



Elevers prestasjonsutvikling – hvor mye betyr skolen og familien?

Andre delrapport fra prosjektet «Ressurser og resultater»

Øyvind Wiborg, Clara Åse Arnesen, Jens B. Grøgaard, Liv Anne Støren og Vibeke Opheim

Rapport 35/2011

Elevers prestasjonsutvikling – hvor mye betyr skolen og familien?

Andre delrapport fra prosjektet «Ressurser og resultater»

Øyvind Wiborg, Clara Åse Arnesen, Jens B. Grøgaard, Liv Anne Støren og Vibeke Opheim

Rapport 35/2011

Rapport	35/2011
Utgitt av Adresse	Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning PB 5183 Majorstuen, NO-0302 Oslo. Besøksadresse: Wergelandsveien 7, 0167 Oslo
Oppdragsgiver Adresse	Utdanningsdirektoratet Postboks 9359 Grønland, NO-0135 Oslo
Trykk	Link Grafisk
ISBN	978-82-7218-796-4
ISSN	1892-2597

www.nifu.no

Forord

Dette er andre delrapport fra prosjektet «Ressursbruk og læringsresultater i grunnopplæringen». Prosjektet utføres på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet og strekker seg over tre år; fra 2010 til 2012. Totalt er prosjektet sammensatt av tre delprosjekter som til sammen vil innhente og analysere data fra ulike kilder, både kvalitative og kvantitative. Formålet er å etablere et bedre kunnskapsgrunnlag og å utvikle gode kvalitetsindikatorer knyttet til vurdering av ressursinnsats og læringsresultater. Prosjektet gjennomføres i samarbeid med SØF (Senter for økonomisk analyse), hvor miljøene leverer separate delrapporter.

Årets analyserapport fokuserer på to elevkull som vi nå har prestasjonsdata for fra to tidspunkter: 1) kullet som gjennomførte nasjonale prøver på 5. trinn høsten 2007 og på 8. trinn høsten 2010, og 2) kullet som gjennomførte nasjonale prøver på 8. trinn høsten 2007 og avsluttet 10. trinn våren 2010. Ved å sammenligne prestasjoner ved to tidspunkter for de samme elevene, gir analysene mulighet til å undersøke betydningen av skolens bidrag til elevenes læringsutvikling (såkalte value-added analyser), samt betydningen av andre faktorer for læringsutviklingen.

Rapporten er skrevet av flere forskere ved NIFU i samarbeid, med Clara Åse Arnesen, Jens B. Grøgaard og Øyvind Wiborg som hovedforfattere og ansvarlige for analysene. Clara Åse Arnesen, Øyvind Wiborg og Jens B. Grøgaard har skrevet kapittel 3, Jens B. Grøgaard og Clara Åse Arnesen har skrevet kapittel 4, og Øyvind Wiborg har skrevet kapittel 5. Øyvind Wiborg har også hatt hovedansvaret for å tilrettelegge datamaterialet for analyseformål, samt for kapittel 1. Øvrige deler av rapporten er skrevet av alle forfatterne i fellesskap. Vibeke Opheim er prosjektleder, og Liv Anne Støren har vært vikarierende prosjektleder. Vi vil takke for nyttige kommentarer til tidligere utkast fra professor Hans-Thore Hansen ved Universitetet i Bergen og professor Berit Karseth ved Universitetet i Oslo, som er deltakere i Utdanningsdirektoratets forskerpanel. En takk også Utdanningsdirektoratet for konstruktive tilbakemeldinger. Alle funn og konklusjoner samt eventuelle feil eller mangler i rapporten er imidlertid forfatternes ansvar.

Oslo, november 2011

Sveinung Skule
Direktør

Berit Lødding
Forskningsleder

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	17
1.1 Tidligere studier av elevprestasjoner	18
1.1.1 Skolen	19
1.1.2 Kjønn	20
1.1.3 Sosial bakgrunn	20
1.1.4 Innvandringsbakgrunn	21
1.1.5 Familiestruktur	21
1.1.6 Seleksjonsproblemer	21
1.2 Problemstillinger	22
1.3 Rapportens videre oppbygging	23
2 Data og metode	24
2.1 Utvalg og datakilder	24
2.1.1 Datastruktur	25
2.1.2 Deltakelse og frafall	27
2.2 Variabler	28
2.2.1 Utfallsmål: skoleprestasjoner	28
2.2.2 Individkjennetegn	29
2.2.3 Skolenivåvariabler – ressursindikatorer fra GSI	31
2.2.4 Læringsmiljø – elevundersøkelsene	33
2.2.5 Elevsammensetning ved skolen – aggregerte individkjennetegn	35
2.3 Metode	35
2.3.1 Flernivåanalyse: random effects (RE) og fixed effects (FE) modeller	35
2.3.2 Value added analyser (VAA)	36
2.3.3 Standardisering av prestasjoner	37
3 Deskriptive analyser av prestasjonsnivået	38
3.1 Nasjonale prøver 5. og 8. trinn 2010	38
3.1.1 Kjønn	39
3.1.2 Foreldrenes utdanningsnivå	40
3.1.3 Innvandringsbakgrunn	42
3.1.4 Fylke	44
3.1.5 Offentlige/private skoler	46
3.2 Karakterer 10. trinn 2010	46
3.2.1 Generelt om karakterer og grunnskolepoeng på 10. trinn 2010	46
3.2.2 Kjønnforskjeller	49
3.2.3 Foreldrenes utdanning	51
3.2.4 Innvandringsbakgrunn	56
3.2.5 Fylke	58
3.3 Prestasjonsnivå på 5. trinn i 2007 og 8. trinn i 2010. Nasjonale prøver	60
3.3.1 Deltakelse i nasjonale prøver både på 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010	61
3.3.2 Beskrivende analyser av resultatene i engelsk, lesing og regning 2007–2010	62
3.3.3 Korrelasjoner mellom elevenes prestasjoner og indikatorer på skolens ressursbruk	71
3.4 Oppsummering	72
4 Prestasjonsutvikling fra 5. trinn til 8. trinn. Nasjonale prøver	74
4.1 Formål og problemstillinger	74
4.2 Skolens maksimale betydning for elevenes prestasjoner	76
4.2.1 Resultatvariabel – differansen i standardisert skår mellom 8. og 5. trinn	77
4.2.2 En maksimal skoleeffekt på 7 – 15 prosent	77
4.2.3 Litt større skoleeffekt på prestasjonsutviklingen når de små skolene er med i analysen	79
4.3 Effekter av individuelle og kollektive sosiale ressurser på elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen	79
4.3.1 Ingen ting forklarer suksess bedre enn tidligere suksess?	80
4.3.2 Kjønnforskjeller i prestasjonsutvikling	83
4.3.3 Sosiale forskjeller i prestasjonsutvikling	84
4.3.4 Forskjeller mellom majoritetselever og minoritetselever i prestasjonsutvikling	86
4.3.5 Familiens strukturelle integritet	88
4.3.6 Andre effekter på individnivå	88
4.3.7 Indikatorer på bosettingsmønster og andre kollektive sosiale ressurser	89
4.3.8 Eleveffekter på prestasjonsutviklingen er robuste	89
4.4 Betydningen av skolens menneskelige og materielle ressurser	90
4.4.1 Skoleressurser som påvirker endringer i lesing	91

4.4.2	Skoleressurser som påvirker endringer i regning	92
4.4.3	Skoleressurser som påvirker endring i engelsk	94
4.4.4	Gjennomsnittet i tre fag	94
4.5	Skolemiljøets betydning for prestasjonsutviklingen	95
4.5.1	Ulike mål på skolemiljø er høyt korrelert, særlig på 7. trinn	95
4.5.2	Hvordan modellen for analyse av miljøeffekter er spesifisert	96
4.5.3	Prestasjonseffekter og skolemiljø	97
4.5.4	Ressursindikatorer fra GSI, beholder de sine effekter?	98
4.5.5	Er de gamle fortsatt eldst?	99
4.6	Kompensatoriske effekter i barneskolen?	100
4.6.1	Paretologikk som hjelpemiddel	100
4.6.2	Noen tolkningsprinsipper	101
4.6.3	Effekter av en økning i skoleressurser (materielle og menneskelige)	102
4.6.4	Kollektive sosiale ressurser har stor betydning!	104
4.6.5	Skolemiljøets betydning	104
4.6.6	Også samspill på individnivå	105
4.6.7	Samspillsanalyser som peker i ulike retninger?	105
4.7	Oslo – den delte byen?	106
4.7.1	Sterk sosial uensartethet i Oslo, beskjeden sosial uensartethet i resten av landet	106
4.7.2	Et knekkpunkt i intervallet 11-30 prosent?	107
4.7.3	En sosioøkonomisk variasjon som slår ut i prestasjonsforskjeller mellom skolekretsene?	109
4.8	Oppsummering	110
5	Prestasjonsutvikling fra 8. til 10. trinn	113
5.1	Prestasjonsutvikling fra 8.trinn til 10.trinn	114
5.1.1	Sammenhengen mellom samleskåre fra nasjonale prøver og karakterer	114
5.1.2	Korrespondanse mellom enkeltkarakterer og de tre nasjonale prøvene	116
5.2	Bidrag fra skolen og individuelle kjennetegn	120
5.2.1	Skolens bidrag til prestasjonsnivået på de to klassetrinnene	120
5.2.2	Skolens relative bidrag til prestasjonsutviklingen	122
5.2.3	Skyldes betydningen av individkjennetegn at elevene går på ulike skoler?	124
5.2.4	Skolens ressurser og prestasjonsutvikling	133
5.2.5	Hva betyr et positivt læringsmiljø på skolen for elevens prestasjonsutvikling?	137
5.3	Avslutning og hovedfunn	141
5.3.1	Hva betyr individkjennetegn for prestasjonsutviklingen når alle forhold skole er tatt hensyn til?	142
5.3.2	Hva betyr skoleressurser for elevenes prestasjonsutvikling?	143
5.3.3	Leder et godt skolemiljø til bedre elevprestasjoner?	144
6	Avslutning – skolens mulige kompensatoriske virkning	145
6.1	Begrensninger	146
6.1.1	Foreldrenes utdanningsnivå	146
6.1.2	Tidligere prestasjoner	147
6.1.3	Effekten av kjønn	148
6.1.4	Effekten av å ha innvandringsbakgrunn	148
6.2	Effekter av elevsammensetningen ved skolen – skolens omgivelser og «kollektive ressurser»	149
6.2.1	Gjennomsnittlig utdanningsnivå hos foreldrene til elevene ved skolen	149
6.2.2	Andelen med innvandringsbakgrunn ved skolen	149
6.3	Effekten av materielle og menneskelige skoleressurser	150
6.3.1	Effekten av GSI-indikatorer	150
6.3.2	Effekter av læringsmiljøet	151
6.3.3	Skolens bidrag	151
6.4	Om skolens kompensatoriske virkning	151
	Referanser	153
	Vedlegg	159
	Vedleggstabeller til kapittel 4	159
	Vedleggstabeller til kapittel 5	194
	Tabelloversikt	209
	Figuroversikt	211

Sammendrag

Ved å sammenlikne prestasjoner på to tidspunkter for de samme elevene, får vi mulighet til å undersøke betydningen av skolens bidrag til elevenes læringsutvikling (såkalte value-added analyser). Et viktig formål med rapporten er å undersøke skolens betydning for elevenes prestasjonsutvikling, men også andre forhold av betydning for elevenes prestasjonsutvikling blir analysert i denne rapporten, som er andre delrapport fra prosjektet «Ressurser og resultater».

Hva betyr familie- og individkjennetegn for elevenes prestasjonsutvikling når vi tar hensyn til at elevene går på ulike skoler, og hvor mye betyr skolen når vi tar hensyn til at elevene har ulike ressurser i sitt hjem og nærmiljø?

Datamaterialet

Vi fokuserer vi på elevkull som vi nå kan følge over tid fordi vi har prestasjonsdata for dem ved to ulike tidspunkter. Det gjelder

1. kullet som gjennomførte nasjonale prøver på femte trinn høsten 2007 og på åttende trinn høsten 2010, og
2. kullet som gjennomførte nasjonale prøver på åttende trinn høsten 2007 og gikk ut av tiende trinn våren 2010.

Rapporten er basert på registerdata fra flere kilder på individnivå og på skolenivå. Utviklingen fra femte til åttende trinn er basert på resultater fra nasjonale prøver i fagene lesing, engelsk og regning, og utviklingen fra åttende til tiende trinn er basert på nasjonale prøver på åttende trinn og karakterdata på tiende trinn. Til datasettene på individnivå er det koplet data på skolenivå fra to kilder: Grunnskolenes informasjonssystem (GSI) og Elevundersøkelsene. I rapportens kapittel 2 gjør vi nærmere rede for datakilder, definisjoner og variabler, og statistiske analysemetoder som benyttes i rapporten.

Rapportens oppbygging

Rapporten omhandler både deskriptive analyser av prestasjonsnivået på ett tidspunkt, og analyser av utviklingen for de samme elevene over tid. Rapportens kapittel 3 gir beskrivende oversikter over situasjonen på ett tidspunkt, det vil si resultater fra de nasjonale prøvene for femte og åttende trinn, samt karakterdata fra grunnskolens tiende trinn i 2010. Kapittel 4 omhandler utviklingen fra femte til åttende trinn. Kapittel 5 omhandler utviklingen fra åttende trinn til tiende trinn, og i avslutningskapitlet (kapittel 6) trekker vi fram noen av de viktigste resultatene, og reflekterer over disse i lys av

spørsmålet om skolen har kompensatoriske virkninger i forhold til prestasjonsforskjeller mellom elever med ulik sosial bakgrunn.

Prestasjonsnivået

I all hovedsak viser analysene av prestasjonsnivået som presenteres i rapportens kapittel 3, de samme resultatene som tidligere års studier for ulike elevgrupper. Hovedresultatene er:

Jentene har fortsatt et forsprang på guttene

Jenter har generelt et forsprang på guttene ved avslutningen av grunnskolen. Dette gjelder også i 2010 i de tre basisfagene norsk, engelsk og matematikk. Et annet trekk ved resultatene fra grunnskolens 10. trinn er at guttene har større spredning i karakterene enn jenter. Dette kommer bl.a. til uttrykk ved at guttene i større grad er representert blant elever med bunnkarakterer.

De nasjonale prøvene av grunnleggende ferdigheter i lesing, regning og engelsk viser at det allerede på femte trinnet er kjønnsforskjeller. Resultatene viser også at disse forskjellene har økt fra femte til åttende trinn. Jentene gjør det bedre i lesing og engelsk enn guttene, men guttene gjør det bedre i regning. Det er interessant at jentene til tross for at de skårer lavere enn guttene på grunnleggende ferdigheter i de nasjonale prøvene i regning på femte og åttende trinn, likevel gjør det bedre enn guttene i skolefaget regning ved avslutningen grunnskolens tiende trinn.

Fortsatt sosiale forskjeller i skoleprestasjoner

Et velkjent resultat fra skoleforskningen – og som fremdeles gjelder i 2010 – er at elevenes skoleprestasjoner bedres jo høyere utdanning foreldrene har. Sammenhengen mellom foreldrenes utdanningsnivå og elevenes prestasjoner kommer klart fram i de nasjonale prøvene på femte trinnet. Barn av foreldre med lav utdanning, det vil si utdanning på grunnskolenivå, har de svakeste prestasjonene og presterer mer enn ett standardavvik dårligere enn deres medelever som har foreldre på det høyeste utdanningsnivået. Dette tilsvarer på femte trinn en forskjell i gjennomsnittlig standardisert samlet skåre fra ca. 45 når foreldrene har utdanning på det laveste nivået, til ca. 57 poeng når foreldrene har det høyeste utdanningsnivået. (Et standardavvik på denne prestasjonsskalaen utgjør 10 poeng og gjennomsnittet er 50 poeng.)

Sammenhengen mellom elevenes prestasjoner og foreldrenes utdanningsnivå synes ikke å bli mindre i løpet av grunnskolen. De nasjonale prøvene indikerer at betydningen av foreldrenes utdanningsnivå for elevenes prestasjoner øker litt fra femte til åttende trinn i samtlige tre fagprøver. De samme prøvene indikerer at foreldrenes utdanningsnivå har minst betydning for elevenes engelskprestasjoner, og større – og omtrent like stor betydning – for lesing og regning. Resultatene fra grunnskolens 10. trinn i de tre basisfagene norsk, engelsk og matematikk, tyder på foreldrenes utdanningsnivå har størst betydning for matematikkprestasjonene.

Elevenes innvandringsbakgrunn har stor betydning for skoleresultatene

Etterkommere (norskfødt med innvandrerforeldre) med vestlig bakgrunn er en liten gruppe, men tallene viser at de også i 2010, på samme måte som tidligere år, presterte bedre enn majoritetsgruppen. Dette gjelder både på de nasjonale prøvene og på grunnskolens avsluttende 10. trinn. Spesielt skilte denne elevgruppen seg positivt ut i engelsk.

I motsatt retning peker ikke-vestlige innvandrere seg ut med de laveste skårene på samtlige tester (innvandrere er født utenfor Norge, og begge foreldre er født utenfor Norge). Dette gjelder både på femte og åttende trinn i de nasjonale prøvene. Ikke-vestlige innvandrere var også den gruppen som hadde lavest grunnskolepoeng ved avslutningen av tiende trinn i grunnskolen.

Gruppen av vestlige innvandrerelever er svært liten. I perioden 2007–2009 skåret de omtrent som majoritetsgruppen, men i 2010 skåret de noe dårligere enn majoritetsgruppen. Dette kan ha sammenheng med endringer i sammensetningen av gruppen; for eksempel kan det henge sammen med at flere har kort botid i landet. Botid synes generelt, i de deskriptive analysene, å ha betydning for innvandrerelevens prestasjoner, men betydningen synes å være større for vestlige enn for de ikke-vestlige innvandrerne.

Resultatene for enkeltgrupper, for eksempel elever med innvandringsbakgrunn, kan avvike om en benytter data for *alle* elevene på de ulike trinnene som deltok i nasjonale prøver, det vil si for eksempel at også elever på åttende trinn som relativt nylig er flyttet til landet og som ikke deltok på disse prøvene på femte trinn, er inkludert. I siste del av kapittel 3 er elever som ikke deltok på begge prøver utelatt fra analysene. Grunnen er at denne avgrensningen som er utgangspunkt for våre analyser av prestasjonsutviklingen i kapittel 4. Da må vi nødvendigvis se på elever som deltok på begge prøver.

Prestasjonsutviklingen fra femte til åttende trinn

I rapportens fjerde kapittel er undersøker vi hvordan prestasjonsutviklingen til elever som deltok i nasjonale prøver både på femte trinn i 2007 og på åttende trinn i 2010, henger sammen med ulike kjennetegn ved elevene, skolens organisering og ressursbruk, elevenes læringsmiljø og elevsammensetningen. Sammenhengen mellom ulike kjennetegn ved skolene og deres ressursbruk og elevenes prestasjonsutvikling fra femte til åttende trinn, er det viktigste spørsmålet her. Hva betyr skolemiljø og skolens materielle og menneskelige ressurser for elevenes prestasjonsutvikling fra femte til åttende trinn i grunnskolen? Har slike skolekjennetegn kompensatorisk kraft i den forstand at de ser ut til å løfte de elevene som har det svakeste utgangspunktet rent prestasjonsmessig, sosialt og på andre måter, mer enn de løfter elever som har et langt bedre utgangspunkt?

Analysen opererer med tre knipper av mål på kjennetegn ved skolene:

- (1) Mål på *skolens materielle og menneskelige ressurser* som er hentet fra Grunnskolenes Informasjonssystem (GSI). Eksempler på slike mål er lærertettheten på skolen, andelen lærere med godkjent lærerutdanning, andelen elev-PCer per elev på trinnet og elevtimetallet på trinnet.
- (2) Mål på elevenes oppfatninger av *skolens læringsmiljø*. Karakteriseringen av miljøet på skolen er basert på aggregering av elevenes svar i Elevundersøkelsen. Vi måler altså "gjennomsnittselevens" (subjektive) oppfatning av elevenes trivsel, skolens fysiske miljø, skolens arbeidsmiljø, fravær av mobbing og lignende miljøaspekter. Denne karakteriseringen av skolens miljø "undertrykker" at elever oppfatter skolemiljøet forskjellig.
- (3) Mål på elevenes sosiale sammensetning på skolen. Ved å aggregere kjennetegn ved elevenes familie- og bosituasjon som foreldrenes utdanningsnivå, foreldrenes inntektsnivå, deres sivilstand, elevenes og foreldrenes innvandringsbakgrunn og lignende til skolenivået, får vi et inntrykk av betydningen av forskjeller mellom skolekretser som kan knyttes til slike forhold.

Skolemyndigheter, skoleledere og lærere vil naturligvis være opptatt av forhold de kan påvirke, altså primært av hva skolens menneskelige og materielle ressurser og læringsmiljø betyr for elevenes ferdighetsnivå og ferdighetsutvikling. Samtidig kan man argumentere for at pedagogiske og faglige prosesser ikke opererer i et tomrom. Prosesser opptre innenfor et rammeverk. Prosesser har «inputs» - som for eksempel elevenes allerede oppnådd prestasjonsnivå – som kan nyttiggjøres og omformes, men som også kan begrense utviklingen. Vurderinger av styrken i varierende ressursbruk og læringsmiljø, må ta hensyn til at slike virkninger kan variere med elevenes individuelle og kollektive kjennetegn (ressurser).

I utgangspunktet er det 7–12 prosent av prestasjonsforskjellene på femte og åttende trinn som kan knyttes til den skolen elevene går på. Skolene har altså en maksimal effekt på prestasjonsnivå og

prestasjonsutvikling i barneskolen som utgjør mellom 7 og 12 prosent av den totale variasjonen i prestasjoner på nasjonale prøver i lesing, regning og engelsk på disse trinnene.

Indikatorer på skolens materielle og menneskelige ressurser (GSI-variabler)

Vi finner noen positive effekter på elevenes prestasjonsutvikling mellom femte og åttende trinn av økt ressursbruk i skolen når vi samtidig tar hensyn til at elevene kommer til skolen med ulikt prestasjonsmessig og sosialt utgangspunkt både enkeltvis og som gruppe betraktet:

(1) Timetallet og endringer i dette er en enkeltfaktor som i relativt stor grad påvirker prestasjonsutviklingen mellom femte og åttende trinn. Timetallet fungerer som et grovt mål på omfanget av undervisning på skolen. Når vi tar hensyn til at noen skoler etter elevenes vurdering har et godt læringsmiljø, mens andre skoler har et dårligere miljø, reduseres betydningen av dette timetallet som mål på undervisningsomfang. Dette kan skyldes to ting: For det første blir utvalget av skoler og elever sterkt redusert når miljøindikatorer introduseres i analysen. Dermed kan det være en seleksjon med hensyn til hvilke skoler som inngår i analysen. Alternativt, kan en tolkning være at en økning i undervisningsmengden ikke har positiv effekt på prestasjonsutviklingen dersom læringsmiljøet er dårlig.

(2) Satsing på teknologi kan virke positivt: En to standardavviks økning i tilgangen til PC på trinn 2-4 i barneskolen (PCer per elev øker med 26 prosentpoeng) er assosiert med en forbedring i prestasjonsutviklingen med åtte til ni prosent av et standardavvik i regning. Det ser ut til at de beste elevene får størst utbytte av at skolen satser på IKT på de laveste trinnene i barneskolen, mens elever som har et noe svakere utgangspunkt ser ut til å få større utbytte av en slik satsning dersom den kommer for fullt mellom 2. – 4. trinn og 5.–7. trinn.

(3) Det ser også ut til at det er en fordel for elevene at andelen kvinnelige lærere øker fra 2.–4. trinn til 5.–7. trinn. En økning på to standardavvik (22 prosentpoeng) i andelen kvinnelige lærere er assosiert med en forbedring i regneferdigheter på 2,6 prosent av et standardavvik på åttende trinn – altså beskjedent, men signifikant. Vi kan ikke gi noen gode forklaringen på dette uten å undersøke den enkelte lærers kvalifikasjoner og knytte data om læreren til bestemte elevgrupper, noe vi ikke har mulighet til gjennom tilgjengelige registerdata.

En økning i andel lærere med godkjent lærerutdanning betyr på barnetrinnet (som regel) at andelen førskolelærere reduseres. Dette ser ikke ut til å ha statistisk pålitelig effekt på prestasjonsutviklingen mellom femte og åttende trinn i noen av de tre fagene.

Skolens læringsmiljø

Mål på arbeidsmiljø, fravær av mobbing, relasjoner til læreren, trivsel og faglig og sosial støtte er høyt korrelert, særlig på syvende trinn i grunnskolen. Arbeidsmiljø er definert ut fra om læringsmiljøet er preget av ro, orden, høflighet og punktlighet, men styrken i korrelasjoner mellom ulike aspekter ved læringsmiljøet på skolen indikerer at et rolig, ordnet, høflig og punktlig regime også kan karakteriseres som et miljø preget av trivelige, inkluderende og sjenerøse (støttende) relasjoner mellom barn og voksne. Der det etter "gjennomsnittselevens" oppfatning er et godt arbeidsmiljø, er det også fravær av mobbing, positive lærer-elev-relasjoner, faglig og sosial støtte og utbredt trivsel blant elevene. Slike miljøkjennetegn har en tydelig positiv effekt på prestasjonsutviklingen mellom femte og åttende trinn.

Av kjennetegn ved skolene er det kanskje lærings- og arbeidsmiljøet som statistisk sett har størst betydning for elevenes prestasjonsutvikling mellom femte og åttende trinn i barneskolen. Effekten kan være halvparten så stor som effekten av foreldrenes utdanningsnivå, som på sin side er den variabelen som desidert peker seg ut når man skal vurdere prestasjonseffekter.

Det ser ikke ut til at lærings- og arbeidsforbedringer i barneskolen har kompensatorisk effekt på elevenes prestasjonsutvikling. Våre resultater tyder på at det er elever som har et godt utgangspunkt fra femte trinn som får størst utbytte av et godt arbeidsmiljø på skolen.

Bosettingsmønster i skolekretsene

Kjennetegn ved bosettingsmønsteret kan representere en viktig faktor der skoletilknytning baseres på at barna går på skole i sitt nærmiljø (områdebasert rekruttering), som er det vanlige i norsk grunnskole. Vi finner at det er en fordel for elevene å gå på en skole der elevene har foreldre med høyere utdanning – en «middelklasseskole». Dette ser også ut til å ha kompensatorisk effekt på prestasjonsutviklingen mellom femte og åttende trinn i den forstand at barn med det svakeste utgangspunktet fra femte trinn vinner mest på å være tilknyttet et slikt skolemiljø.

Vi har også sett på betydningen av “etnisk segregering” i norske skolekretser. Når det gjelder effekt på prestasjonsutviklingen fra femte til åttende trinn, finner vi ingen signifikant effekt av andel med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn ved skolen. Analysen av prestasjonsnivået på barnetrinnet i grunnskolen kan imidlertid tyde på at det er en fordel for elevene dersom andelen ikke-vestlige minoritets elever øker.

Siden det er lite sannsynlig at en slik positiv prestasjonseffekt av økt minoritetsandel i elevgruppen er lineær, har vi gjennomført separate analyser av femte trinn i Oslo og i landet for øvrig. I landet for øvrig finner vi at elever som går på skoler med 1–10 prosent ikke-vestlige etterkommere (av innvandrere) får en signifikant prestasjonsmessig gevinst sammenlignet med barn som går på skoler der det ikke er ikke-vestlige etterkommere blant elevene. I Oslo er det derimot slik at prestasjonseffekten er signifikant negativ dersom andelen ikke-vestlige etterkommere er høyere enn 11–30 prosent (signifikant negativ på 5,4 prosent nivå dersom andelen er 11–30 prosent, relativt til skoler uten ikke-vestlige etterkommere).

Vår tolkning av hvordan denne mekanismen arter seg i praksis, er at den positive effekten av andel minoritets elever – alt annet likt – viser at noe sosial og etnisk uensartethet i et skolemiljø kan være gunstig for alle grupper. Den kritiske faktoren er primært majoritetsgruppens, sekundært minoritetsgruppens sosioøkonomiske og prestasjonsmessige sammensetning. Der begge grupper har et “middelklassepreg” selv om de også kan være sosioøkonomisk differensiert, kan knekkpunktet være høyt, gjerne 50–50 (som i enkelte amerikanske undersøkelser på 1970-tallet, jf. Summers og Wolfe 1977). Der minoritetsgruppen skårer lavt på forhold som er høyt korrelert med prestasjoner, blir det bare positiv effekt av økt uensartethet blant elevene dersom majoritetsgruppen har dette “middelklassepreget”. En økning i minoritetsandelen blir negativ når for eksempel en suksessivt høyere andel av majoritetsforeldrene har lav utdanning og løs tilknytning til arbeidsmarkedet, i takt med at minoritetsandelen i skolekretsen øker.

Inspeksjon av data viser at det stort sett er Oslo som har minoritetsandeler på femte trinn som er høyere enn 11–30 prosent. Det er dessuten slik at mens korrelasjonen mellom foreldreutdanning henholdsvis foreldreinntekt og andel minoritets elever er meget lav på skolekretsnivå i fylker utenfor Oslo, er disse korrelasjonene meget høye på skolekretsnivå i Oslo. I Oslo fremstår relasjonen mellom minoritetsandel og foreldrenes sosioøkonomiske status som nærmest lineær. I den forstand fremstår dagens Oslo på skolekretsnivå som meget sterkt etnisk og sosioøkonomisk segregert.

Av andre indikatorer på sammensetningen av elevene ved i skolen med hensyn til kjennetegn ved familien, er det primært andelen foreldre som er gift som er assosiert med en positiv prestasjonsutvikling i barneskolen.

Dermed kan det se ut til at skoler som har et dominerende innslag av elever med gifte middelklasseforeldre, modifisert av et lite innslag med elever med lavt utdannede foreldre og kanskje

også minoritetsbakgrunn (en viss sosioøkonomisk og etnisk heterogenitet), er den settingen i barneskolen som gir det største prestasjonsmessige løftet i gjennomsnitt, og som kanskje i tillegg har kompensatorisk effekter, ved at de svakeste elevene vinner mest fra femte til åttende trinn.

Skoletype, målføre og geografi

Det å gå på kombinerte skoler, det vil si at skolen har både barne- og ungdomstrinn, gir positiv effekt på prestasjonsutviklingen i alle fag (mellom 7,4 og 11 prosent av et standardavvik). Vi har også funnet at skoler med nynorsk målføre gjør det bedre i engelsk og regning enn bokmålsskolene (inntil 4,2 prosent av et standardavvik) og svakere i lesing (minus seks prosent av et standardavvik). Skoler med nynorsk som hovedmål ser i utgangspunktet ut til å oppnå den tydeligste prestasjonsforbedringen for elever som har et middels til godt utgangspunkt. Skoler som har nynorsk som hovedmål oppnår den beste prestasjonsutviklingen blant elever som presterte blant de 75 prosent beste i regning og engelsk, ikke i lesing.

Når det gjelder forskjeller mellom ulike deler av landet, finner vi også tendenser til at elever i Oslo har også litt bedre prestasjonsutvikling enn elever i andre fylker (bare signifikant på 10 prosent nivå), noe som innebærer at elevene i Oslo i gjennomsnitt beholder det forspranget de hadde på femte trinn i barneskolen. Våre funn tyder også på at Oslo-skolen kan sies å opptre på en kompensatorisk måte, ved at skolene i Oslo i gjennomsnitt får den beste prestasjonsutviklingen for elever som presterer blant de 25 prosent svakeste i alle tre fagene på femte trinn.

Et annet funn er at elever på private skoler presterer svakere i engelsk og regning enn elever på offentlige skoler (minus 5 – 7 prosent av et standardavvik), men her er det slik at private skoler med 30 elever eller mer på trinnet er bedre enn tilsvarende offentlige skoler også på barnetrinnet.

Individuelle forskjeller

Vi finner at variasjon i individuelle ressurser betyr mest både for prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling i barneskolen:

Frem mot åttende trinn øker jentene sitt forsprang i lesing, mens guttene øker sitt forsprang i regning. På åttende trinn observeres dessuten at jentene har hatt størst fremgang i engelsk.

De sosiale forskjellene øker litt frem mot åttende trinn i alle tre fagene. Mellom ytterpunktene etter foreldrenes høyeste fullførte utdanning er den gjennomsnittlige forskjellen i de tre fagene nesten 1,3 standardavvik. Da sammenlignes barn av foreldre med grunnskoleutdanning og barn av foreldre med utdanning på forskernivå.

Det er en tendens til at ikke-vestlige innvandrere og etterkommere forbedrer sin relative posisjon i fag der de var svakest i på femte trinn (regning), mens de taper litt terreng i forhold til andre grupper i fag de i utgangspunktet var best (engelsk). Når vi tar hensyn til at det er systematiske forskjeller mellom majoritets- og ikke-vestlige minoritets elever i foreldreutdanning og inntekt og familiestørrelse, er det en svak tendens – når vi ser alle fag under ett – til at ikke-vestlige innvandrere har en noe mer gunstig prestasjonsutvikling mellom femte og åttende trinn enn majoritetsgruppen. Mellom etterkommere og majoritetsgruppen er det ingen klar (signifikant) forskjell i prestasjonsutviklingen fra femte til åttende trinn.

Et annet funn er at vi dokumenterer at det at foreldre er gift (eller bor sammen), representerer en prestasjonsressurs for barna, og vi viser at skilsmisse – i gjennomsnitt – tenderer til å redusere barnas prestasjonsutvikling.

Utviklingen fra åttende til tiende trinn

I kapittel 5 studerer vi prestasjonsutviklingen fra åttende til tiende trinn. I analysene av barnetrinnet kunne vi studere prestasjonsutviklingen med nasjonale prøver på begge trinn. Her må derimot vi benytte ulike typer data når vi sammenlikner prestasjonene til elevene, nemlig data fra nasjonale prøver på åttende trinn, og avsluttende grunnskolekarakterer fra tiende trinn. Denne sammenlikningen blir dermed noe utfordrende, og målene på prestasjonsutviklingen må relativiseres for at en slik sammenlikning skal være meningsfull. Prestasjonsutviklingen tolkes dermed som hvordan en elev forbedrer eller forverrer sine prestasjoner relativt til de andre elevens prestasjoner.

I dette kapitlet reiser vi sentrale spørsmål angående skolens bidrag til prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet. Disse spørsmålene berører to seleksjonsprosesser: For det første har vi målt hvorvidt familie- og individkjenntegn får en annen betydning når alle forhold ved skolene er tatt hensyn til. For det andre har vi undersøkt i hvilken grad betydningen av forhold ved skolene endrer seg når vi tar hensyn til at elevmassen er ulik på de enkelte skolene.

Vi finner at det totale skolebidraget til prestasjonsutviklingen varierer mye mellom de ulike utfallene som brukes til å måle prestasjonsutvikling. Vi bruker flernivåmodeller til å dekomponere hvor stor andelen av prestasjonsutviklingen som skyldes skolenivået. Vi fant at denne andelen varierer mellom 4 og 11 prosent. Dette gjaldt både for samlemålene av standpunktkarakterer og for enkeltfagene norsk, engelsk og matematikk. Vi har undersøkt i hvilken grad denne andelen kan skyldes forhold ved skolens ressurser og skolemiljø. Samtidig har vi undersøkt i hvilken grad betydningen av individkjenntegn skyldes at elevene går på ulike skoler. Vi har brukt «fixed effects»-modeller som effektivt kontrollerer for alle observerbare og uobserverbare forskjeller mellom skolene. Her oppsummerer vi funnene i hovedtrekk.

Hva betyr individkjenntegn for prestasjonsutviklingen når alle forhold ved skolen er tatt hensyn til?

Vi har undersøkt i hvilken grad kjønn, innvandringsbakgrunn og foreldreutdanning påvirker prestasjonsutviklingen til elevene på ungdomstrinnet. Vi undersøker også hvorvidt betydningen av disse kjennetegnene endrer seg når alle forhold ved skolene tas hensyn til.

KJØNN. Kjønnforskjellene på barnetrinnet forplanter seg videre på ungdomstrinnet. Vi fant betydelige kjønnforskjeller i prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet. Jenter har en gjennomgående høyere prestasjonsutvikling relativt til guttene, og på dette trinnet gjelder det alle fagene – også matematikk. Bortsett fra matematikkfaget, overensstemmer dette godt med hva vi fant for prestasjonsutviklingen på barnetrinnet (kapittel 4).

Prestasjonsutviklingen til gutter og jenter varierer også mellom skriftlig eksamen og standpunktkarakterer. Det er mindre kjønnforskjeller i prestasjonsutviklingen når skriftlig eksamen brukes som samleindikatoren enn for samleindikatoren standpunkt. Denne forskjellen ser ut til å bli drevet hovedsakelig av at det er mindre forskjell mellom gutter og jenters prestasjonsutvikling i engelsk skriftlig eksamen og standpunkt. Forskjellene i prestasjonsutviklingen mellom gutter og jenter blir ikke endret av å kontrollere for observerbare forhold ved familien, og heller ikke av å kontrollere for alle forhold ved skolene. Dette er ikke overraskende, fordi det ikke virker rimelig at kjønn fungerer som en seleksjonsmekanisme til ulike skoler.

INNVANDRINGSBAKGRUNN. Mens elever med innvandringsbakgrunn ofte kommer dårligere ut når det gjelder prestasjonsnivået både på barne- og ungdomstrinnet, finner vi at de på ungdomstrinnet generelt har bedre prestasjonsutvikling enn elever uten innvandringsbakgrunn. Dette tyder på at prestasjonsgapet reduseres mellom elever med og uten innvandringsbakgrunn. Den sterkeste prestasjonsutviklingen fant vi hos ikke-vestlige etterkommere, dernest elever som var ikke-vestlige innvandrere.

Vi finner betydelige seleksjonseffekter basert på skole og familiebakgrunn. Den positive prestasjonsutviklingen for elever med innvandringsbakgrunn er underestimert når forhold ved skole og familiebakgrunn ikke er tatt hensyn til. Seleksjonseffekten er særlig knyttet til familiebakgrunn. Vi fant også at prestasjonsutviklingen til elever med innvandringsbakgrunn er sterkere på standpunkt karakterer enn på skriftlige eksamens karakterer.

SOSIAL BAKGRUNN. Vi finner at foreldreutdanning har stor innvirkning på elevenes prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet. Dette samsvarer med tidligere studier som har undersøkt hvordan elevprestasjoner er påvirket av sosial bakgrunn ved hjelp av foreldrenes utdanning, klasse, og inntekt. Foreldreutdanning "plukker opp" betydning fra foreldreinntekt, slik at når foreldrenes inntekt tas hensyn til, reduseres betydningen av foreldrenes utdanning. Foreldrenes inntekt og utdanning ser hver for seg ut til å ha selvstendig betydning på elevenes prestasjonsutvikling, men betydningen av foreldrenes utdanningsnivå ser ut til å være større enn betydningen av foreldrenes inntekt.

Vi finner hovedsakelig to interessante mønstre i forhold til seleksjon til skoler: (1) For standpunkt karakterer ser vi at betydningen av foreldreutdanning forsterkes når alle forhold ved skole blir tatt hensyn til. (2) Vi fant derimot at foreldrenes utdanning har mindre betydning for prestasjonsutviklingen i skriftlige eksamens karakterer når alle forskjeller mellom skolene blir tatt hensyn til. Dette kan indikere at elevenes kulturelle bagasje gir ekstra fordeler i klasserommet fremfor på eksamen.

Hva betyr skoleressurser for elevenes prestasjonsutvikling?

Vi finner få sterke effekter av ressursindikatorer fra grunnskolens informasjonssystem (GSI) på prestasjonsutviklingen. Betydningen av ressursene er hovedsakelig knyttet til prestasjonsutviklingen i forhold til standpunkt karakterer. Vi fant få tegn på at ressurser i det hele tatt har betydning for prestasjonsutvikling i forhold til eksamens karakterer. Men det er flere utfordringer ved disse ressursindikatorene. En utfordring med disse ressursindikatorene er at de ikke nødvendigvis har en likefrem tolkning. De kan være utrykk for komplekse sammenhenger og prosesser som disse ressursindikatorene er en del av. Vi fant støtte for følgende sammenheng mellom indikatorer og prestasjonsutvikling fra nasjonale prøver (åttende trinn) til standpunkt karakterer (tiende trinn):

- Økt andel kvinnelige lærere er knyttet til en negativ prestasjonsutvikling
- Kombinerte barne- og ungdomsskoler har generelt en positiv sammenheng med prestasjonsutvikling
- Antall pc per elev har positiv betydning for prestasjonsutvikling i forhold til standpunkt karakterer og grunnskolepoeng
- Antall elever per lærer hadde ingen eller svakt negativ betydning for prestasjonsutviklingen i forhold til standpunkt karakterer og grunnskolepoeng
- Vi fant ingen betydning av timetall for prestasjonsutviklingen
- Økt andel lærere med godkjent utdanning er generelt knyttet til negativ prestasjonsutvikling

Den negative sammenhengen mellom andel lærere med godkjent utdanning og prestasjonsutviklingen til elevene har ingen enkelt fortolkning, og det er lite sannsynlig at økt andel lærere med godkjent utdanning faktisk leder til dårligere elevprestasjoner. Vi tolker funnet som et uttrykk for at lærere uten godkjent lærerutdanning på ungdomstrinnet hovedsakelig består av høgskole- og universitetsutdannete uten formell lærerutdanning. Funnet stemmer overens med fjorårets rapport fra dette prosjektet når det gjelder prestasjonsnivået (Opheim mfl. 2010). Her får vi det bekreftet også når vi ser på prestasjonsutviklingen.

Funnet viser til et generelt problem med ressursindikatorer; mange av dem har en komplisert fortolkning, fordi variablene kan være flettet inn i komplekse bakenforliggende sammenhenger.

At vi finner få sterke effekter av ressursindikatorene vi bruker her, trenger ikke bety at skoleressurser ikke har noen effekt for elevenes prestasjoner. Sammenliknet med andre land har Norge et gjennomgående høyt investeringsnivå når det gjelder satsning på skole og hvilke ressurser elevene bør ha tilgjengelig. Samtidig er variasjonen i ressursene mellom skolene ikke nødvendigvis stor nok til å kunne beregnes. Spørsmål om betydningen av skoleressurser bør derfor også studeres med andre type forskningsdesign (for eksempel randomiserte eksperimenter) og data (for eksempel paneldata med informasjon på individnivå) som i større grad isolerer denne betydningen.

Leder et godt skolemiljø til bedre elevprestasjoner?

Et spørsmål vi har vært opptatt av å følge opp på bakgrunn av både funnene i kapittel 4 og fjorårets rapport fra dette prosjektet (Opheim mfl. 2010), er hvorvidt elevenes trivsel og læringsmiljø påvirker elevenes prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet, fra åttende til tiende trinn. Et annet spørsmål vi har reist i den forbindelse, er hvorvidt betydningen av skolemiljøet for prestasjonsutviklingen er et uttrykk for ressurssituasjonen og elevsammensetningen på skolene.

Trivsel ser ut til å ha en sterk sammenheng med andre miljøindikatorer (faglig støtte, god relasjon mellom lærer og elev, og godt arbeidsmiljø). Alle disse indikatorene har også sterk intern sammenheng og korresponderer godt med hvordan læringsmiljøet til elevene er. Vi konstruerte en samleindeks basert på disse miljøindikatorene.

Vi finner at vår samleindikator for positivt læringsmiljø generelt har en positiv innvirkning på prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet, selv når vi tar hensyn til individuelle kjennetegn og andre forhold ved skolen. Det finnes et unntak fra denne robuste sammenhengen mellom positivt læringsmiljø og prestasjonsutvikling. Dette unntaket kom til syne da vi undersøkte prestasjonsutviklingen i enkeltfagene. I engelsk ble betydningen av positivt læringsmiljø nesten halvert når vi tok hensyn til elevsammensetning og andre forhold ved skolen. Til tross for dette unntaket for engelsk, ser det ut til at betydningen av et positivt læringsmiljø generelt har betydning på tvers av mål på prestasjonsutvikling som brukes. Læringsmiljø ser med andre ord ut til å ha en effekt som ikke er avhengig av elevsammensetning eller andre forhold på skolen.

1 Innledning

Det er bred enighet om at det er betydelige forskjeller i skoleprestasjoner mellom elever basert på kjønn, sosial bakgrunn og innvandringsbakgrunn i den norske grunnskolen. Et viktig formål i den norske skolen er å redusere sosiale forskjeller, og det er derfor viktig å undersøke om skolesystemet bidrar til å forsterke eller redusere slike forskjeller. Grunnskolen er obligatorisk for alle elever og spiller dermed en nøkkelrolle i å oppnå målet om å redusere sosial ulikhet. Det er derfor viktig å undersøke hvorvidt slike forskjeller kan forstås med utgangspunkt i hvilke skoler elevene går på.

Tidligere studier av elevprestasjoner i den norske grunnskolen har i all hovedsak tatt for seg elevenes *prestationsnivå* målt ved hjelp av karakterer på slutten av ungdomskolen. Hovedformålet i denne rapporten er å utvide det analytiske perspektivet ved å belyse hvordan elevenes *prestationsutvikling* gjennom barne- og ungdomstrinnet påvirkes av ressurser og miljø ved skolene, og av individuelle elevkjenntegn som kjønn, familiebakgrunn og innvandringsbakgrunn. Analysene bygger på nasjonale prøver for barneskolen (5. og 8. trinn) i årene 2007–2010, og på karakterinformasjon for avgangselever i grunnskolen (10.trinn) våren 2010. Rapporten inngår i forskningsprosjektet "Ressursbruk og læringsresultater i grunnsopplæringen" ved NIFU, og er utført på oppdrag for Utdanningsdirektoratet. Dette er andre delrapport fra prosjektet.

Prosjektet "Ressursbruk og læringsresultater i grunnsopplæringen" strekker seg over tre år; fra 2010 til 2012. Totalt består prosjektet av tre delprosjekter hvor vi bruker ulike datakilder, både kvalitative og kvantitative (de ulike datakildene er beskrevet nærmere i Opheim, Grøgaard og Næss 2010). Hensikten med prosjektet er å følge opp og vurdere utvikling over tid med hensyn til ressursinnsats og læringsresultater i grunnsopplæringen. I prosjektet undersøker vi altså læringsutbyttet til elevene. I den pedagogiske litteraturen blir begrepet læringsutbytte forstått på flere måter, men i vårt prosjekt avgrenser vi definisjonen av læringsutbytte til å bety læringsresultater. I dette prosjektet forstår vi derfor elevenes resultater på nasjonale prøver og avgangskarakterer som en form for læringsutbytte.

Samtidig defineres læringsutbytte som et *relativt* begrep; altså bare relativt til andre elever. Dette betyr at vi ikke kan måle hvorvidt læringsutbyttet er kumulativt for den enkelte elev, men bare hvordan utviklingen i elevers prestasjoner forholder seg til prestasjonsutviklingen til andre elever.

I den første delrapporten av prosjektet tok vi for oss hvordan elevenes *prestationsnivå* i grunnskolen henger sammen med elevkjenntegn og ressurs- og miljøforskjeller mellom skolene (Opheim mfl. 2010). I rapporten avdekket vi at individuelle elevkjenntegn hadde stor betydning for elevenes prestasjonsnivå på nasjonale prøver på 5. trinn, 8. trinn, og for karakterene på 10. trinn. Vi undersøkte særlig betydningen av individkjenntegn som kjønn, innvandringsbakgrunn, familiebakgrunn og familiesituasjon. Også i hvilken grad aspekter ved skolene påvirker elevprestasjoner, ble undersøkt. Vi

fant at kjennetegn ved skolene – slik de kunne måles ved hjelp av tilgjengelige data – betydde en del, men forholdsvis lite for den enkelte elevs prestasjonsnivå sammenliknet med betydningen av individkjennetegnene. Disse resultatene kan bety at individkjennetegn betyr mer for elevprestasjoner enn forhold som varierer mellom skoler. Men samtidig kan slike resultater også bety at en del av variasjonen som tilskrives individnivå, gjenspeiler en rekke uobserverte forhold som nabolag, forskjeller mellom skoleklasser, eller rett og slett tilfeldigheter. Heller ikke i denne rapporten har vi mulighet til å belyse hvor avgjørende forskjeller mellom skoleklasser er for forskjeller i elevprestasjoner. Dette spørsmålet vil imidlertid bli undersøkt i en senere delrapport, der vi benytter surevydata som gjør det mulig å koble opplysninger om elever og lærere.

Prestasjonsnivå uttrykker ikke nødvendigvis det samme som prestasjonsutvikling. For eksempel, hvis alle elever presterer likt i forhold til andre elever på det første og andre måletidspunktet, vil forskjellene mellom ulike grupper ikke forsterkes over tid. I årets rapport undersøker vi prestasjonsutviklingen for to elevkull på ulike skoletrinn i grunnskolen. Nye data gjør det mulig å bruke prestasjonsdata for de samme elevene ved to ulike tidspunkter. Vi kan dermed følge de elevene over tid: 1) kullet som gjennomførte nasjonale prøver på 5. trinn høsten 2007 og på 8. trinn høsten 2010, og 2) kullet som gjennomførte nasjonale prøver på 8. trinn høsten 2007 og gikk ut av 10. trinn våren 2010. Disse dataene gir mulighet til å undersøke betydningen av skolens bidrag til elevenes læringsutvikling ved hjelp av såkalte "value-added" analyser. Vi har fått koblet til individinformasjon om elevene og deres foreldre fra Statistisk sentralbyrås registre, samt informasjon om skolene hentet fra Grunnskolenes informasjonssystem (GSI) og Elevundersøkelsene.

1.1 Tidligere studier av elevprestasjoner

De fleste tidligere norske studier av ungdomstrinnet har hovedsakelig fokusert på elevenes prestasjonsnivå. Fokus på prestasjonsutvikling har hatt større tyngde i den internasjonale litteraturen om læringsutbytte. Noe av grunnen til at de norske studiene ikke har undersøkt prestasjonsutvikling, er at de har brukt karakterdata fra grunnskolen som er tilgjengelig fra administrative registre. Slike karakterdata finnes kun for 10. trinn. Det er likevel flere nye datakilder som kan tas i bruk. Data fra nasjonale prøver gjør det nå mulig å undersøke hvordan elevene presterer både gjennom barne- og ungdomstrinnene.

Få tidligere norske studier har brukt nasjonale prøver til å belyse elevenes prestasjonsutvikling i grunnskolen. Men det finnes unntak. NOVAs prosjekt "Kunnskapsløftet – også et løft for utjevning av sosial ulikhet i læringsutbytte?" er et slikt eksempel. I andre delrapport fra NOVAs prosjekt analyseres blant annet prestasjonsutviklingen til årskullet som gikk ut av grunnskolen våren 2008 (Bakken 2010). I NOVAs rapport presenteres resultater fra de nasjonale prøvene gjennomført av elever på 7. trinn våren 2005, koplet mot avgangskarakterene som de samme elevene fikk tre år senere, våren 2008. Elevenes skoleprestasjoner er altså målt ved to tidspunkter. Dette er en studie som bruker mange av de samme datakilder som i vårt prosjekt.

Bakkens studie påviser betydelige forskjeller i prestasjonsutvikling avhengig av kjønn, innvandringsbakgrunn og foreldrenes utdanning. Samtidig viser studien at disse faktorene ikke ble redusert i de første kullene etter gjennomføringen av Kunnskapsløftet. Studien viser dessuten at prestasjonsforskjellene med hensyn til kjønn og foreldrenes utdanning synes å øke kumulativt gjennom ungdomstrinnet. Resultatene viser for øvrig at elevenes prestasjoner på de nasjonale prøvene i 7. klasse forholdsvis sterkt predikerer elevenes grunnskolepoeng og eksamensresultater i 10. klasse. Dette gjelder i alle fag (Bakken 2010).

Selv om nivået på elevprestasjoner kan skille seg vesentlig fra prestasjonsutviklingen, er det nærliggende å anta at mange av de samme forhold ved skoler, individer og familier har en tilsvarende betydning for prestasjonsutviklingen. Det finnes flere studier fra Norge som har vist at familiebakgrunn har en dominerende betydning for både prestasjoner og utdanningsvalg gjennom grunnskolen,

videregående og på universitetsnivå (Fekjær 2007, Hansen og Mastekaasa 2008). Også kjønn og etnisk bakgrunn er sentrale demografiske aspekter ved ulikheter i karakterer og utdanningsvalg.

1.1.1 Skolen

Elevene utvikler seg faglig i skolen. Flere nyere flernivåstudier viser at ca 10 prosent av variasjonen i elevenes karakterer og skåre på nasjonale prøver skyldes forskjeller mellom skolene (Helland mfl. 2008, Opheim mfl. 2010, Bonesrønning og Iversen 2008). Ved bruk av en annen tilnærming enn viser Hægeland mfl. (2007) at bortimot 30 prosent av variasjonen i elevenes grunnskolepoeng kan forklares av forskjeller mellom skolene. I Norge er det mindre variasjon når det gjelder ressursituasjon i skolen enn i andre land (Utdanningsdirektoratet 2011c). Selv om vi har en offentlig enhetsskole som omfatter de aller fleste grunnskoleelevene, kan skolene likevel fremstå som svært forskjellige for eksempel med hensyn til omfang og innretning på de ulike menneskelige og materielle ressursene som settes inn i skolen.

I tidligere studier er det blitt fokusert på hvordan ressurser, miljø og elevsammensetning ved skolene har betydning for elevenes prestasjoner. I tillegg finnes det en rekke andre aspekter som ikke er blitt målt. Blant annet kan det være stor variasjon innad på skolene som henger sammen med den sosiale dynamikken i klasserommet mellom elevene, i hvilken grad lærerne former og underviser i klasserommet.

Et positivt skolemiljø er knyttet til høyere prestasjonsnivå blant elever (Opheim mfl. 2008). Skolemiljøet henger sammen med flere prosesser. Dette kan handle om prosesser innad i klassene, generelt på skolen, relasjon mellom elev og lærer. Også mobbing kan ha betydning. Mobbing henger på sin side sammen med læringsmiljøet; skoler med godt læringsmiljø har mindre mobbing (Lødding og Vibe 2010).

Skolemiljøet kan ha en selvstendig betydning uavhengig av andre faktorer, men skolemiljøet kan også ha betydning i et samvirke med andre forhold, som elevsammensetningen ved skolen. Elevsammensetning henger på sin side sammen med bosettingsmønstre. Hvor elevene bor, er igjen knyttet til familiens økonomi og livsfase.

Flere studier viser at forskjellig tilgang til skoleressurser forklarer noe av variasjon i nivået på skoleprestasjoner både på barne- og ungdomstrinnet. Sett i forhold til andre kilder for ulikheter mellom skolene, framstår likevel ikke variasjon i ressursbruk som avgjørende. Studiene peker derimot på at andre aspekter ved skolene og ved elevsammensetningen, samt individuelle kjennetegn, er viktigere for å forstå ulikheter i prestasjonsforskjeller mellom elevene og mellom skolene.

I vår første delrapport fra dette prosjektet (Opheim mfl. 2010) fant vi at samtidig som variasjon mellom skoler har en betydning for prestasjonene, synes familien og andre individuelle kjennetegn å spille en viktigere rolle for prestasjonsnivået til elevene. Forskjellene langs indikatorer på sosial bakgrunn relativt uendret når aspekter ved skolene tas hensyn. Slike funn bekreftes i flere andre studier (Bakken 2010, Bonesrønning og Iversen 2008, 2010). Bakken (2010) viser at dette også er tilfelle for prestasjonsutviklingen fra 7. til 10. trinn.

Det er likevel betydelig gjenværende variasjon som kan tilskrives skolene etter at observerbare forhold er tatt hensyn til. Denne variasjonen kan skyldes uobserverte egenskaper ved skolene. Videre kan slike utelatte egenskaper ved skolene være viktige for andre forhold på både skole- og individnivå som måles i de ulike studiene.

1.1.2 Kjønn

Tidligere studier viser at jenter får gjennomgående bedre karakterer enn guttene i ungdomsskolen. Prestasjonsgapet mellom jentene og guttene er preget av stabilitet over tid. Hægeland mfl.(2007) undersøker grunnskolepoeng og finner hovedsakelig et stabilt forhold mellom gutter og jenters prestasjoner, men med en svak reduksjon i prestasjonsgapet i perioden 2002–2006.

Prestasjonsgapet mellom jenter og gutter øker når elevene befinner seg på høyere skoletrinn, noe som er vist både i studier som bruker karakterdata og i studier som bruker data fra nasjonale prøver (Helland mfl. 2008, Opheim 2010, Bakken 2010). Mens jentene skårer bedre enn guttene i de fleste fag, er matematikkfaget et av unntakene for dette prestasjonsgapet. Dette gjelder på barnetrinnet. På 10. trinn er forskjellene mindre og i jentenes favør også i matematikk (Arnesen 2003; Bakken 2010; Opheim 2010).

De fleste av studiene har brukt analyser av *ulike elever* på de ulike trinnene. Etter vårt kjennskap finnes ingen studier fra barnetrinnet som følger de enkelte elevene, men på ungdomstrinnet finnes som nevnt en slik norsk studie (Bakken 2010).

Det finnes en rekke forklaringer på hvorfor jentene gjør det bedre enn guttene. En av disse forklaringene relaterer forskjellene til undervisningsform og særegenheter ved skoler som favoriserer jentenes måte å lære på, og til økt feminisering av skolen, som henspiller på den høye andelen av lærerne som er kvinner. Hvorvidt kjønnsforskjellene skyldes forhold ved skolen, er imidlertid ikke klart. I en litteraturgjennomgang av kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner peker Backe-Hansen mfl. (2008) at det finnes lite empirisk kunnskap som kan peke på sammenhenger mellom skolens virkemåte og kjønnsforskjeller i læringsresultater. Det er heller ikke entydige resultater som tyder på at gutter lærer mer om de har en mannlig lærer (Bakken 2009b).

1.1.3 Sosial bakgrunn

Skoleprestasjoner i grunnskolen er ujevnt fordelt etter elevenes sosiale bakgrunn. Flere studier dokumenterer betydelige forskjeller i prestasjoner mellom elever med høy og lav sosial bakgrunn. Disse studiene måler foreldrenes sosiale posisjon på flere måter. Mens en del studier bruker foreldrenes utdanning og inntekt som mål på foreldrenes sosiale posisjon, viser andre studier også hvordan elevprestasjoner varierer etter foreldrenes yrke og klasseposisjon. Disse studiene påviser at elevprestasjonene ikke bare varierer med vertikal klasseposisjon, men også hvordan prestasjonene varierer horisontalt med foreldrenes kulturelle og økonomiske kapital.

Flere studier viser sterke sammenhenger mellom grunnskolepoeng og foreldrenes utdanning (Arnesen 2003, Bakken 2009a, 2010, Bonesrønning og Iversen 2007, Opheim mfl 2010,). Studiene viser også at foreldrenes inntekt har en betydelig uavhengig innvirkning på skoleprestasjoner. Ved hjelp av norske administrative registerdata, undersøker Hansen (2007) grunnskoleelever i Oslo-skolen og dokumenterer at grunnskolepoeng henger sammen med foreldrenes inntekt.

Andersen (2009) og Hansen (2011) benytter et nyutviklet klasseskjema basert på Bourdieu (1984). Også disse studiene benytter registerdata. De demonstrerer at grunnskole- og eksamensresultater henger sammen både mengden og sammensetningen av foreldrenes kulturelle kapital. Betydningen kulturell kapital for skoleprestasjoner har også blitt målt på andre måter. Ved bruk av Ung i Norge data Bakken (2003) viser for eksempel at hvis elevene kommer fra hjem med mange bøker, har de også bedre karakterer.

I hvilken grad utjevner skolen sosiale forskjeller? En måte å undersøke dette på er å se hvordan betydningen av sosial bakgrunn endres over tid, for eksempel som følge av skolereformer. Ulike studier utført på NOVA tyder ikke på det (Bakken 2007a, 2010, Bakken og Danielsen 2011). Bakken

(2009a) finner imidlertid at det finnes skoler der prestasjonsforskjeller etter sosial bakgrunn er mindre enn det som er vanlig. Videre gis hans analyser indikasjoner på at sosial ulikhet kan utjevnes gjennom en generell styrking av skolenes læringsmiljø.

1.1.4 Innvandringsbakgrunn

Mange studier viser at elever med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn har lavere karakterer og skårer dårligere på nasjonale prøver enn både elever uten innvandringsbakgrunn og elever med opprinnelse i nordiske og andre vestligeland. Mye forskning er gjort om forskjeller mellom ungdom med og uten innvandrerbakgrunn når det gjelder gjennomstrømning og kompetanseoppnåelse på videregående opplærings nivå, til dels også om prestasjoner målt ved karakterer (for eksempel Fekjær og Birkelund 2007, Helland og Støren 2011, Lødding 2009, Lødding 2010, Støren 2006, Støren, Helland og Grøgaard, 2007, Støren og Helland 2010). Et gjennomgående trekk er at forskjellene reduseres, eller til dels forsvinner, når en tar hensyn til kjennetegn ved familiebakgrunn (spesielt foreldres utdanningsnivå) i analysene. Vårt fokus i denne rapporten er imidlertid grunnskolen, der det foreligger mindre forskning om prestasjonsforskjeller etter innvandringsbakgrunn enn på feltet videregående opplæring. Liknende funn er imidlertid gjort blant elever i grunnskolen; også på dette trinnet er det påvist et visst prestasjonsgap. En del av dette prestasjonsgapet skyldes kort botid (Arnesen 2003). Et annet viktig skille er mellom etterkommere og innvandrere (Arnesen 2003, Opheim mfl. 2010). Samtidig dokumenterer flere studier, for eksempel Arnesen (2003) og Bakken (2003, 2010) og at en betydelig del av prestasjonsforskjellene i grunnskolen mellom elever med og uten innvandringsbakgrunn skyldes ulikheter i sosial bakgrunn, for eksempel foreldres utdanningsnivå.

1.1.5 Familestruktur

Familestruktur og hendelser som skilsmisse kan ha betydning for elevenes prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling i grunnskolen. I deler av faglitteraturen brukes betegnelsen "familens strukturelle integritet" om slike strukturer og endringsprosesser innad i familen. Familens strukturelle integritet er en betegnelse som stammer fra amerikansk skoleforskning på 1960-tallet (jf. Coleman m.fl. 1966). Barn vokser opp i familer med ulike strukturer, noen sammen med sine biologiske foreldre, andre med en mor og en stefar eller en far og en stemor, andre med bare mor eller bare far, andre med søsken eller bestemor, i fosterhjem eller på institusjon – altså ulike strukturelle integriteter som kan tenkes å påvirke mulighetene til å prestere i skolen. Det er nærliggende å anta at dette også vil påvirke prestasjonsutviklingen til den enkelte elev. Norske studier, for eksempel Lauglo (2009) viser at det er en positiv effekt av å ha gifte foreldre på prestasjonsnivået til elever i grunnskolen.

1.1.6 Seleksjonsproblemer

Et sentralt bidrag i denne rapporten er at vi belyser to former for seleksjonsproblematikk. På den ene siden undersøker vi i hvilken grad betydning av egenskaper ved skolene skyldes at de har ulike elevmasse, og på den andre siden undersøker vi hvorvidt betydningen ulike individegenskaper skyldes at elevene går på ulike skoler. Tidligere norske studier vist at betydningen av individkjennetegn er betydelige, selv når man kontrollerer for kjente forhold ved skolene. Likevel er det ca 10 prosent av den gjenværende variasjonen som skyldes skolenivået etter at kontrollvariablene på skolenivå er blitt tatt hensyn til. Dette betyr at det kan finnes uobserverte forhold ved skolene som er viktige for prestasjonsutviklingen, men også for betydningen av individkjennetegn. I våre analyser tar vi hensyn til denne formen for seleksjon til skolene ved aktivt å kontrollere for alle faste forhold mellom skolene. På denne måten tar vi hensyn til hvorvidt betydningen av individkjennetegn skyldes uobserverte forhold ved skolene. Dette er ikke gjort i tidligere analyser av prestasjonsutvikling i den norske grunnskolen.

1.2 Problemstillinger

Som nevnt over, er det forsket lite i Norge på prestasjonsutvikling i grunnskolen; kun en tidligere studie som har tatt for seg prestasjonsutviklingen for de samme elevene på ungdomstrinnet (Bakken 2010). Det finnes ingen studier som har tatt for seg prestasjonsutviklingen (der en ser på utviklingen blant de samme elevene) på barnetrinnet. I studien av ungdomstrinnet ble det påvist kumulative effekter basert på sosial bakgrunn og kjønn, mens det ikke ble påvist tilsvarende sammenhenger med egenskaper ved skole og innvandringsbakgrunn. Et hovedspørsmål vi derfor forsøker å besvare i denne rapporten er *i hvilken grad prestasjonsutviklingen til elevene i grunnskolen påvirkes av forhold ved skolene og forhold ved familien?* Det er flere viktige aspekter ved slike analyser, som naturlig nok reiser relevante spørsmål som faller inn under hovedspørsmålet.

Noe av rapportens sentrale bidrag er at den viser resultater for prestasjonsutviklingen på barnetrinnet, eller nærmere bestemt fra barnetrinnet til ungdomstrinnet. For første gang er det mulig å analysere prestasjonsutviklingen for de samme elevene på 5. og 8. trinn. I den forbindelse ønsker vi å belyse er hvorvidt de kumulative effektene som Bakken (2010) fant på ungdomstrinnet når det gjaldt de økte prestasjonsforskjellene basert på familiebakgrunn, også gjør seg gjeldende allerede fra barnetrinnet.

Det er også mulig at faktorer som betyr mye for prestasjonsnivå og utvikling på ungdomstrinnet, har en annen betydning på barnetrinnet. Opheim mfl. (2010) fant blant annet at andelen med lærere med godkjent lærerutdanning hadde ulik sammenheng med prestasjonsnivå på barne- og ungdomstrinnet. Samme ulikheter mellom barne- og ungdomstrinnet kan gjøre seg gjeldende for prestasjonsutvikling. Med andre ord vil analysene gi et mer helhetlig svar på hvorvidt prestasjonsforskjeller forsterkes kumulativt gjennom hele grunnskolen, eller hvorvidt det er ulike virkningsprosesser på barne- og ungdomstrinnet.

Følgende spørsmål som hører inn under hovedproblemstillingen reises i rapportens kapittel 4:

- Hva betyr skolemiljø og skolens materielle og menneskelige ressurser for elevenes prestasjonsutvikling fra femte til åttende trinn i grunnskolen?
- Er det noen slike skolekjennetegn som har kompensatorisk kraft i den forstand at de ser ut til å løfte de elevene som har det svakeste utgangspunktet rent prestasjonsmessig, sosialt og på andre måter, mer enn de løfter elever som har et langt bedre utgangspunkt?

Denne problematikken videreføres i kapittel 5, der følgende spørsmål stilles:

- Hva betyr familie- og individkjennetegn for elevenes prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet når vi har tatt hensyn til at elevene går på ulike skoler?
- Hva betyr skolens ressurser når vi tar hensyn til elevsammensetningen?
- Hva betyr skolemiljøet utover individuelle kjennetegn?

I kapittel 4 utfører vi også separate analyser for Oslo. Vi nevnte ovenfor at tidligere studier har avdekket at minoritets elever presterer annerledes enn minoritets elever i resten av landet på ungdomsskoletrinnet. I dette kapitlet fokuserer vi derfor på hvorvidt det samme er gjeldende på barnetrinnet. Vi undersøker også om sosiale og etniske kjennetegn ved bosetningsmønsteret i skolekretsen påvirker prestasjonsnivået til elevene. Et viktig moment er å undersøke om andelen av ikke-vestlige etterkommere ved skolen har særegne og ikke-lineære betydning for prestasjoner i Osloskolen sammenliknet med resten av landet.

1.3 Rapportens videre oppbygging

I neste kapittel presenteres datakildene som brukes i rapporten. Her beskrives også konstruksjon av sentrale variabler for skole og individnivå og hvilke metoder som brukes i analysemodellene.

Kapittel 3 inneholder beskrivende analyser av prestasjonsnivået på ulike trinn, ved bruk av data fra nasjonale prøver for 5. og 8. trinn høsten 2010, og karakterer på 10. trinn for våren 2010. Det er disse dataene som i kapittel 4 og kapittel 5 benyttes til analyser av prestasjonsutviklingen. Kapittel 3 går dermed ikke nærmere inn på det som er rapportens hovedformål, men slike beskrivende analyser er et viktig og nyttig bakteppe for analysene som presenteres i kapittel 4 og 5. Vår erfaring er dessuten at det er stor interesse for slike oversikter som vi gir i kapittel 3. For øvrig oppdaterer kapittel 3 tilstandsbildet av resultatene i fjorårets delrapport (Opheim mfl. 2010). Fjorårets rapport belyste i hovedsak hvordan elevenes prestasjonsnivå henger sammen med egenskaper ved skole og individ våren 2009.

I kapitlene 4 og 5 presenterer vi analyser av prestasjonsutvikling for to kull av elever ved hjelp av såkalte "value-added" analyser. I kapittel 4 tar vi for oss prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn basert på nasjonale prøver. Kapittel 5 omfatter derimot elevkullet som gjennomførte nasjonale prøvene for 8. trinn høsten 2007 og som fullførte grunnskolen (10. trinn) våren 2010. I kapittel 6 trekker vi fram noen overordnede funn og tar opp temaer som vil bli fulgt opp i en videreføring av dette prosjektet i 2012.

2 Data og metode

I forrige kapittel beskrev vi tidligere forskning, det analytiske rammeverket og problemstillinger vi ønsker å belyse i forbindelse med elevenes prestasjonsutvikling. I dette kapitlet beskriver vi datakilder, operasjonaliseringer av variabler og metoder som gjør det mulig å belyse problemstillingene vi reiste i forrige kapittel. Først presenterer vi de ulike datakildene og utvalget vi bruker i analysene. Deretter beskriver vi variabler som blir brukt. Variablene blir målt både på individ- og skolenivå. I den siste delen av kapitlet beskriver vi de statistiske metodene som vi bruker i kapittel 4 og 5. Disse metodene tar hensyn til at elevene går på ulike skoler, samtidig som at vi kan måle elevenes prestasjonsutvikling mellom to ulike klassetrinn.

2.1 Utvalg og datakilder

I denne rapporten bruker vi flere datakilder. De fleste dataene stammer fra administrative registre, men vi bruker også informasjon fra spørreundersøkelser. Datakildene er de samme som vi benyttet og beskrev i fjorårets delrapport (Opheim mfl. 2010).

Utvalget består av elever på barne- og ungdomstrinnet i den norske grunnskolen. Alle opplysningene om utvalget av elevene finnes på individnivå. På barnetrinnet består utvalget av elever som har gjennomført nasjonale prøver på 5. og 8. trinn. På ungdomstrinnet benytter vi resultater fra nasjonale prøver på 8 trinn og karakterer på 10. trinn. I fjorårets analyser inngikk resultater fra nasjonale prøver for 5. og 8. trinn for årene 2007, 2008 og 2009, samt karakterdata for elever på 10. trinn våren 2009. I årets analyser inngår i tillegg resultater fra nasjonale prøver for 5. og 8. trinn i 2010, samt karakterdata for elever på 10. trinn våren 2010.

I analysegrunnlaget kobler vi opplysninger på individ- og skolenivå til utvalget. Elevdataene inneholder anonymiserte koblingsnøkler for enkeltelevener og for skolene de går på. Dette gjør det mulig å koble på informasjon om individkjenntegn og opplysninger om familiebakgrunn. Samtidig gjør koblingsnøkklene på skolenivå oss i stand til å koble på opplysninger som finnes om skolene elevene går på. I denne rapporten bruker vi data på skolenivå fra hovedsakelig tre kilder: 1. Grunnskolenes Informasjonssystem (GSI), 2. Elevundersøkelsene, og 3. aggregerte opplysninger fra individkjenntegn.

Aggregerte opplysninger om individkjenntegn konstrueres med utgangspunkt i andeler eller gjennomsnitt innen hver enkelt skole, for eksempel gjennomsnittlig utdanningsnivå hos foreldrene til skolens elever. GSI-data og Elevundersøkelsen kobles derimot på utvalget ved hjelp av koblingsnøkklene på skolenivå. GSI inneholder data per skole, og inneholder informasjon som vi bruker til å konstruere ressursindikatorer. Samtidig er GSI også nyttig for å belyse andre forhold ved

skolene. Elevundersøkelsene inneholder en rekke opplysninger som gjør det mulig å danne seg et bilde av blant annet skolemiljø og læringsformer som blir benyttet på skolene. I motsetning til data fra GSI er elevundersøkelsen opprinnelig på individnivå. Men siden elevundersøkelsen ikke inneholder koblingsnøkler på individnivå, er det bare mulig å benytte aggregerte variabler fra denne undersøkelsen.

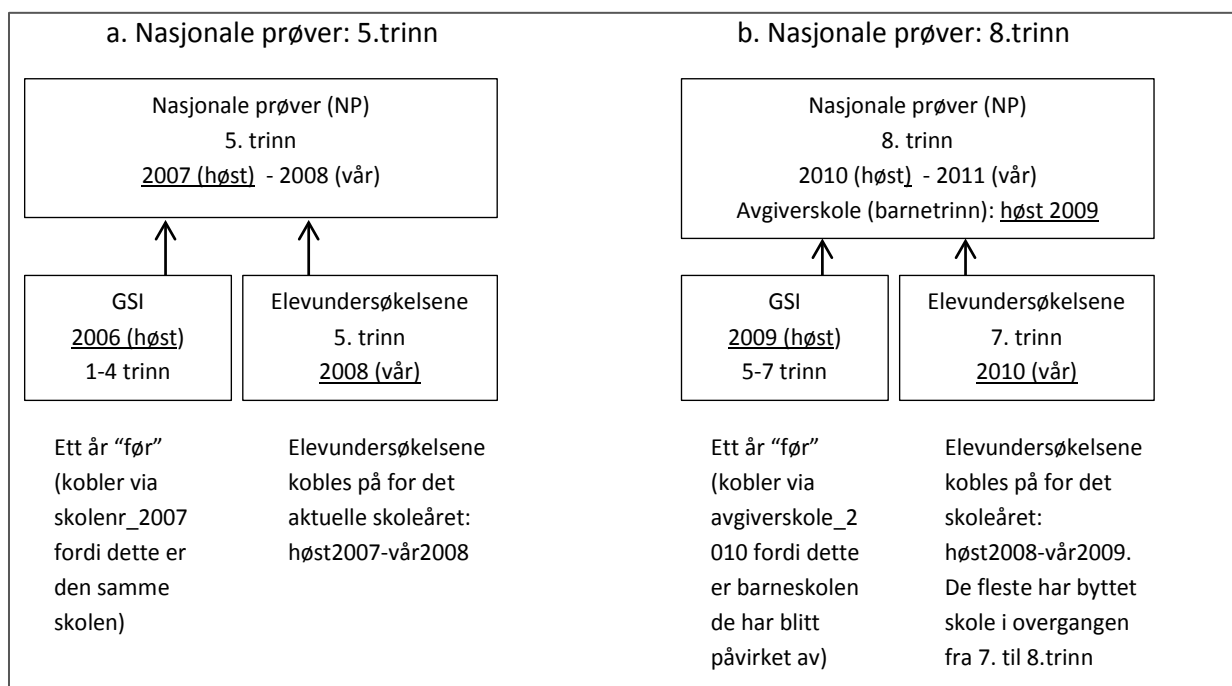
2.1.1 Datastruktur

I rapportens kapittel 4 og 5 fokuserer vi på to elevkull som vi nå har prestasjonsdata for fra to tidspunkter: 1) kullet som gjennomførte nasjonale prøver på 5. trinn høsten 2007 og på 8. trinn høsten 2010, og 2) kullet som gjennomførte nasjonale prøver på 8. trinn høsten 2007 og gikk ut av 10. trinn våren 2010. Ved å sammenligne prestasjoner på to tidspunkter for de samme elevene, får vi undersøkt betydningen av skolens bidrag til elevenes læringsutvikling (såkalte value-added analyser). Vi undersøker også betydningen av individuelle kjennetegn for prestasjonsutviklingen etter å ha tatt hensyn til at elevene går på ulike skoler.

Analysene i denne rapporten er gjort med utgangspunkt i tanken om at elevenes prestasjoner gir et mål på læringsutbyttet gjennom hele skoleperioden de har bak seg. De skolevariablene vi konstruerer bør tilsvarende gi et mål for den skolepåvirkningen elevene har vært utsatt for gjennom hele denne perioden. Dette innebærer en tilpasning av data fra GSI og Elevundersøkelsene som er avhengig av hvilke klassetrinn vi studerer. Nedenfor presenteres konstruksjon av datamaterialet som utgjør grunnlaget for analysene i kapittel 4 og 5.

Elever som følges fra 5. til 8. trinn (høst 2007 – høst 2010)

Figur 2.1 gir en oversikt over koblinger som er foretatt for panelet av elever som følges fra 5. til 8. trinn. Figuren viser hvilke årganger av data fra GSI og Elevundersøkelsene som er koblet til individdataene i 2007 og 2010.



Figur 2.1 Oversikt av koblinger som er foretatt for panelet av elever som følges fra 5. til 8.trinn.

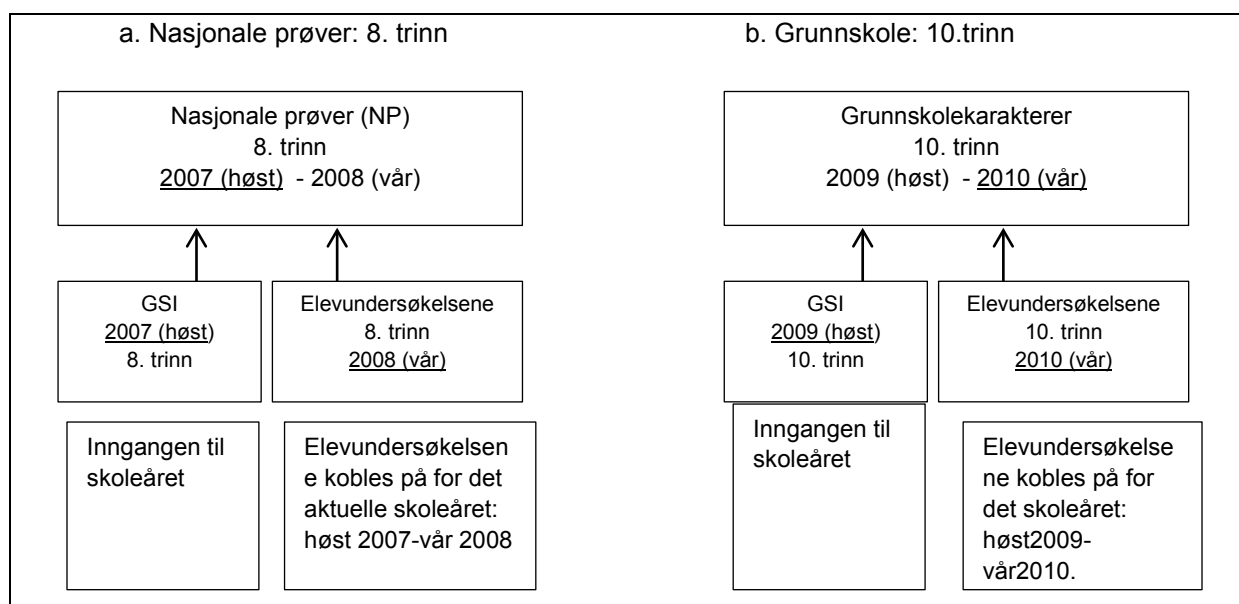
Koblingene mellom datakilder på individ- og skolenivå er gjort med utgangspunkt i at de nasjonale prøvene gjennomføres på høsten, det vil si kort tid etter at elevene har startet på 5. og 8. trinn. Mange elever (over 80 prosent) skifter skole fra barnetrinnet til ungdomstrinnet slik at prøvene på 8. trinn ikke sier noe om kvaliteten på ungdomsskolen, bare om hva elevene har med seg av grunnleggende ferdigheter fra barneskolen. På samme måte, er prøvene på 5. trinn ment å si noe om hva elevene har lært i de foregående trinnene i barneskolen. Resultatene fra de nasjonale prøvene kobles derfor i hovedsak til data fra GSI og Elevundersøkelsene *året før*. Det betyr at resultatene fra de nasjonale prøvene høsten 2007 kobles til data fra GSI skoleåret 2006–2007, mens resultatene fra de nasjonale prøvene høsten 2010 kobles til data fra GSI skoleåret 2009–2010 og Elevundersøkelsene *året før*. Resultatene fra de nasjonale prøvene høsten 2010 kobles til data fra Elevundersøkelsen for 7.trinn våren 2010.

Når det gjelder elever på 5. trinn, er koblingen til data fra Elevundersøkelsen litt annerledes. Spørreskjemaet til Elevundersøkelsene er ikke laget for elever på lavere trinn (selv om noen skoler har valgt å gjennomføre på 3. og 4. trinn). Elevundersøkelsene gjennomføres dermed først fra og med 5. trinn. Vi har derfor ingen mulighet til å koble sammen elevenes resultater fra nasjonale prøver på 5. trinn med resultater fra Elevundersøkelsen året før. Resultatene fra de nasjonale prøvene høsten 2007 kobles derfor til data fra Elevundersøkelsen for 5. trinn våren 2008.

Når vil koplet filene fra 5. trinn i 2007 med filen fra 8. trinn i 2010 fikk vi match for 98,4 prosent av de opprinnelige 59 358 elevene på 5. trinnet, dvs. 58 426. Når den koplede filen for 5. og 8. trinn fra de nasjonale prøvene deretter ble koplet sammen med data fra Elevundersøkelsen ble filen redusert til 29 075 personer.

Elever som følges fra 8. til 10. trinn (høst 2007 – vår 2010)

Vi har etterstrebet en tilsvarende datastruktur for elevpanelet som brukes i analysen av prestasjonsutviklingen fra 8. til 10. trinn. Det er likevel noen avvik som skyldes tilgjengelighet av data. For det første har vi ikke kjennskap til avgiverskole. Dette gjør at vi kun kan bruke skoleinformasjon fra ungdomsskoletrinnene. For det andre er det ikke mulig til å bruke nasjonale prøver på begge måletidspunktene. Elevene testes ikke på 10. trinn i nasjonale prøver.



Figur 2.2 Oversikt av koblinger som er foretatt for panelet av elever som følges fra 8. til 10. trinn. Nasjonale prøver på 8. trinn (høst 2007), og grunnskolekarakterer 10. trinn (vår 2010).

Når det gjelder skolebytte, så vil vi nevne at ca. 90 prosent av elevene går på samme skole på 8. og 10. trinn. Analysen av ungdomstrinnet byr på noen spesielle utfordringer sammenlignet med analyser av barnetrinnet.

I motsetning til barnetrinnet har vi to ulike mål på elevprestasjoner. På 8. trinn har vi tilgang til nasjonale prøver, mens på 10. trinn har vi informasjon fra vitnemålene til elevene. Dette er mindre ideelt når prestasjonsutviklingen til elevene skal måles. Standardisering av elevprestasjoner på begge tidspunkter blir dermed særlig viktig (dette kommer vi tilbake til).

Koblingen til datakilder blir også annerledes. På barnetrinnet har vi mulighet til å koble på informasjon om årene før første måletidspunkt (5. trinn). Dette er ikke mulig for 8 trinn fordi vi ikke har koblingsnøkkel til tidligere skole. For både 8. og 10. trinn er vi derfor nødt til å koble på informasjon fra elevundersøkelsen og GSI fra ungdomstrinnet. En ytterligere svakhet her er at GSI-dataene stort sett er aggregert for ungdomstrinnet. Det vil si at mange indikatorene ikke isolerer ressursituasjonen på 8. og 10. trinn, men representerer alle trinn mellom 8. og 10. trinn. For barnetrinnene er indikatorene stort sett tilgjengelig for hvert av klassetrinnene. Siden 90 prosent av elevene går på samme skole gjennom ungdomstrinnet, betyr dette at variasjonen mellom 2007 og 2009 ikke er spesielt stor når det gjelder GSI-data.

2.1.2 Deltakelse og frafall

Deltakelse og frafall varierer mellom skoletrinnene. Dette ser ut til å være et begrenset problem. Andelene som ikke deltar på et av trinnene er små. Tabell 2.1 viser deltakelsen i de Nasjonale prøvene i 2010.

Tabell 2.1 Deltakelse i Nasjonale prøver 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010 (N=58 426)

	Engelsk	Lesing	Regning	Deltatt alle
5. trinn 2007	97,9	97,0	97,2	93,7
8. trinn 2010	96,0	93,8	97,0	91,2

Tabellen viser en noe høyere deltakelse i på 5. trinn sammenlignet med 8. trinn. Dette gjelder uansett fag med unntak av regning. Videre viser tabellen at deltakelsen er høyest i engelsk og regning og lavest i lesing på begge trinnene.

Tabell 2.2 Oversikt over antall elever observert i på 8. trinn i 2007 og på 10. trinn 2010

Tilstede 2007			
	Nei	Ja	Totalt
Tilstede 2010	Nei	0	679
	Ja	3 389	59 423
	Totalt	3 389	60 102
			63 491

Tabell 2.2 viser alle personer som er registrert med observasjoner på 8. trinn (skoleåret 2007–2008) og 10. trinn (skoleåret 2009–2010). Ca. 1 prosent var til stede i skoleåret 2007 uten at de var til stede i skoleåret 2009–2010. Derimot ser vi at det er flere som kommer til på 10. trinn, ca. 5 prosent kommer til. I senere analyser vil antallet elever avvike noe fra det endelige bruttoutvalget her. Dette skyldes delvis at vi mangler informasjon om en del elever på enkelte variabler, og delvis at vi i endringsanalysene må bruke begge tidspunkter. Men avvik vil også skyldes at vi fjerner elever som er mye eldre enn normalalder for gruppen.

2.2 Variabler

I dette avsnittet gjør vi rede for de ulike utfalls- og forklaringsvariablene som inngår i analysemodellene. Utfallsvariablene består av data fra nasjonale prøver og karakterdata. I kapittel 1 henviste vi til tidligere forskning som viser at en rekke sentrale dimensjoner kan gi opphav til forskjeller i skoleprestasjoner blant elevene i grunnskolen. Flere av disse forklaringsfaktorene ble brukt i fjorårets rapport (Opheim mfl. 2010) når vi undersøkte elevenes prestasjonsnivå. Disse forklaringsvariablene finnes både på skole- og individnivå.

2.2.1 *Utfallsmål: skoleprestasjoner*

Vi bruker som tidligere nevnt nasjonale prøver fra 5. og 8. trinn og karakterdata fra 10. trinn. Nasjonale prøver er standardiserte tester som benyttes for å kartlegge elevenes grunnleggende ferdigheter innen lesing, regning og engelsk. Testene er obligatoriske og gjennomføres årlig på 5., 8. og 9. trinn.¹ Karakterdataene stammer fra elevenes vitnemål, og inneholder opplysninger om standpunkt- og eksamenskarakterer. Mens de nasjonale prøvene måles på starten av skoleåret, blir vitnemålet gitt på slutten av skoleåret.

Utdanningsdirektoratet påpeker at et viktig formål med nasjonale prøver er å vurdere endring i elevenes ferdigheter over tid. Kartleggingen er ment som et pedagogisk verktøy, som gir grunnlag for å øke kunnskapen om hvilke elever som trenger spesiell oppfølging (Utdanningsdirektoratet 2011a). Samtidig gir nasjonale prøver styringsinformasjon for skoler og kommuner. I et forskningsperspektiv gir disse prøvene samtidig nye analysemuligheter. Vi kan bruke statistiske modeller som eksplisitt tar hensyn til at endringen foregår for samme individ. I våre analyser undersøker vi prestasjonsutviklingen mellom to tidspunkter for hver elev. Men i fremtiden, når elever som ble målt første gang på 5. trinn har gått gjennom flere skoletrinn, vil denne prestasjonsutviklingen kunne studeres over flere tidspunkter.

De tre testene som gjennomføres i de nasjonale prøvene måler ulike aspekter av skolerelevante ferdigheter. Siden testene er ulikt utformet varierer utfallsrommet mellom de tre testene i lesing, regning og engelsk. Samtidig varierer dette utfallsrommet mellom 5., 8. og 9. trinn. En direkte sammenlikning av råskårene i prestasjonsmålene er derfor vanskelig. Vi bruker av den grunn for det meste standardiserte skåre i våre analyser. I siste del av dette kapitlet beskriver vi de to standardiseringsmåtene som brukes i kapittel 4 og 5. Vi analyser de tre fagene isolert, men vi konstruerer også et samlemål. For å studere prestasjonsutviklingen lager vi en ytterligere type variabel som er differensen mellom de standardiserte skårene på de to måletidspunktene på 5. og 8. trinn.

Karakterdataene gir opphav til flere mulige mål enn ved nasjonale prøver. For enkelhetsskyld bruker vi to samlemål og enkeltkarakterer innen tre fagområder. Det første samlemålet angir elevenes grunnskolepoeng. I kapittel 5 gir vi en mer inngående beskrivelse av beregningsmåte for dette prestasjonsmålet. Det andre samlemålet angir gjennomsnittlig karakter i engelsk, matematikk og norsk. Enkeltkarakterene måler elevenes ferdigheter i hvert av de samme tre fagene. I tillegg skiller vi mellom standpunkt- og eksamenskarakterer.

¹ Hovedregelen for nasjonale prøver er at de er obligatoriske for alle elever, både ved offentlige og private skoler, og at adgangen til fritak er begrenset. Det kan gis fritak for: Elever med rett til spesialundervisning (enkeltvedtak) eller opplæring etter § 2-8 (særskillt språkopplæring for elever fra språklige minoriteter), og der det er klart at prøvene ikke vil ha mye å si for opplæringen for eleven (eleven følger et undervisningsopplegg i faget som er så avvikende fra det eleven blir prøvd i de nasjonale prøvene at eventuelt resultat ikke vil ha nytte ved utforming av opplæringen). Begge vilkårene i forskriften må oppfylles for at skolen kan fatte vedtak om fritak. Under halvparten av frafallet ved prøvene i 2009 og 2010 skyldes fritak. De fleste elevene som ikke hadde poeng, sto registrert som «missing» (manglende informasjon). Dersom manglende registrering er uttrykk for at man har latt være å møte opp til prøvene, og det er de svakeste som ikke har møtt opp, kan dette bidra til en overvurdering av resultatene.

Karaktermålene har flere ulike utfallsrom sammenliknet med nasjonale prøver. Grunnskolepoengene går fra 10 til 60. Elever som mangler karakter i 8 fag, får satt grunnskolepoengene til null, mens enkeltkarakterene går fra 1 til 6. Samtidig er karaktermålene heller ikke direkte sammenliknbare med nasjonale prøver. I kapittel 5 viser vi at engelsk og regning i nasjonale prøver på 8. trinn korresponderer godt med engelsk og matematikk på 10. trinn. Vi viser også at måten leseferdigheter blir målt i nasjonale prøver ikke korresponderer like godt med norsk karakteren på 10. trinn. Grunnen er antakelig at lesing er en mer generell ferdighetsindikator enn regning og engelsk.

Vi standardiserer derfor enkeltkarakterene for å sammenlikne dem seg i mellom, og med nasjonale prøver. Samlemålene av grunnskolepoeng og gjennomsnitt av engelsk, matematikk og norsk blir også standardisert. For å måle prestasjonsutviklingen fra 8. til 10. trinn bruker vi differensen mellom de standardiserte prestasjonsmålene på nasjonale prøver og karakterer.

2.2.2 Individkjennetegn

Vi inkluderer analyser basert på en rekke individuelle kjennetegn. Som vi så i første kapittel viser tidligere forskning at elevens kjønn spiller en viktig rolle i prestasjonsnivå og -utvikling. I våre analyser er kjønnsvariabelen kodet slik at guttene har verdien 0 og jentene har verdien 1. Vi inkluderer også andre demografiske kontrollvariabler som for eksempel mor og fars alder.

Men det er spesielt tre andre forhold ved individene som er interessante å belyse. I analysene inkluderes variabler som gir flere mål på sosial bakgrunn, familiestruktur, og innvandringsbakgrunn. For innvandrere er det også interessant å undersøke botid.

Foreldrenes utdanning

Vi har tre mål på sosial bakgrunn i denne studien. Det første målet er foreldrenes utdanning. Variabelen "foreldres utdanningsnivå" er konstruert med utgangspunkt i nivået til den av foreldrene med høyest utdanningsnivå. Utdanningsnivået bygger på Norsk standard for utdanningsgruppering (NUS2000, se SSB 2006). Vi skiller mellom 7 utdanningsnivåer. Nivåene "ingen utdanning og førskoleutdanning", "barneskoleutdanning" og "ungdomsskoleutdanning" er slått sammen til nivået "Grunnskoleutdanning". I tillegg inkluderes foreldre med ukjent utdanningsnivå som egen gruppe. De fleste elever som har foreldre uten registrert utdanning, har innvandringsbakgrunn. I kapittel 4 gjennomføres analysene med kontroll for mors og fars utdanningsnivå adskilt.

Foreldreinntekt

Det andre målet på sosial bakgrunn uttrykker familiens økonomiske ressurser ved hjelp av et kombinert inntektsmål basert på begge foreldrene. Dette målet summerer mor og fars inntekt etter skatt (sum av lønnsinntekt, kapitalinntekt og trygd/stønader etter skatt). I tillegg grupperer vi denne inntektsvariabelen i ti like store deler; i såkalte *desiler*. Negative inntekter er satt til null.

Familiestruktur

Familiestruktur kan også tolkes som et uttrykk for sosial bakgrunn, men uttrykker ikke nødvendigvis familiens livssjanser i forbindelse med økonomiske og kulturelle aspekter. I rapporten, spesielt i kapittel 4, brukes betegnelsen «familiens strukturelle integritet». I analysene måler vi dette på flere måter. Et mål kategoriserer foreldrene etter hvorvidt de er ugift, gift og samboende. Vi bruker også mål på antall hjemmeboende barn 0 – 17 år som er helsøsken og halvsøsken. Et tredje mål indikerer fødselsrekkefølge (paritet) i søskenflokken. (Dette er også nærmere omtalt i kapittel 4.)

Vi måler også endring i familiestrukturen mellom de to måletidspunktene for prestasjonene. Den første variabelen fanger opp at foreldre som var gift i 2007, men som kan være registrert med annen

sivilstand enn gift i 2010. Dette er dermed en indikator på skilsmisse mellom femte og åtte trinn. Den andre variabelen måler at foreldrene er gift i 2010, men er registrert med annen sivilstand enn gift i 2007. Dette er en indikator på at foreldrene har giftet seg i perioden.

Innvandringsbakgrunn

Vi deler elevenes innvandrerbakgrunn inn i fem kategorier. Først identifiserer vi elever som var født utenfor Norge og som har foreldre som også begge er født i utlandet. Disse elevene kalles *innvandrere*. Derneft identifiserer vi en gruppe som er født i Norge av innvandrerforeldre, altså begge foreldre var født utenfor Norge. Disse kalles i denne rapporten for enkelthets skyld «etterkommere». Derneft deler vi innvandrere og etterkommere inn etter om de har vestlig eller ikke-vestlig bakgrunn. I tillegg til disse fire gruppene, som alle har innvandringsbakgrunn etter denne definisjonen, har vi altså elever som ikke har innvandringsbakgrunn som den femte gruppen.

Vi har delt inn elevenes innvandringsbakgrunn i «ikke-vestlig» og «vestlig», fordi den sosiale sammensetningen er ulik i disse gruppene. Samtidig har vi laget grove kategorier, fordi en finere inndeling etter nasjonalitetsbakgrunn/region ville gi meget lavt tallgrunnlag i mange av våre analyser, der det inkluderes en rekke kontrollvariabler. Vi vil samtidig påpeke at en slik gruppering fører til at store forskjeller mellom nasjonalitetsgrupper ikke kommer til syne.

Vi benyttet anbefaling fra Statistisk sentralbyrå angående hvordan «vestlig» og «ikke-vestlig» er definert. «Vestlige land» er EU/EØS-land, USA, Canada, Australia og New Zealand. Kategorien «ikke-vestlige land» omfatter land i Asia, Afrika, Latin-Amerika, Oseania utenom Australia og New Zealand, og Europa utenom EU/EØS.

Det er to andre aspekter ved innvandringsbakgrunn som er viktig i analyser av etniske minoriteter. Som flere tidligere studier har vist er det viktig at sosial bakgrunn inkluderes i analyser av elever med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn. Det er en sterk sammenheng mellom elevenes innvandringsbakgrunn og foreldrenes yrkestilknytning, inntekt og utdanning. Tabell 2.3 nedenfor illustrerer dette poenget i våre data.

Tabell 2.3 Elever på 10. trinn, våren 2010 etter foreldrenes utdanningsnivå og innvandringsbakgrunn.

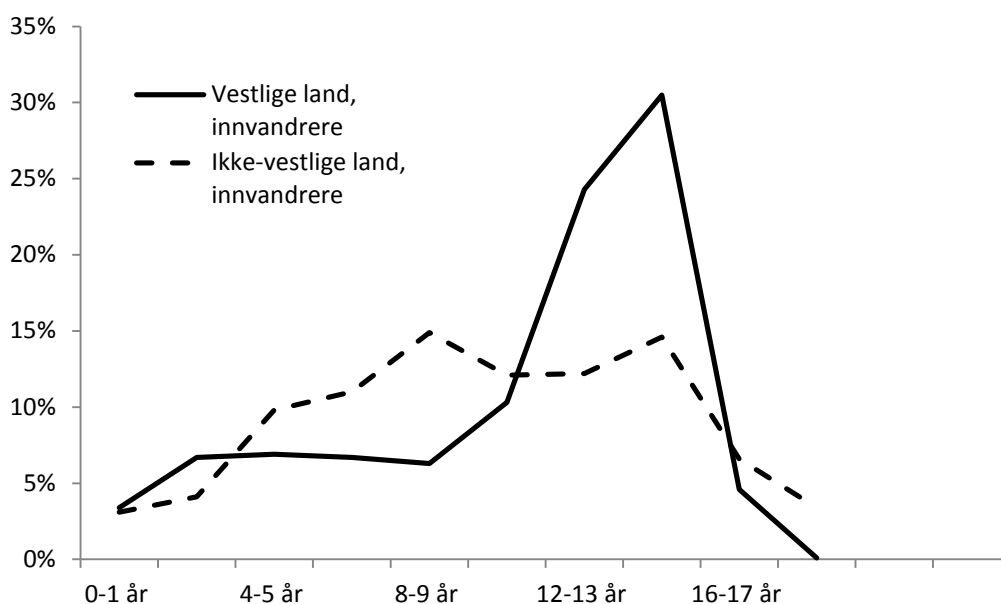
	Majoritets- gruppen	Innvandrere		Etterkommere	
		Vestlige land	Ikke-vestlige land	Vestlige land	Ikke-vestlige land
Ukjent utdanning	0,1	70,3	39,1	3,9	5,8
Grunnskole	7,9	4,4	27,4	7,1	30,5
Vg 1 + vg 2	6,6	1,4	2,4	4,5	6,6
Vg 3	33,9	7,0	12,4	19,4	27,4
Påbygning til vgo	5,3	0,1	0,8	0,0	1,8
Høyere utd. inntil 4 år	34,2	9,4	13,6	35,5	21,7
Høyere utd. mer enn 4 år	10,5	5,4	3,9	21,9	5,2
Forskerutdanning/doktorgrad	1,5	2,0	0,4	7,7	1,0
Sum (prosent)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sum (N)	56 299	791	3 229	155	2 255

Tabell 2.3 viser at elever med innvandringsbakgrunn fra ikke-vestlige land har en betydelig høyere andel foreldre med lavt utdanningsnivå enn de øvrige elevgruppene. Blant innvandrere både fra

vestlige og ikke-vestlige land har dessuten en betydelig andel av foreldrene ukjent utdanningsnivå. Dette gjelder særlig blant innvandrere fra vestlige land (70 prosent), noe som må ses i sammenheng med at mange i denne gruppen nylig har ankommet landet.

Hvor lenge elevene har bodd i landet, er et annet viktig aspekt ved analyser av elever med innvandringsbakgrunn. Dette gjelder bare elever som er innvandrere. I enkelte analyser inkluderer vi en botidsvariabel. Variabelen er konstruert ved å gruppere elever født i utlandet av to utenlandsfødte foreldre (innvandrere) etter alder ved ankomst til Norge. Vi måler botid på flere måter. Det ligger ingen dypere teoretisk begrunnelse for de ulike inndelingene. De er mer av praktisk art, for eksempel for å sørge for at gruppene ikke blir for små.

Det er også systematiske forskjeller mellom ikke-vestlige og vestlige innvandrere. Det er færre vestlige innvandrere som har lang botid, enn ikke-vestlige. Figur 2.3 viser hvordan elever på 10. trinn våren 2010 med innvandrerbakgrunn fra vestlige og ikke-vestlige land fordeler seg etter alder ved ankomst til Norge. Figuren viser klare forskjeller i botidsmønster mellom elever med innvandrerbakgrunn fra vestlige og ikke-vestlige land. Elever med ikke-vestlig bakgrunn har i større grad ankommet landet ved ulike tidspunkt – både før og etter skolealder. Elever med vestlig bakgrunn består derimot i stor grad av elever som nylig har ankommet landet. Trolig vil mange av disse elevene kun ha midlertidig opphold i landet, som følge av foreldrenes arbeid. I figur 2.3 vises fordeling etter botid.



Figur 2.3 Elever med innvandrerbakgrunn på 10. trinn vår 2010 etter botid. Innvandrere fra vestlige og ikke-vestlige land

2.2.3 Skolenivåvariabler – ressursindikatorer fra GSI

I analysene bruker vi en rekke indikatorer fra GSI i analysene av 5., 8. og 10. trinn for å uttrykke sammensetning og mengde av ressurser som er tilgjengelig på den enkelte skole. Ressursene kan være av menneskelig eller materiell art. Noen opplysninger fra GSI uttrykker også mer strukturelle forhold ved skolene. Vi går gjennom de viktigste indikatorene vi har brukt i våre analyser.

Andel undervisningsårsverk av lærere med godkjent lærerutdanning

Som godkjent lærerutdanning på barnetrinnet regnes allmennlærerutdanning samt førskolelærerutdanning og faglærerutdanning gitt visse bestemmelser, se Forskrift til opplæringsloven

(FTO) §§ 14-2. I tillegg godtas utdanning tatt i utlandet dersom visse tilleggskrav er oppfylt (se FTO §§ 14-8). Et viktig aspekt ved denne måten å måle godkjent utdanning på er at universitetsutdanning, eventuelt med pedagogisk tilleggsgutdannning (praktisk-pedagogisk utdanning/pedagogisk seminar) ikke regnes som godkjent lærerutdanning på barnetrinnet (1. – 7. trinn). Ved ansettelse på ungdomstrinnet kreves allmennlærerutdanning samt at de som skal undervise i fagene norsk, engelsk eller matematikk må ha minst 60 studiepoeng relevant utdanning for tilsetningsfaget. Faglærerutdanning og yrkesfaglærerutdanning godtas på visse betingelser (FTO) §§ 14-2. Universitets- og høyskoleutdannede som til sammen har 240 studiepoeng inklusive pedagogisk utdanning etter §§ 14-1, kvalifiserer for ansettelse i fagene norsk, engelsk eller matematikk dersom vedkommende har minst 60 studiepoeng relevant utdanning for faget.

Andel elever med spesialundervisning

Variabelen utgjør antall elever i spesialundervisningsgruppe, som andel av det totale antall elever ved skolen. Denne variabelen finnes bare for hele skolen.

Andel elever i SFO

SFO (de kommunale skolefritidsordningene) er et tilbud for alle elever på 1.– 4. trinn, og for elever med særskilte behov på 1. – 7. årstrinn. Variabelen er konstruert som antall elever i SFO på 2.– 4. trinn, delt med det totale antall elever på 2. – 4. trinn.

Kvinneandel blant lærere

Kvinneandel blant lærere er beregnet på basis av opplysninger fra GSI om det totale antall lærere fordelt på kjønn ved skolen. Denne opplysningen finnes bare for hele skolen.

Andelen jenter på trinnet (skolenivå)

Variabelen er beregnet ved å aggregere variabelen for kjønn (dikotom variabel med verdi 1 for jente og 0 for gutt). Andelen jenter på trinnet er uttrykk for elevsammensetningen på det aktuelle klassetrinnet (ikke innenfor den enkelte klasse/gruppe).

Antall elev-PCer per elev

Antall elev-PCer per elev er beregnet på basis av opplysning fra GSI om det totale antall elevdatamaskiner ved skolen, dividert med det totale antall elever ved skolen.

Timetall

Timetall er antall undervisningstimer eleven har krav på i løpet av ett skoleår, og timetallet bestemmes av kommunen. Timetallet kan imidlertid ikke være lavere enn et minstetimetall som bestemmes av Kunnskapsdepartementet. I GSI oppgis timetall for hvert trinn. På basis av dette har vi beregnet gjennomsnittlig timetall per trinn for henholdsvis 2. – 4. trinn og 5. – 7. trinn.

Skolens eierforhold

I enkelte analyser skilles det også mellom elever som går på offentlige og private skoler. Tabell 2.4 viser at kun en liten andel av elevene går på private skoler. Andelen øker noe med økende klassetrinn på barnetrinnet. Selv på 10. trinn utgjør elever ved private skoler kun 2,3 prosent av elevene.

Tabell 2.4 Elever etter skolens eierforhold, trinn og kull. Prosent.

	5. trinn Høst 2010	8. trinn Høst 2010	10. trinn Vår 2010
Offentlig	97,7	96,9	97,7
Privat	2,3	3,1	2,3
Totalt (N)	60 588	62 053	61 540

2.2.4 Læringsmiljø – elevundersøkelsene

Elevundersøkelsen utføres årlig på flere skoletrinn. For skolene er det obligatorisk å gjennomføre undersøkelsen på 7., 10. trinn og første året av videregående skole (Vg1). Det er derimot frivillig for elevene å delta. Undersøkelsen består av en kjerne med obligatoriske spørsmål, og tilleggsmoduler som er frivillig for skolene å gjennomføre. Undersøkelsen er nettbasert og gjennomføres i regi av Utdanningsdirektoratet (2011b).

Spørsmålene i Elevundersøkelsen omhandler en rekke temaer knyttet til trivsel og læring. I tillegg til en del obligatoriske spørsmål, inneholder Elevundersøkelsen også noen tilleggsspørsmål som skolene kan velge å ha med. I analysene brukes informasjon fra Elevundersøkelsene som uttrykk for ulike kjennetegn ved elevenes læringsmiljø.

I denne rapporten bruker vi hovedsakelig opplysninger fra de obligatoriske spørsmålene i Elevundersøkelsen, men vi bruker også enkelte opplysninger fra tilleggsmodulene. For å konstruere indeksene bruker vi et utvalg av variabler som vi også benyttet i fjorårets delrapport «De gamle er eldst?» (Opheim mfl. 2010: 40-49). Vi bruker disse opplysningene til å konstruere ulike indekser som måler skolemiljøet. Først beregnes summen av flere enkeltvariabler som måler det samme fenomenet (variabler som både substansielt og statistisk² sett hører sammen). Disse indeksene aggregeres opp på skolenivå ved hjelp av gjennomsnitt, og kobles deretter til utvalgsdatasettet ved hjelp av koblingsnøkkel til skolene. Verdiene på enkeltvariablene som inngår i indeksene varierer mellom 1 og 5 (hvor “5” er høy og “1” er lav verdi).

Fysisk miljø er et gjennomsnitt av svarene på ti spørsmål. Elevene ble spurt om hvor fornøyd de er med (1) luft i klasserom, (2) temperatur i klasserom, (3) klasserom ellers, (4) lærebøker og utstyr, (5) skolebibliotek, (6) toaletter, (7) garderobe og dusj, (8) skolebygget, (9) renhold/ vasking og (10) uteområder som kan brukes i friminuttene. Skala er 1=ikke særlig fornøyd, 2=litt fornøyd, 3=ganske fornøyd, 4=fornøyd og 5=svært fornøyd. På femte trinn er skolegjennomsnittet 3,9, på syvende trinn 3,2. Dette innebærer at elevene i gjennomsnitt er fornøyd med sitt fysiske miljø på femte trinn og ganske fornøyd med sitt fysiske miljø på syvende trinn.

Trivsel er et gjennomsnitt av svarene på fire spørsmål. Elevene ble spurt om de trives (1) på skolen, (2) i gruppen/klassen, (3) i friminuttene/fritime og (4) sammen med lærerne. For spørsmålene 1-3 er skalaen 1=trives ikke i det hele tatt, 2=trives ikke noe særlig, 3=trives litt, 4=trives godt, 5=trives svært godt. Skalaen på spørsmålet om trivsel sammen med lærerne er 1=ikke i noen fag, 2=i svært få fag, 3=i noen fag, 4=i mange fag, 5=i alle eller de aller fleste fagene. De fleste elevene trives godt på skolen. På femte og syvende trinn er skolegjennomsnittet 4,3, men det er en betydelig variasjon på denne variabelen. Minimumsverdien på femte trinn er 1,9 (tyngdepunkt på trives ikke noe særlig), maksimumsverdien er 5 (alle elever trives svært godt).

² Alpha for indeksene varierer mellom 0,6 og 0,9.

Arbeidsmiljø er et gjennomsnitt av svarene på syv spørsmål. Elevene ble spurt om (1) de er hyggelige mot lærerne sine, (2) om lærerne kommer presis til timene/arbeidsøktene, (3) lærerne må bruke mye tid på å få ro i klassen, (4) de følger med og hører etter når lærerne snakker, (5) de forstyrrer andre elever når disse arbeider, (6) elevene i gruppen/klassen kommer for sent til timene og (7) de blir forstyrrt av at andre elever lager bråk/ uro i arbeidsøktene. Skalaen er 1=aldri, 2=sjelden, 3=av og til, 4=ofte, 5=svært ofte eller alltid. På spørsmålene (2), (5), (6) og (7) er denne skalaen snudd (invertert) slik at "svært ofte eller alltid" gir minimal skår (=1) og "aldri" gir maksimal skår (=5). Høy verdi peker dermed i positiv retning (godt arbeidsmiljø) på alle variablene. I gjennomsnitt oppfatter elevene arbeidsmiljøet på skolen som ganske godt, På syvende trinn er skolegjennomsnitt 3,6 på skalaen fra 1 (dårligst) til 5 (best), men det er ganske stor variasjon likevel. Enkelte skoler på femte og syvende trinn opplever problemer med ro, struktur og punktlighet, minimumsskåre er 1,0, andre skoler har etter elevenes oppfatning et svært godt arbeidsmiljø, maksimumsskår er 4,8.

Fravær av mobbing er et gjennomsnitt av svarene på syv spørsmål. Elevene ble spurt om de (1) er blitt mobbet på skolen de siste månedene, (2) blir mobbet av elever i gruppen/ klassen, (3) blir mobbet av andre elever på skolen, (4) blir mobbet av en eller flere lærere, (5) blir mobbet av andre voksne på skolen, (6) selv har vært med på å mobbe en eller flere elever på skolen de siste månedene og om (7) elevene pleier å si fra til lærerne hvis noen blir mobbet. Skalaen er 1=flere ganger i uken, 2=omtrent 1 gang i uken, 3=2 eller 3 ganger i måneden, 4=en sjelden gang, 5=ikke i det hele tatt. Spørsmål (7) har skalaen 1=aldri, 2=sjelden, 3=av og til, 4=ofte, 5=svært ofte eller alltid. Dermed peker høy verdi på alle disse syv variablene mot en situasjon der det stort sett er fravær av mobbing. Gjennomsnittet på barnetrinnet er høyt, 4,5, men enkelte skoler har nok en utfordring knyttet til mobbing. Minimumskåren på syvende trinn er 2,1, dvs. at elevene i gjennomsnitt uttrykker at det foregår mobbing hver eneste uke på barnetrinnet.

Faglig støtte er basert på et gjennomsnitt av svarene på tre spørsmål: Om eleven får hjelp i fagene når det er behov for det fra læreren, fra elevene i klassen/gruppen, fra foreldrene. Skala 1=ikke i noen fag til 5=i alle fag eller i de fleste fag. Skolegjennomsnittet på denne variabelen er høyere på syvende trinn enn på femte trinn, og gjennomsnittet på femte trinn er bare så vidt høyere enn 3, så det er nok en del barn som føler at de ikke får så mye hjelp selv om de kanskje har behov for det.

Relasjoner til læreren (mer uformelt) måles ved hjelp av to spørsmål: Har du lærere som gir deg lyst til å jobbe med fagene? Skalaen er fra ikke 1=i noen fag til 5=i alle eller de fleste fag. Er lærerne hyggelige mot deg? Skala fra aldri=1 til svært ofte eller alltid=5. Elevene gir uttrykk for at de i gjennomsnitt har noe mer positive relasjoner til lærerne på femte trinn enn på syvende trinn. Generelt er relasjonen god (gjennomsnittsskår 4 på skalaen fra 1 til 5 på syvende trinn), men enkelte skoler har lav skår på dette relasjonsmålet (minimumsverdi 2,5).

Organisert leksehjelp er basert på hvorvidt eleven får hjelp når det er behov for det fra organisert leksehjelp. Skalaen er 1=ikke i noen fag, til 5=i alle fag eller i de fleste fag. Dette tilbudet er kanskje ikke så omfattende Gjennomsnittsskår på syvende trinn er 2,2 på skalaen fra 1 til 5 og enkelte skoler har ikke dette tilbudet etter elevenes oppfatning (minimum 1,0).

Vi skiller mellom (identifiserer) *to undervisningsformer*. Den ene er *lærerstyrt* undervisning. Her inngår bruk av tavle, individuell øvelse i klassen, faglig diskusjon/samtale med læreren i klassen. Den andre formen er *elevaktiv undervisning*, som omfatter at elevene arbeider sammen to og to, i gruppe, i prosjekter og praktiske øvelser. Skalaene for hver av undervisningsformene er fra 1=sjeldnere enn 2–4 ganger i halvåret, til 5=flere ganger i uken. Det kan nevnes at på barnetrinnet er det forholdsvis få skoler som er registrert med svar på disse spørsmålene både på femte trinn 2007 og på syvende trinn 2009.

Variabler som indikerer skolemiljø er høyt korrelert. I praksis kan ikke alle disse målene benyttes samtidig i analysen. Vi har valgt ut noen mål som representerer alle de andre basert på blant annet inspeksjon av korrelasjonsmatrisen.

Det er også benyttet en serie variabler som måler endring i arbeidsmiljø, trivsel, fravær av mobbing, støtte fra lærere, medlever, foreldre og lignende mellom syvende og femte trinn (barnetrinnet) og mellom tiende og åttende trinn (ungdomstrinnet).

2.2.5 Elevsammensetning ved skolen – aggregerte individkjennetegn

Bosettingsmønster i skolekretsen og elevsammensetning på skolen kan ha betydning for elevenes prestasjonsnivå. Dette er normalt knyttet til familiens økonomi og boligprisnivået i skolens nærmiljø og kan være viktig når det praktiseres områdebasert rekruttering til grunnskoler. Særlig i storbyene kan det være store forskjeller mellom skolene i gjennomsnittlige «foreldreressurser». Dette kan være viktige variabler siden de fleste elever på barnetrinnet går på skoler i sitt nærområde (områdebasert rekruttering).

Vi benytter en rekke variabler som angir sammensetningen av elever på trinnet med hensyn til flere sosiale aspekter ved skolene. Disse målene kan gi uttrykk for elevsammensetning og bosettingsmønster ved skolene. Av de mest sentrale målene på elevsammensetning har vi beregnet følgende på skolenivå: gjennomsnittlig foreldreutdanning, andel elever med minoritetsbakgrunn (ikke-vestlige innvandrere eller etterkommere), gjennomsnittlig foreldreinntekt (gruppert i desiler), andelen foreldre som er gift. I tillegg har vi spesifisert andel jenter blant elevene på trinnet, andel elever som har gifte foreldre på trinnet og om skolen er privat eller ikke.

Alle disse indikatorene kan tolkes som uttrykk for skolens kollektive ressurser. Disse ressursene kan påvirke den enkeltes prestasjonsnivå utover den enkelte elevs individuelle ressurser (Coleman m.fl. 1966, Hernes og Knudsen 1976, Rutter m.fl. 1979)

2.3 Metode

Kapittel 3 “Beskrivende analyser” gir en beskrivelse av datamaterialet og oversikt over fordelinger. Dette vises hovedsakelig i form av bivariate tabeller og figurer. Enkelte analyser er utført ved hjelp av tradisjonelle analyseteknikker som minste kvadraters metode (lineær regresjon). Dette gir mulighet til å undersøke betydningen av flere kjennetegn på individnivå samtidig på prestasjonsnivå og utvikling.

For å forstå skolebidraget er det viktig å fokusere på hvordan elevene på samme skole skiller seg fra elever på andre skoler. En slik analytisk interesse skaper et behov for å ta hensyn til den statistiske betydningen av å tilhøre en bestemt skole. En rekke ulike modeller som tar hensyn til statistisk avhengighet gjennom flere nivåer av enheter, kommer ofte under merkelappen «flernivåanalyse». Nedenfor presenteres kort kjennetegn ved flernivåanalyse. Flernivåanalyse, slik det brukes i denne rapporten, er etter hvert blitt kjente og mye brukte metoder innen utdanningsstudier. Vi henviser derfor til ytterligere litteratur for en mer detaljert presentasjon og diskusjon av disse metodene.

2.3.1 Flernivåanalyse: random effects (RE) og fixed effects (FE) modeller

Flernivåanalyse er en metode som er utviklet for å analysere data som har en hierarkisk struktur. Det vil si at vi har data på forskjellige nivåer samtidig. Dataene som analyseres i dette prosjektet, opptrer på to nivåer; elev- og skolenivå. Variabler som observeres på skolenivå har langt færre enheter enn variabler som observeres på elevnivå. Når en bruker den mer vanlige minste kvadraters metode, og inkluderer kontroll for – for eksempel – skolekjennetegn uten at nivået (her skolenivået) spesifiseres, estimeres signifikansnivåene på basis av tallet på elevobservasjoner. Dette fører til en

underestimering av standardfeilene, noe som medfører at signifikansnivåene for gruppe- og skolevariable blir alt for lave. Vanlig lineær regresjon tar ikke hensyn til at observasjoner av elever fra samme skole vil kunne være korrelerte. Det er derfor viktig å korrigere denne statistiske avhengigheten ved hjelp av metoder som eksplisitt tar hensyn til flernivåstrukturen. Flernivåanalyse er en metode som dekomponerer variasjon mellom og innen grupper. Men det finnes flere varianter av en slik flernivåmodell.

I denne rapporten benyttes to ulike modeller som tar hensyn til to-nivåstrukturen. Den første er en variant av «random effects»-modellen (Snijders og Bosker, 1999, Rabe-Hesketh og Skrondal, 2010). Vi bruker en modell som deler opp residualleddet i to deler. Modellen lar med andre ord den uforklarte tilfeldige variasjonen ikke bare variere mellom individene, men også rundt gjennomsnittene på gruppenivå. I denne rapporten brukes ikke de mer kompliserte utgavene av denne modellen.

I random effects rammeverket er det også mulig å dele opp den tilfeldige variasjonen rundt koeffisientene til de ulike uavhengige forklaringsvariablene. Den største fordelene ved å bruke en random effects modell er at den lar oss dekomponere variasjon mellom og innad i skolene. Men modellen har en viss sårbarhet ved at viktige utelatte variabler på individ- eller skolenivå fremdeles kan korrelere med de observerte variablene i modellen. I random effects modellen antas disse faktorene å ikke være korrelerte. I forbindelse med seleksjonsproblemer, som for eksempel hvilke elever som går på hvilke skoler, kan vi dermed bare ta hensyn til observerbare kjennetegn på skolenivå.

Den andre modellen vi bruker for å ta hensyn til to-nivåstrukturen, er «fixed effects» (faste effekter) modeller (Allison, 2009). Den store fordelene ved å bruke fixed effects modeller er at de tar hensyn til (kontrollerer for) alle observerbare og uobserverbare forhold ved gruppeenheten. Hvis det finnes forhold ved skolene som vi ikke kan ta hensyn til ved våre ressurs- og miljøindikatorer, kan vi nå også ta hensyn til seleksjonsproblemer basert på uobserverbare forhold. Den aller enkleste versjonen av fixed effects er en vanlig regresjon hvor hver gruppeenhet har sin egen dummyvariabel. Alle forskjeller mellom gruppeenhetene (det vil si skolene) vil absorberes inn i disse dummyvariablene. Nyere utgave av denne modellen bruker differensieringsteknikker hvor avhengig og uavhengig variabler differensieres ut av den matematiske likningen. Resultatet er at alle faste forhold ikke påvirker estimatene. En svakhet ved denne metoden er at den statistiske usikkerheten øker som et resultat at modellen kun utnytter variasjon innad i enhetene. Med registerdata hvor antall elever innad i skoler er stor, kan denne metoden likevel brukes med stor grad av presisjon.

Intraklassekorrelasjonskoeffisienten (ρ) i flernivåanalyse uttrykker andelen av prestasjonsforskjellene i de tre fagene og i gjennomsnittet for de tre fagene som er knyttet til skolenivået i analysen. Denne korrelasjonskoeffisienten angir hvor stor andel av prestasjonsforskjellene som statistisk "forklares" av elevenes skoletilknytning, samtidig som den også viser hvor mye som knyttes til individnivået. I en såkalt tom modell, uten kontroll for uavhengige variabler, uttrykker koeffisienten maksimalbidraget fra skolenivået når det gjelder variasjonen i den avhengige variabelen. Dette bidraget fra skolene kan bestå av både observerbare og uobserverbare forhold, samt tilfeldige forskjeller mellom skolene. Det samme gjelder bidraget fra individnivået. I flernivåmodellen, med "random effects", trekkes kjente forhold inn i modellen. ρ i disse modellene sammenliknes med ρ i den tomme modellen. ρ beregnes på følgende måte:

$$\rho = \frac{\sigma_{skole}}{\sigma_{skole} + \sigma_{individ}}$$

2.3.2 Value added analyser (VAA)

I en del av analysene er vi interessert i å undersøke hvordan kjennetegn ved individene og skolene ikke bare påvirker prestasjonsnivået, men prestasjonsutviklingen mellom klassetrinn. Vi bruker dermed en såkalt value added analysemodell (VAA). I value added analysene ønsker vi å undersøke elevenes

prestasjonsutvikling mellom to tidspunkter. Vi bygger denne modellen inn i flernivåmodellene som er beskrevet ovenfor, og undersøker prestasjonsutviklingen på individnivå. Det er i hovedsak to versjoner av VAA-modellen. Den ene predikerer den avhengige variabelen ved hjelp av tidligere prestasjoner. Den andre modellen differensierer den avhengige variabelen, det vil si at vi ser på endringer i prestasjonene i den aktuelle tidsperioden. Vi har valgt en kombinasjonsløsning av disse. Vi differensierer den avhengige variabelen og predikerer ved hjelp av tidligere prestasjoner. En fordel ved denne analysestrategien er at vi kan analysere hvordan enkeltfaktorer bidrar til den gjennomsnittlige endringen i prestasjoner. En annen fordel ved denne analysestrategien er at vi får en ide om omfanget av regresjon mot gjennomsnittet basert på de tidligere prestasjonene (våre analyser viser for eksempel at regresjon mot gjennomsnittet henger sammen med sosial bakgrunn: den favoriserer alltid de med høy sosial bakgrunn).

2.3.3 Standardisering av prestasjoner

I analysene benyttes standardisert poengskår. Poengskårene er standardisert med gjennomsnitt 50 og standardavvik 10, for de nasjonale prøvene. Ved å benytte standardisert skår oppnår vi at poengskårene har samme fordeling for hver av prøvene i engelsk, lesing og regning, samt for hvert av kullene. Ved å sette standardavviket til 10 poeng, blir det også enklere å vurdere størrelsen på ulike effekter (som andeler av ett standardavvik). Videre innebærer en standardisering av poengskår at eventuelle ulikheter i poenggivningen i prøvene i engelsk, lesing og regning, ikke vil ha betydning for elevenes prestasjoner. Eventuelle variasjoner i prøvenes vanskelighetsgrad for de tre årene, vil heller ikke ha betydning. I analysene av karakterer nyttes også en standardisering. Enkeltkarakterene har et mye mindre utfallsrom og lavere gjennomsnittsskår enn nasjonale prøver og grunnskoleeksamen. For å unngå at predikerte verdier i de statistiske modellene går utenfor utfallsrommet til den enkelte variabel (ekstrapolering), benytter vi derfor vanlige z-skårer på enkeltkarakterer og grunnskolepoengene fremfor standardisering ut i fra et snitt på 50 og standardavvik på 10, slik:

$$\text{Standardisert skåre for nasjonale prøver} = \frac{(y_i - \bar{y}) + 50}{10 \sigma}$$

$$z - \text{skåre} = \frac{y_i - \bar{y}}{\sigma}$$

For å sammenlikne betydningen av de ulike demografiske forhold med standardiseringen som er valgt for nasjonale prøver, kan man ganske enkelt multiplisere z-skåren med 10 for deretter å plusse på 50.

3 Deskriptive analyser av prestasjonsnivået

Hovedformålet med dette kapitlet er å gi en beskrivende analyse av resultater fra nasjonale prøver og karakterdata fra grunnskolens 10. trinn basert på data for 2010. Hovedfokus vil være om 2010 dataene indikerer stabile og kjente sammenhenger mellom elevprestasjoner og viktige individkjenntegn som kjønn, foreldres utdanningsnivå, innvandringsbakgrunn, fylke og elevenes prestasjoner. Dette innebærer en oppdatering av våre tidligere deskriptive analyser (Oppheim mfl. 2010). I tillegg vil dette kapitlet inneholde en beskrivende analyse av skoleprestasjoner til elevene som deltok i *de nasjonale prøvene* både på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010. Det er disse elevene som seinere vil være utgangspunkt for våre «value-added» (VVA) analyser i kapittel 4.

Først skal vi presentere data som omfatter *alle* elever som deltok i de ulike nasjonale prøvene på 5. og 8. trinn i 2010. Resultatene presenteres i form av standardiserte gjennomsnittsskårer for hvert av de tre fagene og for fagene samlet³ fordelt på kjønn, foreldres utdanningsnivå, innvandringsbakgrunn og fylke. Resultatene for 2010 vil bli sammenlignet med gjennomsnittet for årene 2007–2009.

Dernest presenteres *karakterdata* for grunnskolens 10. trinn i 2010, det vil si grunnskolepoeng og enkeltkarakterer i fagene norsk, engelsk og matematikk. Vi undersøker hvordan gjennomsnittene og spredning i disse målene på skoleprestasjoner varierer med kjente demografiske forhold som kjønn, foreldrenes utdanning, innvandringsbakgrunn og fylke. Også denne analysen vil omfatte *alle* elever.

Til slutt skal vi presentere en beskrivende analyse av prestasjonsnivået blant elever som deltok i de nasjonale prøvene *både på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010*. Det betyr at elever som er kommet inn i eller forsvunnet ut av skolen mellom 5. og 8. trinn, det vil si de «mobile» elevene, er utelatt. Siden de mobile elevene skiller seg fra de ikke-mobile elevene blant annet med en høyere andel innvandrere, kan resultatene for 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010 avvike noe fra de som presenteres i første del av dette kapitlet. Hovedfokus i framstillingen vil være på sammenhengen mellom standardiserte skårer og viktige individkjenntegn, men vi går også litt videre og ser på korrelasjonen mellom skårene i de enkelte fagene og mellom skårene og viktige individ- og skolevariabler.

3.1 Nasjonale prøver 5. og 8. trinn 2010

Tidligere analyser har vist at elevenes prestasjoner i nasjonale prøver varierer etter kjønn, foreldres utdanningsnivå, innvandringsbakgrunn og fylke (Oppheim mfl. 2010). Som antydning innledningsvis, vil vi

³ Eleven må ha deltatt på minst to av fagprøvene for å få beregnet et gjennomsnitt for fagene.

undersøke om 2010-dataene indikerer endringer i sammenhengen mellom elevenes prestasjoner og de omtalte bakgrunnskjennetegnene.

3.1.1 *Kjønn*

At det er visse kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner, er velkjent (Grøgaard mfl. 2008, Opheim mfl. 2010 og Bakken 2010). Tabell 3.1 viser at det er enkelte små kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner i de enkelte fagene i 2010. Størrelsen på kjønnsforskjellen varierer avhengig av skoletrinn, med litt større kjønnsforskjell på 8. enn på 5. trinn. I *engelsk* skårer jentene litt høyere enn guttene på begge trinn i 2010. Dette resultatet avviker litt fra tidligere års resultater der det ikke ble funnet kjønnsforskjeller på 5. trinn, men på 8. trinn har jentene prestert litt bedre enn guttene (gjelder 2007 og 2008).

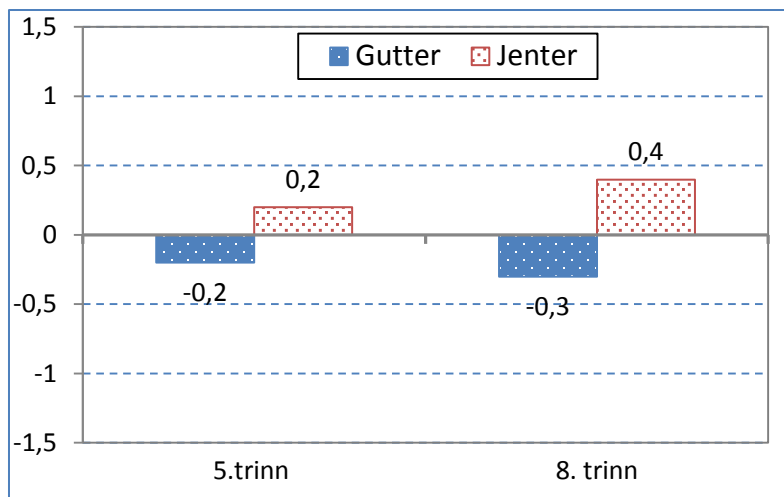
Når det gjelder *lesing*, er det et entydig resultat at jentene gjør det bedre enn guttene på begge trinn og at kjønnsforskjellen øker fra 5. til 8 trinn. Resultatet er robust og gjelder også tidligere år. Tabellen viser også at det er klare tendenser til at gutter gjør det bedre enn jenter i *regning*. Kjønnsforskjellen gjelder begge trinnene. Vi ser at kjønnsforskjellen i 2010 er omtrent den samme på 5. og 8. trinn. Det har variert noe hvorvidt kjønnsforskjellen i regning har vært større på 8. trinn enn på 5. trinn.

Tabell 3.1 Gjennomsnittsskåre i engelsk, lesing og regning og samlet, etter kjønn. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009

	Engelsk		Lesing		Regning		Samlet	
	Gutter	Jenter	Gutter	Jenter	Gutter	Jenter	Gutter	Jenter
2010								
5. trinn	49,7	50,3	49,2	50,8	50,6	49,3	49,8	50,2
8. trinn	49,6	50,4	48,8	51,3	50,6	49,4	49,7	50,4
Gjennomsnitt 2007–2009								
5. trinn	50,0	50,0	49,1	50,9	50,9	49,1	50,0	50,0
8. trinn	49,7	50,3	48,8	51,3	50,8	49,2	49,7	50,3

Ser vi alle fagene under ett, finner vi at jentene totalt sett gjør det like bra eller litt bedre enn guttene på begge trinnene. Dette er en robust sammenheng og gjelder alle årene. Videre viser tabell 3.1 at kjønnsforskjellene er større på 8. enn på 5. trinn. Også dette er en generell trend som også gjelder for alle årene. Det er imidlertid grunn til å merke seg at det er noe større variasjon i guttenes skåre enn jentenes på begge klassetrinn. På 8. trinn befinner guttene seg også i noe større grad enn jentene helt på bunn (mestringsnivå 1 i de tre fagene) eller helt på topp i totalt mestringsnivå (det vil si mestringsnivå 5 i de tre fagene), med unntak av 2010 da andelen gutter og jenter på høyeste mestringsnivå var tilnærmet likt.

Figur 3.1 illustrerer resultatene når samtlige prøver ses i sammenheng. I figuren er gjennomsnittet satt lik 0 og standardavvik lik 10.



Figur 3.1 Kjønnforskjeller i standardisert totalskåre på 5. og 8. trinn 2010

3.1.2 Foreldrenes utdanningsnivå

Foreldrenes utdanningsnivå er en indikator for elevenes sosiale bakgrunn som har stor betydning for elevenes skoleprestasjoner. Jo høyere utdanningsnivå foreldrene har, dess bedre presterer elevene. Sammenhengen mellom elevenes prestasjoner på nasjonale prøver og foreldrenes utdanningsnivå er vel dokumentert (Grøgaard mfl. 2008, Bonesrønning og Iversen 2008, 2010, Opheim mfl. 2010).

Tabell 3.2 viser at det er en relativt sterk positiv sammenheng mellom foreldrenes utdanningsnivå og elevenes prestasjoner på alle tre prøver i 2010⁴; elevenes poengskårer øker med foreldrenes utdanningsnivå. Tabellen viser også at forskjellene er litt større på 8. enn på 5. trinn, noe som tyder på at prestasjonsforskjellene øker utover i utdanningsløpet.

Prestasjonsforskjellene mellom elever med foreldre med utdanning på henholdsvis laveste og høyeste nivå utgjør om lag 12 poeng på 5. trinn og 15 poeng på 8. trinn når de tre fagene ses samlet. Dette er mer enn ett standardavvik, og resultatet er i tråd med resultatene fra tidligere år.

Det er imidlertid grunn til å merke seg at det er noe større variasjon i total skåre blant elever med foreldre med utdanning på laveste nivå, enn blant elever med foreldre på høyeste nivå uansett klassetrinn. Blant elever på 8. trinn med foreldre på laveste utdanningsnivå befinner 3,3 prosent av elevene seg på det laveste mestringsnivået (nivå 1) i alle de tre fagene og kun 0,2 prosent på det høyeste mestringsnivået (nivå 5). Tilsvarende tall for elever med foreldre på høyeste utdanningsnivå var 0,1 prosent og 10,0 prosent på det høyeste i alle fagene.

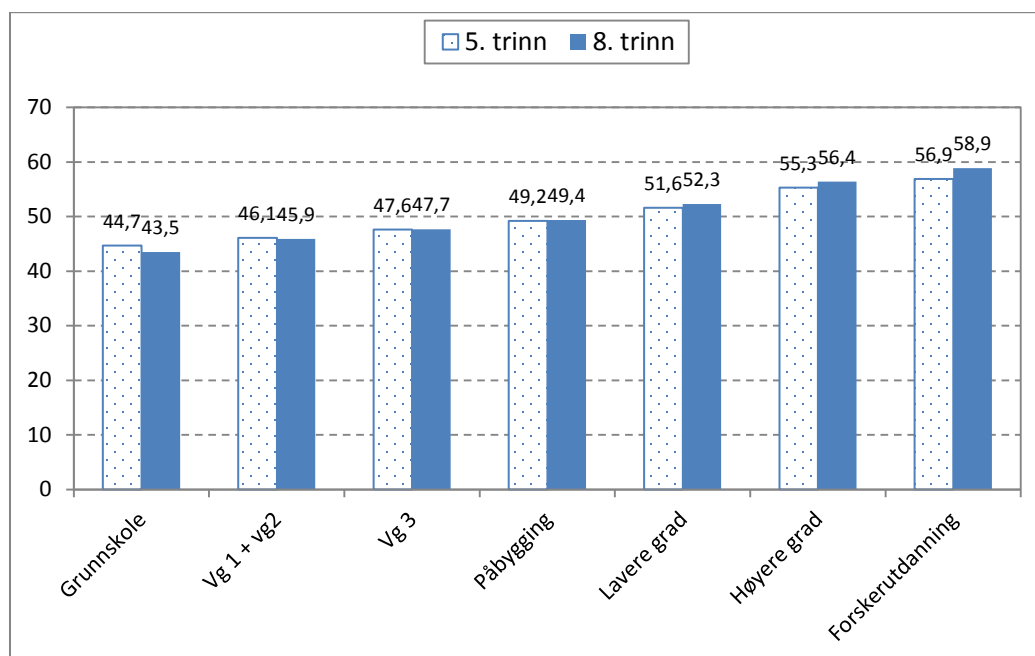
Sammenhengen mellom elevenes prestasjoner og foreldrenes utdanningsnivå synes å være noe svakere i engelsk enn i de to andre fagene, men selv her utgjør forskjellen mellom ytterpunktene i fordelingen om lag ett standardavvik.

⁴ Foreldrenes utdanningsnivå er i satt lik utdanningsnivået til den forelder som har høyest utdanningsnivå

Tabell 3.2 Gjennomsnittlig standardisert skåre i engelsk, lesing, regning og totalt etter foreldrenes utdanningsnivå. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009

	2010				Gjennomsnitt 2007–2009			
	Engelsk	Lesing	Regning	I alt	Engelsk	Lesing	Regning	I alt
5. trinn								
Ukjent	48,5	44,8	46,6	46,0	48,1	43,8	45,5	45,2
Grunnskole	46,8	45,1	44,5	44,7	46,6	44,4	44,4	44,3
Vg 1 + vg2	47,4	46,3	46,1	46,1	47,4	46,5	46,1	46,2
Vg 3	48,1	47,8	47,8	47,6	48,3	47,9	47,9	47,7
Påbygging	49,4	49,2	49,3	49,2	49,1	49,3	49,4	49,2
Lavere grad	51,0	51,6	51,6	51,6	51,2	51,8	51,8	51,9
Høyere grad	53,9	54,7	54,9	55,3	53,9	55,1	55,1	55,5
Forskerutdanning	55,6	56,2	56,0	56,9	56,2	56,6	56,8	57,6
8. trinn								
Ukjent	44,3	42,9	45,7	43,5	44,7	40,4	45,2	42,6
Grunnskole	45,0	44,1	43,9	43,5	45,1	43,6	43,9	43,4
Vg 1 + vg2	46,8	46,5	45,9	45,9	46,7	46,7	46,2	46,1
Vg 3	48,0	47,9	47,8	47,7	48,1	48,0	47,9	47,8
Påbygging	49,7	49,2	49,3	49,4	49,6	49,8	49,7	49,6
Lavere grad	51,9	52,1	52,2	52,3	52,0	52,4	52,3	52,6
Høyere grad	55,2	55,7	55,9	56,4	55,2	55,7	55,9	56,4
Forskerutdanning	57,2	58,2	57,9	58,9	57,6	57,8	58,3	59,0

Sammenhengen mellom gjennomsnittlig standardisert gjennomsnittsskåre og foreldres utdanningsnivå er illustrert i figur 3.2



Figur 3.2 Standardisert samlet gjennomsnittsskåre for alle fag på 5. og 8. trinn 2010 etter foreldres utdanningsnivå.

3.1.3 Innvandringsbakgrunn

Det er kjent fra tidligere forskning at innvandrerelever gjør det dårligere enn majoritetslevene og at etterkommere etter innvandrere gjør det bedre enn innvandrerne, men dårligere enn majoritetslevene (Grøgaard mfl. 2008, Bonesrønning og Iversen 2008, 2010, Opheim mfl. 2010). I tråd med dette viser tabell 3.3 at etterkommere fra vestlige land gjør det best både på 5. og 8. trinn mens innvandrere fra ikke-vestlige land gjør det klart dårligst. Dette er ingen stor overraskelse, og vi har i følge tabell 3.3 tilsvarende resultater for årene 2007-2009. At etterkommere fra vestlige land gjennomgående skårer over gjennomsnittet, har trolig sammenheng med andre kjennetegn ved familiebakgrunn og den sosiale sammensetningen i denne gruppen. Bonesrønning og Iversen (2008) viste for eksempel at elever med vestlig innvandringsbakgrunn i gjennomsnitt har foreldre med noe høyere utdanning og inntekt enn elever med majoritetsbakgrunn, og betydelig høyere enn elever med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn. Aller best skårer etterkommere fra vestlige land i engelsk. Dette kan ha sammenheng med at en del av disse har engelsk som første- eller andrespråk. Tabell 3.3 viser videre at innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn skårer klart lavere enn majoritetsbefolkningen i alle tre fagene på begge trinn.

Tabell 3.3 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing, regning og samlet etter innvandringsbakgrunn. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009

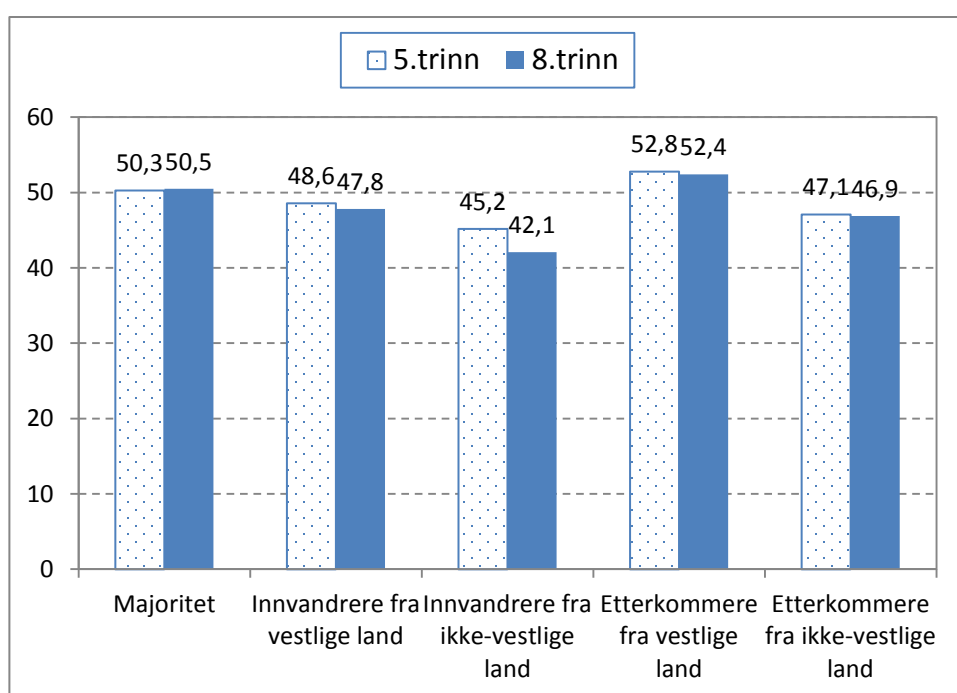
	2010				Gjennomsnitt 2007–2009			
	Engelsk	Lesing	Regning	Samlet	Engelsk	Lesing	Regning	Samlet
5. trinn								
Majoritet	50,0	50,4	50,3	50,3	50,1	50,4	50,4	50,3
Innvandrere fra vestlige land	49,9	46,9	49,5	48,6	51,5	48,3	50,6	50,3
Innvandrere fra ikke-vestlige land	48,5	44,6	44,5	45,2	47,2	43,0	43,4	43,7
Etterkommere fra vestlige land	54,0	51,2	51,8	52,8	53,9	51,5	51,7	52,8
Etterkommere fra ikke-vestlige land	49,8	45,7	46,9	47,1	50,2	45,2	46,5	46,9
8. trinn								
Majoritet	50,4	50,5	50,4	50,5	50,3	50,6	50,4	50,5
Innvandrere fra vestlige land	47,7	46,4	50,1	47,8	49,6	46,7	50,4	48,8
Innvandrere fra ikke-vestlige land	43,8	42,2	43,4	42,1	44,1	39,8	42,9	41,2
Etterkommere fra vestlige land	53,1	51,6	51,7	52,4	54,0	51,6	52,0	52,9
Etterkommere fra ikke-vestlige land	48,1	46,2	47,4	46,9	48,8	44,4	47,1	46,3

Forskjellen i gjennomsnittsskåren er større på 8. trinn enn på 5. trinn. Ser vi de tre fagene samlet, så skåret innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn fem og åtte poeng lavere enn majoritetsbefolkningen på henholdsvis 5. og 8. trinn⁵. Når det gjelder de enkelte fagene, er gjennomsnittlig skår blant innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn høyest i engelsk og lavest i lesing. I lesing skårer innvandrere fra ikke-vestlige land seks og åtte poeng lavere enn majoritetsbefolkningen på henholdsvis 5. og 8. trinn. I regning skårer denne gruppen seks og syv poeng lavere enn majoritetsbefolkningen på henholdsvis 5. og 8. trinn.

⁵ Noe av forskjellen kan ha sin forklaring i at det skjer en tilstrømning av ikke-vestlige innvandrere mellom 5. og 8. trinn slik at det relativt sett er flere relativt nyankomne innvandrere på 8. trinn sammenlignet med 5. trinn. Konsekvensene av dette gjøres det nærmere rede for i kapittel 3.3.1

Etterkommere fra ikke-vestlige land skårer om lag to og fem poeng bedre enn innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn og om lag tre og fem poeng dårligere enn majoriteten på henholdsvis 5. og 8. trinn når vi ser de tre fagene samlet. Etterkommere fra ikke-vestlige land skårer altså bedre enn innvandrere fra ikke-vestlige land, men fortsatt lavere enn majoritetselevene, på prøvene i regning og lesning. Dette kan tolkes som at de er i ferd med å "ta igjen" majoritetselevene (*catching up*-effekt). Resultatene er i tråd med tidligere studier. Også Bonesrønning og Iversen (2008) fant i sine analyser av nasjonale prøver for 5. trinn 2007 at fordelingen for etterkommere generelt ligger mellom fordelingen for majoritets elever og førstegenerasjons innvandrere.

Figur 3.3 viser betydningen av innvandringsbakgrunn for gjennomsnittsskåren i alle fagene på 5. og 8. trinn i 2010. Figuren illustrerer at forskjellene i gjennomsnittsskåren mellom majoritets elever og innvandrere generelt øker fra 5. til 8. trinn, og øker sterkest blant ikke-vestlige innvandrerelevne. Forskjellen i gjennomsnittsskåre mellom majoritets elever og etterkommere var omtrent uendret fra 5. til 8. trinn.



Figur 3.3 Standardisert gjennomsnittsskåre for alle fag etter klassetrinn og innvandringsbakgrunn i 2010

Botid

Fjorårets rapport viste at elever som har flyttet (immigrert) til Norge en sammensatt gruppe både med hensyn til hvilket land de har flyttet fra og hvor lenge de har bodd i landet. Dette har konsekvenser for deres skoleprestasjoner.

Tabell 3.4 viser innvandrerelevnes gjennomsnittlige standardiserte poengskår i de nasjonale prøvene i 2010 etter deres alder ved innvandring. Det skilles her mellom tre grupper; de som kom til Norge når de var 1) 0–2 år, 2) 3–6 år, og 3) 7 år eller eldre. De tre gruppene elever har trolig i gjennomsnitt nokså ulike språkferdigheter i norsk.

Tabellen viser at både blant innvandrere fra vestlige og ikke-vestlige land øker prestasjonene med økende botid. Ser vi de tre prøvene samlet, tyder resultatene på at botid betyr mer for vestlige enn for ikke-vestlige innvandrere. Blant elever fra vestlige land med lang og kort botid varierte gjennomsnittsskåren for de tre prøvene sett samlet mellom 54 og 48 på 5. trinn og mellom 52 og 46 på

8. trinn. Tilsvarende tall for elever fra ikke-vestlige land viser mindre variasjon i gjennomsnittsskåren; mellom 45 og 46 på 5. trinn og 45 og 41 på 8. trinn. Resultatene fra tidligere år peker i samme retning. Vi vet ikke i hvilken grad det er botiden i seg selv som er utslagsgivende for elevenes prestasjoner, eller om resultatene har sammenheng med andre forskjeller mellom gruppene (familier med lang og kort botid kan være ulike på flere måter). Når det gjelder de ulike fagene, så synes botid å ha minst betydning for resultatene i regning både for vestlige og ikke-vestlige innvandrere.

Tabell 3.4 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing, regning og samlet etter alder ved innvandring og landbakgrunn. 2010

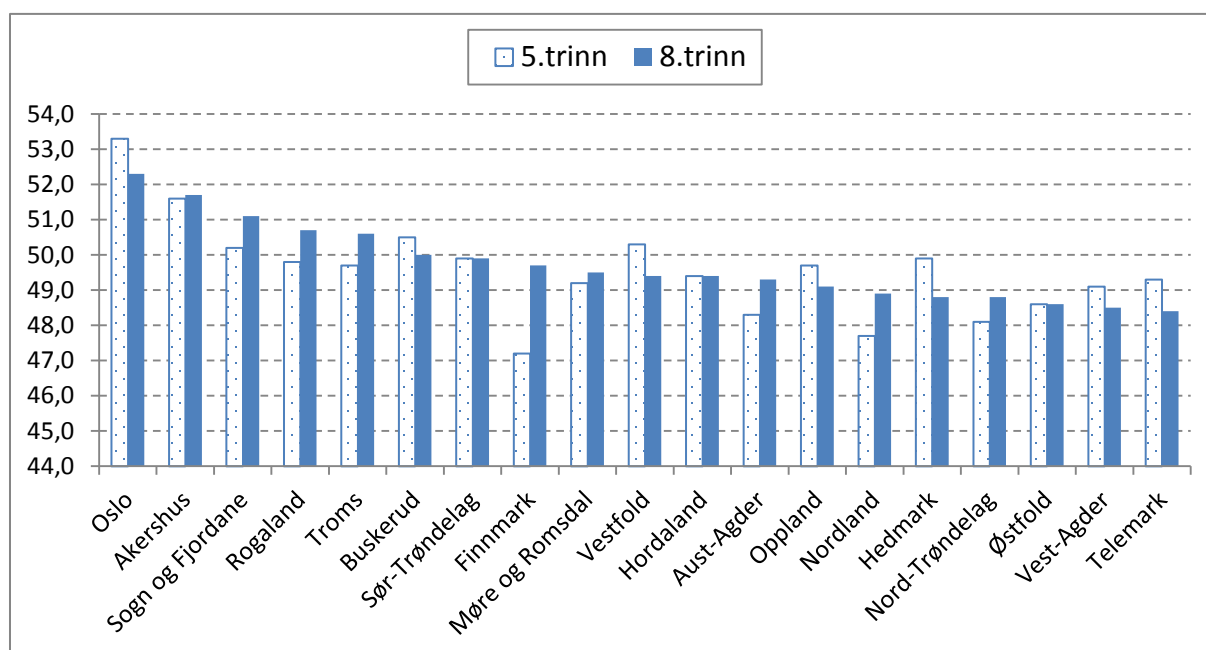
	Alder	Engelsk	Lesing	Regning	I alt
5. trinn					
Innvandrere fra vestlige land	0–2 år	52,8	49,1	50,0	54,1
	3–6 år	50,1	48,9	50,6	50,8
	7 år eller eldre	49,2	45,6	48,8	48,3
Innvandrere fra ikke-vestlige land	0–2 år	49,8	46,1	45,1	45,2
	3–6 år	48,7	44,7	44,7	44,5
	7 år eller eldre	47,3	43,3	43,6	44,0
8. trinn					
Innvandrere fra vestlige land	0–2 år	55,8	53,3	53,7	52,4
	3–6 år	51,1	51,0	51,9	51,4
	7 år eller eldre	46,2	44,9	49,4	45,7
Innvandrere fra ikke-vestlige land	0–2 år	46,4	44,1	44,7	44,5
	3–6 år	46,1	44,5	44,2	44,2
	7 år eller eldre	41,8	40,1	42,5	40,5

3.1.4 Fylke

Tidligere analyser har vist at skoleresultatene varierer mellom ulike fylker. Tabell 3.5 viser hvordan skoleresultatene varierer etter fylke i 2010. I figur 3.4 er fylkene rangert etter den gjennomsnittlige skåren på 8. trinn. Oslo og Akershus skiller seg fra de andre fylkene med henholdsvis den høyeste og nest høyeste gjennomsnittsskåren totalt og i de enkelte fag både på 5. og 8. trinn (unntak for regning på 8. trinn der Sogn og Fjordane skårer høyere enn Akershus). Elevene fra Finnmark skåret lavest på samtlige prøver på 5. trinn. På 8. trinn skåret elevene fra Vest-Agder lavest i engelsk og lesing mens elevene fra Telemark skåret lavest i regning. De fylkesvise forskjellene er større på 5. enn på 8. trinn både når vi ser på fagene samlet og separat.

Tabell 3.5 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing og regning på 5. og 8. trinn etter fylke. 2010

	5. trinn				8. trinn			
	Engelsk 5. trinn	Lesing 5. trinn	Regning 5. trinn	5. trinn totalt	Engelsk 8. trinn	Lesing 8. trinn	Regning 8. trinn	8. trinn totalt
Østfold	48,5	49,3	48,6	48,6	48,6	49,1	48,6	48,6
Akershus	51,5	51,5	51,2	51,6	51,6	51,7	51,2	51,7
Oslo	53,1	52,2	53,0	53,3	52,0	51,9	52,1	52,3
Hedmark	49,6	50,6	49,8	49,9	48,4	49,6	48,8	48,8
Oppland	49,5	50,0	49,9	49,7	48,7	49,6	49,1	49,1
Buskerud	50,4	50,4	50,4	50,5	50,1	50,0	50,0	50,0
Vestfold	50,4	50,2	50,2	50,3	49,5	49,9	49,4	49,4
Telemark	49,4	49,6	49,3	49,3	48,7	48,9	48,3	48,4
Aust-Agder	48,5	48,6	48,7	48,3	49,2	49,1	49,4	49,3
Vest-Agder	49,3	48,8	49,5	49,1	48,3	48,6	49,1	48,5
Rogaland	50,2	49,4	50,1	49,8	50,9	49,8	50,9	50,7
Hordaland	49,5	49,3	49,5	49,4	49,9	49,0	49,4	49,4
Sogn og Fjordane	49,9	49,4	51,2	50,2	50,6	50,1	51,9	51,1
Møre og Romsdal	49,1	48,7	50,0	49,2	49,6	49,1	49,8	49,5
Sør-Trøndelag	49,9	50,0	49,8	49,9	49,6	50,5	49,6	49,9
Nord-Trøndelag	47,9	48,9	48,5	48,1	48,5	49,2	49,3	48,8
Nordland	48,1	48,5	47,5	47,7	48,9	49,1	48,9	48,9
Troms	49,6	50,6	49,0	49,7	50,8	50,6	50,2	50,6
Finnmark	47,6	48,1	47,2	47,2	49,6	50,6	49,0	49,7



Figur 3.4 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing og regning sett samlet etter klassetrinn og fylke. 2010

3.1.5 Offentlige/private skoler

Under 5 prosent av de norske grunnskoleelevene er elever ved en privat grunnskole. Tabell 3.6 viser at det i 2010 var små forskjeller i elevprestasjonene mellom elever fra offentlige og private skoler. På 5. trinn i 2010 var det ingen forskjeller i prestasjonene, mens det var tendens til noe høyere skåre blant elever ved private skoler på 8. trinn i 2010. Denne tendensen gjør seg gjeldende i alle fag og når vi ser fagene samlet. Dette kan tyde på at elevene i den private grunnskolen har en bedre prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn enn i den offentlige.

Et annet spørsmål gjelder mulig endring over tid for samme aldersgruppe. Sammenligner vi prestasjonene til privatskoleelevene på 5. trinn 2010 med prestasjonene til 5. trinns privatskoleelever i perioden 2007–2009, finner vi at privatskoleelevene skårer noen dårligere i 2010 enn i tidligere år. Vi finner ingen slike tendenser på 8. trinn.

Tabell 3.6 Gjennomsnittsskåre i engelsk, lesing og regning og i alt etter kjønn. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009

	Engelsk		Lesing		Regning		I alt	
	Offentlig	Privat	Offentlig	Privat	Offentlig	Privat	Offentlig	Privat
2010								
5. trinn	50,0	50,4	50,0	49,8	50,0	48,8	50,0	49,7
8. trinn	49,9	52,5	49,9	52,6	49,9	51,8	49,9	52,6
Gj.sn. 2007–2009								
5. trinn	50,0	52,0	50,0	51,4	50,0	49,6	50,0	49,8
8. trinn	49,9	52,8	49,9	52,7	49,9	51,9	49,9	51,7

3.2 Karakterer 10. trinn 2010

I dette avsnittet ser vi nærmere på sammenhengen mellom karakterer og grunnskolepoeng på 10. trinn i 2010 og elevenes kjønn, foreldres utdanningsnivå, innvandringsbakgrunn og fylke. Analysene omfatter i utgangspunktet alle elevene på 10. trinn i 2010. På bakgrunn av at analyser fra tidligere år har vist at disse bakgrunnskjennetegnene har betydelig innflytelse på elevenes karakterer på 10. trinn (Opheim mfl. 2010), forventer vi at dette vil være tilfelle også i 2010.

3.2.1 Generelt om karakterer og grunnskolepoeng på 10. trinn 2010.

Vitnemål fra 10. trinn inneholder informasjon om alle enkeltkarakterer. De endelige karakterene er registrert på slutten av vårsemesteret 2010, og dekker skoleåret 2009–2010. Karakterinformasjon finnes også for første termin (det vil si for karakteroppjøret i desember 2009). Her brukes kun de endelige karakterene som registreres i slutten av skoleåret.

Nedenfor rapporterer vi beskrivende statistikk for elevenes grunnskolepoeng og enkeltkarakterer i engelsk, matematikk og norsk. Vi undersøker hvordan gjennomsnittene og spredning i disse målene på skoleprestasjoner varierer med kjente demografiske forhold som kjønn, foreldrenes utdanning, innvandringsbakgrunn og fylke. Hovedinntrykket i dette kapitlet er at lite har endret seg siden fjorårets tilsvarende tall (Opheim et al. 2010).

I analysene av karakterene og grunnskolepoengene benytter vi både de faktiske skårene (råskårene) og standardiserte skårer. Elevenes skårer i enkeltfag (karakterer) har et annet utfallsrom enn elevenes grunnskolepoeng og de to råskårene er derfor ikke direkte sammenliknbare. For å sammenlikne hvordan demografiske forhold innvirker på tvers av disse ulike målene på skoleprestasjoner,

standardiserer vi variabler. For nærmere beskrivelse av standardiseringsmetode, se kapittel 2.3.3. For å unngå at predikerte verdier i de statistiske modellene går utenfor utfallsrommet til den enkelte variabel, benytter vi vanlige z-skårer på enkeltkarakterer og grunnskolepoengene.

Grunnskolepoeng beregnes som gjennomsnittet av alle enkeltkarakterene multiplisert med ti. I tillegg til alle standpunktkarakterer inkluderer beregningen muntlige karakterer og eksamenskarakterer. Elever som mangler karakter i 8 fag, får satt grunnskolepoengene til null (grunnskolepoengene blir altså ikke klassifisert som ukjent). Denne utregningsmåten er av nyere dato og på baserer seg på opplæringsloven § 6-15. Grunnskolepoeng fra denne nye beregningsmetoden avviker derfor noe fra tidligere tall.

Et vitnemål skal inneholde til sammen karakterer for ca. ti fag. Ut fra tabell 3.7 ser vi at det er mest vanlig å ha oppgitt flere enn 15 karakterer på vitnemålet. Antall enkeltkarakterer avviker fra normert antall fag av flere grunner. Flere fag består blant annet av flere enkeltkarakterer. Det er ikke uvanlig at fagkarakteren består av kombinasjoner mellom skriftlig, muntlig, eksamen, og standpunktkarakterer. Muntlig og skriftlig standpunktkarakterer er obligatorisk i norsk og engelsk.

Tabellen viser også at i overkant av 3 prosent av elevene ikke har nok (færre enn 8) eller mangler karakterer på vitnemålene. Det er flere grunner til at elevene ikke har karakterer. Enkelte elever har særskilte grunner for fritak. Opplæringsloven gir mulighet for fritak for karakterer eller fra undervisningen under bestemte kriterier (helsemessige årsaker, annen språklig bakgrunn etc.). Det for eksempel vanlig at elever med innvandringsbakgrunn er fritatt fra sidemål. Tabell 3.7 rapporterer antall elever etter antall gyldige karakterer.

Tabell 3.7 Antall gyldige karakterer på vitnemålet. 10. trinn, 2010

Antall gyldige karakterer	N	%	kum. %
Ingen	473	0,75	0,75
1–7 karakterer	1 495	2,38	3,14
8–11 karakterer	1 349	2,15	5,29
12–14 karakterer	3 795	6,05	11,34
15 og flere	55 617	88,66	100
Total	62 729	100	

Tabell 3.8 oppgir andel med karakterer og fritak i engelsk, norsk og matematikk. Det er få elever som er registrert med fritak eller hvor deltakelse er registrert uten karakterer. Karakter og deltakelsesstatus mangler for flere elever. Dette ser vi blant annet ved å sammenlikne antall observasjoner som er registrert for engelsk skriftlig (60601), med alle observasjoner som er i datasettet: 62729 (ca. ytterligere 4 prosent som mangler informasjon på denne karakteren).

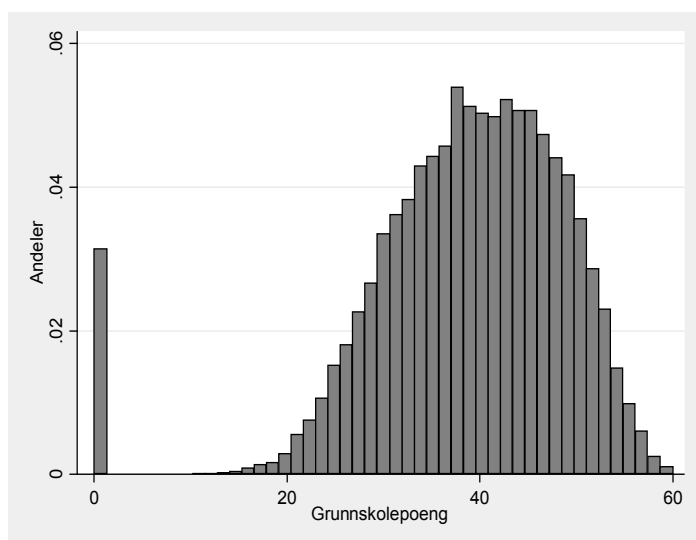
Tabell 3.8 Antall observasjoner og andel elever som deltar i engelsk, norsk og muntlig. Våren 10 trinn, 2010

Fagnavn	Totalt oppgitt	Karakter	Fritak + deltatt uten karakter	Fritatt
Engelsk, skriftlig	60 601	99,17	0,83	0,78
Engelsk, muntlig	60 863	99,22	0,78	0,73
Norsk, hovedmål skriftlig	60 557	99,19	0,81	0,76
Norsk, muntlig	60 593	99,22	0,78	0,73
Norsk, sidemål skriftlig	52 468	98,76	1,24	1,19
Matematikk	61 073	99,22	0,78	0,73

Grunnskolepoeng 10. trinn 2010

Figur 3.5 viser et histogram av hvordan grunnskolepoengene fordeler seg blant elevene på 10.trinn. Fordelingen av grunnskolepoengene er tilnærmet normalfordelt, om noe venstreskjev. At fordelingen er venstreskjev betyr her at noen få elever har svært lave grunnskolepoeng samtidig som at en del elever skårer bedre enn gjennomsnittet. Inntrykket av den noe svake asymmetrien i fordelingen bekreftes av at medianverdien er noe høyere enn gjennomsnittsverdien i tabell 3.9 nedenfor.

Helt til venstre i histogrammet observerer vi en stolpe med elever som har færre enn 8 karakterer jf. tabell 3.7. Grunnskolepoengene er, i tråd med beregningsmåten beskrevet over, satt til null for disse elevene. Det er ikke tilfeldig hvem som mangler karakterer for å få bereknet grunnskolesum. Det er ofte sterk sammenheng med blant annet kjønn og foreldreutdanning⁶.



Figur 3.5 Histogram av grunnskolepoeng. 10. trinn, våren 2010. N=62729

Tabell 3.9 Beskrivende statistikk av grunnskolepoeng med og uten elever som har færre enn 8 karakterer.

	N	Gjennom- snitt	Median	Standard- avvik
Grunnskolepoeng (alle)	62729	38,6	40,0	10,7
Grunnskolepoeng (>7 kar)	60761	39,9	40,0	8,3

Enkeltkarakterer i engelsk, norsk og matematikk. Standpunkt og eksamen

Tabell 3.10 viser gjennomsnittlige karakterer for elever på 10 trinn. Det er kun enkeltkarakterer i norsk, engelsk og matematikk som vises her. I alle fag benyttes karakterer med seks mulige verdier, rangert fra dårligst (=1) til best (=6).

Tabellen viser gjennomsnittlige karakterer blant elever på 10. trinn våren 2010 etter fag. Resultatene stemmer overens med tilsvarende tall fra Utdanningsspeilet (2011: figur 3.10 side 64). For enkelte karakterer er det noe mindre avvik (ca. 0,05). Dette skyldes av at vi i vårt datasett har fjernet personer som ikke kobler med bakgrunnsinformasjon (det vil si personer som i følge SSB mangler gyldige

⁶ Vi har gjennomført logistisk regresjon som viser at guttene oftere enn jente er i «nullkategorien», og at elever med høy foreldreutdanning er mindre representert i denne kategorien.

fødselsnummer). I de neste avsnittene studeres sammenhengen mellom noen viktige individuelle bakgrunnsfaktorer og elevenes prestasjoner på 10. trinn i enkeltfag og deres grunnskolepoeng.

Tabell 3.10 Gjennomsnittlige karakterer i enkeltfag for grunnskoleelever på 10. trinn skoleåret 2009–2010.

Fagnavn	N	Gjennomsnitt	Standardavvik
Engelsk, skriftlig standpunkt	60 050	3,84	1,1
Engelsk, skriftlig eksamen	20 732	3,75	1,1
Engelsk, muntlig standpunkt	60 337	4,05	1,1
Engelsk, muntlig eksamen	88 16	4,34	1,1
Norsk hovedmål, standpunkt	60 034	3,84	1,0
Norsk, muntlig standpunkt	60 086	4,11	1,0
Norsk sidemål, standpunkt	51 813	3,69	1,0
Norsk hovedmål, skriftlig eksamen	17 683	3,52	1,0
Norsk sidemål, skriftlig eksamen	15 372	3,28	0,9
Norsk, muntlig eksamen	8 540	4,37	1,2
Matematikk, standpunkt	60 538	3,59	1,2
Matematikk, skriftlig eksamen	20 759	3,24	1,2
Matematikk, muntlig standpunkt	7 520	4,09	1,2

3.2.2 Kjønnsforskjeller

Kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner er godt dokumentert i faglitteraturen. Flere studier viser også at disse kjønnsforskjellene øker i løpet av grunnskolen, og når et høydepunkt på 10. trinn (Opheim et al. 2010 og Bakken 2010). Sammenliknet med guttene blir jentene stadig flinkere.

Grunnskolepoeng

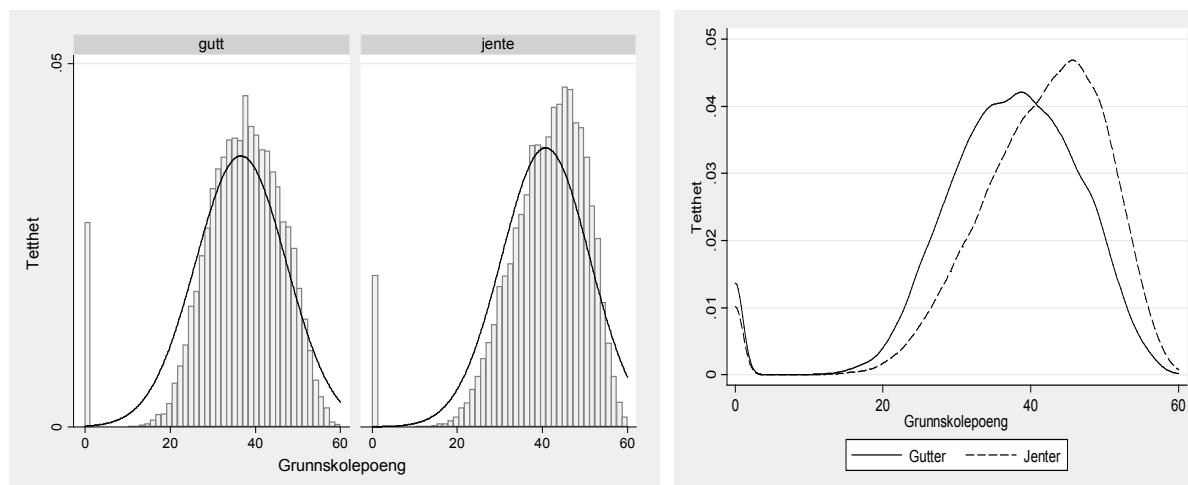
Kjønnsforskjeller i samlede grunnskolepoeng uttrykker noe annet enn kjønnsforskjeller i nasjonale prøver og enkeltkarakterer isolert sett. Grunnskolepoengene blir en samleskåre som går på tvers av mange ulike og lite sammenliknbare fag. I tillegg skiller det nye målet på grunnskolepoengene ut en kategori av ikke godkjente vitnemål (disse er satt til null). Kjønnsforskjellene i grunnskolepoeng har derfor ikke samme fortolkning som på nasjonale prøver eller når det gjelder resultatene i enkeltfagene. Det er mange ulike forhold som fanges opp i dette samlemålet, en kombinasjon av vurderingspraksis til lærer og individuelle kjennetegn ved elevene. Enkelte av disse forholdene varierer med kjønn. Siden samlemål og enkeltfag potensielt er to ulike måter å måle prestasjoner på, er det derfor viktig å undersøke hvordan demografiske egenskaper som kjønn varierer på tvers av begge mål.

Forskjellene mellom gutter og jenter i grunnskolepoeng vises i histogrammene nedenfor, og i tabell 3.11 angis mål på sentraltendens og spredning. Både histogrammene i figur 3.6 og tabell 3.11 viser at jentene skårer gjennomgående høyere enn guttene på grunnskolepoengene.

Figuren til venstre viser fordelingen for gutter og jenter sett i forhold til sin egen normalfordeling gitt estimert gjennomsnitt og standardavvik. Figuren til høyre viser hvordan den faktiske fordelingen for gutter avviker fra den faktiske fordelingen til jenter. 10. trinn, våren 2010.

Stolpen helt til venstre i det venstre histogrammet i figur 3.6 viser at det er flere gutter enn jenter som ikke har et gyldig vitnemål. Begge figurene viser at jentene gjør det i snitt bedre enn guttene, samtidig som at grunnskolepoengene er mer normalfordelt for guttene enn for jentene. Jentenes fordeling er tydelig asymmetrisk og venstreskjev og topptung fordeling. En slik venstreskjev og topptung fordeling

betyr at flere jenter enn gutter tenderer til å skåre høyt. Samtidig kan dette også være et uttrykk for en slags takeffekt, hvor asymmetrien oppstår fordi det ikke er mulig å skåre bedre enn 60 poeng.



Figur 3.6 To histogram av grunnskolepoeng fordelt etter kjønn. N=62729

Inntrykket av symmetri for guttene og asymmetri for jentene bekreftes av tabell 3.11, der gjennomsnittsverdien ligger nærmere medianen for guttene enn for jentene. Denne forskjellen er spesielt merkelig når vi sammenlikner medianen og gjennomsnittet for karakterpoeng til elever som har 8 eller flere karakterer. Da ser vi at medianverdien for guttene er identisk med gjennomsnittet, mens den er fremdeles høyere enn snittet for jentene.

Tabell 3.11 Deskriptiv statistikk av grunnskolepoeng fordelt etter kjønn. 10. trinn, våren 2010

	N	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Min	Maks
<i>Gutt</i>						
Grunnskolepoeng (alle)	32205	36,6	37,5	10,7	0,0	60,0
Grunnskolepoeng (>7 karakterer)	31049	38,0	38,1	8,2	10,9	60,0
<i>Jente</i>						
Grunnskolepoeng (alle)	30524	40,8	42,5	10,4	0,0	60,0
Grunnskolepoeng (>7 karakterer)	29712	41,9	42,7	8,0	11,1	60,0

Enkeltkarakterene i norsk, engelsk og matematikk

Tabell 3.12 viser gjennomsnittlig råskåre i norsk, engelsk og matematikk fordelt på kjønn. Tabellen viser også alle delkarakterer elevene har i disse fagene mens tabell 3.13 viser standardiserte standpunktkarakterer.

Gjennomsnittskarakterene i tabellen viser at jentene gjør det gjennomgående bedre i fagene norsk, engelsk og matematikk. Dette gjelder uavhengig av om karakteren er gitt som standpunkt eller på eksamen, og uavhengig av om det er en muntlig og skriftlig karakter. Både de faktiske karakterene (råskåre) og de standardiserte karakterene (z-skåre) viser at kjønnsforskjellene er minst i matematikk. Det er større forskjeller i engelsk og norsk. Kjønnsforskjellene fremgår tydeligere av de standardiserte skårene i figuren til høyre: kjønnsforskjellene er størst i norsk, deretter engelsk og minst i matematikk. Konfidensintervallene forteller at vi kan komme til denne konklusjonen i 95 prosent av tilfellene (estimatene viser høy grad av presisjonen).

Tabell 3.12 Ustandardisert gjennomsnittskarakterer i engelsk, norsk og matematikk fordelt etter kjønn. 10 trinn, 2010

Fag	Gjennomsnittskarakter				
	Form	Gutt	Jente	Total	
Norsk	Standpunkt	Hovedmål	3,54	4,14	3,84
		Sidemål	3,39	3,98	3,69
		Muntlig	3,86	4,37	4,11
	Eksamen	Hovedmål	3,24	3,81	3,52
		Sidemål	3,05	3,5	3,28
		Muntlig	4,1	4,65	4,37
Matematikk	Standpunkt	Skriftlig	3,51	3,67	3,59
	Eksamen	Skriftlig	3,18	3,31	3,24
		Muntlig	3,97	4,22	4,09
		Engelsk	Standpunkt	Skriftlig	3,65
Muntlig	3,89			4,21	4,05
Eksamen	Skriftlig		3,59	3,92	3,75
	Muntlig		4,23	4,46	4,34

Tabell 3.13 Standardiserte standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk, og grunnskolepoeng. N=62 729. 10. trinn, 2010. Verdier for 95 prosent konfidensintervall indikert med (KI)

	Gutter				Jenter			
	N	Mean	KI _{lav}	KI _{høy}	N	Mean	KI _{lav}	KI _{høy}
Engelsk	30 536	-0,17	-0,18	-0,16	29 514	0,18	0,17	0,19
Matematikk	30 942	-0,07	-0,08	-0,05	29 596	0,07	0,06	0,08
Norsk	30 597	-0,29	-0,30	-0,28	29 437	0,30	0,29	0,31
Grunnskolepoeng	32 205	-0,19	-0,20	-0,18	30 524	0,20	0,19	0,21

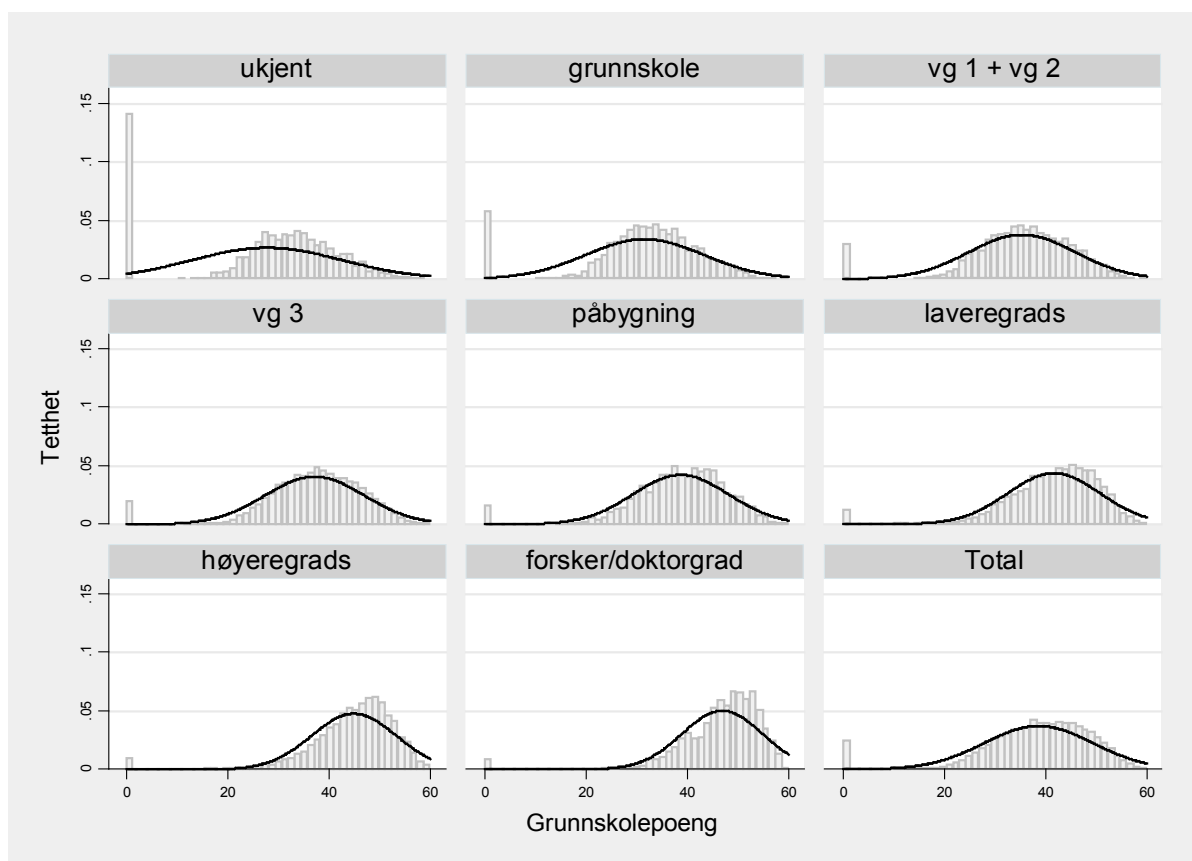
3.2.3 Foreldrenes utdanning

Foreldrenes utdanning har ofte vist seg å ha stor innvirkning på elevenes skoleprestasjoner. Dette er godt dokumentert av vitenskapelige studier i Norge og internasjonalt (bl. a. Hansen 2008, Hansen og Mastekaasa 2005, Andersen og Hansen 2011, Opheim mfl. 2010, Bakken 2010). Tallene vi rapporterer her, viser nesten ingen endring siden i forrige delrapport (se Opheim et al. 2010). Det er viktig å merke seg at foreldrenes utdanning fanger opp mange aspekter ved sosial bakgrunn samtidig. Noen av disse er målbare, men flere kan så langt ikke måles. Selv om vi ikke påviser noen kausaleffekt av foreldreutdanning ved å bruke enkel gjennomsnittsanalyse, viser variasjon i elevprestasjoner etter foreldrenes utdanningsnivå til vesentlige sosiale forskjeller i elevprestasjoner.

Grunnskolepoeng

Figur 3.7 viser fordelingen av grunnskolepoeng oppdelt etter økende utdanningsnivå hos foreldrene. Stolpene viser den faktiske fordelingen, mens linjen viser normalfordelingen gitt gjennomsnitt og standardavvik.

Figur 3.7 viser at fordelingene av grunnskolepoeng oppdelt etter utdanningsnivå hos foreldrene. Vi ser at prestasjonsfordelingen blir stadig mer venstreskjev i takt med foreldrenes utdanningsnivå. Samtidig viser figuren også at andelen som ikke har godkjent grunnskolepoeng reduseres gradvis med økende foreldre utdanning. Størst andel av personer med ikke godkjent vitnemål finner vi hos elever der vi ikke kjenner foreldrenes utdanningsnivå. Begge disse tendensene tyder på at det er flere barn av foreldre med høyere utdanning som har gode karakterer, gjerne betydelig bedre enn gjennomsnittet, enn barn av foreldre med lav utdanning.



Figur 3.7 Fordeling grunnskolepoeng etter foreldres utdanningsnivå

Tabell 3.14 gir beskrivende statistikk for grunnskolepoeng fordelt etter foreldrenes utdanningsnivå. Gjennomsnitt og spredning på elevprestasjonene er en annen måte å vise det figur 3.7 uttrykker. Gjennomsnittlige grunnskolepoeng øker systematisk og gradvis med utdanningsnivået hos foreldrene.

De som har foreldre med forskerutdanning, skårer i gjennomsnitt nærmere femten grunnskolepoeng høyere enn de som har foreldre med grunnskole. Medianen indikerer det samme mønsteret. Spredningen blir mindre med høyere utdanningsnivå hos foreldrene. Skjevhetsmålet⁷ viser en økende tendens til venstreskjev fordeling med økende foreldreutdanning (venstreskjev <1, 1= symmetrisk, >1 høyreskjev). Dette er konsistent med figurene ved at grunnskolepoengfordelingene i økende grad får en mer sammentrykt form med høyere utdanningsnivå hos foreldrene.

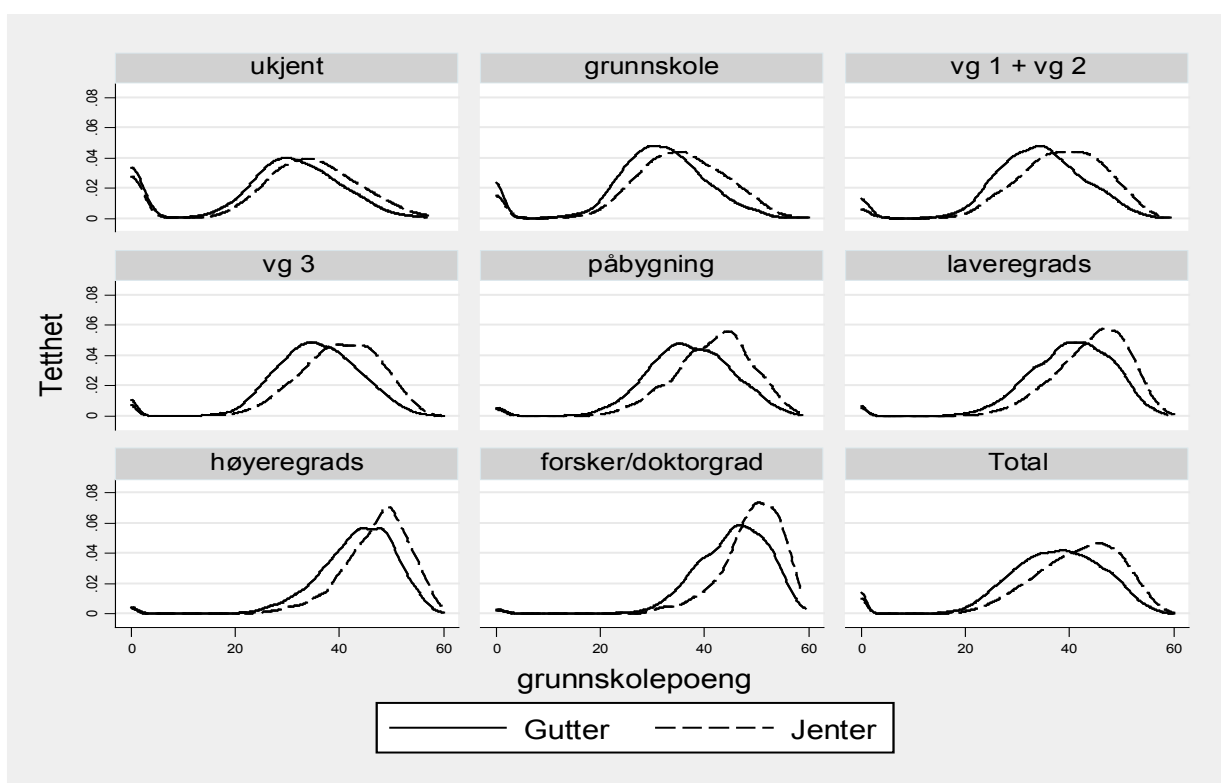
⁷ Skjevhetsmål som brukes her: $(X_{\text{maks}} - X_{\text{snitt}}) / (X_{\text{snitt}} - X_{\text{min}})$

Tabell 3.14 Grunnskolepoeng fordelt etter foreldrenes utdanning. Råskåre. 10. trinn, våren 2010

Foreldrenes utdanning	Gj.snitt	Median	Std.	Min	Maks	Skjevhet
Ukjent	27,7	30,8	14,9	0	57,9	1,09
Grunnskole	31,6	32,9	11,7	0	60,0	0,90
Vg 1 + vg 2	35,4	36,3	10,5	0	59,4	0,68
Vg 3	37,1	38,0	9,8	0	60,0	0,62
Påbygning	38,7	39,4	9,5	0	58,8	0,52
Lavere grad	41,7	42,9	9,2	0	60,0	0,44
Høyere grad	44,9	46,3	8,3	0	60,0	0,34
Forsker/doktorgrad	46,9	48,1	7,9	0	59,4	0,27
Total	38,6	40	10,7	0	60,0	

Tidligere har vi sett hvordan jentene gjennomgående skårer bedre enn guttene. Fordelingen var asymmetrisk og topptung for jentene mens den var mer symmetrisk og normalfordelt for guttene. Histogrammene i figur 3.7 viste at asymmetrien i "bølgen" også øker med økende utdanningsnivå hos foreldrene.

Figur 3.8 tar hensyn til både kjønn og foreldreutdanning.

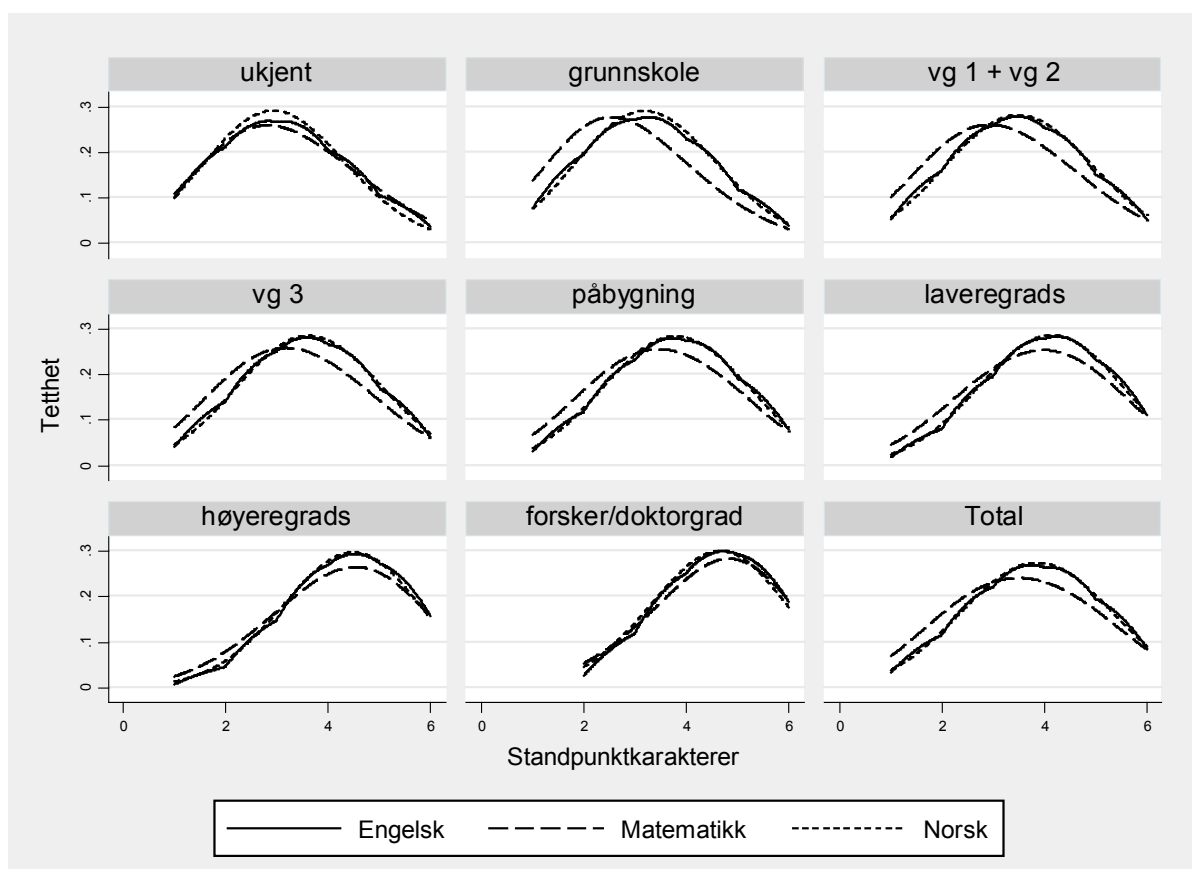
**Figur 3.8 Fordelinger av grunnskolepoeng fordelt etter foreldrenes utdanningsnivå og kjønn. 10. trinn, 2010. N=62729**

Figur 3.8 viser hvordan fordelingen av grunnskolepoeng etter foreldrenes utdanning også gir et interessant bilde når vi deler ytterligere opp etter kjønn. I tillegg til den asymmetriske formen etter økende foreldreutdanning, ser vi at jentene har en ytterligere topptung fordeling innenfor hvert utdanningsnivå. Fordelingene i figurene kan tyde på at jentene i økende grad er flinkere enn guttene med høyere utdanningsnivå hos foreldrene.

Enkeltkarakterer – 10. trinn

Foreldreutdanning er gjennomgående systematisk relatert til enkeltkarakterer. Tabellene 3.15 til 3.18 viser hvordan foreldreutdanning varierer med fagene norsk, engelsk og matte, og med standpunkt-versus eksamenskarakterer.

Figur 3.9 viser at fordelingene for standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk etter foreldreutdanning. Også her blir elevprestasjonene «trykket mot høyre» i alle fag med økende foreldreutdanning. Det synes å være små forskjeller mellom fagene når det gjelder betydningen av utdanningsnivået. Med unntak av elever hvor foreldrene har grunnskole eller lavere videregående skole, ligger linjene for de tre fagene nesten over hverandre.



Figur 3.9 Standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk fordelt etter foreldrenes utdanningsnivå. 10. trinn, 2010.

Tabell 3.15 viser at enkeltkarakterene i norsk varierer systematisk med foreldreutdanning. På alle utdanningsnivåene ser vi også at elevene presterer bedre på muntlig eksamen sammenliknet med standpunktkarakteren. På skriftlig eksamen presterer elevene generelt sett dårligere enn på standpunkt. Forholdstallene mellom norsk hovedmål standpunkt og skriftlig eksamen er relativt konstant i de ulike gruppene etter foreldrenes utdanning.

Tabell 3.15 Norskarakterer fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010

Foreldreutdanning	Standpunkt			eksamen		
	Hovedmål	Sidemål	Muntlig	Hovedmål	Hovedmål	Hovedmål
Ukjent	3,02	3,25	3,36	2,54	2,79	3,75
Grunnskole	3,25	3,10	3,50	3,01	2,80	3,77
Vg 1 + vg 2	3,53	3,40	3,77	3,32	3,04	3,98
Vg 3	3,65	3,48	3,92	3,38	3,09	4,16
Påbygning	3,79	3,63	4,09	3,53	3,27	4,37
Lavere grad	4,10	3,89	4,38	3,72	3,44	4,69
Høyere grad	4,41	4,18	4,69	4,01	3,72	4,98
Forsker/doktorgrad	4,59	4,35	4,89	4,20	3,93	5,10
Total	3,84	3,69	4,11	3,52	3,28	4,37

Tabell 3.16 og 3.17 viser hvordan enkeltkarakterene i matematikk og engelsk varierer med nivået på foreldrenes utdanning.

Tabell 3.16 Matematikk-karakterer fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010

Foreldreutdanning	Standpunkt	Eksamen	
		Skriftlig	Muntlig
Ukjent	3,11	2,65	3,55
Grunnskole	2,81	2,45	3,40
Vg 1 + vg 2	3,16	2,80	3,63
Vg 3	3,34	2,97	3,82
Påbygning	3,54	3,21	4,04
Lavere grad	3,90	3,57	4,39
Høyere grad	4,35	4,04	4,78
Forsker/doktorgrad	4,64	4,40	5,04
Total	3,59	3,24	4,09

Tabell 3.17 Engelskkarakterer fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010

	Standpunkt		Eksamen	
	Skriftlig	Muntlig	Skriftlig	Muntlig
Ukjent	3,11	3,32	2,88	3,78
Grunnskole	3,24	3,46	3,23	3,82
Vg 1 + vg 2	3,50	3,71	3,43	4,04
Vg 3	3,63	3,86	3,56	4,16
Påbygning	3,80	4,01	3,68	4,21
Lavere grad	4,11	4,31	4,00	4,61
Høyere grad	4,46	4,65	4,35	4,93
Forsker/doktorgrad	4,71	4,86	4,69	5,09
Total	3,84	4,05	3,75	4,34

Hvordan de *standardiserte* skårene for norsk, engelsk, matematikk og grunnskolepoeng varierer etter foreldrenes utdanning, vises i tabell 3.18. Standardiseringen gjør det mulig å vurdere elevenes prestasjoner relativt til fordelingen. Med andre ord vi kan sammenligne betydningen av

foreldreutdanning på tvers av prestasjonsmål. Mønsteret er tilnærmet likt når man bruker standardiserte karakterer.

Tabell 3.18 standardiserte skoleprestasjoner fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010. N=62729

Foreldreutdanning	Engelsk	Matematikk	Norsk	Grunnskole- poeng
Ukjent	-0,67	-0,40	-0,82	-1,02
Grunnskole	-0,55	-0,65	-0,58	-0,66
Vg 1 + vg 2	-0,31	-0,36	-0,31	-0,30
Vg 3	-0,19	-0,21	-0,19	-0,14
Påbygning	-0,03	-0,04	-0,04	0,01
Lavere grad	0,25	0,26	0,26	0,28
Høyere grad	0,57	0,63	0,57	0,58
Forsker/doktorgrad	0,79	0,87	0,75	0,77

Alle målene viser at elevprestasjoner øker med foreldreutdanning. Med unntak av matematikk, har foreldreutdanning en nesten lik betydning for målene vi bruker her. Vi ser at z-skåren for å ha foreldre med forskerutdanning er høyere for matematikk enn for engelsk og norsk (tabell 3.18), mens både standpunkt karakteren og eksamens karakteren (skriftlig) i matematikk blant elever med foreldre med forskerutdanning (tabell 3.17), er *lavere enn* standpunkt karakterene og eksamens karakteren (skriftlig) i engelsk (tabell 3.16).

Det er størst forskjeller i matematikk mellom elever som har foreldre med henholdsvis grunnskole og forskerutdanning. Der er forskjellen på hele 1,52 standardavvik. Dersom vi hadde standardisert ut i fra 50 som snitt og 10 som standardavvik, ville tilsvarende differanse ha vært 15,2.

Elever med ukjent foreldreutdanning skiller seg noe ut. Prestasjonene til elevene i denne gruppen varierer mye på tvers av prestasjonsmål. De fleste elever med foreldre uten registrert utdanning har innvandringsbakgrunn, og representerer en heterogen gruppe. Dette vises i neste delkapittel.

3.2.4 Innvandringsbakgrunn

Innvandringsbakgrunn utgjør en viktig faktor for skoleprestasjoner og er grundig rapportert. Nærmere 90 prosent av elevene på 10.trinn er uten innvandringsbakgrunn (i.e. majoritetsbakgrunn). Resten av elevene har innvandringsbakgrunn, enten ved at de er etterkommere eller innvandrere. De fleste av disse elevene har bakgrunn fra ikke-vestlige land.

Grunnskolepoeng

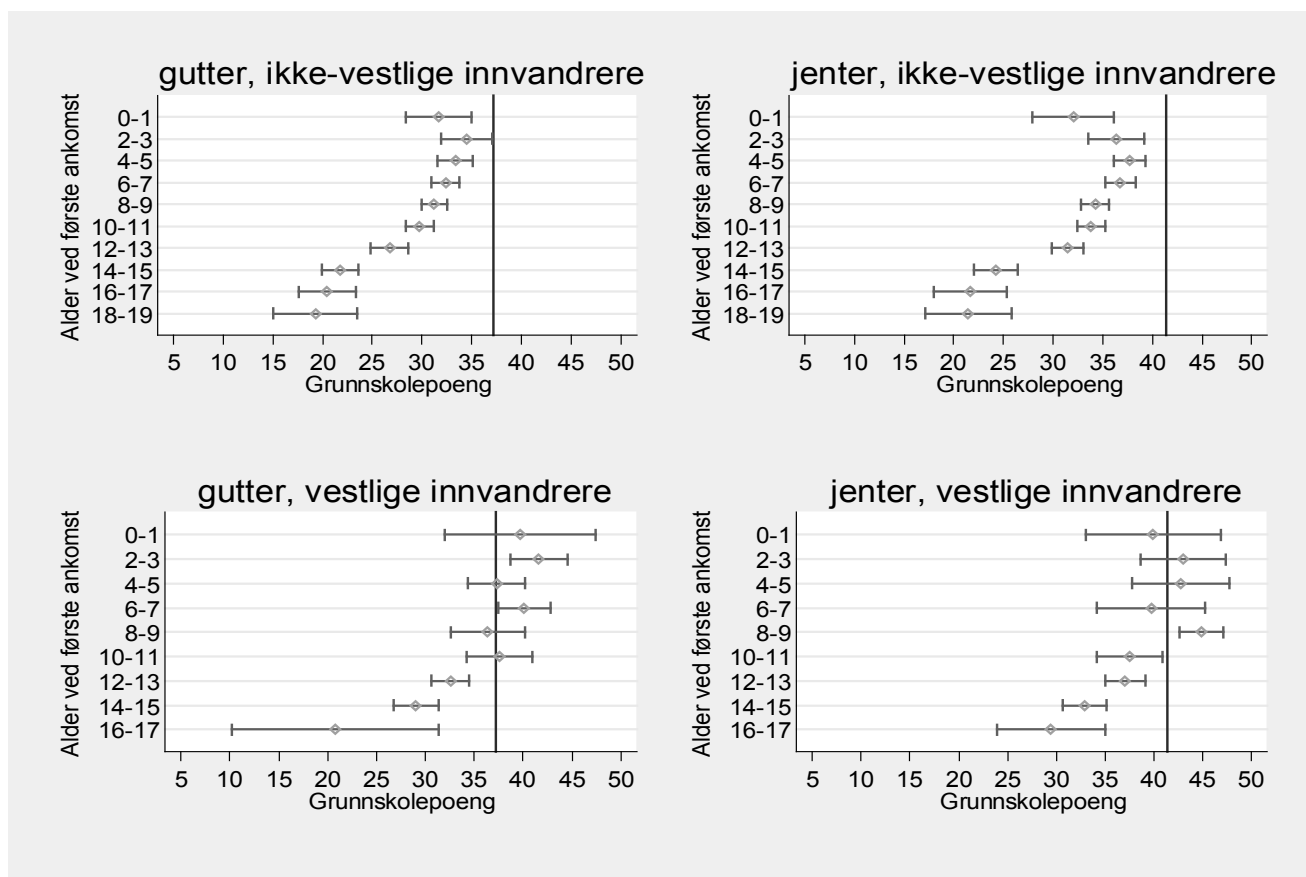
Tabell 3.19 bryter ned gjennomsnittlige grunnskolepoeng etter kjønn og innvandringsbakgrunn. Tabellen viser at det er svært få vestlige etterkommere på 10. trinn.

Tabell 3.19 Gjennomsnittlige grunnskolepoeng fordelt etter innvandringsbakgrunn. Elever ved 10. trinn, året 2010

Innvandringsbakgrunn	Grunnskolepoeng			Antall observasjoner			
	Gutt	Jente	Total	Gutt	Jente	Total	%
Majoritetsgruppen	37,2	41,4	39,3	28 877	27 422	56 299	89,7
Vestlige land, innvandrere	33,2	36,9	35,1	387	404	791	1,3
Ikke-vestlige land, innvandrere	27,0	30,5	28,7	1 681	1 548	3 229	5,1
Vestlige land, etterkommere	38,2	43,4	40,5	86	69	155	0,2
Ikke-vestlige land, etterkommere	35,8	40,2	37,9	1 174	1 081	2 255	3,6
Total	36,6	40,8	38,6	32205	30524	62 729	100,0

Elever med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn kommer dårligere ut enn majoritetsgruppen. Nesten ti grunnskolepoeng skiller elever som har innvandret til Norge og elever uten innvandringsbakgrunn. Forskjellen mellom elever uten innvandringsbakgrunn og de som er etterkommere, er derimot mye mindre. Både for gutter og jenter er det slik at etterkommere har litt mer enn ett grunnskolepoeng mindre enn elever uten innvandringsbakgrunn. Dette funnet kan tyde på at karakterforskjellene mellom elever med og uten innvandringsbakgrunn handler om hvor lenge man har deltatt i det norske systemet og samfunnet. Derfor virker det rimelig at en del av karakterforskjellene mellom elever med og uten innvandringsbakgrunn også handler om botid – det vil si deres alder ved ankomst.

Innvandrerens botid har helt klart stor innvirkning på skoleprestasjoner. Figur 3.10 viser hvordan grunnskolepoeng varierer etter innvandringsstatus og botid.



Figur 3.10 Grunnskolepoeng avhengig av innvandringsbakgrunn og botid. Gjennomsnitt av faktiske grunnskolepoeng med 95 % konfidensintervall.

Innvandrere med kortere botid har lavere grunnskolepoeng enn de med lang botid. Resultatene i figur 3.10 er også i tråd med resultatene for etterkommere i tabell 3.19. Botid ser derfor ut til å være viktig for å forstå hvorfor innvandrere gjør det dårligere enn andre. Tidligere har det også blitt vist at forskjeller mellom innvandrere og majoritetsgruppen ikke bare skyldes botid, men også sosial bakgrunn. Foreldrenes inntekt, yrke og utdanning spiller en sentral rolle i å forstå både utdanningsvalg, frafall, og prestasjoner i skolesystemet, samt utfall i arbeidsmarkedet.

Enkeltkarakterer

Tabell 3.20 viser elevenes standardiserte grunnskolepoeng (gp), standpunktkarakterer i norsk (nor), engelsk (eng) og matematikk (mat), fordelt på kjønn og innvandringsbakgrunn.

Tabell 3.20 Standardiserte grunnskolepoeng, standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk etter kjønn og innvandringsbakgrunn. N=62729, 10. trinn 2010

		Totalt				Gutter				Jenter			
Innvandringsbakgrunn	gp	nor	eng	mat	gp	nor	eng	mat	gp	nor	eng	mat	
Majoritetsgruppen	0,06	0,05	0,04	0,04	-0,13	-0,25	-0,13	-0,03	0,26	0,36	0,22	0,10	
Vestlige land, innvandrere	-0,33	-0,47	-0,27	-0,05	-0,51	-0,80	-0,48	-0,09	-0,16	-0,15	-0,07	-0,02	
Ikke-vestlige land, innvandrere	-0,93	-0,76	-0,68	-0,56	-1,08	-0,99	-0,80	-0,61	-0,76	-0,53	-0,55	-0,51	
Vestlige land, etterkommere	0,18	0,11	0,21	0,16	-0,04	-0,09	0,01	0,10	0,44	0,34	0,44	0,22	
Ikke-vestlige land, etterkommere	-0,07	-0,27	-0,12	-0,12	-0,27	-0,52	-0,27	-0,18	0,15	-0,01	0,04	-0,05	
Total	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,29	-0,17	-0,07	0,20	0,30	0,18	0,07	

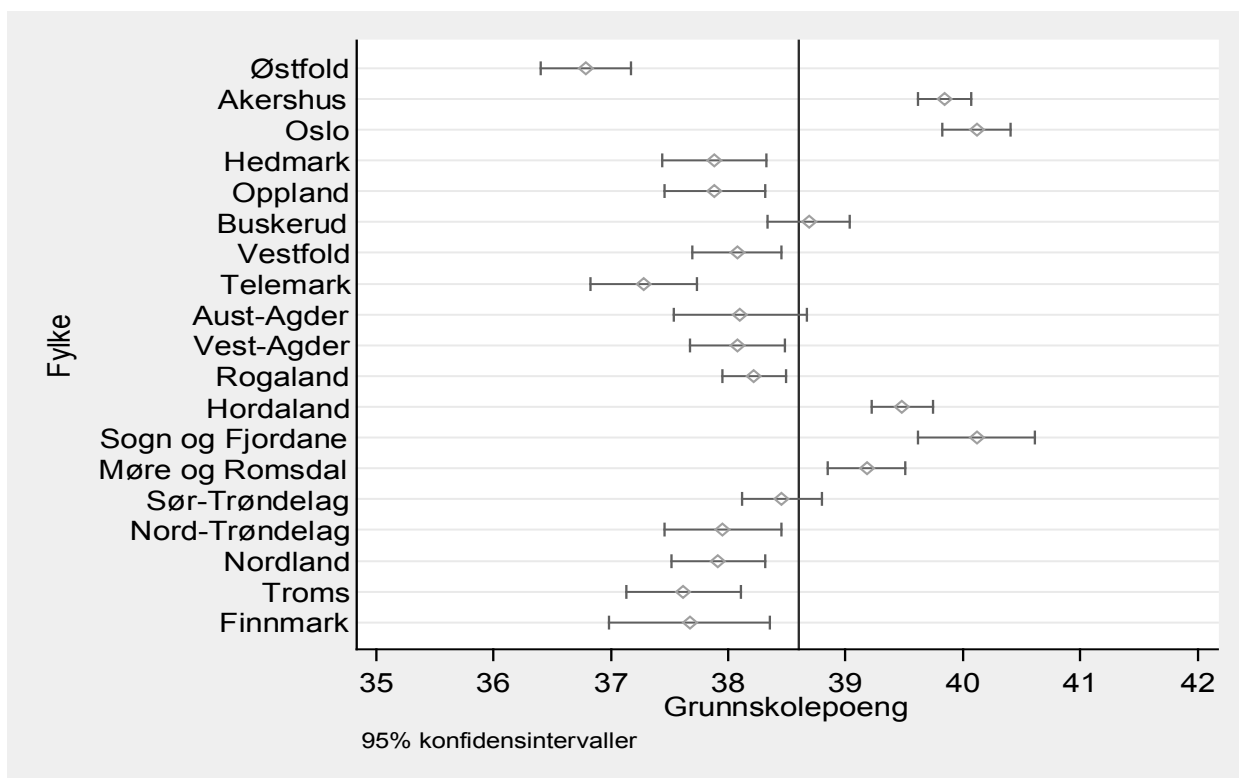
Tabell 3.10 viser flere interessante funn. Både vestlige og ikke-vestlige innvandrere har lavere skåre enn majoritetsgruppen på alle prestasjonsmålene. Etterkommerne skårer derimot klart nærmere majoritetsgruppen. Deler vi opp etter kjønn, er det flere interessante mønstre: blant etterkommerne er det stort sett guttene som gjør det dårligere enn majoritetsgruppen. Jentene gjør det like bra eller bedre. Forskjellene som kommenteres er testet og påvist som statistisk signifikante ved hjelp av regresjonsmodeller.

3.2.5 Fylke

Tabell 3.21 angir gjennomsnittlige skoleprestasjoner fordelt etter fylke. Her vises tall for grunnskolepoeng (gp), standpunktkarakterer i norsk (no), engelsk (eng) og matematikk (mat). Tabellen viser både standardiserte og ustandardiserte prestasjonsmål. Vi ser at det er relativt store variasjoner mellom fylkene når det gjelder alle former skoleprestasjoner. Dette inntrykket kommer tydeligere frem i figur 3.11.

Tabell 3.21 Gjennomsnittsforskjeller mellom fylker. Standardiserte og ustandardiserte skoleprestasjoner. Grunnskolepoeng, engelsk, norsk hovedmål, og matematikk. 10. trinn, våren 2010

Fylke	Ustandardiserte				Standardiserte			
	gp	no	eng	Mat	gp	no	eng	mat
Østfold	36,8	3,72	3,67	3,37	-0,17	-0,12	-0,15	-0,18
Akershus	39,9	3,94	3,95	3,67	0,12	0,10	0,11	0,07
Oslo	40,1	3,90	4,00	3,79	0,14	0,07	0,15	0,17
Hedmark	37,9	3,81	3,78	3,48	-0,07	-0,03	-0,06	-0,09
Oppland	37,9	3,78	3,79	3,42	-0,07	-0,05	-0,04	-0,14
Buskerud	38,7	3,81	3,81	3,59	0,01	-0,02	-0,02	0,00
Vestfold	38,1	3,79	3,73	3,62	-0,05	-0,04	-0,10	0,02
Telemark	37,3	3,74	3,73	3,49	-0,13	-0,10	-0,10	-0,08
Aust-Agder	38,1	3,75	3,75	3,58	-0,05	-0,09	-0,08	-0,01
Vest-Agder	38,1	3,75	3,71	3,56	-0,05	-0,09	-0,12	-0,03
Rogaland	38,3	3,78	3,82	3,59	-0,04	-0,05	-0,02	0,00
Hordaland	39,5	3,90	3,94	3,64	0,08	0,06	0,09	0,04
Sogn og Fjordane	40,2	3,88	3,92	3,77	0,14	0,05	0,08	0,15
Møre og Romsdal	39,2	3,84	3,84	3,59	0,06	0,00	0,00	0,00
Sør-Trøndelag	38,5	3,86	3,83	3,57	-0,02	0,02	-0,01	-0,01
Nord-Trøndelag	38,0	3,81	3,71	3,54	-0,06	-0,03	-0,12	-0,04
Nordland	37,9	3,89	3,83	3,56	-0,06	0,05	-0,01	-0,02
Troms	37,6	3,83	3,87	3,48	-0,09	-0,01	0,03	-0,09
Finnmark	37,7	3,81	3,68	3,42	-0,09	-0,02	-0,15	-0,14
Total	38,6	3,84	3,84	3,59	0,00	0,00	0,00	0,00



Figur 3.11 Grunnskolepoeng etter fylke. 95 % konfidensintervaller rundt gjennomsnitt. Linjen indikerer gjennomsnittet i fordelingen på 38,6 poeng. N= 62729. Elever på 10. trinn skoleåret

Figur 3.11 viser at det er variasjoner i gjennomsnittlig grunnskolepoeng etter fylke. Oslo, Akershus og Sogn og fjordane kommer best ut. Det er mange grunner til disse variasjonene, og den mest åpenbare er at det er forskjeller mellom fylkene når det gjelder foreldrenes utdanningsnivå, yrke og inntekter. Også kontekstuelle forhold er av betydning, som for eksempel hvordan skolene er organisert eller variasjon i kommuneøkonomi.

3.3 Prestasjonsnivå på 5. trinn i 2007 og 8. trinn i 2010. Nasjonale prøver

I dette avsnittet gir vi en deskriptiv analyse av prestasjonsnivået på 5. og 8. trinn blant elever som deltok i Nasjonale prøver *både i 2007* (på 5. trinn) *og i 2010* (på 8. trinn). Det er disse elevene som vil være basis for analysene av prestasjonsutviklingen som skal utføres i kapittel 4. I og med at elevene må ha deltatt i begge undersøkelsene, vil analysene måtte omfatte færre elever enn i ordinære analysene av hvert enkelt trinn som hittil er presentert. Dermed vil resultatene vi her presenterer for 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010, avvike noe fra tall som er presentert tidligere i dette kapitlet.

Før vi gir en beskrivende analyse av resultatene for de elevene som deltok på begge prøvene, skal vi se nærmere på deltakelsen i de to prøvene.

3.3.1 Deltakelse i nasjonale prøver både på 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010

Som vi allerede har vært inne på, er det en viss mobilitet av elever ut og inn av skolen. Totalt sett besto 5. trinn i 2007 av 59 358 elever. Av disse var 932 forsvunnet ut da kullet ble undersøkt på 8. trinn i 2010 mens totalt 3 723 nye elever var kommet til. Dette innebærer en nettoøkning på i alt 2 791 elever (se tabell 3.22). Tilgangen på nye elever fra 5. til 8. trinn kan ha sin bakgrunn i flere forhold som innvandring, elever (både majoritets- og minoritets elever) som har oppholdt seg i utlandet en periode og vender hjem eller at enkelte elever ikke følger normal studieprogresjon. Innvandringen til Norge har økt de siste årene og er trolig en viktig faktor bak økningen i antall elever fra 5. trinn i 2007 til 8. trinn i 2010. Dersom innvandrerelever er overrepresentert blant de nye elevene, vil elevmassen som helhet på 8. trinn framstå som mer heterogen sammenlignet med den på 5. trinn og dette kan påvirke resultatene vi ellers får for innvandrere på 8. trinn i negativ retning.

Tabell 3.22 Oversikt over elever på 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010

Tilstede 2007	Tilstede 5. trinn 2007						
	Absolutte tall			Prosent			
	Ja	Nei	I alt	Ja	Nei	I alt	
	Ja	58 426	3 712	62 138	92,6	5,9	98,5
	Nei	932	0	932	1,5	0,0	1,5
I alt	59 358	3 712	63 070	94,1	5,9	100,0	

Vi undersøkte derfor innvandringsbakgrunnen til elevene som forsvant ut, og bakgrunnen til dem som kom inn i skolen mellom 5. og 8. trinn. Hele 85 prosent av de 932 elevene som var i avgangsgruppen, tilhørte majoritetsgruppen og kun 7 prosent var ikke-vestlige innvandrere. I tilgangsgruppen som omfattet 3712 elever, var sammensetningen annerledes. Drøyt halvparten av elevene i tilgangsgruppen var majoritets elever, og nesten en firedel var ikke-vestlige innvandrere. Dette fører til en økning av antall elever med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn på nesten 50 prosent fra 5. trinn til 8. trinn (det vil si fra 1663 til 2479). Den sterke økningen i ikke-vestlige innvandrere fra 5. til 8. trinn må ses på bakgrunn av at ikke bare innvandrere i relevant aldersgruppe rekrutteres inn i grunnskolen, men også voksne og eldre innvandrerungdommer uten grunnskoleutdanning.

Det viser seg at hele 80 prosent av de ikke-vestlige innvandrerne i tilgangsgruppen deltok i alle de tre nasjonale prøvene på 8. trinn 2010. Dermed utgjør de ca. 1/3 av alle ikke-vestlige innvandrere som deltok i samtlige tre prøver i 2010. Det betyr at tilgangsgruppen har relativt stor innflytelse på resultatene totalt, som vi har vist foran i kapitlet, på 8. trinn i 2010 for gruppen ikke-vestlige innvandrere.

Ser vi på den samlede skåren for alle tre prøvene på 8. trinn i 2010, så var skåren i tilgangsgruppen blant ikke-vestlige innvandrere ca. 85 prosent av gjennomsnittsskåren blant de som også deltok i prøvene på 5. trinn i 2007. Tilgangsgruppen bidrar derved til å trekke ned resultatene for ikke-vestlige innvandrere for 8. trinn 2010, og kan bidra til at man overvurderer den negative utviklingen fra 5. til 8. trinn blant elever med ikke-vestlig bakgrunn, når man sammenligner resultatene for alle elever på 5. trinn med alle elever på 8. trinn.

Tilsvarende mekanismer gjør seg også gjeldende for de vestlige innvandrerne der tilgangsgruppen utgjør drøyt halvparten av alle vestlige innvandrere på 8. trinn i 2010.

I tabell 3.23 nedenfor ser vi på sammenhengen mellom elevenes innvandringsbakgrunn og de standardiserte gjennomsnittsskårene for hver av de tre prøvene når vi betrakter henholdsvis

- alle elever på 5. trinn i 2007 og 8. trinn i 2010, og
- de elevene som deltok på prøvene både på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010.

Det er denne siste gruppen som er utgangspunktet for våre analyser senere i kapittel 4.

Tabell 3.23 Standardisert skåre for elever 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010 etter fag og innvandringsbakgrunn

	Hele 5. og 8. trinn ¹			Elever som deltok både på 5. og 8. trinn ¹		
	Engelsk	Lesing	Regning	Engelsk	Lesing	Regning
5. trinn 2007						
Majoritet	50,1	50,4	50,4	50,1	50,4	50,4
Innvandrere fra vestlige land	52,2	48,9	50,9	52,2	49,0	50,9
Innvandrere fra ikke-vestlige land	46,6	42,9	42,2	46,6	42,9	42,1
Etterkommere fra vestlige land	54,2	51,4	51,7	54,2	51,3	51,6
Etterkommere fra ikke-vestlige land	50,4	45,8	46,7	50,4	45,8	46,7
8. trinn 2010						
Majoritet	50,4	50,5	50,4	50,2	50,4	50,3
Innvandrere fra vestlige land	47,7	46,4	50,1	51,2	49,4	51,2
Innvandrere fra ikke-vestlige land	43,8	42,2	43,4	45,7	43,9	44,0
Etterkommere fra vestlige land	53,1	51,6	51,7	52,8	51,3	51,4
Etterkommere fra ikke-vestlige land	48,1	46,2	47,4	48,2	46,2	47,4

¹ Antall elever totalt på 5. trinn 2007 var 59 358, antall elever totalt på 8. trinn 2010 var 63 070 og antall elever som var både på 5. og 8. trinn var 58 426.

Tabell 3.23 illustrerer klart poenget beskrevet over; nemlig at tilgangsgruppen er en selektert gruppe og bidrar til større heterogenitet i elevmassen. Vi ser at både de vestlige og ikke-vestlige innvandrerne har klart høyere skåre i gruppen bestående av elever som var i grunnskolen både på 5. trinn i 2007 og 8. trinn i 2010, enn i gruppen som omfatter samtlige elever på 5. og 8. trinn (også de «mobile» elevene). Disse forskjellene er statistisk signifikante og viser at man primært bør se på elever som var i skolen både på 5. trinn i 2007 og 8. trinn i 2010, når man skal si noe om prestasjonsutviklingen i ulike grupper. Dette er spesielt viktig når man ser på innvandrergruppen.

3.3.2 Beskrivende analyser av resultatene i engelsk, lesing og regning 2007–2010

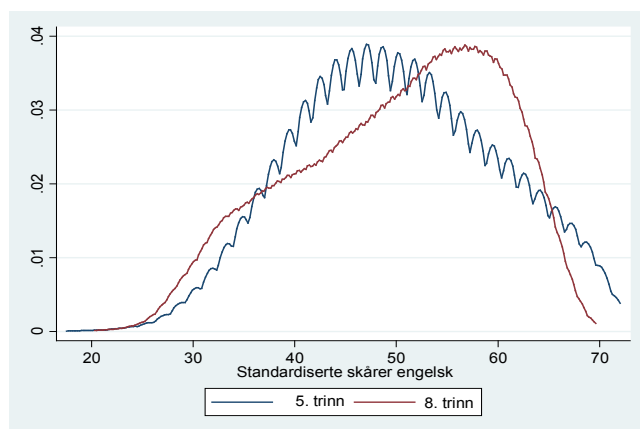
I dette avsnittet skal vi se om prestasjonsnivået har endret seg fra 5. til 8. trinn for ulike grupper av elever. Som tidligere konsentrerer vi oss om kjønn, foreldrenes utdanningsnivå og innvandringsbakgrunn. Vi ser nå kun på de som var elever både på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010, og således på identiske personer på to ulike tidspunkter. Siden tilgangen av nye elever mellom 5. og 8. trinn er nesten tre ganger så stor som den gruppen av elever som faller fra i denne perioden, og dessuten er svært skjevt sammensatt, vil de resultatene vi presenterer her for enkeltgrupper for 8. trinn 2010 kunne avvike noe fra de tallene som ble presentert i foran i dette kapitlet.

Først skal vi se på prestasjonene i hvert enkelt fag for seg deretter skal vi se på resultatene av de tre fagprøvene under ett. Vi starter med å se på resultatene i engelsk.

Engelsk

Totalt sett deltok 55 049 elever i begge engelskprøvene. Dette betyr at vi har opplysninger om 94,2 prosent av de som var elever på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010. For at resultatene av de to prøvene skal være sammenlignbare, har vi i den videre analysen standardisert resultatene for de to prøvene slik at de har et gjennomsnitt på 50 og standardavvik på 10.

Figur 3.12 viser fordelingen av de standardiserte resultatene av de to prøvene på henholdsvis 5. og 8. trinn. Vi ser at fordelingen av poengene varierte på de to prøvene, men begge fordelingene har en lang venstrehale og en kort høyrehale som indikerer at prøvene skiller godt blant lavt presterende, men noe mindre godt blant høyt presterende elever.



Figur 3.12 Fordeling standardisert engelskskåre 5. trinn og 8. trinn blant personer som deltok i begge engelskprøvene

Elevenes bakgrunnskjennetegn

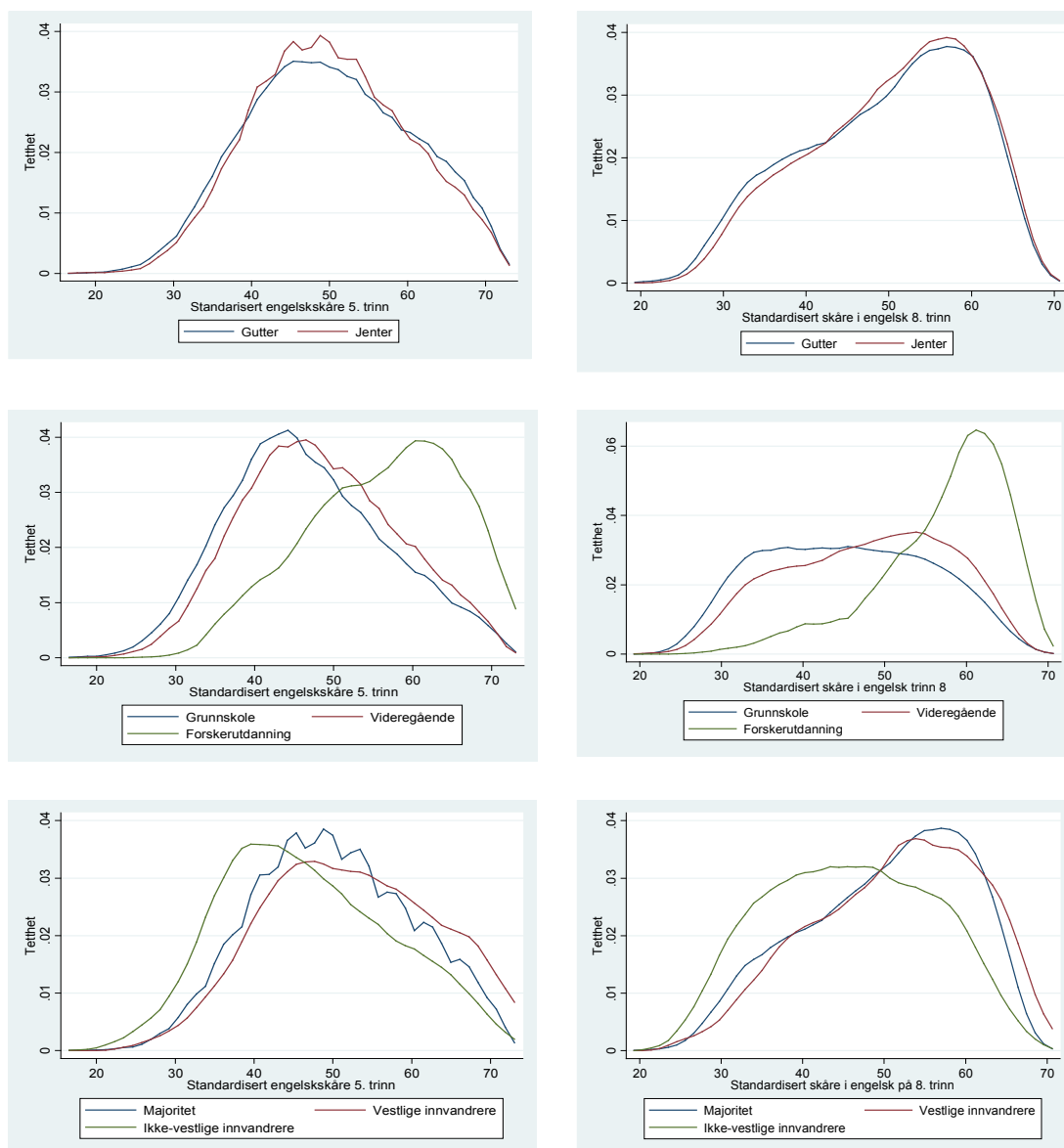
Tabell 3.24 viser den gjennomsnittlige standardiserte skåren i engelsk etter elevenes kjønn, innvandringsbakgrunn samt foreldrenes utdanningsnivå, mens figur 3.13 viser fordelingen av elevenes standardiserte skåre i engelsk på 5. og 8. trinn etter de samme kjennetegnene. Tabell 3.24 viser at det ikke var noen kjønnsforskjell i elevenes prestasjoner i engelsk på 5 trinn, men at jentene presterte litt bedre enn guttene på 8. trinn.

Tabell 3.24 Gjennomsnittlig standardisert skåre for elever på 5. og 8. trinn som har deltatt på begge prøvene i engelsk.

	5. trinn 2007	8. trinn 2010
Kjønn		
Gutter	50,0	49,7
Jenter	50,0	50,4
Foreldres utdanningsnivå		
Ukjent	48,1	46,7
Grunnskole	46,7	45,3
Vg 1 + vg2	47,6	46,7
Vg 3	48,4	47,9
Påbygging	49,2	49,5
Lavere grad	51,2	51,7
Høyere grad	53,9	55,1
Forskerutdanning	56,2	57,1
Innvandringsbakgrunn		
Majoritet	50,0	50,2
Innvandrere fra vestlige land	52,4	51,4
Innvandrere fra ikke-vestlige land	46,8	45,8
Etterkommere fra vestlige land	53,7	52,7
Etterkommere fra ikke-vestlige land	50,4	48,2

Et annet trekk ved gutter og jenters engelskskåre, men som ikke fremkommer i tabell 3.24, er ulikheter i *fordelingen* av gutter og jenters prestasjoner i engelsk. Selv om det ikke var noen forskjeller i gjennomsnittsskåren for gutter og jenter på 5. trinn, er fordelingen noe ulik. Guttene har større

spredning i sine resultater enn jentene med en høyere andel blant de beste og dårligste presterende. Dette er illustrert i figur 3.13 og gjelder både på 5. og 8. trinn.



Figur 3.13 Standardisert skåre i engelsk på 5. og 8. trinn 2007 etter utvalgte individkjenntegn

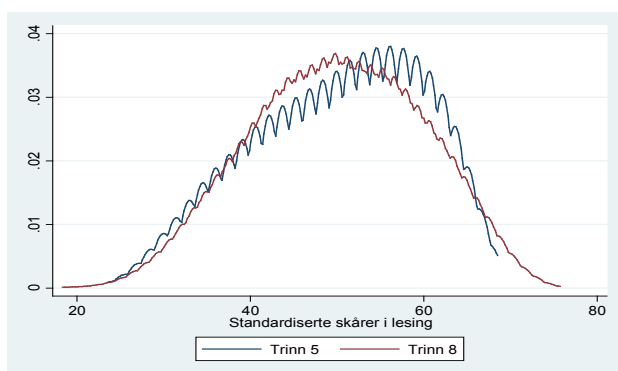
Foreldrenes utdanningsnivå har stor betydning for elevenes engelskprestasjoner både på 5. og 8. trinn, og betydningen av foreldrenes utdanningsnivå øker fra 5. til 8. trinn. Mens forskjellen i engelskskåre mellom elever med foreldre med utdanning på høyeste og laveste nivå var 8,1 poeng på 5. trinn, var den steget til 10,4 poeng på 8. trinn. Figur 3.13 viser også at spredningen i elevenes skårer er minst for elever med forskerutdannede foreldre. Dette kommer spesielt klart fram på 8. trinn.

Både etterkommere og innvandrere fra vestlige land (små grupper), presterte bedre i engelsk enn elever fra majoritetsgruppen både på 5. og 8. trinn, men forspranget i forholdet til majoritetsgruppen ble noe redusert i løpet av perioden. De sterke prestasjonene må blant annet ses i sammenheng med disse gruppens sosiale sammensetning. Det er interessant at også etterkommere fra et ikke-vestlig land presterte bedre enn majoritetsgruppen på 5. trinn. Gruppen ble imidlertid forbigått av majoritetsgruppen i løpet av perioden og skåret klart dårligere enn majoritetsgruppen på 8. trinn.

Innvandrerelever med bakgrunn fra et ikke-vestlig land presterte klart svakere enn de andre gruppene både på 5. og 8. trinn, og forskjellen tenderer til å være større på 8. enn 5. trinn.

Lesing

Totalt sett deltok 53 295 elever i begge lese-prøvene. Dette betyr at vi har opplysninger om 91,2 prosent av de som var elever på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010. Figur 3.14 viser fordelingen av de standardiserte resultatene av leseprøvene på henholdsvis 5. og 8. trinn. Vi ser at fordelingene var noe ulike på de to prøvene. På 5. trinn var fordelingen skjev med en konsentrasjon av elever mot de høyeste poengsummene. På 8. trinn var fordelingen nesten normalfordelt, men fremdeles en tendens til konsentrasjon mot de høyeste poengsummene.



Figur 3.14 Fordeling av standardisert skåre i lesing 5. og 8. trinn

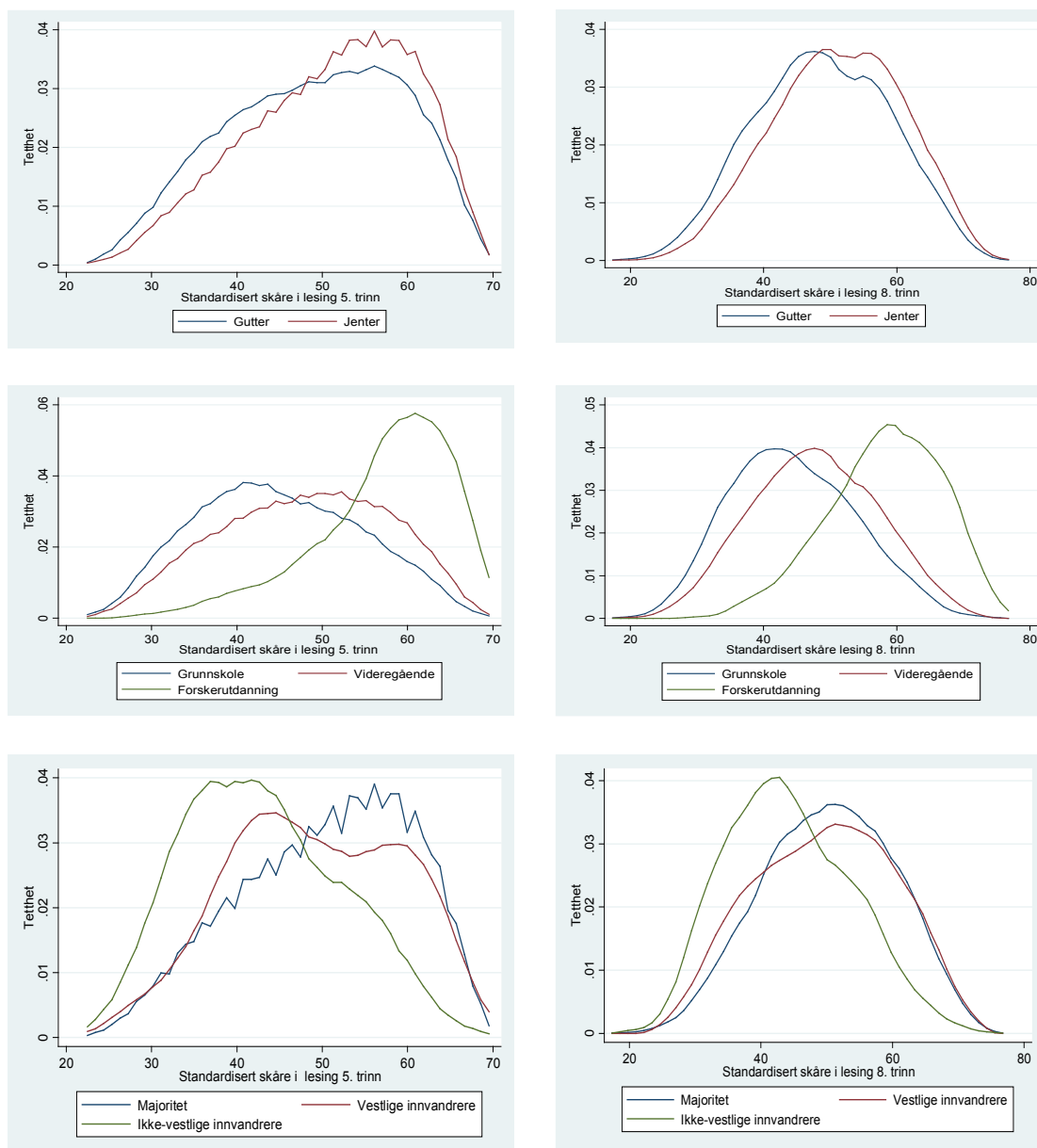
Elevenes bakgrunnskjennetegn

Tabell 3.25 viser den gjennomsnittlige standardiserte skåren i lesing etter elevenes kjønn og innvandringsbakgrunn samt foreldrenes utdanningsnivå, mens figur 3.15 viser fordelingen av elevenes standardiserte skåre i lesing på 5. og 8. trinn etter de samme kjennetegnene. Tabellen viser at jentene presterte bedre enn guttene i lesing både på 5. og 8. trinn. Jentenes forsprang øker litt fra 5. til 8. trinn.

Tabell 3.25 Gjennomsnittlig standardisert skåre for elever på 5. og 8. trinn som har deltatt på begge prøvene i lesing.

	5. trinn 2007	8. trinn 2010
Kjønn		
Gutter	49,0	48,8
Jenter	51,0	51,2
Foreldres utdanningsnivå		
Ukjent	44,2	45,1
Grunnskole	44,9	44,4
Vg 1 + vg2	46,6	46,4
Vg 3	47,9	47,7
Påbygging	49,3	49,0
Lavere grad	51,8	52,0
Høyere grad	55,2	55,6
Forskerutdanning	57,2	58,2
Innvandringsbakgrunn		
Majoritet	50,4	50,3
Innvandrere fra vestlige land	49,0	49,7
Innvandrere fra ikke-vestlige land	43,0	44,2
Etterkommere fra vestlige land	51,6	51,4
Etterkommere fra ikke-vestlige land	45,8	46,2

Foreldrenes utdanningsnivå har stor betydning for elevenes leseferdigheter både på 5. og 8. trinn. Jo høyere utdanning foreldrene har, dess bedre er elevenes leseferdigheter. Som tilfellet var med engelskferdighetene, synes det å være en svak tendens til at effekten av det å ha foreldre med høyt utdanningsnivå er noe sterkere på 8. enn på 5. trinn.

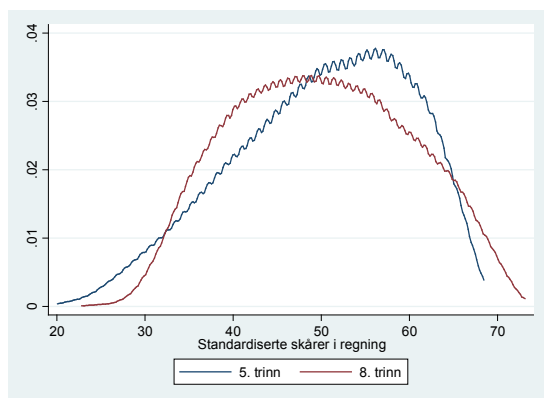


Figur 3.15 Standardisert skåre i lesing på 5. og 8. trinn 2007 etter utvalgte individkjennetegn

Hvorvidt elevene hadde innvandringsbakgrunn eller ikke, har stor betydning for elevenes leseferdigheter. Innvandrerelever fra ikke-vestlige land skårer klart dårligst sammen med elever som er etterkommere etter ikke-vestlige innvandrere. Selv om det er tendenser til at disse gruppene skåret litt høyere på 8. trinn, skårer de betydelig lavere enn majoritets elevene. Etterkommere etter vestlige innvandrere (liten gruppe) er de som skårer høyest både på 5. og 8. trinn, mens innvandrere fra vestlige land skårer svakt lavere enn majoritetsgruppen.

Regning

Totalt sett deltok 55 20elever i begge regneprøvene. Dette betyr at vi har opplysninger om 94,5 prosent av de som var elever på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010. Figur 3.16 viser fordelingen av elevenes resultater på de to prøvene på henholdsvis 5. og 8. trinn. På 5. trinn var fordelingen skjev med en konsentrasjon av elever mot de høyeste poengsummene. På 8. trinn var fordelingen tilnærmet normalfordelt, men fremdeles er det en tendens til konsentrasjon mot de høyeste poengsummene.



Figur 3.16 Fordeling standardiserte skåre i regning 5. og 8. trinn

Elevenes bakgrunnskjennetegn

Tabell 3.26 viser den gjennomsnittlige standardiserte skåren i regning etter elevenes kjønn og innvandringsbakgrunn samt foreldrenes utdanningsnivå på 5. og 8. trinn mens figur 3.17 viser fordelingen av elevenes standardiserte skåre i engelsk på 5. og 8. trinn etter de samme kjennetegnene. Tabellen viser at guttene presterte bedre enn jentene i regning både på 5. og 8. trinn og at guttenes forsprang øker litt fra 5. til 8. trinn.

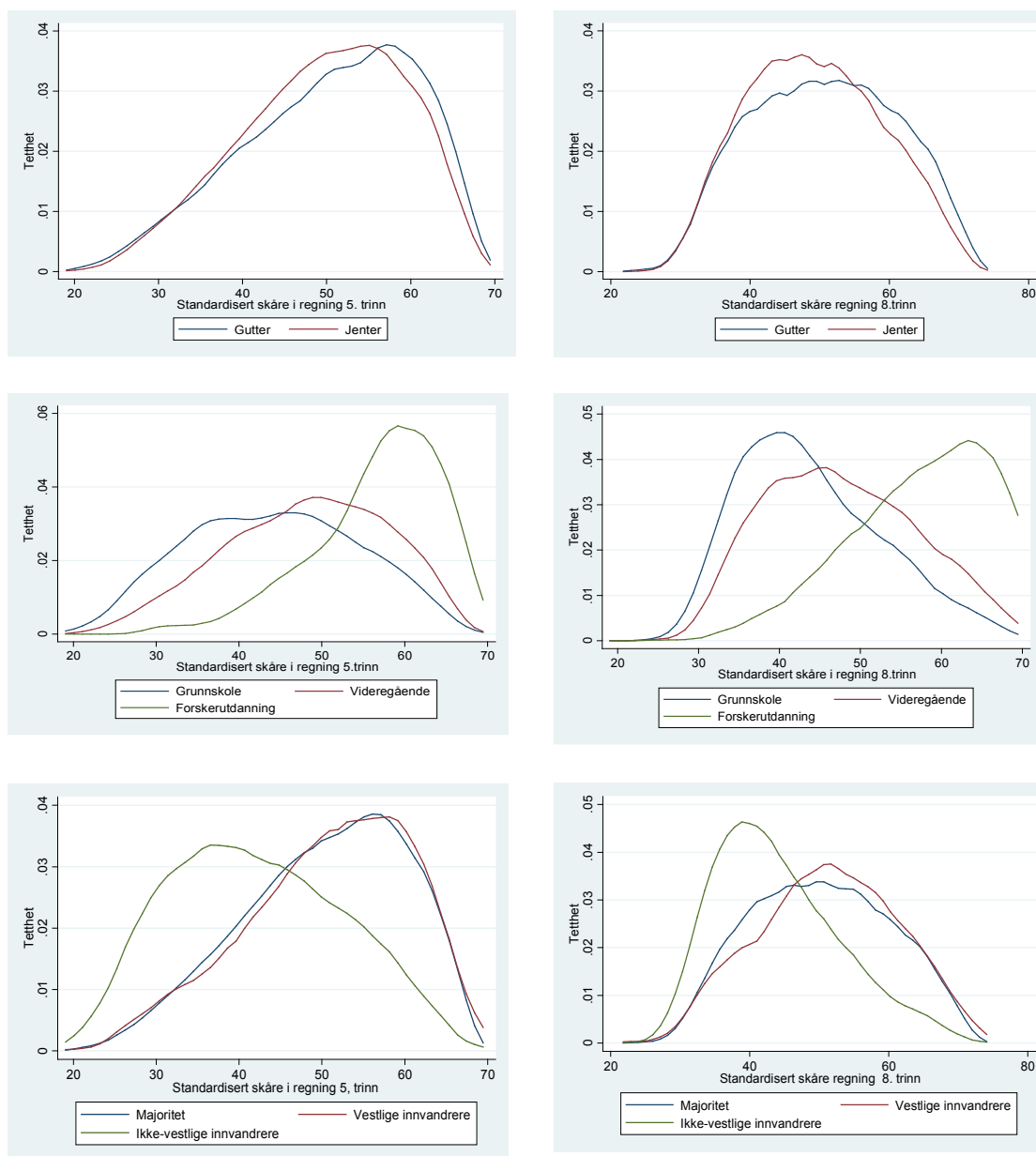
Tabell 3.26 Gjennomsnittlig standardisert skåre for elever på 5. og 8. trinn som har deltatt på begge prøvene i regning.

	5. trinn 2007	8. trinn 2010
Kjønn		
Gutter	50,4	50,7
Jenter	49,6	49,3
Foreldres utdanningsnivå		
Ukjent	44,4	45,6
Grunnskole	44,1	44,0
Vg 1 + vg2	46,3	45,8
Vg 3	48,1	47,7
Påbygging	49,5	49,2
Lavere grad	51,9	52,1
Høyere grad	54,9	55,8
Forskerutdanning	56,6	57,8
Innvandringsbakgrunn		
Majoritet	50,4	50,3
Innvandrere fra vestlige land	50,8	51,2
Innvandrere fra ikke-vestlige land	42,1	44,0
Etterkommere fra vestlige land	51,8	51,5
Etterkommere fra ikke-vestlige land	46,7	47,4

Foreldrenes utdanningsnivå har også stor betydning for elevenes regneferdigheter. Dette gjelder både på 5. og 8. trinn, men det synes å være en svak tendens til at effekten av foreldres utdanningsnivå er

noe sterkere på 8. enn på 5. trinn for elever med foreldre på de høyeste nivåene. Jo høyere utdanning foreldrene har, dess bedre er elevenes regneferdigheter.

Hvorvidt elevene hadde innvandringsbakgrunn eller ikke, har stor betydning for elevenes regneferdigheter. Etterkommere etter vestlige innvandrere og vestlige innvanderelever (liten gruppe) er igjen de som skårer høyest både på 5. og 8. trinn mens innvanderelever fra ikke-vestlige land og etterkommere etter ikke-vestlige innvandrere klart dårligst.



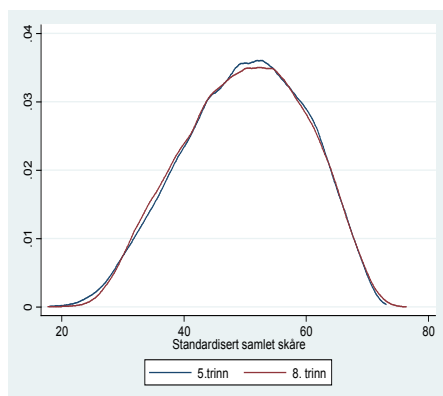
Figur 3.17 Fordeling standardisert skåre i regning 5. og 8. trinn etter utvalgte individkjennetegn

Samlet skåre

I dette avsnittet skal vi se alle de tre prøvene i sammenheng. Som samlet mål for prøvene har vi benyttet gjennomsnittlig standardisert skåre for de tre prøvene. Dette målet omfatter i utgangspunktet elever som deltok i de tre fagprøvene på begge klassetrinn. For at frafallet ikke skal bli for stort, har vi akseptert frafall i ett av de tre fagene. Det betyr at vi i tillegg til de som deltok på alle prøvene (ca.84

prosent), har inkludert elever som deltok på de samme to fagprøvene både på 5. og 8. trinn (12 prosent). Samlemålet vil da omfatte de to fagene hvor eleven deltok i prøvene både på 5. og 8. trinn. Som tidligere er gjennomsnittsskåren satt lik 50 og standardavviket er 10. Totalt sett omfatter samlemålet 56 355 personer eller 96,5 prosent av de som var i grunnskolen både på 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010.

Figur 3.18 viser fordelingene av den samlede standardiserte skåren for de to trinnene og gjenspeiler den høye korrelasjonen mellom de to samleskårene.



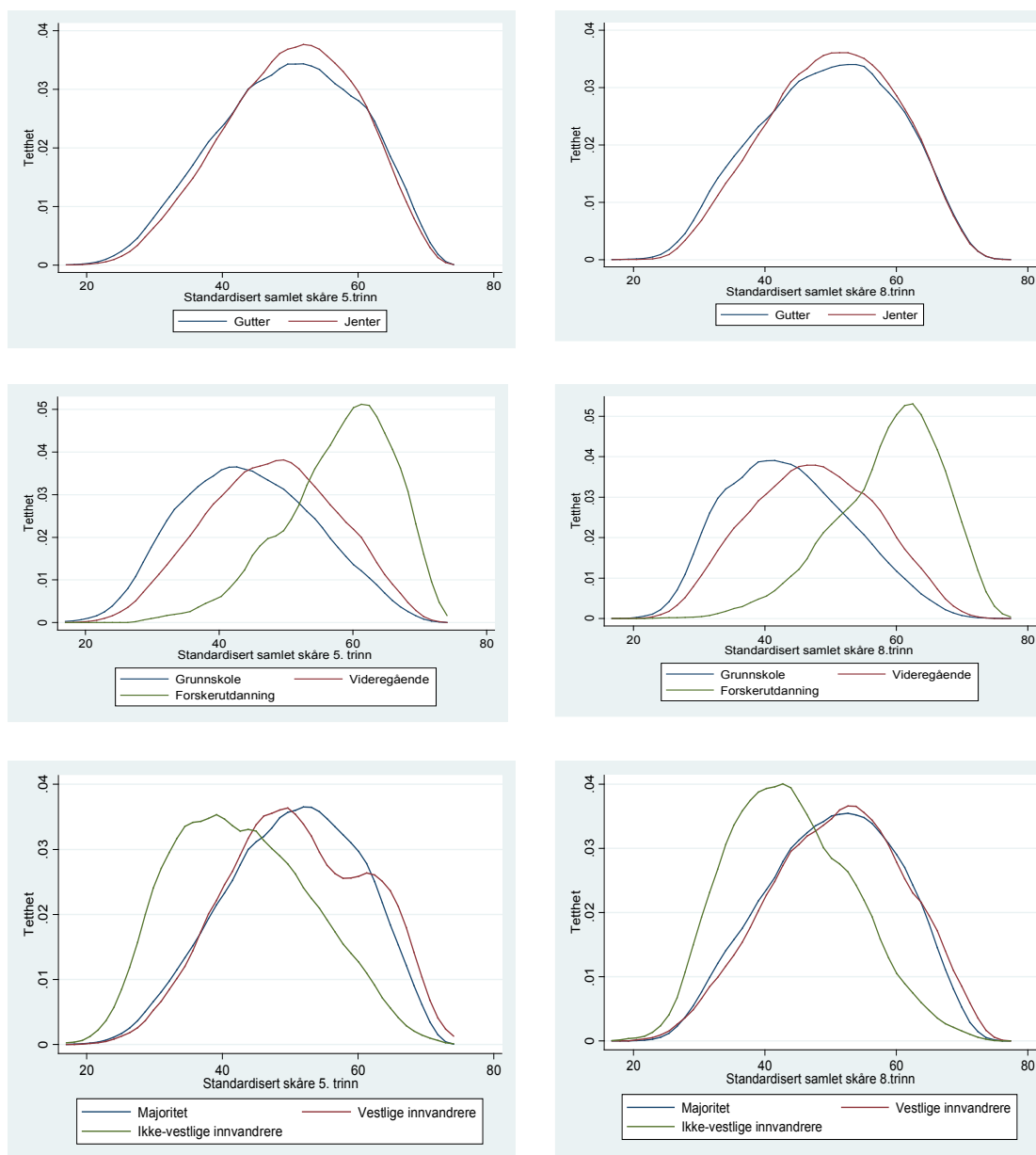
Figur 3.18 Standardiserte samlede skårer 5. og 8. trinn

Elevenes bakgrunnskjennetegn

Tabell 3.27 viser den samlede gjennomsnittlige standardiserte skåren for tre fag etter elevenes kjønn og innvandringsbakgrunn samt foreldrenes utdanningsnivå mens figur 3.19 viser fordelingen av elevenes standardiserte skåre i engelsk på 5. og 8. trinn etter de samme kjennetegnene.

Tabell 3.27 Standardisert gjennomsnittsskåre for elever som har deltatt i minst av to av de tre fagene både på 5. og 8. trinn

	5. trinn 2007	8. trinn 2010
Kjønn		
Gutter	49,8	49,7
Jenter	50,2	50,3
Foreldres utdanningsnivå		
Ukjent	45,0	45,4
Grunnskole	44,4	43,7
Vg 1 + vg2	46,3	45,8
Vg 3	47,8	47,4
Påbygging	49,2	49,1
Lavere grad	51,9	52,2
Høyere grad	55,5	56,3
Forskerutdanning	57,8	58,8
Innvandringsbakgrunn		
Majoritet	50,3	50,3
Innvandrere fra vestlige land	50,9	51,0
Innvandrere fra ikke-vestlige land	43,0	43,9
Etterkommere fra vestlige land	53,1	52,3
Etterkommere fra ikke-vestlige land	47,3	46,9



Figur 3.19 Standardisert samlet skåre på 5. og 8. trinn etter viktige personkjennetegn

Vi ser at jenter samlet sett skårer litt høyere enn guttene på 5. trinnet og at denne forskjellen øker svakt fra 5. til 8. trinn. Et interessant trekk ved figuren 3.19 er at den viser at guttene på 5. trinn har litt større spredning i sine prestasjoner enn det jentene har. Vi finner altså relativt flere gutter enn jenter blant de best og dårligst presterende. Vi ser fremdeles slike tendenser på 8. trinn, men noe svakere.

Ikke overraskende finner vi at skåren øker med foreldres utdanningsnivå og at forskjellene øker fra 5. til 8. trinn. Det er en svak tendens til at effekten på den samlede skåren av å ha høyt utdannede foreldre, er noe sterkere på 8. enn på 5. trinn.

Til slutt ser vi at innvandrere og spesielt etterkommere fra vestlig innvandringsbakgrunn eller etterkommere fra vestlige land skåret klart høyest mens det omvendte var tilfelle for dem med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn. Det var ingen vesentlige endringer i prestasjoner fra 5. til 8. trinn.

3.3.3 Korrelasjoner mellom elevenes prestasjoner og indikatorer på skolens ressursbruk

Før vi i kapittel 4 går over til å vise resultater fra flernivåanalyser av sammenhenger mellom elevenes prestasjoner på 5. og 8. trinn, vil vi se litt nærmere på hvordan indikatorene for skolens ressursbruk og indikatorer for elevenes skolemiljø korrelerer (samvarierer) med elevenes resultater på de ulike prøvene. I flernivåanalysene vil det være de standardiserte skårene på 5. og 8. trinn samt differansen mellom de standardiserte skårene på de to trinnene som vil utgjøre de avhengige variablene.

Som beskrevet foran, har vi gjennom GSI-dataene en rekke indikatorer for skolens ressursbruk. I dette avsnittet skal vi se i hvilken grad elevenes prestasjoner samvarierer med de ulike ressursindikatorene. I utgangspunktet er det ønskelig at de ressurser som brukes i skolen, skal ha en positiv innvirkning på elevenes prestasjoner, dvs. en positiv. Det er imidlertid viktig å være klar over at en positiv eller negativ korrelasjon ikke sier noe om hvorvidt korrelasjonen er uttrykk for en kausal sammenheng. Korrelasjoner kan skyldes bakenforliggende faktorer eller omvendt kausalitet. Den negative korrelasjonen mellom høy lærertetthet og elevprestasjoner som vi påviste i forrige rapport fra dette prosjektet (Opheim fl. 2010), er trolig et eksempel på omvendt kausalitet. Den negative korrelasjonen mellom lærerressurser og elevprestasjoner skyldes ikke at økte lærerressurser forårsaker dårlige elevresultater, men det omvendte; dårlige elevprestasjoner fører til at det settes inn ekstra lærerressurser. Tabell 3.28 viser korrelasjonen mellom elevenes prestasjoner på de ulike prøvene og viktige skolevariabler.

Det er generelt lav korrelasjon mellom elevenes prestasjoner og skolevariablene (tabell 3.28). Dette indikerer at skolenivået kun forklarer en liten del av variansen i elevenes prestasjoner.

Tabellen viser at elevenes resultater på de ulike prøvene korrelerer positivt med andel lærere med godkjent lærerutdanning, gjennomsnittlig timetall, andel elever i SFO 2.-4- klassetrinn samt om skolen befinner seg i Oslo. Det kan tolkes som uttrykk for at elever med en høy andel lærere med godkjent lærerutdanning, et høyt timetall, som deltok i SFO på 2.-4. trinn og som var bosatt i Oslo generelt har bedre prestasjoner enn andre elever. Men, som tidligere nevnt, er dette ikke nødvendigvis uttrykk for kausale effekter. Ellers er det interessant å merke seg at det er en positiv korrelasjon mellom elevenes resultater og antall elever per lærer. Dette virker rart og er sannsynligvis uttrykk for omvendt kausalitet; skolen setter inn mer/ekstra lærerressurser først når det er behov for det – i klasser med svakt prestasjonsnivå (Grøgaard mfl. 2008). Dette vil vi drøfte nærmere i kapittel 4, i den multivariate analysen.

Tabell 3.28 Korrelasjon mellom elevenes prestasjoner indikatorer for skolenes ressursbruk.. 5. og 8. trinn

	5. trinn				8. trinn			
	Samlet	Lesing	Regning	Engelsk	Samlet	Lesing	Regning	Engelsk
Samlet	1,0000				1,0000			
Lesing	0,8795*	1,0000			0,8995*	1,0000		
Regning	0,8418*	0,6297*	1,0000		0,8514*	0,6438*	1,0000	
Engelsk	0,8310*	0,5988*	0,4965*	1,0000	0,8712*	0,7006*	0,5653*	1,0000
Andel kvinnelige lærere 2-4 trinn	0,0471*	0,0468*	0,0405*	0,0361*	0,0335*	0,0341*	0,0255*	0,0320*
Andel kvinnelige lærere 5-7 trinn					0,0337*	0,0304*	0,0308*	0,0285*
Kombinert barne-ungdomsskole 2007	-0,0421*	-0,0332*	-0,0381*	-0,0387*	0,0043	0,0003	0,0059	0,0015
Kombinert barne-ungdomsskole 2010					-0,0035	-0,0054	-0,0027	-0,0037
Nynorsk 2007	-0,0220*	-0,0302*	-0,0098	-0,0189*	-0,0226*	-0,0483*	-0,0014	-0,0129*
Nynorsk 2010					-0,0018	-0,0297*	0,0107	0,0086
PC per elev 2007	-0,0143*	-0,0208*	-0,0184*	0,0001	0,0047	-0,0042	0,0118*	0,0027
PC per elev 2010					0,0028	-0,0019	0,0074	0,0025
Oslo 2007	0,0755*	0,0633*	0,0557*	0,0754*	0,0816*	0,0721*	0,0723*	0,0714*
Oslo 2010					0,0802*	0,0704*	0,0735*	0,0682*
Elev per lærer 2-4- trinn	0,0310*	0,0240*	0,0261*	0,0301*	0,0200*	0,0148*	0,0198*	0,0181*
Elev per lærer 5-7 trinn					0,0678*	0,0604*	0,0572*	0,0599*
Timetall 2-4 trinn	0,0219*	0,0183*	0,0114*	0,0241*	0,0300*	0,0255*	0,0208*	0,0300*
Timetall 5-7 trinn					0,0579*	0,0510*	0,0506*	0,0471*
Andel elever på SFO, 2-4 trinn	0,1099*	0,1061*	0,0907*	0,0875*	0,1114*	0,1028*	0,0886*	0,1032*
Andel godkjente lærere 2-4 trinn	0,0131*	0,0144*	0,0107	0,0093	0,0174*	0,0158*	0,0216*	0,0074
Andel godkjente lærere 5-7 trinn					0,0058	-0,0017	0,0102	0,0049

*Signifikant på 0,01-nivå.

3.4 Oppsummering

Et hovedinntrykk er at resultatene fra de Nasjonale prøvene for 5. og 8. trinn 2010, samt karakterdata fra grunnskolen 10. trinn i 2010, ikke skiller seg vesentlig fra tidligere års resultater for sentrale elevgrupper.

Jentene har fortsatt et forsprang på guttene

Jenter har generelt et forsprang på guttene ved avslutningen av grunnskolen. Dette gjelder også i 2010 i de tre basisfagene norsk, engelsk og matematikk. Et annet trekk ved resultatene fra grunnskolen 10. trinn er at guttene har større spredning i karakterene enn jenter. Dette kommer bl.a. til uttrykk ved at guttene i større grad er representert blant elever med bunnkarakterer.

De nasjonale prøvene av grunnleggende ferdigheter i lesing, regning og engelsk viser at det allerede på 5. trinnet er kjønnsforskjeller. Resultatene viser også at disse forskjellene har økt fra 5. til 8. trinn.

Jentene gjør det bedre i lesing og engelsk enn guttene, men guttene gjør det bedre i regning. Det er interessant at jentene til tross for at de skårer lavere enn guttene på grunnleggende ferdigheter i de nasjonale prøvene i regning på 5. og 8. trinn, likevel gjør det bedre enn guttene i skolefaget regning ved avslutningen grunnskolens 10. trinn.

Fortsatt sosiale forskjeller i skoleprestasjoner

Et velkjent resultat fra skoleforskningen – og som fremdeles gjelder i 2010 – er at elevenes skoleprestasjoner øker jo høyere utdanning foreldrene har. Sammenhengen mellom foreldrenes utdanningsnivå og elevenes prestasjoner kommer klart fram i de nasjonale prøvene på 5. trinnet. Barn av foreldre med lav utdanning, det vil si utdanning på grunnskolenivå, har de svakeste prestasjonene og presterer mer enn ett standardavvik dårligere enn deres medelever som har foreldre på det høyeste utdanningsnivået. Dette tilsvarer på 5. trinn en forskjell i gjennomsnittlig standardisert samlet skåre fra ca. 45 når foreldrene har utdanning på det laveste nivået, til ca. 57 poeng når foreldrene har det høyeste utdanningsnivået.

Sammenhengen mellom elevenes prestasjoner og foreldrenes utdanningsnivå synes ikke å bli mindre i løpet av grunnskoleløpet. De nasjonale prøvene indikerer at betydningen av foreldrenes utdanningsnivå for elevenes prestasjoner øker litt fra 5. til 8. trinn i samtlige tre fagprøver. De samme prøvene indikerer at foreldrenes utdanningsnivå har minst betydning for elevenes engelskprestasjoner, og større – og omtrent like stor betydning – for lesing og regning. Resultatene fra grunnskolens 10. trinn i de tre basisfagene norsk, engelsk og matematikk, tyder på foreldrenes utdanningsnivå har størst betydning for matematikkprestasjonen.

Elevenes innvandringsbakgrunn har stor betydning for skoleresultatene

Etterkommere (norskfødt med utenlandsfødte foreldre) etter vestlige innvandrere er en liten gruppe, men tallene viser at de også i 2010, på samme måte som tidligere år, presterte bedre enn majoritetsgruppen. Dette gjelder både på de nasjonale prøvene og på grunnskolens avsluttende 10. trinn. Spesielt skilte denne elevgruppen seg positivt ut i engelsk.

I motsatt retning peker ikke-vestlige innvandrere seg ut med de laveste skårene på samtlige tester (innvandrere er født utenfor Norge, og begge foreldre er født utenfor Norge). Dette gjelder både på 5. og 8. trinn i de nasjonale prøvene. De var også den gruppen som hadde lavest grunnskolepoeng på 10. trinn i grunnskolen. Dette gjelder bivariate resultater, det vil si uten at det er tatt hensyn til sosiale bakgrunnsfaktorer.

Elever med ikke-vestlig bakgrunn som er født i Norge (begge foreldre er født i utlandet), her kalt etterkommere, har imidlertid prestasjoner som ligger klart nærmere majoritetsgruppen enn hva innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn gjør. Dette gjelder også bivariate resultater, uten at det er tatt hensyn til sosiale bakgrunnsfaktorer. Blant elever på 10. trinn er prestasjonene til jenter som er etterkommere med ikke-vestlig bakgrunn svært nær majoritetsgruppens prestasjoner.

Gruppen av vestlige innvandrererelever som i perioden 2007–2009 skåret omtrent som majoritetsgruppen, presterte i 2010 noe dårligere enn majoritetsgruppen. Dette kan ha sammenheng med endringer i sammensetningen av gruppen (som for øvrig er liten); for eksempel kan det henge sammen med at flere har kort botid i landet. Botid synes generelt, i de deskriptive analysene, å ha betydning for innvandrererevenes prestasjoner, men betydningen synes å være større for vestlige enn for de ikke-vestlige innvandrerne.

4 Prestasjonsutvikling fra 5. trinn til 8. trinn. Nasjonale prøver

4.1 Formål og problemstillinger

Formålet med dette kapitlet er å studere hvordan prestasjonsutviklingen til elever som deltok i nasjonale prøver både på 5. trinn i 2007 og på 8. trinn i 2010, påvirkes av ulike kjennetegn ved elevene, elevsammensetningen på skolen, skolenes bruk av menneskelige og materielle ressurser og elevenes læringsmiljø.

Skolemyndigheter, skoleledere og lærere vil naturligvis være opptatt av forhold de kan påvirke, altså primært av hva skolens menneskelige og materielle ressurser og læringsmiljø betyr for elevenes ferdighetsnivå og ferdighetsutvikling. Samtidig kan man argumentere for at pedagogiske og faglige prosesser ikke opererer i et tomrom. Prosesser har f.eks. "inputs". Inputs kan fungere som ressurser som nyttiggjøres og omformes i prosessen, men disse kan også virke begrensende (Dunkin og Biddle 1974, Shavelston mfl. 1986). Elevene kommer til skolen med sitt unike utgangspunkt, blant annet sin motivasjon og sine formative erfaringer, og dette individuelle utgangspunktet påvirker deres muligheter. Samtidig opptrer elevene sammen med andre i klasserom og basisgrupper, noe som også kan påvirke den enkeltes muligheter i skolen. Sagt med andre ord, kommer elevene inn til undervisningen med individuelle og kollektive "interesser og ressurser" som kan påvirke deres prestasjonsutvikling i skolen (Coleman 1990, Jencks mfl. 1972, Hernes og Knudsen 1976).

Hvis vi skal vurdere betydningen av ressursbruk og læringsmiljø i skolen, må vi ta hensyn til at slike virkninger kan variere med elevenes individuelle og kollektive kjennetegn. Ressurs- og miljøindikatorenes betydning for prestasjonsutviklingen på barnetrinnet må kontrolleres for effekter av enkeltelevers sosiale kjennetegn og sosiale kjennetegn ved konstellasjonen av elever i den enkelte skolekretsen (bosettingsmønster/ kollektive ressurser på skolenivå).

Omvendt kan det være slik at betydningen av sosial bakgrunn, bosituasjon, innvandringsbakgrunn, tidligere prestasjonsnivå og lignende elevkjennetegn kan variere mellom skoler. Det kan for eksempel være sterk prestasjonsmessig differensiering av elevene etter individuelle ressurser i noen skole-

miljøer, mens slike ressurser har langt mindre betydning for prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling i andre skolemiljøer⁸.

I dette kapitlet skilles det mellom tre knipper av mål på kjennetegn ved skolen og skolens nærområde (skolekretsen): For det første, mål på *skolens materielle og menneskelige ressurser*. Eksempler på slike mål er lærertettheten på skolen, andelen lærere med godkjent lærerutdanning, andelen elev-PCer per elev på trinnet og elevtimetallet på trinnet. Dette er ressursindikatorer som er hentet fra Grunnskolenes Informasjonssystem (GSI).

For det andre har vi mål på elevenes oppfatninger av *skolens læringsmiljø*. Vi måler for eksempel "gjennomsnittselevens" subjektive oppfatning av elevenes trivsel, skolens fysiske miljø, arbeidsmiljø, fravær av mobbing og lignende miljøaspekter. Dette mål på skolemiljøet som er aggregert til skolenivået fra Elevundersøkelsen.

For det tredje har vi mål på elevenes sosiale sammensetning på skolen. Ved å aggregere kjennetegn ved elevenes familie- og bosituasjon som foreldrenes utdanningsnivå, foreldrenes inntektsnivå, foreldrenes sivilstand, elevenes og foreldrenes innvandringsbakgrunn og lignende til skolenivået, får vi et inntrykk av hvor stor sosial, økonomisk og etnisk variasjon det er i bosettingsmønster mellom skolekretser i den norske barneskolen⁹.

Kapittel 4 opererer med to problemstillinger:

- Hva betyr skolemiljø og skolens materielle og menneskelige ressurser for elevenes prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn i grunnskolen, når vi tar hensyn til at elevene enkeltvis og samlet kommer til skolen med ulike formative erfaringer som også påvirker prestasjonsutviklingen?
- Er det noen kjennetegn ved skolenes ressurser og miljø som har kompensatorisk kraft i den forstand at de ser ut til å løfte de elevene som har det svakeste utgangspunktet rent prestasjonsmessig, mer enn de løfter elever som har et langt bedre utgangspunkt?

For å svare på disse to spørsmålene har vi bygget opp et empirisk resonnement i fem etapper:

Første trinn i en flernivåanalyse av skolens betydning for prestasjonsutviklingen er å anslå skolens maksimale (potensielle) statistiske effekt på resultatvariabelen. Når vi ikke vet noe annet om elevenes skoletilhørighet enn at de er registrert på ulike barneskoler, hvor stor andel av forskjellene i elevenes prestasjonsutvikling mellom 5. og 8. trinn kan statistisk sett knyttes til skolenivået? Dette omtales i delkapittel 4.2.

Delkapittel 4.3 introduserer mål på de sosiale ressursene elevene har med seg inn i skolen, enkeltvis og samlet. Dette er variabler vi må ta hensyn til når vi skal vurdere prestasjonseffekter av skolens materielle og menneskelige ressurser og miljø. Hvor stor betydning har elevenes individuelle og kollektive ressurser for deres prestasjonsutvikling i barneskolen? Samtidig kan betydningen av elevenes individuelle ressurser variere mellom skolene. Ved å sammenligne effekter av individvariabler i "random effects modeller" og "fixed effects modeller", undersøkes det om det er statistisk samspill mellom skolenivået, forstått som totaliteten av alle observerte og uobserverte faktorer på dette nivået, og individuelle ressurser på prestasjonsutviklingen i barneskolen.

⁸ Hvis elevenes skoletilhørighet påvirker hvor stor betydning individuelle ressurser har for elevenes prestasjonsutvikling, har vi et eksempel på statistisk samspill eller interaksjon mellom skolenivået og elevnivået.

⁹ I faglitteraturen knyttes gjerne effekter av sosialt bosettingsmønster i betydningen sosioøkonomisk, etnisk og lignende sosiale kjennetegn ved elevenes skolekrets eller nærområde, til begreper som "sosial segregering", "etnisk segregering" og "sosial heterogenitet" (se for eksempel Rumberger og Palardy 2005, Meyer og Jencks 1989). Kollektive sosiale ressurser er en annen betegnelse på variasjonen i elevenes sosiale, økonomiske, kulturelle og etniske sammensetning mellom skolekretsene (Hernes og Knudsen 1976, Jencks mfl. 1972, Coleman mfl. 1966).

Delkapitlene 4.4 og 4.5 introduserer mål på skolens menneskelige og materielle ressurser og skolemiljøet. Hvor stor betydning har målbare skoleressurser og skolemiljø for elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen, når vi tar hensyn til at elevene har ulik sosial bakgrunn, ulike prestasjonserfaringer, og at det sosiale bosettingsmønsteret varierer mellom skolekretsene?

I delkapittel 4.6 leter vi med lys å lykte etter mål på skolens menneskelige og materielle ressurser og skolemiljø som – alt annet likt – synes å ha kompensatorisk effekt på elevenes prestasjonsutvikling. Er det noen kjennetegn ved lærerstaben, ved skolens materielle utrustning, undervisningsomfang og arbeids- og læringsmiljø som synes å ha spesielt gunstig effekt på prestasjonsutviklingen til de elevene som hadde det svakeste utgangspunktet på 5. trinn? Og, går dette eventuelt på bekostning av prestasjonsutviklingen til elever med et bedre utgangspunkt? Kompensatoriske effekter eller Matheus-effekter?

Hvis delkapittel 4.3 viser at fixed effects-modeller og random effects- modeller gir like resultater på elevnivå, har vi en indikasjon på at det ikke er statistisk samspill mellom skolenivået totalt sett og variabler på individnivå. Da kan man innvende at det heller ikke er kompensatoriske effekter i barneskolen. Vårt svar er at det fortsatt er mulig at enkelte observerte kjennetegn ved skolene kan ha kompensatoriske virkninger på elevenes prestasjonsutvikling, men at disse eventuelt motvirkes eller balanseres av andre observerte eller uobserverte samspill mellom elevnivået og skolenivået. Dette kommer vi tilbake til i delkapittel 4.6.

Tidligere analyser av nasjonale prøver i barneskolen har vist at det synes å være en positiv statistisk sammenheng mellom andelen ikke-vestlige innvandrere og/eller etterkommere på skolen og elevenes prestasjonsnivå – alt annet likt. Samtidig ser det ut til at denne effekten av økt etnisk uensartethet (heterogenitet) er mindre på 7./8. trinn enn på 4./5. trinn (Grøgaard mfl. 2008: 80, 89, Opheim mfl. 2010). Næss (2011) har reanalysert datasettet fra 2009 (Opheim mfl. 2010) og finner at denne effekten ikke er lineær. Når andelen ikke-vestlige minoritets elever på skolen passerer et visst nivå, ser det ut til at prestasjonseffekten skifter fortegn og blir negativ. I våre analyser av prestasjonsutviklingen i barneskolen er andelen minoritets elever på skolen en av indikatorene på sosialt bosettingsmønster i skolekretsen. Vi avslutter diskusjonen av elevenes prestasjoner i barneskolen med å undersøke om det også i vårt datasett er slik at en økning i andelen minoritets elever på skolen er positivt assosiert med prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling, og om det eventuelt er et kritisk nivå for denne statistiske relasjonen, er tema for delkapittel 4.7.

4.2 Skolens maksimale betydning for elevenes prestasjoner

I dette delkapitlet formuleres en såkalt “null-modell” eller tom modell. Denne modellen deler de samlede prestasjonsforskjellene i elevgruppen opp i to komponenter:

- Først en komponent som angir ulikhet i prestasjoner mellom elever innen de skolene elevene går på. Dette kalles gjerne variasjon i prestasjoner mellom elever *innen skoler*. Slike forskjeller skyldes dels at elevene kommer inn i skolen med ulik motivasjon, meritter og formative erfaringer, dels at elevene opptrer i miljøer eller settinger (klasser og basisgrupper) som ikke er spesifisert når den relevante konteksten opptrer på skolenivå.
- Der nest har vi en komponent som angir gjennomsnittlige prestasjonsforskjeller *mellom skoler* i forhold til gjennomsnittet for hele utvalget eller populasjonen. Det er denne komponenten som er utgangspunktet for å vurdere skolens maksimale betydning for elevenes prestasjoner.

Den maksimale eller potensielle statistiske effekten av elevenes *skoletilhørighet* på elevenes prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling over tid måles ved å dividere komponenten som angir prestasjonsforskjeller *mellom skoler* på *summen* av komponentene som angir prestasjonsforskjeller *innen skoler* og *mellom skoler* (de totale prestasjonsforskjellene mellom elever). Forskjeller i prestasjoner måles som varians, det vil si som gjennomsnittlige kvadratiske avvik fra gjennomsnittet.

Det finnes flere metoder for å gjennomføre en slik inndeling eller dekomponering av varians innen og mellom en tilfeldig gruppering av enheter (Snijders og Bosker 1999/2002: 34, 45-51). Her benyttes metoder som er knyttet til flernivåanalyse i statistikkpakken Stata (jf. kapittel 2).

4.2.1 Resultatvariabel – differansen i standardisert skår mellom 8. og 5. trinn

Som tidligere omtalt opererer vi med standardiserte poengsummer (skårer) i lesing, regning, engelsk og for gjennomsnittet i de tre fagene. Alle prestasjons- eller ferdighetsmål på 5. og 8. trinn er standardisert med gjennomsnitt lik 50 poeng og standardavvik lik 10 poeng. Her følger vi rådene fra Lie mfl. (2005) og praksis fra lignende analyser i Grøgaard mfl. (2008) og Opheim mfl. (2010). Det er både statistiske og pedagogiske grunner for å standardisere på denne måten.

I tillegg beregnes *differanser* mellom de standardiserte skårene på 8. trinn og 5. trinn. I faglitteraturen kalles dette gjerne "value added" eller verditilvekst (Hægeland og Kirkebøen 2008, McCaffrey mfl. 2003: 54-56). I det siste tilfellet beregnes altså en "produktfunksjon" som angir endring i prestasjonsnivå på nasjonale prøver i lesing, regning, engelsk og i gjennomsnitt i de tre fagene over tid (Summers og Wolfe 1975, 1977).

Det er viktig å understreke at disse differansene angir endringer i elevenes *relative plassering* på en rangert ferdighetsfordeling, ikke ferdighets- eller kunnskapsvekst *som sådan*. Standardiseringen gjør at vi må tolke resultatene på denne måten. En elev som får positiv differanse på sin skår forbedrer sin plassering i prestasjonsfordelingen ved avslutningen av barneskolen i forhold til sin plassering i prestasjonsfordelingen tre år tidligere, og kan i den forstand sies å ha hatt en ferdighetsutvikling som er bedre enn gjennomsnittet for kullet. En elev som får negativ differanse opplever analogt at plasseringen i prestasjonsfordelingen blir dårligere fra 5. til 8. trinn, relativt sett.

4.2.2 En maksimal skoleeffekt på 7 – 15 prosent

Tabell 4.1 viser prosentandelen av den totale variasjonen i prestasjoner i lesing, regning og engelsk og for gjennomsnittet i de tre fagene på 8. trinn som er knyttet til skolenivået. Tabell 4.2 viser prosentandelen av den totale variasjonen i prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn i de samme fagene, som er knyttet til skolenivået. Dette kalles *intra-klasse-korrelasjonen* i flernivåanalyse, og denne korrelasjonen angir hvor stor andel av prestasjonsforskjellene som statistisk "forklares" av elevenes skoletilhørighet.

I tabellene 4.1 og 4.2 har vi valgt å vise den maksimale skoleeffekten på prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling på skoler som hadde minimum fem elever på 5. trinn i 2007. Vedleggstabellene 4.2 og 4.3 viser maksimale skoleeffekter på skoler som minimum hadde 30 elever på 5. trinn i 2007.

På 8. trinn er det gjennomgående 7 – 8 prosent av prestasjonsforskjellene (variansen) som er knyttet til den skolen elevene går på (se tabell 4.1). Dette gjelder både i lesing, regning og engelsk. Skolens potensielle effekt på prestasjonsforskjellene i barneskolen er noe større enn dette når vi studerer prestasjonsutviklingen i de tre fagene over tid, med 8 prosent i lesing, 14 prosent i regning, drøyt 11 prosent i engelsk og 15 prosent for endring i gjennomsnittet i de tre fagene fra 5. til 8. trinn (se tabell 4.2).

Det ser med andre ord ut til at skolen har større potensiell betydning for *endringer* i elevenes relative plassering på en prestasjonsfordeling i ulike fag *over tid*, enn for elevenes relative plassering i en prestasjonsfordeling i ulike fag *på ett tidspunkt* (8. trinn). Dette er en indikasjon på at "undervisnings-kontekstens" betydning for elevenes ferdigheter og kunnskaper avdekkes tydeligere hvis elevene følges en periode, enn hvis dette ferdighetsnivået bare observeres på ett tidspunkt.

De resterende 85-93 prosent av den totale variasjonen i prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling i ulike fag i barneskolen representerer ulikhet som ikke kan tilskrives forskjeller mellom skoler. Denne

ulikheten representerer ulikhet mellom elever på de enkelte skolene, inkludert forskjeller som delvis kan tilskrives at elever opptrer i ulike grupper (klasser eller basisgrupper) på skolen. Dette siste nivået er ikke spesifisert i vårt datasett (se kapittel 2).

Tabell 4.1 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skårer på 8. trinn som er varians mellom skoler. Lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene (Gjennomsnitt). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).

Utvalg Fag, standardisert skår (50, 10)	Skoler med minimum fem elever på 5. trinn (2007)			
	Lesing 8. trinn	Regning 8. trinn	Engelsk 8. trinn	Gjennomsnitt 8. trinn
Varians mellom skoler (1)	6,81	7,84	6,96	6,15
Varians mellom elever innen skoler (2)	92,35	91,58	92,16	70,06
$100 \cdot 1/(1+2) =$ Andel av varians mellom skoler(%) – Intra-klasse-korrelasjonen	6,9	7,9	7,0	8,1
Antall elever	52271	53849	53531	55548
Antall skoler	2062	2076	2073	2079

Tabell 4.2 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skårer i prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn som er varians mellom skoler. Prestasjonsutvikling eller "value added" i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt for de tre fagene (Gjennomsnitt). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).

Utvalg Fag, standardisert skår (50, 10)	Skoler med minimum fem elever på 5. trinn (2007)			
	Differanse Lesing	Differanse Regning	Differanse Engelsk	Differanse Gjennomsnitt
Varians mellom skoler (1)	4,605	6,554	7,536	5,285
Varians mellom elever innen skoler (2)	52,490	39,489	58,034	29,301
$100 \cdot 1/(1+2) =$ Andel av varians mellom skoler(%) – Intra-klasse-korrelasjonen	8,1	14,2	11,5	15,3
Antall elever	52271	53849	53531	55548
Antall skoler	2062	2076	2073	2079

At de gjennomsnittlige prestasjonsforskjellene mellom grunnskolene er forholdsvis små i Norge, samsvarer godt med resultater fra for eksempel Pisa-undersøkelsene (Utdanningsdirektoratet 2011c: 72, Figur 3.19). I Pisa 2009 anslås det at mens skoleeffekten på elevenes Pisa-skår i Finland og Norge er knappe 10 prosent, er den rundt 40 prosent både i USA og i gjennomsnitt for OECD-land som deltar i denne undersøkelsen, og nærmere 60 prosent i land som Østerrike, Ungarn og Tyskland.

I flere analyser i dette kapitlet skiller vi mellom skoler som hadde minimum fem elever og skoler som hadde minimum 30 elever på 5. trinn i 2007. Alle individer som inngår i relasjoner med hverandre bidrar til sin egen kontekst. Hvis det er fem elever på trinnet, vil den enkelte elevens maksimale bidrag til det gjennomsnittlige prestasjonsnivået på trinnet være 20 prosent (en femdel). Når det er tretti elever eller mer på trinnet er det tilsvarende bidraget maksimalt 3,3 prosent. Regelen med klassesdelingstall ble opphevet i 2004, men hvis det er 30 elever eller flere på trinnet på skolen, er det sannsynlig at elevene er organisert i minimum to grupper (klasser/ basisgrupper). Uansett vil det være slik at ved å sammenligne disse to utvalgskriteriene, kan vi undersøke om forskjellene i prestasjonsutvikling mellom skoler i ulike fag og samlet sett påvirkes av om vi inkluderer mange av de minste

skolene i analysen eller ikke. En slik sammenligning vil fungere som en test på hvor robuste disse prestasjonseffektene er.

4.2.3 Litt større skoleeffekt på prestasjonsutviklingen når de små skolene er med i analysen

En sammenligning av maksimale skoleeffekter på prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling på skoler med minimum fem elever og minimum tretti elever på 5. trinn i 2007 er vist i vedleggstabell 4.2 og 4.3.

I utgangspunktet er det naturlig å tenke seg at det er større variasjon i elevenes prestasjoner mellom skoler når utvalget består av mange små skoler enn når utvalget består av skoler som minimum har to klasser på trinnet. Dess større omfang av mindre grupper, dess mer tilfeldig variasjon i resultatene. Hægeland mfl. (2007) peker for eksempel på at betydningen av sykdom blant elevene blir større, at forstyrrelser knyttet til byggearbeider kan bli mer utslagsgivende, at effekten av at elevene har trent på de gale ferdighetene i forhold til profilen på prøvene dette året kan få større betydning med videre.

Vi finner at det gjennomgående er litt større maksimal skoleeffekt på prestasjonsnivået på 8. trinn på skoler med minimum tretti elever på trinnet enn på skoler med minimum fem elever på trinnet. Det innebærer at den maksimale skoleeffekten er minst når de små skolene er med i utvalget. Dette resultatet avviker litt fra resultatene på nasjonale prøver i lesing og engelsk på fjerde og syvende trinn skoleåret 2004/2005. Da var andelen av prestasjonsforskjellene som ble fanget opp av skolene størst når de minste skolene var med i utvalget (Grøgaard mfl. 2008: 64).

Når vi ser på prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn er det imidlertid systematisk slik at den maksimale skoleeffekten er størst når de minste skolene er med i utvalget. I regning er den maksimale skoleeffekten på prestasjonsutviklingen 14 prosent når alle skoler med minimum fem elever på trinnet er med i utvalget, 11 prosent når grensen går ved minimum tretti elever på trinnet, i engelsk rundt 11 prosent henholdsvis 7 prosent, i gjennomsnitt i de tre fagene 15 prosent henholdsvis rundt 11 prosent.

Samtidig oppfatter vi heller ikke dette som store forskjeller. Denne sammenligningen viser at anslag på den maksimale eller potensielle skoleeffekten på prestasjonsutviklingen i ulike fag i barneskolen er forholdsvis robust i den forstand at det ikke betyr så mye for disse anslagene om vi tar med de minste barneskolene i analysen eller ikke.

Det er også viktig å understreke at dekomponering av varians innen og mellom skoler i noen grad påvirkes av metodevalget vårt. Dette innebærer at anslaget på maksimale skoleeffekter også i noen grad påvirkes av hvilken metode for dekomponering av variasjon (variens) innen og mellom skoler som benyttes i flernivåanalysen¹⁰.

4.3 Effekter av individuelle og kollektive sosiale ressurser på elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen

I kapittel 3 har vi sett at utvalgte kjennetegn ved elevenes sosiale bakgrunn som foreldrenes utdanningsnivå og innvandringsbakgrunn og elevens kjønn påvirker ferdighetsnivået i lesing, regning og engelsk både på 5. og på 8. trinn i grunnskolen. I dette delkapittelet undersøkes hvilken betydning

¹⁰ En dekomponeringsmetode som kalles ANOVA gir gjennomgående 2-3 prosentpoeng høyere maksimal skoleeffekt enn den metoden vi har benyttet her både på prestasjonsnivået på 5. og 8. trinn og på prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn. Siden de maksimale skoleeffektene i tabell 4.1 og 4.2 befinner seg i intervallet 7-15 prosent, innebærer dette at det konkrete valget av dekomponeringsmetode kan påvirke anslaget på den potensielle skoleeffekten med 20-30 prosent. Selv om det er "metodologiske aspekter" (i motsetning til "substansielle", jf. Hellevik 2002, kapittel 9) ved effektanslagene våre, oppfatter vi ikke to konkurrerende anslag på en skoleeffekt på syv henholdsvis ni prosent som vesensforskjellige. Skoleeffekten er fortsatt liten i forhold til land og skolesystemer som for eksempel gir 30 eller 40 prosent potensiell skoleeffekt på elevenes prestasjoner.

slike sosiale bakgrunnsvariabler på elevnivå og skolenivå har for elevenes prestasjonsutvikling mellom 5. og 8. trinn i barneskolen. Disse variablene representerer sosioøkonomiske, språklig-kulturelle og andre ressurser som barna har med seg inn til skolen, enkeltvis og sammen. Variabler på skolenivå er aggregert fra elevnivået og angir variasjon i sosiale aspekter ved bosettingsmønsteret mellom grunnskolene (skolekretsene) i Norge.

I analysen av prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn benyttes to former for "value added" betraktninger. Den første metoden, som benyttes i dette delkapitlet, studerer hvordan *prestasjonsnivået* på 8. trinn påvirkes av *prestasjonsnivået* på 5. trinn og utvalgte kjennetegn ved elever og skoler.

Den andre metoden tar utgangspunkt i *differansen i prestasjonsnivå mellom 8. og 5. trinn* og studerer hvordan denne differansen betinges av prestasjonsnivå på 5. trinn (initialt prestasjonsnivå) og utvalgte kjennetegn ved elever og skoler. Denne siste betraktningsmåten anvendes i de neste delkapitlene (4.4 og 4.5). Da introduseres ressursindikatorer fra Grunnskolenes Informasjonssystem (GSI) og indikatorer på skolemiljø i analysen. Tolkningen av statistiske effekter på elevenes prestasjoner er imidlertid den samme ved bruk av begge disse analysemetodene.

Vi har benyttet to estimeringsteknikker i dette delkapitlet – *random effects* og *fixed effects*. I modeller basert på random effects undersøkes hvordan ulike konstellasjoner av variabler på individnivå og skolenivå påvirker elevens prestasjonsutvikling. I modeller basert på estimering ved hjelp av fixed effects på skolenivå undersøkes hvordan variabler på individnivå påvirker elevenes prestasjonsutvikling når vi tar hensyn til (kontrollerer for) alle observerte og uobserverte forskjeller mellom skolene. Ved å sammenligne effekter på prestasjonsutviklingen i random effects og fixed effects modeller får vi en test på hvor robuste prestasjonseffektene er på individnivå. Samtidig vil det være slik at hvis de to estimeringsteknikkene gir noenlunde like prestasjonseffekter av individvariabler, har vi fått en indikasjon på at det er lite statistisk samspill mellom skolenivået (totalt sett) og observerte ressurser på elevnivået. Fortsatt kan det være samspill mellom observerte skoleressurser og observerte elevressurser på prestasjonsutviklingen i barneskolen. Dette er tema i delkapittel 4.6.

Effektene som diskuteres nedenfor fremgår av vedleggstabell 4.4 og er illustrert ved hjelp av figur 4.1 – 4.5 og tabell 4.3.

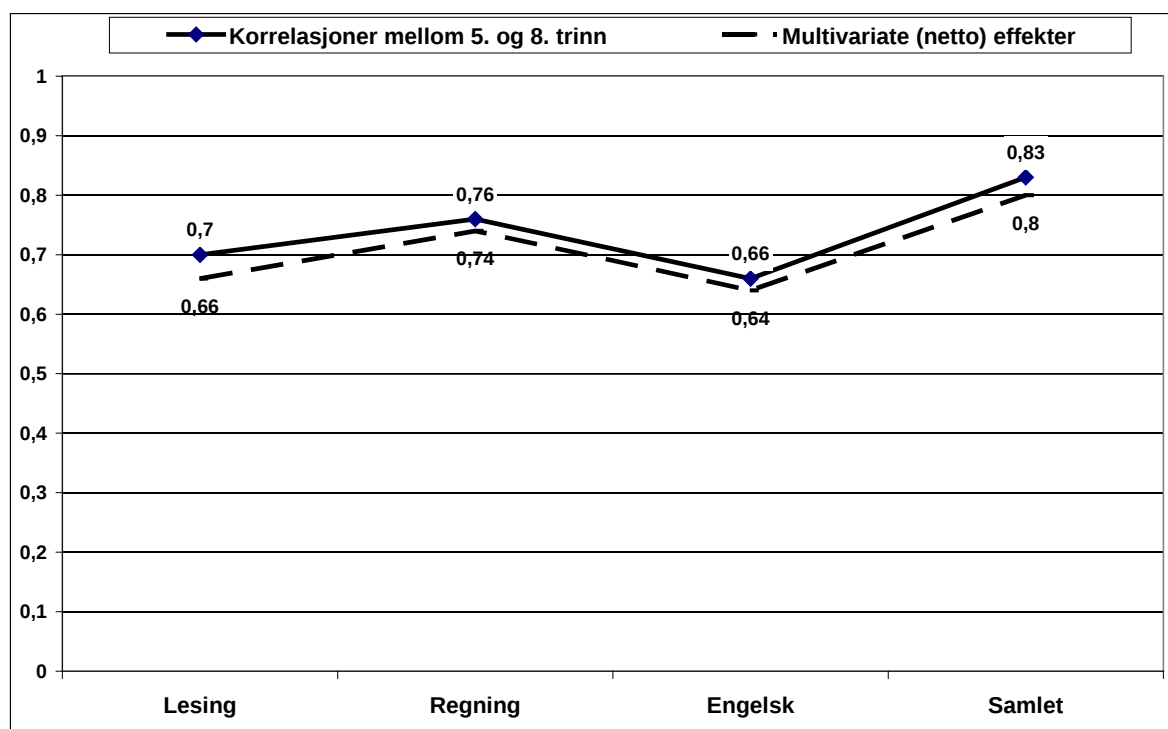
4.3.1 Ingen ting forklarer suksess bedre enn tidligere suksess?

Korrelasjonen mellom elevenes prestasjonsnivå på 5. trinn og 8. trinn i grunnskolen er svært høy både i lesing ($r=0,70$), regning ($r=0,76$), engelsk ($r=0,66$) og i gjennomsnitt i de tre fagene ($r=0,83$), jf. figur 4.1. Korrelasjonskoeffisienten måler graden av lineær sammenheng mellom to variabler, og når denne koeffisienten er høy, oppfattes graden av linearitet i sammenhengen som høy.

Disse korrelasjonene er dessuten robuste. De er i liten grad påvirket av om vi studerer alle elever som har deltatt i minimum to Nasjonale prøver både på 5. og på 8. trinn (ca. 55000), om elevene går på skoler med minimum fem elever på trinnet (ca. 50000), eller om elevene går på skoler med minimum 30 elever på trinnet (ca. 36000).

Vedleggstabell 4.4 – kolonner for random effekts - viser hva som skjer med relasjonen mellom standardiserte poengsummer på Nasjonale prøver i henholdsvis lesing, regning, engelsk og samlet sett på 5. og 8. trinn, når styrken i disse sammenhengene betinges av elevenes språklig-kulturelle, økonomiske og sosiale ressurser og av mål på sosialt bosettingsmønster i skolekretsen (kollektive ressurser). Alle skoler med minimum fem elever på trinnet er inkludert i analysen. Da finner vi – alt annet likt:

En økning i prestasjonsnivået på 5. trinn i lesing med 10 poeng (et standardavvik) er assosiert med en gjennomsnittlig økning i prestasjonsnivået på 8. trinn i lesing med 6,6 poeng eller 66 prosent av et standardavvik på 8. trinn. En økning i prestasjonsnivået på 5. trinn i regning med 10 poeng (et standardavvik) er assosiert med en gjennomsnittlig økning på 8. trinn i regning med 7,4 poeng (74 prosent av et standardavvik). I engelsk er denne netto sammenhengen 64 prosent av et standardavvik, og på gjennomsnittet i tre fag er effekten 80 prosent av et standardavvik. I forhold til korrelasjonskoeffisientene er det nesten ingen reduksjon i styrkeforholdet mellom prestasjonsnivået på 5. trinn og på 8. trinn i de tre fagene og samlet sett, når vi tar hensyn til barnas sosioøkonomiske, språklig-kulturelle, og en rekke andre ressurser som er spesifisert i vedleggstabell 4.4.



Figur 4.1 Korrelasjoner mellom elevenes skår på Nasjonale prøver på 5. og 8. trinn og multivariate (netto) effekter på prestasjonsnivået på 8. trinn av prestasjonsnivået på 5. trinn. Lesing, regning, engelsk og gjennomsnittet i de tre fagene (samlet). Jf. vedleggstabell 4.4.

Det fremgår av disse statistiske sammenhengene at elever som hadde gode ferdigheter i lesing, regning og engelsk på 5. trinn også er meget sterkt overrepresentert blant elever som presterer blant de beste på 8. trinn i de samme fagene. Når vi kjenner det tidligere prestasjonsnivået i ett av fagene, vil vi gjennomgående fange opp 45 – 65 prosent av forskjellene (variansen) i prestasjonsnivå i det samme faget tre år senere – altså meget sterke sammenhenger. De blir ikke redusert i særlig grad i forhold til korrelasjonskoeffisientene når vi tar hensyn til (kontrollerer for) at også familieforhold, utdanning, inntekt, språk og kultur påvirker prestasjonsnivået både på 5. og på 8. trinn. Figur 4.1 illustrerer dette. Figuren viser at korrelasjonskoeffisienten (brutto/ bivariat effekt) og netto effekter av prestasjonsnivået på 5. trinn på prestasjonsnivået på 8. trinn er nesten identiske i de tre fagene og samlet sett. Nettoeffekten fremkommer når vi renser relasjonen mellom prestasjonsnivået på 5. og 8. trinn for betydningen av alle andre mål på elevenes individuelle og kollektive sosiale ressurser som også påvirker prestasjonsnivået på 8. trinn.

Den første konklusjonen blir altså at suksess på 8. trinn i hovedsak "forklares" av tilsvarende suksess på et tidligere tidspunkt (5. trinn).

Samtidig som det er sterke sammenhenger mellom prestasjonsnivået på ulike trinn i barneskolen, er det også en del elever som opplever en gunstig prestasjonsutvikling, mens andre opplever at de har en lite gunstig prestasjonsutvikling sammenlignet med andre. Dette er illustrert i tabell 4.3.

Tabell 4.3 deler elevene inn i fire like store grupper (kvartiler) etter hvordan de presterte ved prøvene på 5. og 8. trinn. Det første kvartilet omfatter de 25 prosentene av elevene med de svakeste prestasjonene, mens fjerde kvartil omfatter de 25 prosent av elevene med de høyeste skårene. Andre og tredje kvartil omfatter henholdsvis den nest dårligste og nest beste firedel av elevene. Tabellen grupperer elevene i prestasjonskvartiler i enkeltfag og samlet (gjennomsnitt i fagene) på 8. trinn etter det prestasjonskvartilet de tilhørte tre år tidligere på 5. trinn. Andelen som plasseres i tabellens diagonal (merket med grå farge), opprettholder sin plassering i forhold til den opprinnelige grupperingen, mens elever som ikke plasseres i diagonalene endrer sin plassering i forhold til den opprinnelige grupperingen. Dette er et grovt mål på samsvar i prestasjoner over tid.

Oppsplitting av elevene i kvartiler etter hvordan de presterte på 5. trinn er utgangspunkt for analysene i delkapittel 4.6.

Tabell 4.3 Sammenhengen mellom skåre på 5. og 8. trinn (kvartiler)

2007	2010				Total
	1. kvartil	2. kvartil	3. kvartil	4. kvartil	
Samlet					
1. kvartil	70,4	24,5	4,7	0,3	100,0
2. kvartil	24,1	45,1	26,4	4,4	100,0
3. kvartil	4,9	25,7	45,1	24,3	100,0
4. kvartil	0,6	4,6	23,8	71,0	100,0
Engelsk					
1. kvartil	59,5	26,1	12,2	2,3	100,0
2. kvartil	28,7	34,1	28,6	8,6	100,0
3. kvartil	10,2	24,2	40,6	25,0	100,0
4. kvartil	2,6	7,2	28,3	61,9	100,0
Lesing					
1. kvartil	65,2	24,0	9,5	1,4	100,0
2. kvartil	28,6	34,9	29,1	7,6	100,0
3. kvartil	9,4	24,1	41,8	24,7	100,0
4. kvartil	2,3	9,0	32,0	56,7	100,0
Regning					
1. kvartil	66,8	26,0	6,5	0,7	100,0
2. kvartil	24,5	41,6	27,1	6,7	100,0
3. kvartil	6,3	24,6	41,3	27,7	100,0
4. kvartil	0,9	6,8	24,6	67,7	100,0

Ser vi på elevenes samlede skår, ser vi at stabiliteten er størst i 1. og 4. kvartil, det vil si i "halene" av poengfordelingene. Dette gjenspeiler det faktum at tettheten av observasjoner i begge halene av poengfordelingen er lavere enn i midten slik at det skal større endringer til for å skifte kvartil mellom de to prøvene for elevene i halene enn for de som befinner seg i de to midterste kvartilene. Bare i underkant av halvparten av elevene i de to midterste kvartilene i 2007 var å finne i samme kvartil i 2010. Som forventet, gitt de høye korrelasjonene, er den vanligste "mobiliteten" er til et "nabokvartil", mens mobilitet to kvartiler opp eller ned opptrer svært sjeldent. Bevegelse fra første til fjerde kvartil eller omvendt er omtrent ikke-eksisterende. Tabellen viser ellers at av de tre fagene, er stabiliteten mellom skårer på 5. og 8. trinn størst i regning.

Dette illustrerer etter vår oppfatning at selv om repeterbarheten i prestasjoner er meget sterk over tid, og selv om denne repeterbarheten også er robust overfor ulike inndelinger av skolene etter størrelse, så vil ganske mange elever ha en prestasjonsutvikling frem mot 8. trinn som forbedrer eller forverrer deres relative plassering i prestasjonsfordelingen.

4.3.2 Kjønnforskjeller i prestasjonsutvikling

Figur 4.2 viser to effekter av kjønn på elevenes prestasjoner. Først, observerte gjennomsnittsforskjeller mellom jenter og gutter på 8. trinn i lesing, regning, engelsk og i gjennomsnitt i de tre fagene (røde/mørke stolper, bivariat), jf. tabell 3.24 – 3.27¹¹. Derne st prestasjonsutviklingen når vi tar hensyn til at elever generelt har ulik sosial bakgrunn og at de går på skoler med ulik sosial sammensetning av elever (grå/lyse stolper, multivariat).

Jenter er klart best i lesing, mens gutter er klart best i regning på 8. trinn. I gjennomsnitt oppnår jentene 2,4 poeng bedre skår enn guttene i lesing, altså 24 prosent av et standardavvik på 8. trinn. På 5. trinn hadde jentene i gjennomsnitt 2 poeng høyere skår enn guttene i lesing. Jentene har altså som gruppe betraktet forbedret sin posisjon med 0,4 poeng eller fire prosent av et standardavvik på prestasjonsfordelingen i lesing på 8. trinn i forhold til guttene. Guttene oppnår i gjennomsnitt 1,5 poeng eller 15 prosent av et standardavvik høyere skår i regning enn jentene. På 5. trinn var forskjellen 0,9 poeng (jf. tabell 3.26). Guttene har i løpet av tre år økt sitt forsprang i regning med ca. seks prosent av et standardavvik (0,6 poeng). Jentene begynner dessuten å løpe fra guttene i engelsk, og dette gir en gjennomsnittsforskjell i de tre fagene som så vidt passerer grensen til statistisk signifikans (ca. 0,5 poeng eller fem prosent av et standardavvik).¹²

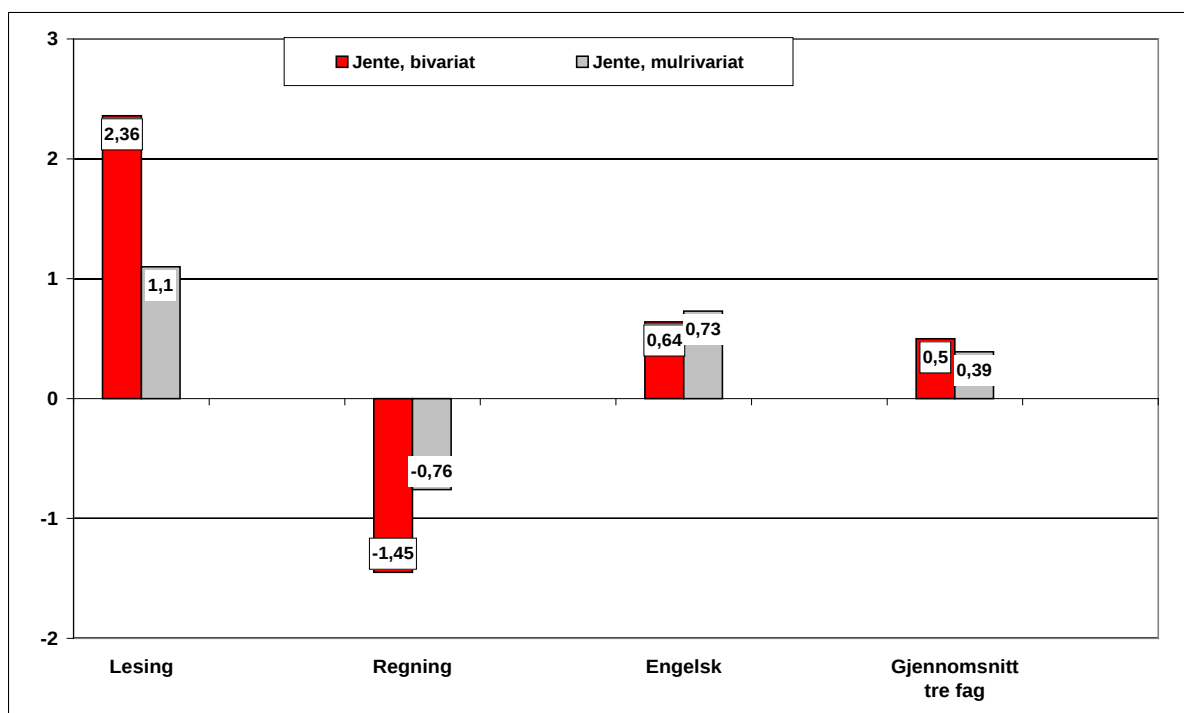
De grå (lyse) stolpene i figur 4.2 illustrerer prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn, eller mer presist: nettoendringen i elevens relative plassering i prestasjonsfordelingen når vi tar hensyn til alle de andre forholdene som påvirker prestasjonsnivået i fagene utenom elevens kjønn.

Når vi tar hensyn til alt dette, anslår vi at jentene i gjennomsnitt *i tillegg* til det fortrinnet de hadde som femteklassinger, har forbedret seg med 1,1 poeng eller 11 prosent av et standardavvik i lesing på 8. trinn i forhold til guttene. I regning er det motsatt en tendens til at guttene løper fra jentene også i et større tempo enn når vi bare sammenligner de kjønnsspesifikke skårene på hvert trinn for seg.

Kontrollert for elevenes individuelle og kollektive sosiale ressurser i vid forstand, anslås det at guttene får en tilleggsgevinst på 0,76 poeng eller 7,6 prosent av et standardavvik i regning på 8. trinn i forhold til jentene (jf. tabell 3.24 – 3.27).

¹¹ De observerte gjennomsnittstallene som presenteres i dette delkapitlet og som danner basis for de multivariate analysene, kan avvike noe fra tallene i tabellene 3.24–3.27. Dette skyldes at partielt frafall på enkelte av variablene som inngår i de multivariate analysene, har redusert antallet observasjoner som gjennomsnittstallene er beregnet på grunnlag av i forhold til grunnlaget for tabellene 3.24–3.27.

¹² Dette er for så vidt en retning på kjønnsspesifikke ferdighetsforskjeller som det tradisjonelt refereres til i forskning på IQ-skårer og kognitive ferdigheter. Kvinner skårer gjerne litt bedre enn menn i for eksempel synonymordkunnskap og verbal evne, mens menn skårer litt bedre enn kvinner i regneferdigheter og figurlikhet (romlig assosiasjonsevne), se Ljungman (1970) og Jencks mfl. (1972). Menn har også noe større spredning i sin skår (heterogenitet) enn kvinner. Født sånn eller blitt sånn? var problemstillingen i en populær TV-serie for en tid siden. Her: Medfødte kjønnforskjeller eller uttrykk for virkninger av kjønnssosialisering? En interessant og oppdatert diskusjon av disse grunnleggende problemstillingene finnes i artiklene Flynn (2000) og Feldman mfl. (2000). Feldman mfl. oppdaterer forskningen på feltet tvillingstudier og adopsjonsstudier og opererer med et "arvelighetsestimat" i intervallet 23–42 prosent av IQ-forskjellene i befolkningen.



Figur 4.2 Observerte gjennomsnittlige prestasjonsforskjeller og modellerte gjennomsnittlige forskjeller mellom jenter og gutter i tre fag og samlet på 8. trinn i grunnskolen*

* Røde/mørke stolper= observerte kjønnsforskjeller. Grå/lyse stolper= modellerte kjønnsforskjeller estimert ved flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects). Jf. vedleggstabell 4.4.

Det kan med andre ord se ut til at den kjønnsforskjellen som ble observert i ferdigheter i ulike fag på 5. trinn er blitt noe tydeligere (er forsterket) frem mot 8. trinn både i lesing og i regning. Når vi ser fremover mot tiende trinn i kapittel 5, skal vi se at jentene har innhentet guttenes forsprang i "regning", det vil si i matematikk. Siste år i ungdomsskolen presterer jentene vanligvis bedre enn guttene i alle fag unntatt kroppsøving (jf. Opheim mfl. 2010, Steffensen og Ziade 2009).

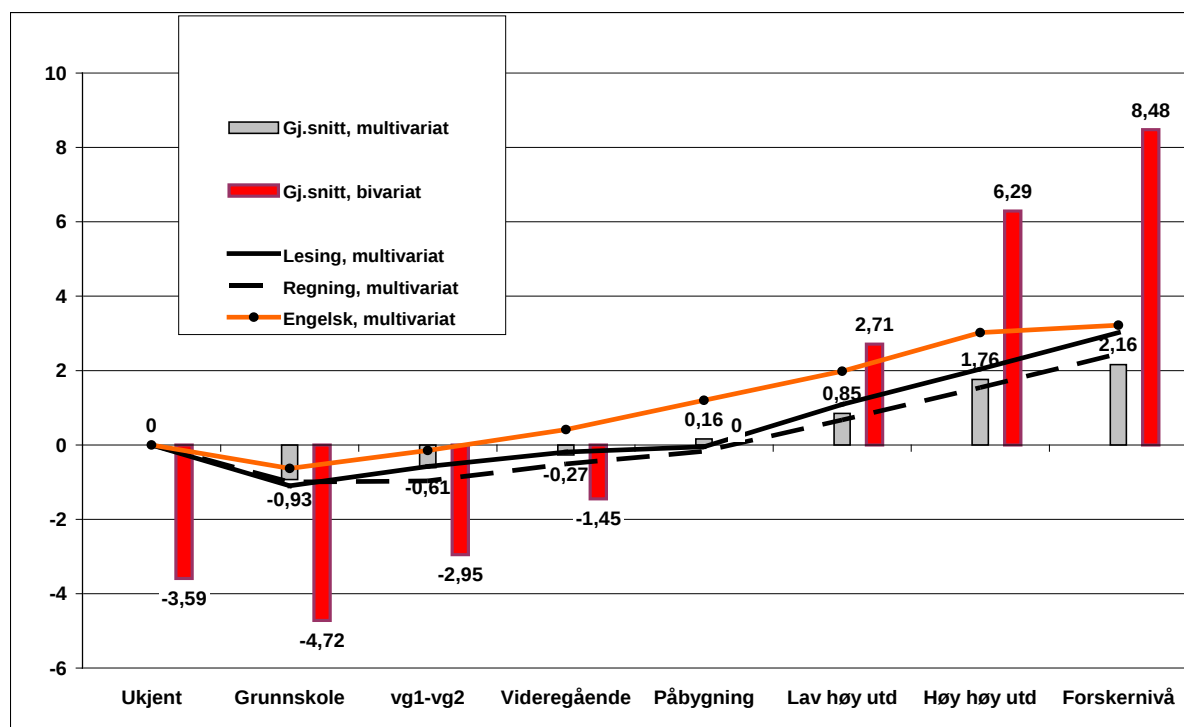
4.3.3 Sosiale forskjeller i prestasjonsutvikling

Foreldrenes utdanningsnivå

Figur 4.3 viser effekten av foreldrenes utdanningsnivå på elevenes prestasjoner. De røde/ mørke stolpene i figuren illustrerer forskjeller i gjennomsnittlig prestasjonsnivå på 8. trinn når elevene grupperes etter foreldrenes høyeste utdanningsnivå (jf. tabell 3.27). De grå/lyse stolpene og linjene i figuren (med tilleggsbetegnelse multivariat) viser foreldreutdanningens betydning for prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn i enkeltfag og samlet sett, når vi hensyn til andre kjennetegn ved familie, oppvekstmiljø og skole som også påvirker elevens prestasjonsutvikling i barneskolen.

Hvis elevene har foreldre med grunnskoleutdanning, oppnår de i gjennomsnitt en skår på 8. trinn som er rundt 13 poeng (1,3 standardavvik) lavere enn elever som har foreldre med utdanning på forskernivå. Dette er omtrent samme relative avstand som tre år tidligere. Elever som har foreldre med ukjent utdanning har et gjennomsnittlig samlet prestasjonsnivå på 8. trinn som er 12 poeng lavere enn elever med foreldre på det høyeste utdanningsnivået (forskerutdanning/ doktorgrad). I gruppen ukjent eller ikke-registrert foreldreutdanning vil vi finne mange elever med bakgrunn fra ikke-vestlige land.

Når vi observerer elevenes gjennomsnittlige poengsum i de tre fagene og fremstiller denne som en funksjon av foreldrenes utdanningsnivå, fremkommer den klassiske trappetrinnsliknende forskjellen i ferdigheter, som vi også observerte på 5. trinn i barneskolen (jf. tabell 3.27)¹³.



Figur 4.3 Modellerte forskjeller mellom elever i lesing, regning, engelsk og samlet på 8. trinn etter foreldrenes høyeste fullførte utdanningsnivå*

* Grå/lyse stolper og linjer= multivariat. Observerte forskjeller i gjennomsnittlig prestasjonsnivå i tre fag etter foreldrenes utdanningsnivå. Røde/mørke stolper= bivariat. 50 poeng=0. Jf. vedleggstabell 4.4.

De grå (lyse) stolpene i figur 4.3 viser hvordan prestasjonsutviklingen påvirkes av foreldrenes utdanning når vi tar hensyn til barnas familieøkonomi, familiesituasjon, kjønn og lignende. Disse stolpene samt linjene i figuren angir *netto forskjeller i prestasjonsutvikling* mellom ulike sosiale sjikt i de tre fagene og samlet sett. Dette kan tolkes som et uttrykk for tilleggssgevinsten mellom 5. og 8. trinn når foreldrenes utdanningsnivå øker. Elever som har foreldre med høy høyere utdanning (intervallet mellom bachelor- og masternivå) oppnår i gjennomsnitt en tilleggsskår på gjennomsnittet i tre fag som er nesten 2,3 poeng eller 23 prosent av et standardavvik høyere enn elever som har foreldre med videregående utdanning på vg1 til vg2 nivå – alt annet likt. Dette må oppfattes som en sterk effekt av familiens utdanningsressurser på prestasjonsutviklingen i barneskolen.

Foreldrenes inntekt

Foreldrenes inntekt etter skatt har også selvstendig effekt på prestasjonsutviklingen i hvert av fagene og samlet sett når vi blant annet tar hensyn til foreldrenes utdanning, som er den viktigste kontrollvariabelen på individnivået. Nettogevinsten ved en radikal sammenligning av desilinntekten (høyeste versus laveste tiprosentgruppe på inntektsskalaen) på elevenes prestasjonsutvikling er 7 – 8 prosent av et standardavvik – altså en forholdsvis liten effekt som likevel er statistisk signifikant.

¹³ Helsemyndighetene opererer med betegnelsen sosial gradient om systematiske sosiale forskjeller i helsetilstand, dødelighet og lignende og kaller publikasjonen sin *Gradientutfordringen* (Helse- og sosialdirektoratet 2006/ 2010). Det norske skoleverket har også åpenbart en gradientutfordring.

Samtidig er det viktig å påpeke at familieutdanning og familieinntekt formidler hverandres virkninger. Når de biologiske foreldrenes samlede inntekt etter skatt summeres og deles inn i tiprosentgrupper (desiler) etter nivå, observerer vi at det er en ganske sterk korrelasjon mellom foreldrenes formelle utdanningsnivå og foreldrenes samlede inntektsnivå ($r=0,6$)¹⁴. Foreldreinntekten omfatter både arbeidsinntekter, kapitalinntekter og trygdeinntekter/ skattepliktige stønader¹⁵. Dette innebærer at selv om foreldreutdanning har betydelig sterkere direkte effekt på barnas prestasjonsutvikling i barneskolen enn det foreldreinntekten har, så vil denne høye korrelasjonen innebære at foreldreinntekten har tydelige indirekte prestasjonseffekter.

Familiens inntekt mister mye av sin effekt hvis vi angir mors og fars tilknytning til arbeidslivet (ikke vist her). Så selv om inntekten omfatter både kapitalinntekter og ulike sosiale ytelser, er den statistisk sett spesielt følsom overfor foreldrenes tilknytning til lønnet arbeid. Vi har valgt å vise inntektseffekten i vedleggstabell 4.4, men understreker at denne variabelen statistisk sett i hovedsak måler mors og fars tilknytning til arbeidslivet.

4.3.4 Forskjeller mellom majoritets elever og minoritets elever i prestasjonsutvikling

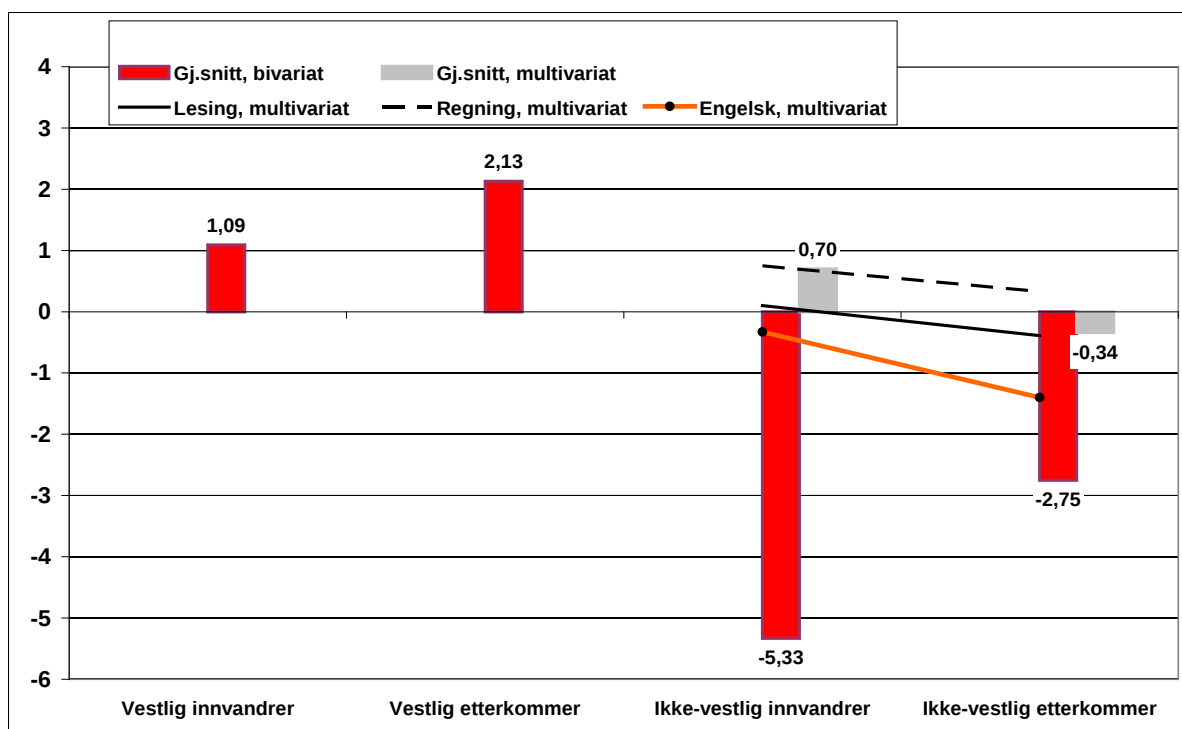
Når vi sammenligner elever med majoritets- og minoritetsbakgrunn på 8. trinn og tar hensyn til de forskjellene som ble observert tre år tidligere, er det faktisk en tendens til utjevning av forskjeller mellom disse gruppene (Figur 4.4, jf. tabell 3.24 – 3.27). La oss kommentere de gjennomsnittlige observerte prestasjonsforskjellene først (røde/mørke stolper, bivariat i figuren):

Vestlige etterkommere og innvandrere har en gjennomsnittlig poengsum på 8. trinn som er mellom 1,1 og 2,1 poeng høyere enn elever fra majoritetsgruppen. Gjennomsnittsforskjellen i samlet skår (tre fag) mellom vestlige og ikke-vestlige etterkommere er nesten fem poeng (femti prosent av et standardavvik), mens den er rundt 6,5 poeng eller 65 prosent av et standardavvik mellom vestlige og ikke-vestlige innvandrere.

Når vi tar hensyn til at elevene har ulike ressurser og fremfor alt at de hadde svært ulikt prestasjonsnivå tre år tidligere, fremkommer endringen i prestasjonsnivå mellom 5. og 8. trinn. Her fokuseres bare forskjellen i prestasjonsutvikling mellom minoritets elever med ikke-vestlig bakgrunn og majoritets elever (grå/lyse stolper og linjer, multivariat i figuren). I gjennomsnitt har ikke-vestlige innvandrere en svak positiv prestasjonsutvikling på 0,7 poeng (7 prosent av et standardavvik) sammenlignet med majoritetsgruppen, mens ikke-vestlige etterkommere taper litt terreng i forhold til majoritetsgruppen – 0,34 poeng eller 3,4 prosent av et standardavvik på 8. trinn. Forskjellene er små, men de er statistisk signifikante.

¹⁴ Det er ingen "Robinson-effekt" her i den forstand at korrelasjoner mellom for eksempel aggregerte kjennetegn som gjennomsnittsinntekt og gjennomsnittlig foreldreutdanning på skolenivå er høyere enn tilsvarende korrelasjoner på individnivå. De to forannevnte kjennetegnene er korrelert $r=0,6$ på individnivået, mens korrelasjonen er $r=0,46$ på skolenivået. Robinson-effekten, at korrelasjoner blåses opp gjennom aggregering fordi det er statistisk interaksjon (samspill) mellom de analytiske nivåene i en undersøkelse er et spesialtilfelle av det som kalles "the fallacy of the wrong level" eller nivåfeilslutningen. Dette samspillet kan også oppfattes som uttrykk for seleksjon ved aggregering fra elevnivå til skolenivå, en seleksjon som enten forsterker eller demper den opprinnelige korrelasjonen på individnivået (Se Hellevik 2002, Hox 2009: 3 og Robinson 1950).

¹⁵ Den tydelige korrelasjonen mellom foreldreutdanning og foreldreinntekt indikerer at inntektshierarkiet i Norge er ganske sterkt strukturert etter utdanning, selv om lønnsstrukturen er sammenpresset og selv om den norske velferdsstaten sikrer et minstenivå også til familier som ikke har arbeids- eller kapitalinntekt (en såkalt "dekommodifisert velferdsprofil", jf. Leira 2010 og Kjølshød 2010).



Figur 4.4 Observerte gjennomsnittlige forskjeller mellom elever i lesing, regning, engelsk og samlet på 8. trinn etter innvandrerkategori*

* Røde/mørke stolper=bivariat. Modellerte forskjeller i gjennomsnittlig prestasjonsnivå i tre fag og samlet etter om elevene er ikke-vestlige innvandrere, ikke-vestlige etterkommere eller tilhører majoritetsgruppen. Grå/lyse stolper og linjer= multivariat. 50 poeng=0. Jf. vedleggstabell 4.4.

Hvis vi ser på enkeltfag er det en tendens til at elever med ikke-vestlig bakgrunn har en litt svakere prestasjonsutvikling i fag der de i utgangspunktet var relativt sett best, mens de vinner terreng der de relativt sett var svakest (jf. tabell 3.24 – 3.27): Nærmere bestemt finner vi:

- Regning er det faget som ikke-vestlige innvandrere og etterkommere relativt sett var svakest i på 5. trinn. I dette faget har ikke-vestlige minoritets elever en prestasjonsutvikling som i gjennomsnitt er bedre enn majoritets elevene (stiplet linje, multivariat i figur 4.4).
- Ikke-vestlige innvandrere og etterkommere *taper* i forhold til andre grupper der de i utgangspunktet var best, det vil si i engelsk (se engelsk, jf. oransje/nederste linje, multivariat, i figur 4.4) – altså utjevning i forhold til majoritets elevene her også.
- I lesing er prestasjonsutviklingen i gjennomsnitt lik i majoritetsgruppen som blant ikke-vestlige innvandrere og etterkommere (heltrukken mørk linje i figuren). Majoritets elevene beholder med andre ord avstanden til de ikke-vestlige innvandrerne i lesing – altså konsolidering av stillingen i forhold til de forskjellene som ble observert tre år tidligere.

Det ser ikke ut til at det er en systematisk transport av tidligere høyprestasjonsgrupper oppover i prestasjonsfordelingen når vi rangerer ulike "etniske grupper" etter prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling. Her observeres en form for stillstand eller status quo, men det betyr samtidig at tre års skolegang i liten grad ser ut til å ha hatt særlig kompensatorisk effekt blant elever med minoritetsbakgrunn fra ikke-vestlige land.

4.3.5 Familiens strukturelle integritet

Familiens strukturelle integritet er en klassisk utdannings sosiologisk betegnelse på familiesituasjonen (Coleman mfl. 1966). Noen barn bor sammen med sine biologiske foreldre og disse kan være gift eller samboende. Andre barn bor sammen med den ene av foreldrene eller litt hos begge, andre bor sammen med en stefar eller stemor, andre i fosterhjem, på institusjoner eller lignende – *altså ulike strukturelle integriteter i hjemmemiljøet*.

Vi finner flere små effekter på prestasjonsutviklingen i barneskolen av variabler som karakteriserer elevenes hjemmemiljø, som samlet sett kan sies å være verdt en kommentar:

Det første er at fravær av en forelder (skilsmisse/ eneforsørger) virker på to måter. Det er en negativ effekt av at foreldrene verken er gift eller samboende på rundt 0,5 poeng, som nærmest virker kontinuerlig, det vil si hver gang vi måler. Dette gjelder enten vi ser på prestasjonsnivået på 5. trinn (ikke vist her) eller på prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn. I tillegg er det en negativ effekt på 0,3 – 0,4 poeng av en endring i sivilstand (fra gift til noe annet) i den perioden vi registrerer prestasjonsforløpet. En økning i antall halvsøsken er også negativt assosiert med elevens prestasjonsutvikling i barneskolen.

På 8. trinn observeres også en positiv effekt på prestasjonsutviklingen av foreldrenes institusjonelle forankring som er statistisk signifikant. Med institusjonell forankring menes at foreldrene ikke bare bor sammen, men at de i tillegg er gift. Positive effekter på prestasjonsnivået av at foreldrene er gift, er dokumentert i en rekke norske undersøkelser (Lauglo 2008, 2010, Markussen mfl. 2006, Grøgaard mfl. 2008, Opheim mfl. 2010). For å forsikre oss om at denne effekten er statistisk pålitelig må vi gjennomføre en beregning basert på effektene i vedleggstabell 4.4:

Først brukes en tilnærmingsformel som angir et 95 prosent konfidensintervall på nettoeffektforskjellen mellom de to familietyper. Vedleggstabell 4.4 viser at differansen mellom de to effektene i lesing er $0,52 - 0,22 = 0,3$ (poeng). Standardfeilene på de to effektene er 0,087 og 0,108. Disse skal kvadreres, summeres og plasseres under et rottegn. Standardfeilen på differansen blir 0,14 (poeng).

Konfidensintervallet blir det dobbelte av dette på 95 prosent nivå, altså $\pm 0,28$ poeng. Tolkningen er at vi med 95 prosent sikkerhet kan si at differansen i effekten mellom elever som har gifte foreldre og elever som har samboende foreldre (og som har hatt dette i hele perioden 2007-2010) befinner seg et sted i intervallet mellom $(0,3 - 0,28) = 0,02$ poeng og $(0,3 + 0,28) = 0,58$ poeng. Siden dette intervallet ikke krysser punktet 0, forkastes påstanden om at forskjellen skyldes tilfeldigheter med fem prosent sjanse for å ta feil. I lesing er altså forskjellen i effekter av familiens institusjonelle forankring blitt statistisk pålitelig – så vidt det er. En tilsvarende øvelse i regning og på gjennomsnittet i de tre fagene gir også en statistisk signifikant ekstragevinst for barn som har hatt gifte foreldre i hele perioden 2007–2010. I engelsk kommer de to gruppene likt ut i gjennomsnitt. På 10. trinn i 2009 var disse forskjellene statistisk signifikante med god margin. Det kan altså se ut til at betydningen av foreldrenes institusjonelle forankring (sivilstand) øker gjennom barne- og ungdomsskolen (Opheim mfl. 2010: 174, 176).

4.3.6 Andre effekter på individnivå

Foreldrenes alder har positiv netto effekt. Elever med godt voksne foreldre forbedrer sin relative posisjon sammenlignet med barn som har yngre foreldre.

At en elev er eldre enn "normalalderen" for kullet virker negativt: De eldste elevene opplever at deres relative posisjon i prestasjonsfordelingen forverres, mens de yngste forbedrer sin relative posisjon.

Paritet virker på samme måten. Her er det "eldstemann" i søskenflokkene som har den beste prestasjonsutviklingen i gjennomsnitt (alt annet likt), i tillegg til at eldstemann også hadde det beste

utgangspunktet på 5. trinn (ikke vist her). Dette indikerer at prestasjonsforskjellene i søskenflokkene neppe blir mindre mellom 5. og 8. trinn.

4.3.7 Indikatorer på bosettingsmønster og andre kollektive sosiale ressurser

Av målene på sosialt bosettingsmønster (kollektive ressurser) er det andelen gifte foreldre på skolen som har den mest konsistente positive effekten på elevenes prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn. Hvilke mål som påvirker prestasjonsutviklingen, varierer imidlertid fra fag til fag. Fylkestilhørighet til Oslo har også positiv effekt på prestasjonsutviklingen i de fleste fagene.

I lesing er det en tydelig positiv effekt på prestasjonsutviklingen i barneskolen av å gå på privat skole samt av fylkestilhørighet til Oslo. I regning er det en tydelig positiv effekt av andel gifte foreldre og av fylkestilhørighet til Oslo. I engelsk er det gjennomsnittlig foreldreutdanning og andel gifte foreldre som gir positive signifikante effekter, og på gjennomsnittet i tre fag, er det fylkestilhørighet til Oslo og andel gifte foreldre på skolen som har positiv signifikant effekt på elevenes prestasjonsnivå.

Dette betyr at Oslo-elevene forbedrer en i utgangspunktet gunstig posisjon i prestasjonsfordelingen sammenlignet med elever fra andre fylker i gjennomsnitt, mens elever på private skoler henter seg inn (catching up) i forhold til prestasjonsnivået tre år tidligere.

Bonesrønning og Iversen (2010) fant at en økning i jenteandelen på trinnet var assosiert med en økning i elevenes prestasjonsnivå i barneskolen. Vi finner tilsvarende positive effekter i engelsk og i gjennomsnitt i engelsk, lesing og regning, men ikke i lesing og regning på 5. trinn. En økning i andelen jenter er ikke signifikant assosiert med en gunstig prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn. Gevinsten ved en høy jenteandel på trinnet (i klassen/basisgruppen) ser altså ikke ut til å øke over tid i barneskolen.

En økning i andelen ikke-vestlige etterkommere på skolen er negativt assosiert med elevenes prestasjonsutvikling i lesing og har ikke signifikant effekt på prestasjonsutviklingen i regning og engelsk. Samtidig observeres at denne variabelen har positiv effekt på prestasjonsnivået på 5. trinn i alle tre fagene (vedleggstabell 4.15). Dette innebærer at en positiv effekt av økt etnisk uensartethet (heterogenitet) i skolen dempes mellom 5. og 8. trinn. Disse funnene er i overensstemmelse med tidligere undersøkelser av sammenhengen mellom elevenes etniske sammensetning og elevenes prestasjonsnivå i barneskolen (Grøgaard mfl. 2008, Opheim mfl. 2010). Næss (2011) har med utgangspunkt i datasettet for 2009 (Opheim mfl. 2010) vist at denne effekten ikke er lineær. Når andelen minoritets elever passerer et visst nivå – i følge Næss rundt 20 prosent – endres fortegnet på korrelasjonen mellom minoritetsandel og prestasjonsnivå i barneskolen. I delkapittel 4.7 undersøker vi om dette også gjelder i vårt datasett.

Foreløpig konkluderer vi at effekten av økt etnisk uensartethet i skolen fortsatt er positiv når vi fokuserer på prestasjonsnivået på ett tidspunkt, at effekten antagelig reduseres over tid, at det antagelig er et kritisk punkt/intervall for at disse funnene er gyldige, og at man må se på Oslo-skolen spesielt for å forstå hvordan disse komplekse relasjonene virker.

4.3.8 Eleveffekter på prestasjonsutviklingen er robuste

Vi finner at effektene på individnivå som er knyttet til kjønn, sosial bakgrunn, innvandringsbakgrunn og familiesituasjonen er forholdsvis robuste. Styrken i disse effektene endres lite når vi spesifiserer en modell med "faste effekter". Denne betegnelsen refererer til en analysemetode som introduserer skolenivået som en serie dummy-variabler, og som i den forstand maksimerer skolenivåets forklaringskraft i modellen. I slike modeller kan vi si at prestasjonsforskjeller mellom elever renses for all variasjon i prestasjoner mellom skoler, og dermed også potensielt for alle forhold som kan tenkes å påvirke denne variasjonen mellom skoler. Elevkjennetegn som er signifikante i en modell som tillater variabler å variere mellom skoler (såkalte "random effects modeller") er signifikante og av samme

størrelsesorden i en modell som ikke tillater slik variasjon på skolenivået (såkalte “fixed effects modeller”). Vi oppfatter altså den situasjonsbeskrivelsen vi har gitt av prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn så langt, som ganske robust (jf. vedleggstabell 4.4, kolonner med betegnelsen fixed effects).

Samtidig innebærer dette at det i liten grad er statistisk samspill mellom skolenivået (totalt sett) og individuelle ressurser på elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen. Barneskolen har totalt sett ikke kompensatorisk effekt på prestasjonsutviklingen. Fortsatt er det mulig at enkelte indikatorer på skoleressurser og skolemiljø kan ha kompensatoriske effekter, men det gjenstår å se (delkapittel 4.6).

4.4 Betydningen av skolens menneskelige og materielle ressurser

Så langt har vi hatt fokus på hvordan prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling påvirkes av elevenes egne ressurser og meritter og av sosialt bosettingsmønster i “skole-Norge”.

Nå introduseres mål på skoleressurser, slik disse kan leses ut av GSI. Vi spør om og i hvilken grad utvalgte mål på skolens menneskelige og materielle ressurser og endringer i denne ressursbruken over tid, påvirker barnas prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn i grunnskolen. Avhengig variabel er nå differansen mellom barnas prestasjonsnivå i ulike fag på 8. trinn og prestasjonsnivået på 5. trinn i de samme fagene. Vi diskuterer hvert fag for seg.

Siden vi benytter flernivåanalyse, gir det ikke mening å ta med de aller minste skolene. Vi krever at maksimumsbidraget fra en enkelt elev til sin egen “prestasjonskontekst” skal være 20 prosent, det vil si at de minste skolene i analysen har fem elever på 5. trinn. Stabiliteten i våre funn sjekkes ved at de samme analysene gjennomføres i et kontrollutvalg av skoler som har minimum 30 elever på trinnet. I dette utvalget av større skoler vil den enkelte elev maksimalt bidra med 3,33 prosent til sin egen prestasjonskontekst (jf. vedleggstabeller 4.5 og 4.6).

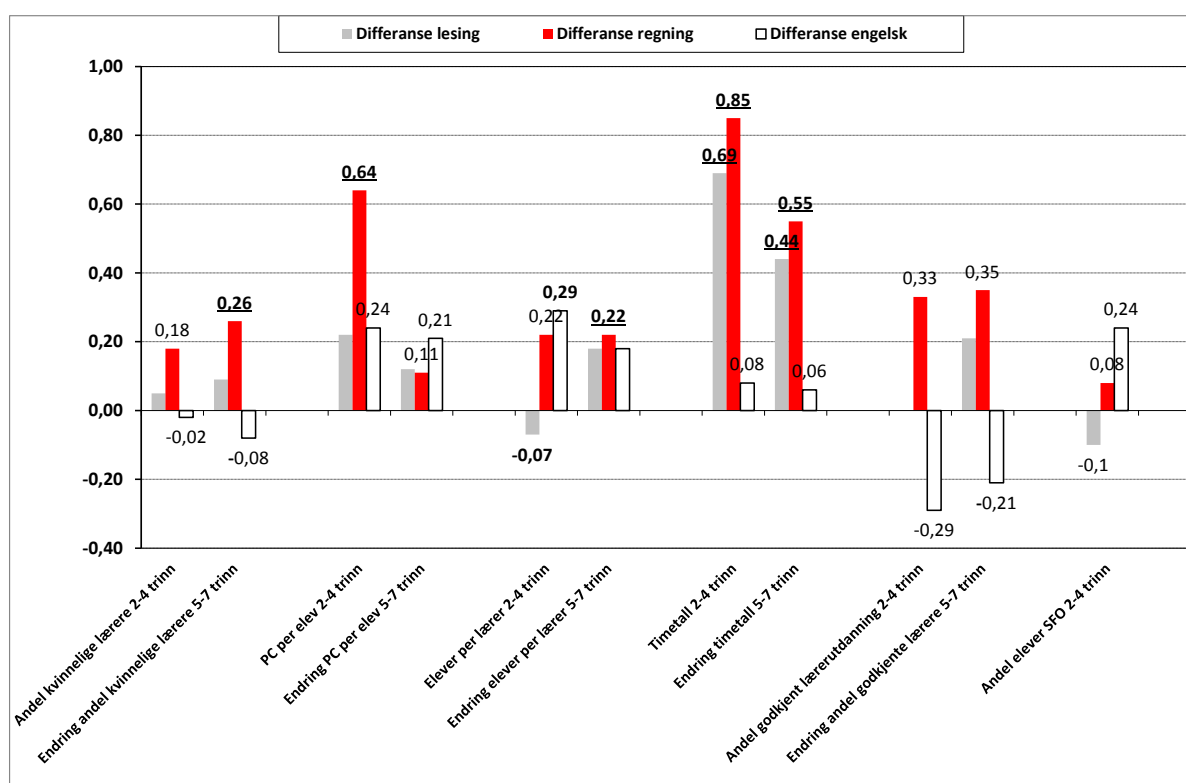
Disse analysene tar sikte på å fylle det “tomrommet” som er knyttet til skolenes bruttoeffekt på elevenes prestasjoner med innhold (jf. tabell 4.2). Har skolens materielle og menneskelige ressurser betydning for elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen? Eksempler på materielle ressurser er timetall og antall PCer per elev. Eksempler på menneskelige ressurser er lærertetthet og andel lærere med godkjent lærerutdanning. Enkelte av disse variablene refererer til tilstanden på 2. – 4. trinn i 2007 og 5. – 7. trinn i 2010. Tankegangen er at tilstanden på 2. – 4. trinn er indikator på hva elevene har vært eksponert for når de var på 5. trinn i 2007, mens tilstanden på 5. – 7. trinn fungerer som indikator på eksponeringen i perioden frem til elevene gjennomførte nasjonale prøver i 2010 (8. trinn). Endring over tid i ressurs situasjonen måles som differansen mellom tilstanden på 5. – 7. trinn og tilstanden på 2. – 4. trinn (se beskrivelse av variabler i kapittel 2).

Analysen gjennomføres i to etapper. Først introduseres GSI-variablene uten at vi tar hensyn til at det er ulikt sosial sammensetning av elevene på skolen og uten at vi tar hensyn til at elevene har ulike individuelle sosiale kjennetegn og tidligere meritter i skolen. Avhengige variabler er endringen i standardisert poengsum på nasjonale prøver i lesing, regning, engelsk og i gjennomsnitt for de tre fagene fra 5. til 8. trinn. Denne analysen måler brutto effekter av de utvalgte GSI-variablene. I andre trinn introduseres tre mål på bosettingsmønster i skolekretsen: *Andelen foreldre som er gift i 2007*, *fedrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå* og *andelen ikke-vestlige innvandrere* på skolen, samt en rekke individuelle kjennetegn som prestasjonsnivået i faget på 5. trinn, foreldrenes utdanning, elevens innvandringsbakgrunn, foreldrenes sivilstand og endringer i denne i perioden. Estimeringsmetoden bygger på flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects, jf. vedleggstabeller 4.5 og 4.6). Diskusjonen av betydningen av skoleressurser og bosettingsmønsteret for elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen er oppsummert i figurene 4.5 og 4.6.

4.4.1 Skoleressurser som påvirker endringer i lesing

Når mål på sosialt bosettingsmønster og individuelle ressurser og meritter introduseres sammen med GSI-variablene, observeres følgende signifikante effekter på elevenes prestasjonsutvikling:

En økning i *timetallet* på 2.– 4. trinn med 100 timer (to og et halvt standardavvik) er i gjennomsnitt assosiert med en relativ prestasjonsforbedring på 0,9 poeng mellom 5. og 8. trinn. Her er det dessuten slik at en økning i timetallet mellom 2.– 4. trinn i 2007 og 5.– 7. trinn i 2010 på 100 timer i gjennomsnitt er assosiert med en relativ prestasjonsforbedring med ett poeng (ti prosent av et standardavvik på 8. trinn). Timetallet er ikke et perfekt mål på undervisningsinnsatsen på skolen, men vi tolker dette som en indikator på skolens undervisningsfokus. Vi finner at både observert variasjon i timetallet på de laveste trinnene i grunnskolen og observert variasjon i timetallet fra lavere trinn til høyere trinn i barneskolen er assosiert med prestasjonsutviklingen i lesing over tid.



Figur 4.5 Illustrasjon av partielle effekter av en økning i materielle og menneskelige skoleressurser (GSI) med to standardavvik på endring i prestasjonsnivå fra 5. til 8. trinn. Lesing, regning og engelsk*

* Skoler med minimum fem elever på trinnet. Effekter uthevet og understreket er signifikant på 5 % nivå. Effekter uthevet er signifikant på 10 % nivå (jf. vedleggstabeller 4.5 og 4.6).

På 1970-tallet var det en bevegelse som ble kalt "time to learn" (Denham og Lieberman red. 1980), og her var hovedpoenget at hvis elevene skulle bli bedre til å lese og regne, måtte skolene øke den tiden som ble brukt på undervisning i lesing og regning. Dette er også hovedbudskapet i Coleman og Hoffer (1987). Selv om timetall som ressursmål er generelt og dermed lite treffsikkert, kan det være en slik mekanisme vi måler prestasjonseffekter av. Hvis vi krever at det minimum skal være 30 elever på trinnet har ikke timetallindikatorerne signifikant positiv effekt i lesing.

Variabler som måler *lærerstabens formelle kompetanse* og endringer i denne formelle kompetansen (andel med godkjent lærerutdanning) har bare signifikant positiv effekt på elevenes leseferdigheter på skoler med 30 elever eller mer på trinnet, det vil si på de store skolene. En økning i denne andelen

med 20 prosentpoeng fra 2.– 4. trinn til 5. – 7. trinn, er assosiert med en gjennomsnittlig prestasjonsforbedring på 0,3 poeng i lesing.

Av målene på *sosialt bosettingsmønster* er det bare fars gjennomsnittlige utdanningsnivå som er assosiert med en positiv prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn. Andelen gifte foreldre og andelen elever som er ikke-vestlige innvandrere har ikke signifikante effekter på elevenes prestasjonsutvikling i lesing. Dette observeres også på skoler med 30 elever eller mer på trinnet.

Hvor stor er denne positive effekten av bosettingsmønster? Elever som går på skoler hvor fedrene i gjennomsnitt har lav høyere utdanning, får i gjennomsnitt en tilleggsgevinst på prestasjonsutviklingen i lesing på ca. 2 poeng i forhold til elever som går på skoler hvor fedrene i gjennomsnitt har grunnskoleutdanning. Dette er en generell effekt av sosialt bosettingsmønster som kommer på toppen av de effektene som er knyttet til sosioøkonomiske, kulturelle, språklige og sosiale ressurser i hjemmet.

Elever som går på *kombinerte skoler*, forbedrer sitt prestasjonsnivå med ca. 0,7 poeng i gjennomsnitt (syv prosent av et standardavvik på 8. trinn).

Elever med *nynorsk* som hovedmål reduserer sitt prestasjonsnivå med ca. 0,8 poeng i gjennomsnitt.

Elever fra *Oslo* har en gjennomsnittlig gevinst i lesing på 0,5 poeng. Hvis vi tar bort de små skolene og krever at det minimum skal være 30 elever på trinnet, har ikke tilhørighet til Oslo signifikant positiv effekt i lesing.

4.4.2 Skoleressurser som påvirker endringer i regning

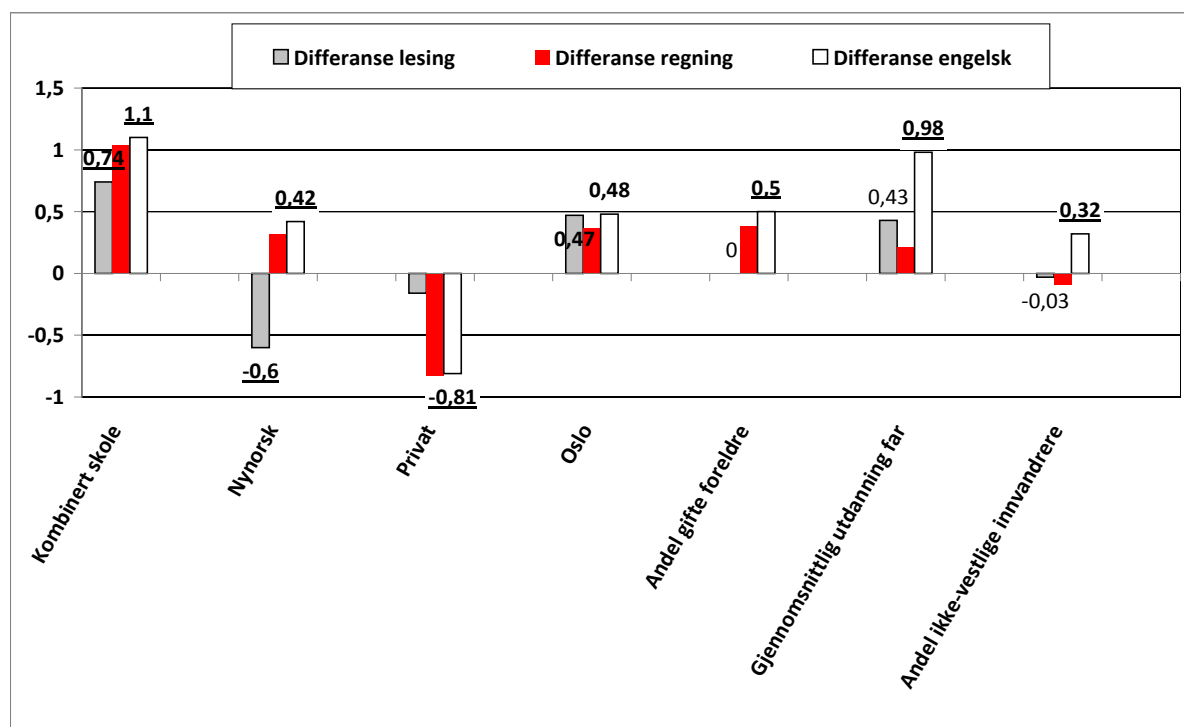
I regning observeres følgende signifikante effekter når vi tar hensyn til (kontrollerer for) variabler som indikerer forskjeller i bosettingsmønster og elevkjennetegn:

Andelen *kvinner blant lærerne* på 5. trinn har ingen betydning for elevenes prestasjonsutvikling i regning, men en økning i denne andelen på en enhet frem mot syvende trinn er assosiert med en forbedring i prestasjonsutviklingen med 1,2 poeng. Denne effekten angir modellens beregnede prestasjonseffekt av det å få en kvinnelig lærer i regning i en situasjon der eleven har hatt en mannlig lærer. Dette observeres ikke. Effekten kan eventuelt fremmes som en hypotese for studier som observerer slike kjønnete elev-lærer-relasjoner i klasserom eller basisgrupper i barneskolen. Det vi anslår med utgangspunkt i våre observasjoner, er at en økning i andelen kvinner i lærerstaben med for eksempel 20 prosentpoeng er assosiert med en forbedring i regning fra 5. til 8. trinn med 0,24 poeng eller 2,4 prosent av et standardavvik på 8. trinn. Altså ingen stor effekt av endringer i kvinneandelen blant lærerne. Effekten er 3 prosent av et standardavvik på de store skolene (30+ elever på trinnet).

Effekten av antall *PCer per elev* er 2,48 poeng. Regresjonsmodellen gir et anslag på den gjennomsnittlige forbedringen i regning mellom 5. og 8. trinn av at en gruppe elever på 5. trinn som ikke har hatt PC, får tilgang til en PC hver. Dette observeres ikke. Oversatt til anslag basert på observasjoner, kan vi si at en forbedring i tilgangen på PC på 5. trinn med 0,1 (en PC på ti elever) er assosiert med en forbedring i regning mellom 5. og 8. trinn med 0,25 poeng eller 2,5 prosent av et standardavvik på 8. trinn. En forbedring i tilgangen på PC på 0,2 (en PC på fem elever) gir en effekt på 0,5 poeng i regning, mens en forbedring på 0,4 (to PCer på fem elever) gir ett poeng, osv. Vi finner imidlertid ingen signifikant effekt av en bedret tilgang til PC mellom 2.– 4. trinn og 5. – 7. trinn i perioden 2007–2010. PC-effekten i regning er ikke svært robust. Den positive effekten på regneferdigheter blant åttendeklassinger av bedret tilgang til PC tidlig i barneskolen påvirkes ikke av om små skoler inkluderes i analysen eller ikke.

Timetallet og økning i timetallet gir også positiv effekt på prestasjonsutviklingen i regning. Prestasjonsutviklingen bedres med ett poeng i forbedring (ti prosent av et standardavvik på 8. trinn) per 100 timer

økt timetall på 5. trinn. Prestasjonseffekten er av samme størrelsesorden per 100 timer økt timetall mellom 2.– 4. trinn og 5. – 7. trinn i perioden 2007-2010. Effektene av endring i timetallet er også signifikant på de store skolene.



Figur 4.6 Illustrasjon av partielle effekter av en økning i indikatorer på ulikhet i bosettingsmønster med to standardavvik og utvalgte kjennetegn ved skolene (dikotome) på endring i prestasjonsnivå fra 5. til 8. trinn. Lesing, regning og engelsk*

* Skoler med minimum fem elever på trinnet. Effekter uthøvet og understreket er signifikant på 5 % nivå. Effekter uthøvet er signifikant på 10 % nivå (jf. vedleggstabeller 4.5 og 4.6).

Positiv utvikling i regneferdigheter fra 5. til 8. trinn er også assosiert med en reduksjon i lærertettheten både tidlig i barneskolen og over tid i barneskolen. Dess flere elever per lærer, dess bedre gjennomsnittlig prestasjonsutvikling. At lærertettheten ikke fungerer som ressurs på marginalen, indikerer nok at vi her måler et uttrykk for seleksjon. Det er størst lærertetthet der prestasjonsnivået er lavest, fordi lærertettheten er størst på de minste skolene og fordi det er kompensatorisk bruk av lærerressurser i storbyene. Det kan også være seleksjon i lærerkvalitet, ved at de beste lærerne søker seg mot de beste skolene i storbyer og tettbygde strøk. Vi understreker at effekten er beskjeden i forhold til den ulikheten som genereres av forskjeller i individuelle ressurser. Vi finner samme mønster på de store skolene (30+ elever på trinnet).

Elever på *kombinerte skoler* får i gjennomsnitt en gevinst i prestasjonsutvikling på ca. ett poeng, og elever med nynorsk som hovedmål får i gjennomsnitt en forbedring på 0,32 poeng.

Gjennomsnittseleven i Oslo har ikke bedre prestasjonsutvikling i regning enn det gjennomsnittseleven i andre fylker har. Mønsteret er det samme på skoler med minimum 30 elever på trinnet.

Når småskolene er med i utvalget er det bare et av målene på sosialt bosettingsmønster som har signifikant effekt på endringer i prestasjonsnivå på nasjonale prøver i regning mellom 5. og 8. trinn, og det er andelen elever på trinnet som har foreldre som er gift. En økning i andelen gifte foreldre på skolen med 20 prosentpoeng, er assosiert med en forbedring i prestasjonsutviklingen i regning mellom 5. og 8. trinn med 0,16 poeng, altså forholdsvis beskjeden effekt. Foreldreutdanning og andelen ikke-

vestlig innvandrere har ikke signifikant effekt i regning. På de store skolene får elevene også en gevinst av at fedrene har høyt gjennomsnittlig utdanningsnivå.

På individnivå er effektene langt større enn dette. Foreldreutdanning har til sammenligning en effekt på ca. 0,6 poeng per trinn på utdanningsstigen, det vil si at en elev som har foreldre med høyere utdanning i gjennomsnitt opplever en prestasjonsforbedring i regning mellom 5. og 8. trinn som er 2,4 poeng (24 prosent av et standardavvik på 8. trinn) bedre enn en elev som har grunnskoleutdannede foreldre. Barn med høyt utdannede foreldre forbedrer altså sin posisjon i prestasjonsfordelingen, noe de også gjør i lesing og engelsk. I regning har vi dessuten sett at ikke-vestlige innvandrere og etterkommere forbedrer sin posisjon i forhold til majoritetsgruppen, med henholdsvis 0,7 og 0,3 poeng frem mot 8. trinn (jf. figur 4.4).

4.4.3 Skoleressurser som påvirker endring i engelsk

I engelsk observeres bare to signifikante effekter av GSI-kjennetegn ved skolene:

Elever på *kombinerte skoler* har en prestasjonsforbedring som er 1,1 poeng bedre enn elever på rene barneskoler (11 prosent av et standardavvik på 8. trinn).

Elever med *nynorsk* som hovedmål oppnår i gjennomsnitt en prestasjonsutvikling frem mot 8. trinn som er 0,4 poeng bedre enn elever med bokmål som hovedmål (fire prosent av et standardavvik).

Den i utgangspunktet positive effekten av andelen barn i SFO forvitrer når vi tar hensyn til (kontrollerer for) at skolene har ulike sosial sammensetning og at elevene har ulikt sosialt utgangspunkt.

Prestasjonsutviklingen i engelsk fra 5. til 8. trinn påvirkes også av *sosialt bosettingsmønster*: En økning i andelen gifte foreldre på skolen (på trinnet) med tjue prosentpoeng er assosiert med en gjennomsnittlig positiv forbedring i engelsk frem mot 8. trinn med 0,34 poeng (3,4 prosent av et standardavvik på 8. trinn) og en økning i andelen ikke-vestlige innvandrere med ti prosentpoeng, er assosiert med en fremgang på 0,4 poeng (fire prosent av et standardavvik). Elever på skoler med høyt utdannede foreldre får en gevinst i prestasjonsutviklingen i engelsk mellom 5. og 8. trinn på 2,4 poeng sammenlignet med elever som går på skoler der tyngdepunktet i foreldreutdanning er noe videregående utdanning (vg1 – vg2 i gjennomsnitt). En effekt av sosialt bosettingsmønster på 24 prosent av et standardavvik, representerer en betydelig effekt i engelsk. Effektene av sosialt bosettingsmønster er minst like store som dette på skoler med 30 elever eller mer på trinnet.

4.4.4 Gjennomsnittet i tre fag

Siden enkelte effekter peker i litt ulike retninger, nynorskelever har for eksempel gevinst i regning og engelsk, mens de taper i lesing, og noen ressursindikatorer fra GSI har bare statistisk effekt i enkelte fag, blir det faktisk færre GSI-variabler som får signifikant effekt på den gjennomsnittlige prestasjonsutviklingen i alle tre fagene enn som hadde effekt i enkeltfag.

Lærerens formelle kompetanse målt som andelen med godkjent lærerutdanning, fremstår ikke som prestasjonsressurs i noen av fagene. En økning i andelen lærere med godkjent lærerutdanning innebærer statistisk sett at det er en tilsvarende reduksjon i andelen førskolelærere.

Når utvalgte skoleressurser introduseres i modellen sammen med utvalgte indikatorer på sosialt bosettingsmønster, får modellene ganske høy forklaringskraft, særlig på skolenivået. På skoler med minimum fem elever på trinnet er nå den samlede forklaringskraften (forklart varians) 18 prosent i lesing, 15 prosent i regning, 21 prosent i engelsk og 13 prosent for gjennomsnittet i tre fag. Tabell 4.2 viste at 9 – 12 prosent av prestasjonsforskjellene kunne knyttes til skolenivået i analysen, det vil si at rundt ti prosent av forskjellene i prestasjonsutviklingen over tid potensielt skyldes varierende

skolekvalitet og varierende elevsammensetning på skolene. Av denne tiprosenten, forklarer GSI- og variabler som indikerer forskjeller i sosialt bosettingsmønster 31 prosent i lesing, 28 prosent i regning, 41 prosent i engelsk og 29 prosent av gjennomsnittsforskjellene mellom skoler i de tre fagene. På individnivå (variasjon mellom elever innen skoler), som gjennomgående omfatter rundt 90 prosent av de totale forskjellene i elevenes prestasjonsutvikling i hvert av de tre fagene og samlet sett, er forklaringskraften 16 prosent i lesing, 13 prosent i regning, 18 prosent i engelsk og ti prosent på endringen i gjennomsnittskår i tre fag.

Kombinerte skoler slår positivt ut også på gjennomsnittet i tre fag. Elever på kombinerte skoler har den beste prestasjonsutviklingen samlet sett, mens elever på private skoler har noe svakere prestasjonsutvikling enn elever på offentlige skoler (henholdsvis 13 prosent og minus ni prosent av et standardavvik på 8. trinn). Timetallet og endringer i dette har fortsatt signifikante effekter (jf. metaforen "Time to learn" omtalt foran).

Tilgang til PCer tidlig i barneskolen har også effekt samlet sett. En økning på tilgangen til PC per elev på 20 prosentpoeng er assosiert med en prestasjonsforbedring på ca. 0,26 poeng, eller knapt tre prosent av et standardavvik.

Av målene på *bosettingsmønster* er det andelen gifte foreldre og gjennomsnittlig utdanningsnivå blant fedre ved skolen, som fremstår som kollektive ressurser, samlet sett. Her er det utdanningseffekten som er sterkest, men begge er signifikante med god margin.

Til slutt kan vi merke oss at effekten av prestasjonsnivået på 5. trinn på prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn er negativ i alle fag. Selv om denne variabelen primært brukes som kontrollvariabel i disse modellene, illustrerer den antagelig et fenomen som kalles "regresjon til midten". På 5. trinn hadde nok noen elever flaks, mens andre hadde uflaks, og når de får anledning til å prøve seg to ganger, vil andre elever oppleve flaks og uflaks på dette tidspunktet. Blant de beste som har mye å tape og lite å vinne, vil noen "svikte" andre gang de settes på prøve. Blant de svakeste, som har mye å vinne og lite å tape, vil noen overraske positivt andre gang. Dette vil i seg selv redusere forskjeller mellom gruppene. Det er også mulig at enkelte av de svakest presterende på 5. trinn opplever en sterk positiv faglig modning frem mot 8. (de var spesielt "barnslige" i femte klasse), mens enkelte av de mer "bråmodne" femteklassingene kan miste noe av fortrinnet sitt i løpet av tre år (Skog 1998: 111–112).

4.5 Skolemiljøets betydning for prestasjonsutviklingen

Indikatorene på skolemiljø som benyttes i dette avsnittet er hentet fra Elevundersøkelsen på 5. trinn (gjennomført våren 2008) og 7. trinn (gjennomført våren 2010). Disse miljømålene er bygget opp på samme måte som i Opheim mfl. (2010), men i vår rapport er ikke miljømålene standardisert med gjennomsnitt lik 0 og standardavvik lik 1. Målene som benyttes her er tilpasset en skala fra 1 til 5 og utgjør et gjennomsnitt av skåren på de elementene som inngår i hver enkelt indikator.

Vi tar utgangspunkt i følgende seks indikatorer på skolemiljøet: Fysisk miljø, trivsel, fravær av mobbing, arbeidsmiljø, faglig og sosial støtte og relasjoner til læreren. Høy skår innebærer at elevene på trinnet i gjennomsnitt gir en positiv vurdering av hhv. skolens fysiske miljø, sin egen trivsel, omfanget av mobbing, arbeidsmiljøet i klassen, den faglige og sosiale støtten fra sine nære omgivelser og relasjonene til lærerne på trinnet. Elevenes oppfatning av omfanget av organisert leksehjelp er også inkludert i noen analyser. Variabeldefinisjoner er presentert i kapittel 2.

4.5.1 Ulike mål på skolemiljø er høyt korrelert, særlig på 7. trinn

Det er forholdsvis sterke korrelasjoner mellom elevenes trivsel, relasjoner til læreren, fravær av mobbing, oppfatning av arbeidsmiljø og fysisk miljø og opplevelse av faglig og sosial støtte fra elevens

nære omgivelser (lærer, medelever, foreldre) på skolenivå, jf. tabellene 4.4 og 4.5. På syvende trinn observeres et særlig sterkt bånd mellom generell trivsel og hhv. arbeidsmiljø ($r=0,53$), fravær av mobbing ($r=0,56$), faglig og sosial støtte ($r=0,61$) og relasjoner til læreren ($r=0,76$).

Tabell 4.4 Korrelasjonsmatrise mellom utvalgte indikatorer på skolemiljø på 5. trinn (N=922 skoler).

	Fysisk miljø	Trivsel	Arbeidsmiljø	Fravær av mobbing	Faglig og sosial støtte	Positive relasjoner til lærer
Fysisk miljø	1,00	0,44	0,36	0,27	0,31	0,48
Trivsel		1,00	0,44	0,50	0,46	0,61
Arbeidsmiljø			1,00	0,45	0,32	0,52
Fravær av mobbing				1,00	0,35	0,30
Faglig og sosial støtte					1,00	0,44
Positive relasjoner til lærer						1,00

Alle korrelasjoner er signifikante $p<0,0001$. Cronbachs alfa=0,78 (alle 6 variabler). **Uthevet:** Korrelasjoner større enn 0,44.

Tabell 4.5 Korrelasjonsmatrise på syvende trinn (N=1863 skoler)

	Fysisk miljø	Trivsel	Arbeidsmiljø	Fravær av mobbing	Faglig og sosial støtte	Positive relasjoner til lærer
Fysisk miljø	1,00	0,48	0,44	0,36	0,38	0,50
Trivsel		1,00	0,53	0,56	0,61	0,76
Arbeidsmiljø			1,00	0,48	0,53	0,55
Fravær av mobbing				1,00	0,45	0,47
Faglig og sosial støtte					1,00	0,60
Positive relasjoner til lærer						1,00

Alle korrelasjoner er signifikante $p<0,0001$. Cronbachs alfa=0,83 (alle 6 variabler). **Uthevet:** Korrelasjoner større enn 0,44

Cronbachs alfa er et mye brukt mål på styrken i intern samvariasjon. Hvis alfa er større enn 0,7 har vi en indikator på at den interne samvariasjonen er sterk. De seks miljømålene har en alfaskår som er høyere enn 0,7 både på 5. og 7. trinn. Dette kan tyde på at disse elementene i stor grad er overlappende og måler de samme underliggende prosessene. Alfa øker også fra 5. til 7. trinn. At korrelasjonene er sterkere (tydeligere) ved avslutningen av barneskolen enn de var to år tidligere, indikerer at skolene etter elevenes vurdering, har konsolidert sitt miljø. Et godt skolemiljø synes å være kjenne-tegnet ved sosial inkludering og toleranse, støttende og sjenerøse faglige og sosiale relasjoner og av positive relasjoner til skolens voksenpersoner (jf. Opheim mfl. 2010).

4.5.2 Hvordan modellen for analyse av miljøeffekter er spesifisert

Høy intern samvariasjon mellom variabler som antagelig måler de samme underliggende prosessene, gir grunnlag for to analysestrategier. Man kan beregne et gjennomsnittsmål for de seks elementene som er skissert i tabell 4.4 og 4.5, eller man kan velge ut noen av målene for å representere alle. Her har vi valgt den siste strategien.

Vi lar variabelen *arbeidsmiljø* karakterisere skolemiljøet. Denne variabelen har høy skår hvis det blant annet er ro i klassen, orden, gjensidig respekt mellom lærere og elever og mellom elever og at lærere

og elever møter opp tidsnok til undervisningen. Arbeidsmiljø er definert ut fra ro, orden, respekt og punctiliositet. Korrelasjonsmatrisen indikerer at slike kjennetegn ved miljøet også er preget av trivsel, fravær av mobbing, faglig og sosial støtte og positive relasjoner til lærerne. Dette er statistiske bånd mellom ulike miljømål som indikerer hvordan eventuelle effekter på prestasjonsutviklingen kan tolkes. I tillegg tar vi med *faglig og sosial støtte* i analysemodellen for å se om dette viktige kjennetegnet ved relasjonene i skole og hjem har en tilleggseffekt ut over den som eventuelt fanges opp av skolens arbeidsmiljø.

Analysemodellene måler skolemiljøet ved hjelp av fire variabler: arbeidsmiljø på 5. trinn, endringer i arbeidsmiljø fra 5. til 7. trinn, faglig og sosial støtte på 5. trinn og endringer i den faglige og sosiale støtten fra 5. til 7. trinn. Vi velger altså ut et begrenset antall miljøindikatorer og tar med oss korrelasjonsstrukturen i tolkningen av eventuelle effekter.

Variabler på skolenivå suppleres med tilsvarende kjennetegn på elevnivå: Kombinert barne- og ungdomsskole suppleres med en variabel på individnivå som registrerer om eleven har skiftet skole i perioden 2007 – 2010, andelen kvinnelige lærere samt endringer i denne andelen i perioden suppleres med elevens kjønn, gjennomsnittlig foreldreutdanning på skolen suppleres med foreldrenes utdanningsnivå, og andelen ikke-vestlige etterkommere på skolen suppleres med om elevene er ikke-vestlige etterkommere eller ikke. Til slutt tar vi hensyn til at prestasjonsnivået på 5. trinn er meget sterkt korrelert med prestasjonsnivået på 8. trinn. For enkelhets skyld kontrollerer vi for gjennomsnittlig prestasjonsnivå på 5. trinn i alle fag (jf. vedleggstabeller 4.7 og 4.8).

4.5.3 Prestasjonseffekter og skolemiljø

Et positivt miljø er etter elevenes oppfatning, assosiert med en positiv prestasjonsutvikling mellom 5. og 8. trinn. Effektene av et godt skolemiljø er dessuten ganske sterke, noe som også var tilfellet på syvende trinn i barneskolen i 2005 (Grøgaard mfl. 2008: 110):

- Arbeidsmiljøindikatorne (arbeidsmiljø og støtte) og forbedringer i disse har noen positive effekter på elevenes prestasjonsutvikling i lesing, regning og på gjennomsnittet i de tre fagene. En enhets forbedring i arbeidsmiljøet på skolen fra 5. til 7. trinn (på en skala fra 1 til 5 etter elevenes vurdering) er assosiert med en gjennomsnittlig positiv prestasjonsutvikling med 0,9 poeng i lesing, 1,4 poeng i regning og 1,2 poeng i gjennomsnitt i de tre fagene. Elevenes vurdering av arbeidsmiljøet på 5. trinn har i tillegg en positiv prestasjonseffekt i regning (14 prosent av et standardavvik). Disse prestasjonseffektene er såpass store at tydelige miljøforbedringer vil være tilnærmet halvparten så sterkt assosiert med en positiv prestasjonsutvikling som det familiens sosioøkonomiske status er. Skolemiljøet fremstår med andre ord som meget betydningsfullt for barnas læring.
- En positiv utvikling i den gjennomsnittlige faglige og sosiale støtten fra lærere, klassekamerater og foreldre fra 5. til 7. trinn (etter elevenes vurdering) er assosiert med en gjennomsnittlig prestasjonsforbedring i lesing på ca. ti prosent av et standardavvik på 8. trinn. Forbedring i støtte påvirker ikke prestasjonsutviklingen i regning og engelsk. Dette fører til at den positive effekten av støtte på utviklingen av den samlede poengsummen på nasjonale prøver mellom 5. og 8. trinn bare er signifikant på 10 prosent nivå.
- Omfanget av organisert leksehjelp på 5. trinn har negativ effekt på prestasjonsutviklingen i lesing. Ellers er effektene av denne variabelen ikke signifikante. Her tror vi at vi måler en effekt av seleksjon, det vil si at organisert hjelp konsentreres til elever som presterer svakere enn gjennomsnittet.

Vi har altså empirisk grunnlag for å hevde at et arbeidsmiljø som bygger på ro, orden, punctiliositet og høflighet, og som statistisk sett arter seg som et trivelig, inkluderende og støttende skolemiljø, har

noen interessante effekter på elevenes prestasjonsutvikling, også når vi tar hensyn til at elevene hadde svært ulikt prestasjonsnivå i utgangspunktet. I neste avsnitt undersøker vi om disse positive utslagene av et godt miljø på skolen virker uniformt (likt i alle grupper elever), eller om det er noen grupper elever som i større grad har behov for et trivelig, inkluderende og støttende arbeidsmiljø enn andre. Er det et statistisk samspill mellom tidligere ferdighetsnivå og skolemiljøet på prestasjonsutviklingen i ulike fag og samlet sett i barneskolen? (se delkapittel 4.6)

4.5.4 Ressursindikatorer fra GSI, beholder de sine effekter?

Når indikatorer fra Elevundersøkelsen introduseres i analysen, reduseres antall elever til ca. 25000 og antall skoler til drøyt 850. Hvis vi krever at skolene skal ha minimum 30 elever på trinnet ("store skoler") reduseres elevtallet til ca. 18000 og antall skoler til ca. 425, altså en radikal reduksjon i utvalgets størrelse. Derfor brukes ressursindikatorer fra GSI og indikatorer på ulikhet i bosettingsmønster mellom skolekretsene primært som kontrollvariabler i analysen av miljøeffekter. Det vi kan si er at antall signifikante effekter reduseres når utvalget reduseres, men noen av ressursmålene slår fortsatt ut på prestasjonsutviklingen i barneskolen:

- Elever som går på kombinerte barne- og ungdomsskoler har fortsatt en positiv prestasjonsutvikling i alle fag sammenlignet med andre elever. Denne effekten fremstår som meget robust.
- En økning i timetallet har signifikant negativ effekt på prestasjonsutviklingen i engelsk, mens en økning i timetallet fra 5. til 8. trinn har positive effekter på prestasjonsutviklingen i engelsk og grensesignifikante effekter i regning og på gjennomsnittet i de tre fagene (signifikanssannsynlighet mellom fem og ti prosent).
- En økning i andelen kvinnelige lærere fra trinn 2. – 4. til trinn 5. – 7. er positivt assosiert med prestasjonsutviklingen i regning og i gjennomsnitt i de tre fagene.
- Antall PCer per elev har tydelig positiv effekt på prestasjonsutviklingen i regning, engelsk og i gjennomsnittet for tre fag, og økning i dette antallet har positiv effekt på prestasjonsutviklingen i engelsk, grensesignifikant effekt på utviklingen av gjennomsnittet i de tre fagene.

Andel lærere med godkjent lærerutdanning, økninger i denne andelen, andel elever per lærer 1. – 4. trinn og økninger i elevtallet per lærer frem mot 5. – 7. trinn har ikke signifikante effekter på prestasjonsutviklingen når vi bl.a. kontrollerer for kjennetegn ved skolemiljøet. Dette trenger ikke å bety at slike ressursmål er irrelevante som kvalitetsindikator i skolen. Det kan bety at effekter av slike GSI-mål forplantes eller formidles via positive miljøkjennetegn.

At skolen benytter nynorsk har fortsatt negativ effekt på prestasjonsutviklingen i lesing og positiv effekt i regning i utvalget av skoler og elever som har svart på Elevundersøkelsen 2008.

Målene på bosettingsmønster har ikke konsistente effekter, men høy skår på gjennomsnittlig foreldreutdanning er assosiert med en positiv prestasjonsutvikling i engelsk og i gjennomsnitt i de tre fagene, mens en økning i andelen ikke-vestlige etterkommere er negativt assosiert med prestasjonsutviklingen i lesing.

Når vi introduserer miljømålene i modellen vår, endres altså noen effekter av skolens menneskelige og materielle ressurser (GSI-indikatorer). Dette kan skyldes to ting: For det første tar vi hensyn til at miljøaspekter også påvirker prestasjonsutviklingen. Det gjorde vi ikke i forrige avsnitt. Her er det fortsatt mulig at skoleressurser som er korrelert med miljøindikatorer kan ha indirekte virkninger på prestasjonsutviklingen (som formidles via for eksempel positive miljøkjennetegn). For det andre reduseres utvalget. Disse endringene i effekter av skoleressurser kan med andre ord også skyldes at det er seleksjon av skoler og elever når vi analyserer miljøfaktorenes betydning for prestasjonsutviklingen på barnetrinnet.

4.5.5 Er de gamle fortsatt eldst?

Fjorårets rapport "De gamle er eldst?" (Opheim mfl. 2010) undersøkte blant annet om omfanget av ulike undervisningsformer og organisert leksehjelp på skolen påvirket prestasjonsnivået i barne- og ungdomsskolen. De gamle er eldst er metafor for en hypotese om at mer tradisjonelle lærerstyrte undervisningsformer (tavleundervisning, lærerstyrt diskusjon i klassen, individuelt arbeid under oppsyn av lærer) er bedre for elevenes prestasjonsnivå enn mer moderne elevaktive, samarbeidsorienterte undervisningsformer. Opheim mfl. (2010) fant at omfanget av lærerstyrt undervisning hadde en positiv effekt på prestasjonsnivået sammenlignet med omfanget av elevaktiv undervisning både i barneskolen og ungdomsskolen.

Nå spør vi om dette også gjelder prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn. Det er et problem i vårt datasett at mange skoler ikke er registrert med svar på disse indikatorene i Elevundersøkelsen. I et redusert utvalg av skoler og elever observeres likevel følgende:

Det ser ut til at stort omfang av undervisning, det være seg om denne er lærerstyrt eller elevaktiv, er positivt assosiert med elevenes gjennomsnittlige trivsel og et godt gjennomsnittlig arbeidsmiljø. På 5. trinn er omfanget av lærerstyrt undervisning noe høyere korrelert med slike positive miljøfaktorer enn omfanget av mer elevaktive undervisningsformer (hhv. $r=0,3$ og $r=0,15$), men ingen av disse relasjonene er sterke. På 8. trinn er korrelasjonene fortsatt positive og forskjellene generelt mindre enn på 5. trinn, og nå er det nesten ingen forskjell mellom undervisningsformene ($r=0,2$ - $0,3$ uansett undervisningsprofil).

Når omfanget av ulike typer undervisning, slik elevene oppfatter dette omfanget, aggregeres til skolenivå, har ikke aggregert omfang av lærerstyrt eller elevaktiv undervisning signifikant effekt på elevenes prestasjonsutvikling. I Opheim mfl. (2010: 92, 115) ble det funnet signifikante effekter på elevenes prestasjonsnivå både på 5., 8. og 10. trinn av en økning i omfanget av lærerstyrt undervisning.

Selv om vi har mistet mange observasjoner på skolenivå pga. ubesvart på disse variablene, tror vi at den viktigste grunnen til at tidligere observerte prestasjonseffekter av undervisningens omfang blir ikke-signifikante, er at vi nå har meget gode mål på elevenes prestasjonsnivå tre år tidligere (nasjonale prøver på 5. trinn). At potensielle prosesseffekter forvitrer når vi kontrollerer for tidligere meritter og ressurser er ikke noe nytt. En tilsvarende analyse av undervisningsformenes betydning for prestasjonene i videregående ga identisk resultat når vi tok hensyn til at elevene hadde svært forskjellig prestasjonsnivå i utgangspunktet (initialtilstanden). Utvalgsundersøkelsen av elever i videregående viste at omfanget av lærerstyrt undervisning (bruk av tavle) var tydelig positivt korrelert med prestasjonsnivået ved avslutningen av vg 1. Når det ble tatt hensyn til at elevene hadde svært ulike opptakskarakterer fra grunnskolen, forvitret denne effekten. Videre var omfanget av elevaktiv undervisning (elevsamarbeid) positivt korrelert med prestasjonsnivået til elever som hadde særskilt tilrettelagt undervisning i segregerte opplegg (egne klasser). Også denne effekten ble sterkt redusert når det ble tatt hensyn til at elevene hadde ulikt opptaksgrunnlag (Markussen mfl. 2009: 182, 205–206). Disse analysene viser med andre ord at selv om omfanget av slike læreraktiviteter kan ha effekt på prestasjonsnivået på ett tidspunkt, er det vanskelig å dokumentere at aktivitetene har selvstendig effekt på prestasjonsutviklingen når vi har gode kontrollvariabler. Det samme skjer når vi følger elever fra 5. til 8. trinn i grunnskolen. Disse indikatorene er derfor utelatt i analysen av miljøeffekter.

Dette er for øvrig en innvending som kan reises mot svært mange av de enkeltstudiene og metastudiene som rapporteres og oppsummeres av Hattie (2009). Når man kontrollerer prosesseffekter for betydningen av kraftfulle inputs, vil prosesselementer ofte miste mye av sin styrke. Vi bare konstaterer at enkelte objektive mål på ressursinnsats "overlever" denne kontrollen for tidligere prestasjonsnivå (for eksempel timetall) – så vidt det er, mens et aggregat av elevenes subjektive oppfatninger av undervisningens omfang og profil ikke lenger gir signifikant selvstendig effekt på prestasjonsutviklingen i barneskolen. Det er fortsatt sannsynlig – gitt korrelasjonsmatrisen – at omfang

av og profil på undervisningen i barneskolen inngår i mekanismer som er knyttet til forbedringer av elevenes trivsel og arbeidsmiljø, siden disse forholdene er tydelig positivt korrelert. Dvs. at omfang og profil på undervisningen kan ha *indirekte virkninger* på prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling som formidles via kjennetegn ved arbeidsmiljø og skolemiljø generelt.

4.6 Kompensatoriske effekter i barneskolen?

I dette delkapitlet introduseres en analyseteknikk som er inspirert av samfunnsøkonomisk velferdsteori. Vi bruker prinsipper for vurdering av "Pareto-optimalitet" for å undersøke om det er noen kjennetegn ved skolens ressurser, miljø og elevsammensetning som kan sies å ha kompensatorisk effekt på elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen. Er det noen "skoleressurser" som synes å gi det største prestasjonsutbyttet frem mot 8. trinn for de elevene som hadde det svakeste prestasjonsmessige utgangspunktet for å lykkes i grunnskolen?

Elevene deles i tre grupper etter sitt ferdighetsnivå på 5. trinn, de svakeste 25 prosent, de midlere 50 prosent og de beste 25 prosent. Vi gjennomfører delanalyser for hver av disse gruppene og sammenligner skoleeffektene på elevenes prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn. Analyseverktøyet hentes fra samfunnsøkonomisk velferdsteori. Vi bruker "Paretologikk" som hjelpemiddel til å identifisere mulige kompensatoriske effekter av indikatorer ressursituasjonen i skolen og skolemiljøet (Johansen 1969).

4.6.1 Paretologikk som hjelpemiddel

Vilfred Pareto formulerte et sett kriterier for å vurdere om en endring var fordelaktig eller representerte en ulempe for en gruppe eller en konstellasjon av individer. Han tenkte seg at dersom ett individ i gruppen opplever en velferdsforbedring uten at dette går på bekostning av velferden til de andre medlemmene i gruppen, representer endringen en (Pareto)forbedring for hele gruppen, mens dersom ett individ opplever en reduksjon i sin velferd uten at dette påvirker velferden til de andre i gruppen, representerer denne endringen en (Pareto)forverring av gruppens velferd. Dersom noen vinner på bekostning av andre, er det behov for normative, det vil si politiske, vurderingskriterier. I slike situasjoner oppstår prioriteringskonflikter og dilemmaer.

Nå er det vel slik at selv Paretos rene kriterier for kollektiv fremgang eller tilbakegang ikke er helt resistente overfor vurderinger av mer normativ-politisk karakter. Hvis et fellesskap for eksempel består av ti individer, der en person har en inntekt på en million kroner, mens de ni andre har en inntekt på 1000 kroner hver, og en økonomisk endring gir millionæren 100.000 kroner i gevinst, mens inntektsnivået er uendret for de andre ni, har fellesskapet av millionærer og fattige opplevd en Pareto-forbedring av sin velferd. Det må vel innrømmes at det er et politisk eller normativt spørsmål om dette er bedre for "fellesskapet av millionærer og fattige" enn en tilstand som gir 100.000 kroner mindre totalt sett, men som fordeler den opprinnelige inntekten jevnt mellom de ti økonomiske aktørene, det vil si som gir 100.900 kroner til hver av dem. Studeres marginale endringer mellom to tilstander og ikke slike ekstremtilfeller, er det imidlertid enklere å argumentere på prinsipielt grunnlag for Paretos logikk:

Dersom ti elever som i utgangspunktet hadde et ferdighetsnivå til tre i regning på skalaen fra en til seks, eksponeres for en undervisning som opprettholder ferdighetsnivået for åtte av dem og forbedrer ferdighetsnivået for to av dem (til fire eller fem), så representerer dette en kvalitetsforbedring i undervisningen for gruppen som helhet. Dersom endringen i undervisningsopplegg gir to av elevene ferdighetsnivået to, mens tre av dem oppnår ferdighetsnivået fem - altså en netto forbedring for gruppen som sådan, men et polarisert utfall - må man anvende vurderingsnormer for å avgjøre om dette er bedre eller dårligere enn en tilstand der alle får ferdighetsnivået tre. En elitist vil sikkert svare at tilstanden med en ferdighetsfordeling der tre får fem, fem får tre og to får to er bedre enn at alle

oppnår ferdighetsnivået tre, mens den egalitært orienterte, eller sterkere anti-elitisten, kanskje vil foretrekke løsningen hvor alle oppnår de samme, midlere ferdighetene¹⁶.

Nå kan vi spørre om økende ressursbruk eller arbeidsmiljø- og trivselsforbedringer i skolen gir utfall som kan vurderes etter slike Pareto-inspirerte kriterier for kollektive "velferdsforbedringer". Hvilke grupper synes å ha mest utbytte av økninger i skolens ressursbruk og hvilke grupper synes å ha størst utbytte av innsats for forbedring av skolens arbeidsmiljø? Observeres vinn-vinn-situasjoner, eller må vi ty til normative vurderingskriterier ved at noen grupper elever ser ut til å vinne på bekostning av andre grupper elever?

4.6.2 Noen tolkningsprinsipper

Vi bruker differansen mellom standardiserte poeng på nasjonale prøver på 5. og 8. trinn som avhengig variabel i analysen. Man kan innvende at dette er problematisk, fordi positive endringer i denne differansen innebærer at en elev forbedrer sin relative posisjon i en gitt prestasjonsfordeling. Innvendingen går på at noen ikke kan vinne uten at andre taper. Råskårer eller poeng på nasjonale prøver derimot, kan øke for noen elever uten at dette påvirker andre elevers skårer.

Nå er det slik at også råskårene er knyttet til en prestasjonsfordeling som er gitt forut for denne analysen. Hvis vi finner at noen grupper elever eksponeres for ressurser og miljøaspekter som har positiv effekt på deres prestasjonsutvikling, så vil også disse gruppene forbedre sin posisjon relativt til andre. Vi må med andre ord forutsette at prestasjonsfordelingen på de to trinnene i barneskolen og forbindelsen mellom dem kan forandres, enten vi vurderer råskårer eller standardiserte poeng. I den forstand fremstår analysen her som et empirisk forankret tankeeksperiment. Det sentrale spørsmålet for oss, er om endringen i prestasjoner målt i råskårer og i standardiserte poeng er høyt korrelert i de tre fagene. Hvis de er det, kan vi bruke den standardiserte utgaven av prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn i ulike fag som avhengige variabler i analysen. Vi finner at disse korrelasjonene er 0,99 (Pearsons r) i lesing og regning og 0,91 i engelsk. Selv om det er et lite avvik i engelsk, oppfatter vi korrelasjonene som så høye at prestasjonsutvikling målt i råskårer og prestasjonsutvikling målt i standardiserte poeng i fagene kan oppfattes som svært like variabler.

Det forutsettes at det er mulig å forbedre sin posisjon i en på forhånd gitt prestasjonsfordeling uten at dette går på bekostning av posisjonen til andre enkeltelever eller grupper som inngår i analysen.

For å homogenisere de tre prestasjonssjiktets utgangspunkt med hensyn til deres ferdigheter i de tre fagene, brukes den standardiserte skåren i faget på 5. trinn også som kontrollvariabel i analysene. Da kan vi anvende følgende tolkningsprinsipper:

(1) Paretoforbedringer som er egalitære (kompensatoriske) eller elitistiske:

Dersom en gruppe elever opplever fremgang uten at de to andre gruppene opplever tilbakegang, altså bare positive og/eller ikke signifikante effekter, observeres en Pareto-forbedring. Dersom det er det svakeste prestasjonssjiktet som opplever fremgangen er *utfallet egalitært eller kompensatorisk*. "Avstanden" mellom prestasjonssterke og prestasjonssvake elever reduseres. Dersom det er det beste prestasjonssjiktet som opplever fremgangen, er *utfallet elitistisk*. Vi kan altså observere Pareto-forbedringer med egalitære eller elitistiske utfall.

(2) Paretoforverring som er egalitære eller elitistiske:

¹⁶ Analogt, vil kanskje anti-elitisten akseptere et polarisert utfall som gir en forbedring for svært mange selv om utfallet reduserer utbyttet for noen få, nær sagt etter Benthams prinsipp "the greatest good for the greatest number" (Collins 1985/1994: 130), for eksempel en skole- eller undervisningsreform som forbedrer kompetanseoppnåelsen for halvparten av befolkningen selv om en marginalisert gruppe på et par prosent får negativt utbytte av endringen.

Analogt, med Pareto-forverring: Nå taper en gruppe (negativ effekt) uten at de andre vinner (ikke signifikante effekter). Slike utfall kan også være egalitære. Dersom de beste taper, reduseres avstanden til de svakeste, altså utjevning på et lavere gjennomsnittlig nivå. Pareto-forverring kan også ha eliteprofil, dersom de svakeste elevene taper på "eksponeringen" samtidig som det er status quo for de beste elevene.

(3) *Polariserte utfall som er egalitære eller elitistiske:*

Til slutt kan utfall være *polarisert*: Dersom de beste vinner og de svakeste taper, er utfallet elitistisk, dersom de svakeste vinner og de beste taper er utfallet utjevneende eller egalitært, men altså slik at en gruppe vinner på bekostning av en annen gruppe. Vurderinger av slike polariserte utfall forutsetter at vi anvender normer som tillater argumenter for at noen prioriteres på bekostning av andre.

Siden denne analysen opererer på et redusert utvalg og har et hypotesegenerende preg, aksepteres et signifikansnivå på 10 prosent. Hvis det er mindre enn ti prosent sjanse for at en effekt ikke skyldes tilfeldigheter (er forskjellig fra null), så tillater vi oss å kommentere effekten.

Resultatene finnes i seks vedleggstabeller. Vedleggstabellene 4.9 – 4.11 analyserer skoler som minimum har fem elever på trinnet. Her introduseres indikatorer på skolens menneskelige og materielle ressurser sammen med indikatorer på elevsammensetningen på skolene. I vedleggstabell 4.12 – 4.14 introduseres også indikatorer på skolens miljø. Denne analysen gjennomføres bare på "de store skolene" (minimum tretti elever på trinnet). Her fungerer de andre skolevariablene primært som kontrollvariabler.

4.6.3 Effekter av en økning i skoleressurser (materielle og menneskelige)

Hvilke av de tre prestasjonssjiktene får størst utbytte, målt som endringen i prestasjonsnivå mellom 5. og 8. trinn (differansen) når de eksponeres for varierende lærertetthet, tilgang til PC, timetall, økninger i andelen med godkjent lærerutdanning og lignende?

Andelen kvinnelige lærere og endringer i denne andelen fra 2. – 4. trinn til 5. – 7. trinn i barneskolen, påvirker bare prestasjonsutviklingen i regning, og da er utfallet sammensatt: De beste elevene på 5. trinn har størst utbytte av at kvinneandelen var høy i "småskolen", mens de svakeste elevene på 5. trinn har størst utbytte av at denne andelen øker fra småskolen til de siste trinnene i barneskolen. Kvinneandelen i lærerstaben har ikke effekt på prestasjonsutviklingen i lesing og engelsk når vi deler opp elevene i tre grupper etter deres initiale ferdighetsnivå i fagene.

Vi kan imidlertid si at en økning i kvinneandelen i lærerstaben er assosiert med fremgang *for alle grupper over tid*. Først vinner de beste elevene, etter hvert vinner også de svakeste elevene på dette, men dette gjelder bare i regning, ikke i lesing eller engelsk. Altså en tilnærmet uniform Pareto-forbedring i regning og bare i regning samlet sett.

Tilgang til PC og/eller endringer i denne tilgangen gjennom barneskolen gir positivt utbytte i alle fagene (på 10 prosent nivå). Effekten av bedret tilgang til PC er positive i alle prestasjonssjikt, men det er en tendens til at de elevene som hadde det beste utgangspunktet også får det største utbyttet, særlig i regning. Det kan se ut til at de flinkeste elevene på 5. trinnet får et ekstra prestasjonsutbytte mellom 5. og 8. trinn av at det er god tilgang til PCer allerede på 2. – 4. trinn, mens elever som har svakt prestasjonsnivå som femteklassinger tjener mye på at tilgangen på PCer blir bedre etter hvert. Satsning på IKT i skolen kan altså også assosieres med fremgang *for alle grupper over tid*. De svakeste elevene trenger kanskje litt mer tid på å lære å utnytte de mulighetene som moderne IKT gir enn elever som hadde et bedre utgangspunkt på 5. trinn?

Selv om det samlet sett er en tendens til at “prestasjonseliten” får det største utbyttet av bedre tilgang til PC, er den estimerte eliteprofilen i dette utfallet ikke statistisk signifikant på fem prosent nivå – standardfeilene er for store. Derfor konkluderer vi at utfallet av bedret tilgang på IKT er uniformt positivt.

Timetallet i “småskolen” (2. – 4. trinn) og økning i dette gjennom barneskolen, har stort sett den mest positive virkningen for de elevene som har det beste prestasjonsnivået på 5. trinn. En økning i time-tallet har ikke signifikant prestasjonseffekt blant de 25% svakeste på 5.trinnet i noen av fagene. På denne ressursen er det tilsynelatende Matheus-prinsippet som gjelder: Til den som har, til ham skal gis.... I mer formell språkdrakt observeres en Paretoforbedring med et elitistisk utfall.

En økning av *andelen allmennlærere* i lærerstaben, noe som statistisk sett skjer på bekostning av andelen førskolelærere ($r=-0,93$ på skolenivå), ser ikke ut til å være gunstig for de svakeste elevene. I lesing taper de terrenget uten at de andre gruppene ser ut til å vinne på denne endringen i lærerstaben, altså en “Pareto-forverring” med eliteprofil. I regning vinner de beste uten at andre grupper taper, altså en “Pareto-forbedring” med eliteprofil. Der det er høy andel førskolelærere har de svakeste elevene den beste prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn i lesing, men dette skjer muligens på bekostning av de beste elevene. Der det er økende andel allmennlærere har de beste elevene en positiv prestasjonsutvikling i regning, det midtre sjiktet i lesing. Lærerstabens sammensetning, slik den måles her, har ingen effekt på prestasjonsutviklingen i engelsk.

Det å endre *lærertettheten* har stort sett ingen betydning for elevene. Unntaket er at en reduksjon i lærertettheten er assosiert med en prestasjonsforbedring blant elever som har middels ferdigheter i regning på 5. trinn. Vi tror at dette er uttrykk for en seleksjonseffekt, at lærerinnsetningen er størst i svake grupper, og at gode lærere søker seg til gode skoler, hvor den gjennomsnittlige lærertettheten i utgangspunktet er mindre.

Vi har ikke restrukturert datasettet etter antall elever på trinnet her. En rekke norske og utenlandske studier viser imidlertid at gruppestørrelsen i skolen kan være en viktig prestasjonsfremmer: En reduksjon i “klassestørrelse” kan være gunstig for særlig prestasjonssvake elever (se for eksempel Kreuger 1999, Kreuger og Wittmore 2001, Bonesrønning 2004, Browning og Heinesen 2007, Angrist og Lavy 1999).

Skoler med *nynorsk* som hovedmål har i gjennomsnitt en positiv prestasjonsutvikling i regning og engelsk blant de beste elevene, mens prestasjonsutviklingen er negativ i lesing blant de svakeste elevene. Her er bokmålsskolene referanse (målestokk). Sammenlignet med bokmålsskolene er det altså i gjennomsnitt en elitistisk profil på prestasjonsutviklingen på skoler med nynorsk som hovedmål. Dette omfatter i hovedsak skoler i distriktene og sør- og vest i «skole-Norge». Utviklingen er mer egalitær der bokmål er hovedmål. På bokmålsskolene er det imidlertid slik at de beste elevene ikke vinner i regning og engelsk, altså ingen Pareto-forbedring der.

Det ser ut til at *Oslo-skolen* fungerer kompensatorisk i barneskolen. Her er prestasjonsutviklingen mest positiv blant de svakeste elevene i alle tre fag mellom 5. og 8. trinn. Hvis en av skolens hovedoppgaver er å kompensere for ressursforskjeller elevene har med seg inn i skolen, gjøres det noe riktig i barneskolen i Oslo. Bonesrønning og Iversen (2010) knytter dette til Oslo-skolens prestasjonsfokus og ansvarliggjøring av skoleledere.¹⁷

¹⁷ Norske medier har pekt på at Oslo har “forlenget skoleåret” med ekstraundervisning i lesing og regning for elever med spesielle behov for slik ekstrainsats, et eksempel på det vi metaforisk oppfatter som “Time to learn” (Denham og Lieberman red. 1980). Denne tolkningen av den positive Oslo-effekten står kanskje litt i motsetning til estimerte effekter av en økning i timetallet. Her var det de beste elevene som fikk størst gevinst. En forklaring på disse motstridende funnene kan være at timetallet måler flere ting enn undervisningsmengde. Timetallet er bl.a. korrelert med skolestørrelse, og vil i den forstand kun fungere som et grovt mål på den mengden undervisning gjennomsnittseleven mottar på skoler med ulik størrelse.

4.6.4 Kollektive sosiale ressurser har stor betydning!

Det er også slik at indikatorer på ulikhet i bosettingsmønster gir kompensatoriske effekter i noen fag. Elever som hadde lavt ferdighetsnivå i lesing, matematikk og engelsk på 5. trinn har en ekstra fordel av å tilhøre en skole som domineres av elever som har fedre med høy utdanning, *altså elever fra middelklassen*. Nå er det faktisk snakk om en betydelig fordel. Disse i utgangspunktet prestasjonssvake elevene, får statistisk sett et utbytte 18 prosent av et standardavvik i lesing og nesten 30 prosent av et standardavvik i regning dersom de tilhører en skole der "gjennomsnittsfar" har lav høyere utdanning sammenlignet med det å tilhøre en skole der "gjennomsnittsfar" har noe videregående opplæring (vg1 – vg2). Samtidig er det viktig å understreke at også de andre to ferdighetssjiktene får utbytte av at skolen domineres av elever fra middelklassen, men i lesing kommer altså de svakeste elevene signifikant bedre ut enn de beste når de opplever en slik "sosial eksponering" på skolen.

Dermed ser det ut til at også foreldreutdanning har kompensatorisk effekt: Lignende oppdagelser i den amerikanske skolen på 1960- og 1970-tallet lå bak enkelte amerikanske byers praksis med "bussing" av elever til middelklasseskoler (Jencks mfl. 1972). Dette er naturligvis også et argument for at det kan være fornuftig for foreldre å flytte egne barn til skoler som ligger i middelklassestrøk, og dette gjelder særlig hvis skolekretsen domineres av familier hvor foreldrene har lavt utdanningsnivå og lav inntekt.

Andelen ikke-vestlige innvandrere differensierer ikke prestasjonsutbyttet mellom ulike elever etter elevenes initiale ferdigheter i noen av de tre fagene.

4.6.5 Skolemiljøets betydning

Et godt skolemiljø på 5. trinn og forbedringer i dette frem mot 8. trinn synes i hovedsak å gi det vi oppfatter som Pareto-forbedringer med elitistiske utfall (vedleggstabell 4.12 – 4.14).

I lesing får de beste elevene en positivt utbytte på 1,3 poeng (13 prosent av et standardavvik) av en forbedring i arbeidsmiljøet med en enhet – alt annet likt. Effekten for de andre gruppene har positivt fortegn, men er ikke signifikant på 10 prosent nivå. I engelsk er gevinsten for det midtre prestasjonssjiktet ca. 1,2 poeng (12 prosent av et standardavvik) ved en forbedring av arbeidsmiljø med en enhet på femte trinn, mens det beste prestasjonssjiktet får en gevinst på ca. 1,1 poeng (11 prosent av et standardavvik) av en tilsvarende forbedring i arbeidsmiljø frem mot 8. trinn.

I regning synes imidlertid effekten av en enhets forbedring i skolens arbeidsmiljø å være uniformt positiv, med 0,8 poeng i det laveste prestasjonssjiktet, 1,7 poeng i det midtre og ca. 1,2 poeng i det beste prestasjonssjiktet. Standardfeilene er såpass store at disse forskjellene i gruppespesifikke effekter bare er signifikante på ti prosent nivå.

Faglig og sosial støtte har motsetningsfylte virkninger. I lesing får det midtre prestasjonssjiktet en betydelig gevinst av en forbedring i støtte på en enhet både på femte trinn og av en tilsvarende forbedring i arbeidsmiljø frem mot 8. trinn, med henholdsvis 1,4 og 1,3 poeng – det vil si hele 27 prosent av et standardavvik samlet sett av en arbeidsmiljøforbedring på to enheter over tid. Effektene har også positivt fortegn for de to andre gruppene, men nå er de ikke signifikante på 10 prosent nivå. I regning er effekten av en forbedring i faglig og sosial støtte på en enhet negativ for det beste prestasjonssjiktet, mens den er ikke-signifikant for de to andre gruppene. Faglig og sosial støtte synes å ha tvetydige virkninger på prestasjonsutviklingen til ulike grupper elever.

Vi konkluderer likevel at selv om det er eksempler på at miljøforbedringer synes å være gunstig for alle tre elevgrupper, er det en klar tendens til at de to øverste prestasjonssjiktene får det største utbyttet av et godt skolemiljø. Antagelig er det slik at det er elever med middels prestasjonsnivå som har mest å tjene på tydelige forbedringer i skolens arbeidsmiljø. Vi minner om at denne indikatoren på

arbeidsmiljø er så høyt korrelert med andre mål på skolens fysiske, sosiale og faglige miljø, at den også sier ganske mye om hvor inkluderende, sjenerøst, tolerant og trivelig skolemiljøet er.

4.6.6 Også samspill på individnivå

Det ser også ut til å være et interessant samspill mellom tidligere ferdighetsnivå og enkelte av indikatorene på familieressurser (vedleggstabell 4.9 – 4.11). Både i lesing og i engelsk er det en tendens til økt uensartethet (heterogenitet) blant ikke-vestlige etterkommere. De etterkommerne som hadde et svakt utgangspunkt opplever også den svakeste prestasjonsutviklingen frem mot ungdomsskolen – de makter ikke å forsvare den forholdsvis svake posisjonen de hadde på 5.trinnet, mens ikke-vestlige innvandrere med et moderat til svakt utgangspunkt i regning opplever analogt at deres posisjon forbedres sammenlignet med andre grupper.

Endelig er det tydelig at barn som opplever skilsmisse taper på dette. Her observeres egentlig at de beste og de svakeste elevene taper mest, men det har antagelig sammenheng med grupperingen av prestasjonssjikt (at den midtre gruppen teller 50 prosent). Barn som opplever skilsmisse mellom 5. og 8. trinn taper 6-7 prosent av et standardavvik i lesing og regning. Er det noe som virker kompensatorisk? Hvis foreldrene inngår ekteskap i den relevante perioden (2007–2010) får de svakeste elevene en prestasjonsgevinst på 6 prosent av et standardavvik i lesing, men ikke noe i regning og engelsk. Effekter av at foreldrene er gift eller samboende i hele perioden virker stort sett uniformt positivt, men med en signifikant fordel for elever med gifte foreldre.

4.6.7 Samspillsanalyser som peker i ulike retninger?

I delkapittel 4.3 fant vi at den statistiske effekten av elevenes sosioøkonomiske, språklig-kulturelle og andre ressurser på elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen, nesten ikke endret seg når vi sammenlignet disse effektene i random effects modeller og fixed effects modeller. Hvis disse modellene gir noenlunde like anslag på prestasjonseffekter av elevens ressurser, har vi en indikasjon på at “gode skoler” stort sett gir alle elever et løft, men at slike skoler i liten grad demper (eller forsterker) virkninger på elevenes prestasjoner av sosial ulikhet på elevnivået. Skolens betydning for elevenes prestasjonsutvikling kommer, tilsynelatende, “på toppen av” den ulikheten som produseres mellom elever, fordi de har ulik sosial bakgrunn, ulik familieøkonomi, ulikt kjønn, ulik meritteringshistorie, og lignende. Barneskolen har med andre ord, tilsynelatende ingen kompensatorisk kraft.

Delkapittel 4.6 forteller en noe annen historie: Noen av kjennetegnene ved skolene og skolekretsene (nærmiljøet) har tilsynelatende differensierende effekt på ulike elevgruppers prestasjonsutvikling i barneskolen. Analysene pekte på konkrete skolevariabler som kunne ha kompensatoriske eller elitistiske effekter på barnas prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn, for eksempel sosioøkonomiske ressurser (foreldreutdanning) i skolekretsen, generelt Oslo-skolen, og enkelte indikatorer på et godt skolemiljø.

Vår tolkning av motsetningen mellom analyseresultatene i delkapittel 4.3 og 4.6 er at det er uobserverte kollektive ressurser/forhold på skolene som inngår i et statistisk samspill med ressurser på elevnivået på en måte som balanserer eller motvirker de kompensatoriske (eller motsatte) prestasjonseffektene vi har forsøkt å identifisere i 4.6. Sagt med andre ord: den som har ambisjoner om å kompensere for betydningen av sosiale forskjeller (i vid forstand) i skolen, vil møte motstand i skolefeltet, som vi med våre variabler ikke har klart å identifisere på annen måte enn at den nok finnes der ute et sted. Virkemidlet var fixed effects analyser.

En mindre fatalistisk tolkning er at fixed effects analysen viser hvordan skolenivået totalt sett virker i 2010, mens analysene i delkapittel 4.6 peker på konkrete skoleressurser som potensielt kan endre denne tilstanden. Ved å ta utgangspunkt i observerte ettertraktede virkninger av ulike skoleressurser

kan man potensielt redusere den “fatalismen” som fixed effects modellene gir, nemlig at totalt sett ser det ikke ut til at dagens barneskole har kompensatorisk kraft.

4.7 Oslo – den delte byen?

I dette avsnittet diskuteres den forholdsvis sterke positive effekten på barnas prestasjonsnivå på 5. trinn av en økning i andelen minoritets elever (ikke-vestlige etterkommere) på skolen – alt annet likt (se vedleggstabell 4.15, kolonner M1). La oss kort oppsummere de relevante resultatene så langt:

To tidligere undersøkelser har også vist at det er en forholdsvis sterk positiv effekt på prestasjonsnivået i barneskolen av en økning i andelen elever med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn – alt annet likt. Samtidig viser disse undersøkelsene at denne effekten synes å bli litt redusert fra 4./5. trinn til 7./8. trinn i grunnskolen (Grøgaard mfl. 2008, Opheim mfl. 2010). Næss (2011) har reanalysert datasettet fra 2009 (Opheim mfl. 2010) og har funnet at denne effekten ikke er lineær.

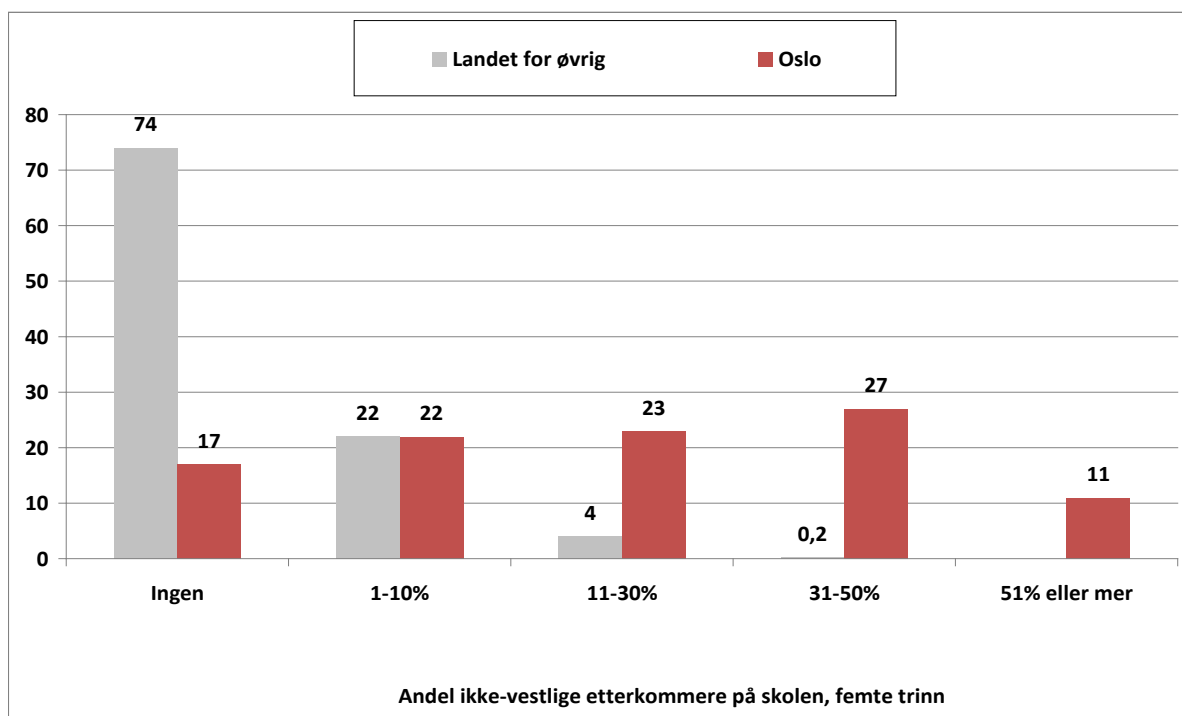
I vårt datasett finner vi en tilsvarende sterk nettoeffekt av en økning i andelen ikke-vestlige etterkommere på skolen, men når vi kontrollerer for fylkestilhørighet til Oslo forvitrer denne effekten (vedleggstabell 4.15, kolonner M2). Videre fant vi i delkapittel 4.3 at effekten av den ikke-vestlige minoritetsandelen på prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn var ikke-signifikant eller negativ. Det indikerer at den positive effekten av økt andel ikke-vestlige etterkommere på skolen på tidlige trinn i barneskolen dempes over tid.

Nå spør vi om det også i vårt datasett kan være et “knekkpunkt” eller “optimumspunkt” for slik sosial og etnisk uensartethet (heterogenitet) i norsk barneskole. For å finne dette punktet må vi supplere den nasjonale analysen av 5. trinn med en delanalyse av 5. trinn i Oslo-skolen. I tillegg forsøker vi å beskrive den(de) mekanismen(e) som gir slike resultater.

4.7.1 *Sterk sosial uensartethet i Oslo, beskjeden sosial uensartethet i resten av landet*

I utvalget fra Oslo er det ca. 4200 elever fordelt på 105 skoler på 5. trinn som har deltatt på minimum to nasjonale prøver på 5. trinn og på 8. trinn. Oslo skiller seg ut fra landet for øvrig på to områder:

For det første, ved at andelen ikke-vestlige etterkommere nesten dekker hele variasjonsbredden fra 0 til 100 prosent i Oslo, mens i resten av landet er det bare fire prosent av skolene som har høyere andel ikke-vestlige etterkommere blant elevene enn 10 prosent – 74 prosent av skolene utenfor Oslo har ingen ikke-vestlige etterkommere på 5. trinn. I Oslo har til sammenligning 11 prosent av skolene mer enn 50 prosent ikke-vestlige etterkommere blant elevene på 5. trinn, 27 prosent av skolene har 31-49 prosent ikke-vestlige etterkommere og 23 prosent av skolene har 11-30 prosent av elevene i denne gruppen (Figur 4.7). Tolkningen vår er at regresjonsestimatene i vedleggstabell 4.15 domineres av fordelingen av minoritets- og majoritets elever på skolenivå i resten av landet, fordi det er så mange flere grunnskoler i fylker utenom Oslo enn det er i Oslo.



Figur 4.7 Andel skoler i Oslo og i landet for øvrig etter andelen ikke-vestlige etterkommere blant elevene på 5. trinn 2010. Prosent.

For det andre viser inspeksjon av data for Oslo at det er ganske høye korrelasjoner mellom andelen ikke-vestlige innvandrere, andelen ikke-vestlige etterkommere og gjennomsnittlig utdanningsnivå for foreldrene på skolenivå på 5.trinn. I resten av landet er disse korrelasjonene svært lave ($r=0,01$). Den etniske komponenten i det sosiale bosettingsmønsteret uttrykker i realiteten *sosial og økonomisk ulikhet* mellom skolekretsene i Oslo: Det gjennomsnittlige utdanningsnivået for foreldrene på skolen er korrelert $r = -0,68$ med andelen ikke-vestlige innvandrere blant elevene på skolen og hele $r = -0,86$ med andelen ikke-vestlige etterkommere på skolen. I Oslo er det dessuten nesten perfekt korrelasjon mellom foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå og foreldrenes gjennomsnittlige desilinntekt etter skatt ($r=0,88$) i skolekretsene. I landets øvrige fylker er denne korrelasjonen fortsatt høy, men vesentlig lavere enn i Oslo ($r=0,5$ på skolekrets nivå).

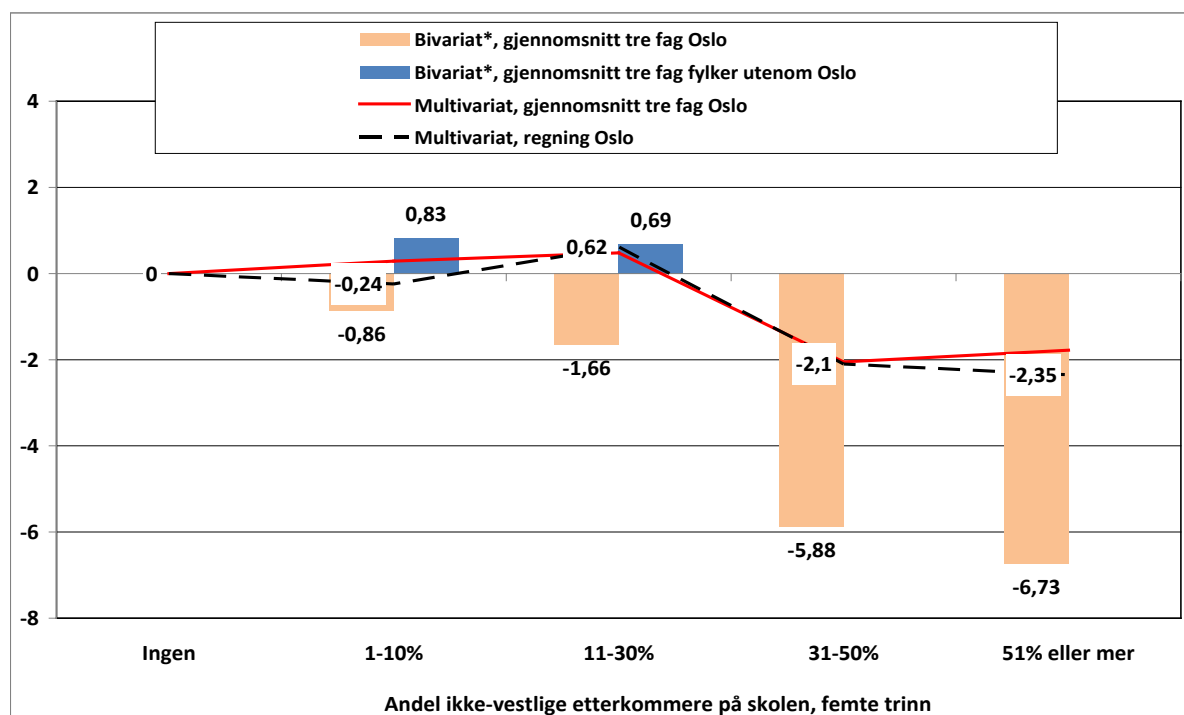
En tolkning av dette mønsteret er at det er *boligprisdifferensieringen* mellom skolekretsene i Oslo som "produserer" denne nesten "perfekte" etniske, sosiale og økonomiske ulikheten på skolenivå. For Oslos vedkommende innebærer dette at den store variasjon i andelen ikke-vestlige etterkommere i barneskolen primært betyr at det er en tilsvarende stor variasjon i foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå og inntektsnivå på skolen.

4.7.2 Et knekkpunkt i intervallet 11-30 prosent?

En delanalyse i Oslo-skolen (jf. vedleggstabell 4.16), viser at det kan være tale om et "knekkpunkt", i betydningen et kritisk intervall for andelen minoritets elever, som snur en mulig positiv kollektiv prestasjonseffekt av en økning i andelen ikke-vestlige etterkommere til en tydelig (signifikant) negativ prestasjonseffekt av en ytterligere økning i denne andelen. Vi har forsøkt å illustrere dette intervallet i Figur 4.8.

Blå/mørke stolper (bivariat*) i Figur 4.8 viser sammenhengen mellom prestasjonsnivået for gjennomsnittet i tre fag og andelen ikke-vestlige etterkommere blant elever på skolen i fylker utenom Oslo, når vi bare tar hensyn til (kontrollerer for) at det også på individnivå er en sammenheng mellom elevens minoritetsstatus og den enkeltes elevens prestasjonsnivå. Den gjennomsnittlige prestasjonsforbedringen ved en økning av andelen ikke-vestlige etterkommere fra ingen til 10 prosent

av elevene, er 0,83 poeng i fylkene utenfor Oslo. Denne effekten er statistisk signifikant med god margin. Den gjennomsnittlige prestasjonsforbedringen på 0,69 poeng ved en ytterligere økning av denne andelen til 11-29 prosent er positiv, men ikke statistisk signifikant i disse fylkene.



Figur 4.8 Gjennomsnittlig prestasjonsnivå på Nasjonale prøver i regning 5. trinn i Oslo etter andelen ikke-vestlige etterkommere. Bivariat og multivariat relasjon (jf. vedleggstabell 4.16)

I Oslo gir en tilsvarende assosiasjon (kontrollert for enkeltelevens minoritetsstatus) en suksessivt fallende gjennomsnittsskår i de tre fagene (lyse stolper i Figur 4.8). Her er tallene -5,88 og -6,78 ved hhv. 31–50 prosent og mer enn 51 prosent ikke-vestlige etterkommere, statistisk signifikante med god margin. Tallet -1,66 poeng ved 11–30% minoritetsandel på skolen er bare signifikant forskjellig fra null på 5,4% nivå. Når denne relasjonen i Oslo-skolene modelleres i regning og for gjennomsnittet i de tre fagene, får vi stort sett positive, men ikke-signifikante prestasjonseffekter ved en økning i andelen ikke-vestlige etterkommere på skolen fra ingen til 11–30 prosent av elevene, mens prestasjonseffekten er signifikant negativ med god margin når andelen ikke-vestlige etterkommere er høyere enn 31 prosent eller mer av elevene (heltrukne og stiplede linjer, multivariat, i figur 4.8). Den gjennomsnittlige nedgangen i prestasjoner på nasjonale prøver på 5. trinn er nå av størrelsesorden 1,77 – 2,35 poeng eller fra 18 til 24 prosent av et standardavvik i prestasjoner på 5. trinn (jf. vedleggstabell 4.16).

Siden de to første positive utslagene i Oslo-skolen i den multivariate analysen ikke er statistisk pålitelige, har vi strengt tatt ikke klart å identifisere et "knekkpunkt" der effektens fortegn endres for Oslos vedkommende, men vi har vist at de negative effektene av andelen minoritetselever på skolen setter inn med full kraft når andelen ikke-vestlige etterkommere overskrider et nivå som befinner seg et sted i intervallet 11–30 prosent av alle elever på trinnet (jf. vedleggstabell 4.16).

Disse analysene øker etter vår oppfatning tiltroen til en tolkning som knytter en positiv prestasjonseffekt av en økning i andelen elever med ikke-vestlige innvandringsbakgrunn til at det kan være positivt for prestasjonsklimaet i skolen at det er *en viss sosial og etnisk heterogenitet* i

skoleklassene. Samtidig er denne balansen skjør. Når minoritetsandelen øker ut over et kritisk punkt, vil både majoritets- og minoritets elever tape på dette, rent prestasjonsmessig¹⁸.

Dette resultatet overensstemmer ganske godt med Terje Næss (2011) analyse av nasjonale prøver på 5. og 8. trinn 2007-2009. Næss viser at dersom andel elever med ikke-vestlig bakgrunn er mindre enn 20 prosent på skolen, er det en positiv korrelasjon mellom andelen ikke-vestlige innvandrere på skolen og majoritets elevenes prestasjonsnivå. Der andelen er større enn 20 prosent, er denne korrelasjonen negativ når han ser på hele landet under ett. Næss understreker at dette kan skyldes at det er komplekse sammenhenger mellom innvanderandelen på skolen og andre forhold som er negativt assosiert med elevenes prestasjonsnivå, for eksempel andelen foreldre med lav utdanning og svak tilknytning til arbeidsmarkedet i skolekretsen. *Samtidig* indikerer disse resultatene at majoritets elever som eksponeres for minoritets elever kan få et prestasjonsmessig utbytte av denne eksponeringen sammenlignet med majoritets elever som ikke eksponeres for minoritets elever (Næss 2011: 7–8, 23, 34).

4.7.3 En sosioøkonomisk variasjon som slår ut i prestasjonsforskjeller mellom skolekretsene?

I Oslo vil én enkelt indikator på variasjon i skolekretsens sosiale eller etniske bosettingsmønster fange opp mer enn 60 prosent av prestasjonsforskjellene (variansen) på skolenivå. Den ene indikatoren er andelen ikke-vestlige etterkommere på trinnet (vedleggstabell 4.16), den andre er foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå på trinnet (vedleggstabell 4.17).

Siden disse to målene på sosialt bosettingsmønster er meget høyt korrelert, fremstår Oslo som en delt by sosioøkonomisk sett. I vårt datasett for Oslo, er det slik at på skolenivå vil en variabel som måler andelen ikke-vestlige etterkommere på 5. trinn i skolekretsen statistisk sett uttrykke det samme som en variabel som måler foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå i skolekretsen. Sammenhengen er så sterk at begge disse variablene ikke samtidig kan være med i en modellering av prestasjonseffekter.

Hvordan arter denne mekanismen seg i praksis? Vår tolkning er at den positive effekten av andel minoritets elever – alt annet likt – *viser at noe sosial og etnisk uensartethet i et skolemiljø kan være gunstig for alle grupper*. Samtidig ser det ut til at denne gevinsten av litt sosial heterogenitet er større for yngre elever enn når elevene nærmer seg ungdomsskolealder. Den kritiske faktoren er primært majoritetsgruppens, sekundært minoritetsgruppens sosioøkonomiske sammensetning. Der begge grupper har et "middelklassepreg" selv om de også kan være sterkt sosioøkonomisk differensiert, kan knekkpunktet gjerne være høyt, for eksempel 50 – 50 (jf. Summers og Wolfe 1977). Der minoritetsgruppen skårer lavt på forhold som er høyt korrelert med prestasjoner, får vi bare en positiv effekt av økt etnisk heterogenitet dersom majoritetsgruppen har dette "middelklassepreget" og minoritetsgruppen utgjør en liten andel av elevene på trinnet.

Amerikanske undersøkelser fra 1970-tallet (Jencks mfl. 1972, Summers og Wolfe 1977) tolket sammenhengen slik: En økning i minoritetsandelen blir negativ når den sosiale og økonomiske gjennomsnittskåren på skolenivå er så lav at "middelklassen" ikke setter standarden lenger, for eksempel at suksessivt høyere andel av majoritetsforeldrene har lav utdanning og løs tilknytning til arbeidsmarkedet i takt med at minoritetsandelen i skolekretsen øker.

Vårt resultat samsvarer også empirisk med effekter av ulikhet i sosialt og etnisk bosettingsmønster som ble modellert i USA tidlig på 1970-tallet. Jencks mfl. (1972: 98-109) rapporterer riktignok noe sprik i slike målinger, avhengig av om studiene hadde et multivariat eller et eksperimentelt design, men en kritisk andel på et sted i intervallet mellom 15 og 30 prosent "etnisk blanding" representerte antagelig et optimumspunkt i USA for 40 år siden. Økonomene Summers og Wolfe (1977) argumenterer på sin side for at en blanding som nærmer seg 50 prosent kunne være best for minoritets elevene, men da

¹⁸ Denne problemstillingen diskuteres både i *Inequality* (Jencks mfl. 1972) og av Summers og Wolfe (1975, 1977). Se også Good og Brophy (1986: 342-343) og Grøgaard (1997:236, 242).

må den sosioøkonomiske uensartetheten (heterogeniteten) være stor i både minoritets- og majoritetsgruppen.

De amerikanske studiene var imidlertid enige i ett forhold: Det er bedre for minoritets elever å møte majoritets elever som gruppe enn som enkeltindivider, og hvis konstellasjonen av disse gruppene er "gunstig", vil minoritets elevene vinne ganske mye målt i prestasjoner uten at majoritets elevene taper. Altså et eksempel på at bosettingsmønsteret kan ha en kompensatorisk effekt i skolen – det vi i avsnitt 4.6 benevnte en Pareto-forbedring med egalitær profil. Det ser ut til at vi finner det samme i norsk grunnskole anno 2010.

Delanalysen i Oslo-skolen illustrerer hva som skjer med prestasjonsnivået når det er stor uensartethet i bosettingsmønsterets sosioøkonomiske og etniske aspekter. Hvis andel ikke-vestlige etterkommere på skolen tas ut av modellen og erstattes med foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå (jf. vedleggstabell 4.17), får vi en sterk positiv kollektiv prestasjonseffekt på 5. trinnet på 1,1 poeng (11 prosent av et standardavvik) på gjennomsnittet i de tre fagene av en økning i gjennomsnittlig foreldreutdanning med en enhet. Dette innebærer at elever som går på skoler hvor foreldrene i gjennomsnitt har litt høyere utdanning forventes å oppnå en samlet skår på nasjonale prøver i 2010 (5. trinn) som er mer enn 4 poeng (40 prosent av et standardavvik) bedre enn elever som går på skoler hvor foreldrene i gjennomsnitt har litt videregående opplæring (vg1 – vg2 nivå), en effekt av kollektive sosioøkonomiske og språklig-kulturelle ressurser i skolekretsen som kommer på toppen av effektene av elevenes individuelle sosioøkonomiske og språklig-kulturelle ressurser (sosial bakgrunn). Dette er også observasjoner som overensstemmer med de forannevnte amerikanske undersøkelsene fra 1970-tallet (se Grøgaard 1997: 140-142, 235-239).¹⁹

På tross av negative effekter av ulikhet i sosiale og etniske aspekter ved bosettingsmønsteret, viser også vedleggstabell 4.15 at elever fra Oslo ser ut til å ha et fortrinn i forhold til elever fra alle andre fylker på 5. trinn. Selv i forhold til Akershus var dette forspranget på ca. ti prosent av et standardavvik i lesing og regning på 5. trinn 2007. I forhold til elever fra Vestfold, Telemark, Agder-fylkene, Hordaland og de fire nordligste fylkene var forspranget gjerne på 20-30 prosent av et standardavvik både i lesing, regning og engelsk på 5. trinn i 2007.

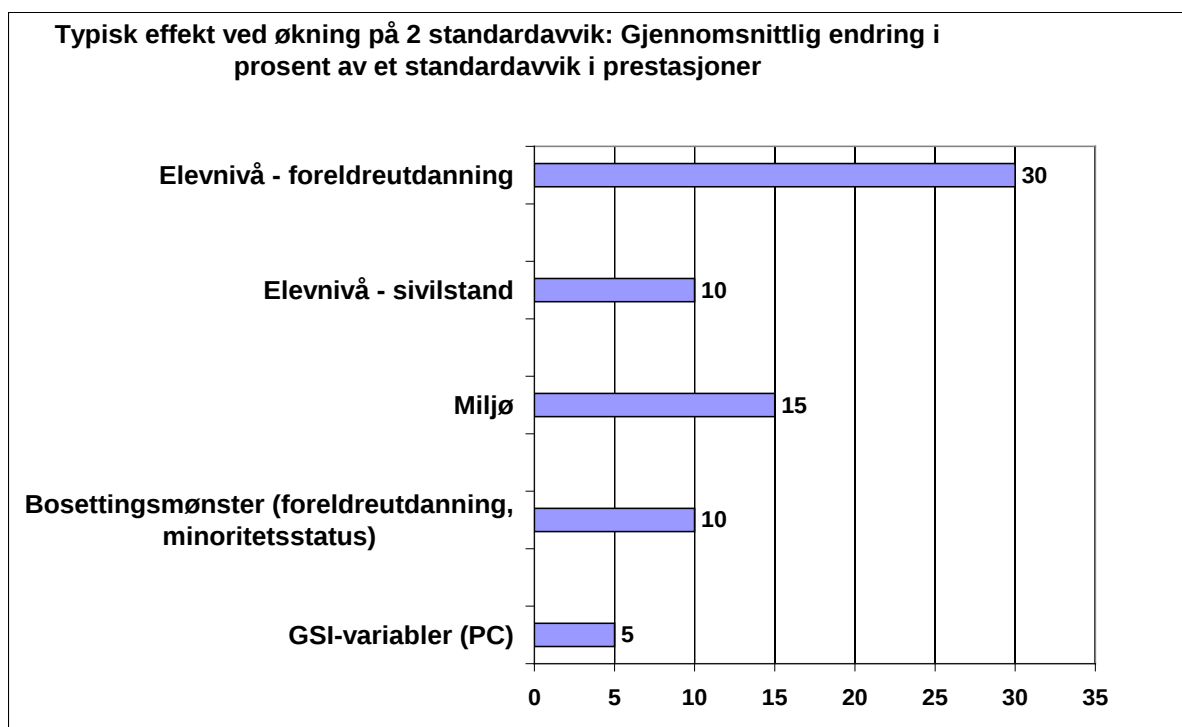
Den positive Oslo-effekten på 5. trinn viser at Oslo-skolen i noen grad kompenserer for den negative effekten av store sosioøkonomiske gjennomsnittsforskjeller mellom skolekretsene i byen.

4.8 Oppsummering

Figur 4.9 illustrerer typiske effekter på prestasjonsutviklingen i barneskolen av ulike individuelle og kollektive ressurser. Vi tenker oss en økning i skåren på bruken av en ressurs med ca. to standardavvik, og spør hvordan en slik endring statistisk sett er assosiert med elevenes prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn i grunnskolen, når vi tar hensyn til effektene av alle de andre variablene i vår flernivåmodell som også er statistisk relatert til prestasjonsutviklingen.

For det første har alle prosesser, også læringsprosesser, inputs. Elevene kommer ikke til skolen som blanke ark. De er allerede sterkt formet av oppveksten sin, og et sentralt mål på slike formative erfaringer er foreldrenes utdanningsnivå. En økning i dette utdanningsnivået med to standardavvik er typisk assosiert med en prestasjonsforbedring som utgjør rundt 30 prosent av et standardavvik på 8. trinn. Dette er den sterkeste enkelteffekten på prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling i våre analyser.

¹⁹ Den sterke assosiasjonen mellom minoritetsandel og foreldreutdanning begrenser samtidig muligheten til å sammenligne med resultatene fra undersøkelsen til Summers og Wolfe (1977). Deres 50-50 estimat hviler på at man kan kontrollere for variasjonen i elevenes gjennomsnittlige sosioøkonomiske status på skolen. I Oslo er assosiasjonen mellom minoritetsandel og gjennomsnittlig foreldreutdanning på skolen så sterk at dette ikke gir mening statistisk sett. Gitt denne sterke assosiasjonen ser "brekkpunktet" ut til å befinne seg et sted i intervallet 11-30 prosent minoritetsandel. Med en svakere assosiasjon (det vil si i en annen kontekst) kan dette brekkpunktet være annerledes, naturligvis. Vi bør også nevne at Bonesrønning og Iversen (2010) pekte på at den positive Oslo-effekten reduseres noe når man tar hensyn til at deltagelsen på Nasjonale prøver er mindre i Oslo enn i andre storbyer, men den er fortsatt signifikant. Bonesrønning og Iversen argumenterer for at det er Oslos resultatfokus og at kommunen har ansvarliggjort skolelederne som i hovedsak forklarer den positive prestasjonseffekten av det å være elev i Oslo-skolen på barnetrinnet (ibid: 59-61).



Figur 4.9 En illustrasjon av typiske prestasjonsforbedringer ved ca. to standardavviks økning i GSI-variabler (materielle og menneskelige ressurser), indikatorer på sosialt bosettingsmønster, forbedringer i skolens arbeidsmiljø og utvalgte ressurser på individnivå (foreldreutdanning, sivilstand). Prosent av et standardavvik i prestasjonsnivå på 8. trinn.

Foreldrenes inntekt, som primært måler foreldrenes tilknytning til arbeidsmarkedet, har også betydning for prestasjonsutviklingen. Kombineres flere kjennetegn på familiens sosioøkonomiske status i et samlemål, vil en økning med to standardavvik på dette målet i mange sammenhenger være assosiert med en gjennomsnittlig forbedring av prestasjonsutviklingen i barneskolen som både utgjør 40 prosent og 50 prosent av et standardavvik på 8. trinn. Standardavviket på 8. trinn er 10 poeng på prestasjonsskalaen i hvert enkelt fag, og det er denne skalaen som er målestokk for vurdering av hvor sterke effektene av ulike skolevariabler og elevvariabler er på prestasjonsutviklingen mellom 5. og 8. trinn.

I tillegg har paritet (barnets nummer i søskenflokk), barnets innvandrerstatus og foreldrenes sivilstand eller strukturelle integritet signifikante effekter på prestasjonsutviklingen. Vi har illustrert dette i figur 4.9 ved å spesifisere effekten av skilsmisse (Elevnivå – sivilstand i figuren). I våre modeller opptrer denne på to måter: Som en negativ effekt relativt til at foreldrene er gift i initialtilstanden (2007) på seks-syv prosent av et standardavvik i prestasjonsutvikling, pluss en negativ effekt på tre-fire prosent av et standardavvik av skilsmisse mellom 5. og 8. trinn, altså om lag 10 prosent totalt. I en modell er det til og med slik at hvis foreldrene inngår ekteskap i den relevante perioden (2007–2010), får barna en liten signifikant prestasjonsforbedring i gjennomsnitt.

Dette innebærer samtidig at kombinasjoner av individuelle ressurser, som familiestørrelse, familieinntekt og utdanning, familiesituasjon og lignende, vil kunne assosieres med betydelige forskjeller i prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling over tid. Kombineres fire til fem slike sosiale bakgrunnsvariabler er det mulig å identifisere forskjeller i prestasjonsutvikling på nærmere et standardavvik frem mot 8. trinn i grunnskolen.

Samtidig har vi tre sett av statistiske mål på skolens betydning for prestasjonsnivå og -utvikling over tid: *Skoleressurser* slik de opptrer i GSI, mål på *læringsmiljø* slik det fremgår av Elevundersøkelsen

(aggregert til skolenivå) og indikatorer på *bosettingsmønster* i skolekretsene. Vi fant at tidlig tilgang til PC kunne være gunstig for prestasjonssterke elever, mens en opptrapping av denne tilgangen mellom 5. og 8. trinn kunne være gunstig for elever som hadde et forholdsvis svakt utgangspunkt som femteklassinger, altså samlet sett en uniform positiv prestasjonseffekt over tid. Dersom vi studerer prestasjonseffekter av en økning i denne tilgangen til IKT på ca. to standardavvik (25 prosentpoeng økning), øker prestasjonsnivået med rundt fem prosent i gjennomsnitt – altså en forholdsvis beskjeden effekt sammenlignet med tilsvarende endringer i individuelle ressurser (GSI-variabler, PC i figuren).

Vi fant også at en økning i timetallet på to standardavvik (som tilsvarer drøyt 70 timer på 2.–4. trinn og drøyt 55 timer frem mot 5. – 7. trinn), var assosiert med en økning i prestasjonsutviklingen i lesing og regning på 4–9 prosent av et standardavvik på 8. trinn. Dette er strengt tatt den sterkeste ressurseffekten på skolenivå. Likevel kan en samtidig økning i tre–fire typer skoleressurser være assosiert med en forbedring i prestasjoner på hele 10–15 prosent av et standardavvik på 8. trinn – absolutt en interessant effekt. Eksempler på slike tilleggsressurser kan være lærerstabens formelle kompetanse og sammensetning (godkjente lærere, kvinnelige lærere og lignende).

Miljøindikatorer som trivsel, et arbeidsmiljø som er preget av faglig fokus og punktlighet, faglig og sosial støtte fra lærere, klassekamerater og foreldre og fravær av mobbing har til sammenligning ofte en prestasjonseffekt på 10–20 prosent av et standardavvik på 8. trinn, altså en typisk effekt på om lag 15 prosent, eller tre ganger så stor som typiske effekter av GSI-indikatorene (Miljø i Figur 4.9).

Dessverre er det også slik at den sosiale sammensetningen av familier i skolens nærområde påvirker den enkelte elevens prestasjonsutvikling i barneskolen (Bosettingsmønster i Figur 4.9). En av de få variablene som har en signifikant kompensatorisk effekt er foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå på skolen. Det ser ut til å være en fordel for alle, men antagelig mest for prestasjonssvake elever, å være tilknyttet en skole som domineres av barn fra “middelklassen”. Effekter av ulikhet i sosialt bosettingsmønster er gjerne noe sterkere enn typiske effekter av skoleressurser slik de fremtrer gjennom GSI.

Særlig i Oslo ser det ut til å være en sterk sosioøkonomisk og etnisk ulikhet mellom skolekretser som er tydelig assosiert med den enkelte elevens prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn i grunnskolen. I den forstand fremstår Oslo som den delte byen. Prestasjonseffektene av bosettingsmønsteret er ofte av størrelsesorden 1,0 poeng. Denne effekten må multipliseres med to standardavvik på slike variabler, som også er rundt 1,0 poeng. Dette gir et typisk utslag av sosialt bosettingsmønster på skolenivå på rundt 10 prosent av et standardavvik på 8. trinn. Dette er effekter av sosial bakgrunn (i vid forstand) som kommer på toppen av de forskjellene som kan observeres mellom elevene på en skole.

Så får vi tilføye at Oslo-skolen til en viss grad kompenserer for at det er så store sosioøkonomiske forskjeller mellom skolekretsene i byen.

5 Prestasjonsutvikling fra 8. til 10. trinn

I dette kapitlet undersøker vi hvordan elevenes skoler relevante prestasjoner endrer seg fra 8. til 10. trinn, og i hvilken grad denne utviklingen skyldes forhold ved skolen. I forrige kapittel undersøkte vi prestasjonsutviklingen fra 5. til 8 trinn ved hjelp av elevenes skåre på nasjonale prøver. En tilsvarende analyse er ikke mulig for overgangen fra 8. til 10. trinn. Elevene på 10. trinn testes ikke med nasjonale prøver. Derfor er vi nødt til å bruke forskjellige prestasjonsmål på de to tidspunktene; elevprestasjoner fra nasjonale prøver på 8. trinn og karakterer fra 10. trinn. Å bruke to ulike prestasjonsmål i en analyse av prestasjonsutvikling gir noen ekstra utfordringer.

Vi undersøker spørsmål fra tidligere studier om hvordan kjennetegn ved skolene bidrar til å utvikle elevenes skoleprestasjoner (Grøgaard mfl. 2008, Opheim mfl. 2010, Bakken 2010). Et viktig problem som bør belyses i slike analyser, er hvorvidt sammenheng mellom skole og elevprestasjoner skyldes sammensetning av elevmassen. Elevprestasjoner som varierer mellom skoler kan for eksempel skyldes faktorer som familiebakgrunn, innvandringsbakgrunn og tidligere prestasjonsnivå. Forskjellene mellom skolene kan med andre ord skyldes seleksjon til skolene.

Denne seleksjonsproblematikken kan virke motsatt vei. Ulike individkjennetegn kan ha en annen betydning gitt ulike ressurser og miljøforhold på skolene. Det er også en rekke andre forhold ved skolene som kan gi individ- og familie kjennetegn annen betydning. For å undersøke konteksteffekter har studier blant annet benyttet ulike segregeringsmål som er basert på aggregerte variabler (Opheim mfl. 2010, Næss 2011, Birkelund mfl. 2010). Slike mål kan for eksempel bestå av gjennomsnittlig utdanningsnivå til foreldre, og andel ikke-vestlige innvandrere.

I tillegg finnes det mange andre forhold ved skolene som er vanskeligere å observere. Slike forhold kan for eksempel handle om nabolageffekter, undervisningsopplegg og kvalitet på ledelse og lærerstab ved skolen, gjensidig påvirkning fra medelever og utvikling av kulturer. Slike faktorer kan påvirke prestasjoner, samtidig som de også kan være konfundert med familie og individkjennetegn på komplekse måter. Dette andre seleksjonsproblemet er mindre belyst av tidligere studier. I dette kapitlet undersøkes begge former for seleksjonsmekanismer i forbindelse med følgende spørsmål:

- Hva betyr familie- og individkjennetegn for deres prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet når vi har tatt hensyn til at elevene går på ulike skoler?
- Hva betyr skolens ressurser når vi tar hensyn til elevsammensetningen?
- Hva betyr skolemiljøet utover individuelle kjennetegn?

Andre studier har gjennomført analyser av elever på disse trinnene basert på tidligere årganger (Opheim mfl. 2010, Bakken 2010). I Bakkens (2010) studie følges et panel av elever over tid. I likhet

med vår studie analyserer Bakken utvikling i prestasjonsmålene mellom nasjonale prøver på 8 trinn og karakterer fra 10. trinn. Hovedinntrykket som dannes fra resultatene i disse studiene, er at individkjenntegn som familiebakgrunn og kjønn har en dominerende betydning for elevprestasjoner på ungdomstrinnet. Samtidig viser de samme studiene at også skolen er betydningsfull for elevprestasjoner. Selv om skolen har en betydning, tyder resultatene derimot på at skolen ikke nødvendigvis fungerer sosialt utjevne. Med andre ord reduseres ikke betydning av familiebakgrunn på elevprestasjoner når skolefaktorer tas hensyn til.

Hovedvekten i dette kapitlet legges på analyser av skolens bidrag. Men først gir vi en kort beskrivelse av utviklingen i prestasjoner, der vi går gjennom utfordringer ved prestasjonsmålene som blir benyttet i analysene. Deretter går vi videre til å analysere andelen som skyldes skolens bidrag til nivået og utviklingen i prestasjonene før uavhengige variabler er kontrollert for; det vil si bruttoandelen som skyldes skolenivået. Etter estimering av bruttoandelen som skyldes skolebidraget rettes lyset på kjennetegn ved individene og skolene. Her undersøker vi betydningen av individkjenntegn når vi tar hensyn til eventuelle seleksjonseffekter ved å gå på ulike skoler.

Deretter ser vi på hvordan ulike ressurser og miljø ved skolene påvirker prestasjonsutviklingen til elevene når familiebakgrunn og individuelle kjennetegn blir tatt hensyn til. For skolenivået undersøker vi hvordan skolens ressurser og miljø påvirker prestasjonsutviklingen. For individnivået undersøker vi hvordan prestasjonsutviklingen varierer med kjønn, innvandringsbakgrunn og familiebakgrunn.

5.1 Prestasjonsutvikling fra 8.trinn til 10.trinn

Prestasjonsutviklingen fra 8. til 10. trinn kan måles på flere måter. Men det er tre hovedaspekter som er viktig for videre analyser. For det første krever value-added analyser (VAA) identiske mål på ulike tidspunkt. Slike mål er ikke tilgjengelig for ungdomstrinnet. Vi må derfor bruke mål som korresponderer på de to ulike trinnene. Det er derfor viktig å beskrive i hvilken grad samlemål og enkeltkarakterer korresponderer med lesing, engelsk og regning på nasjonale prøver.²⁰

For det andre er det en sterk sammenheng mellom tidligere og senere prestasjoner uavhengig av hvordan vi måler prestasjoner. For det tredje viser det seg å være en ulik funksjonell form i sammenhengen mellom de generelle og de spesifikke målene på prestasjoner.

5.1.1 Sammenhengen mellom samleskåre fra nasjonale prøver og karakterer

Det er ofte en sterk sammenheng mellom tidligere og senere prestasjoner. I kapittel 4 målte vi styrken ved korrelasjonsmålet Pearsons r mellom nasjonale prøver på 5. og 8 trinn til nærmere 0.8. I dette kapitlet starter vi med å se på sammenhengen mellom de generelle prestasjonsmålene, det vil si samlemålene for skårene på 8. trinn basert på nasjonale prøver og på karakterer og grunnskolepoeng for 10. trinn.

Samleskårene for nasjonale prøver og eksamens karakterer skiller seg litt fra hverandre. De har ulik form på fordelingene, utfallsrommet avviker mye, og de underliggende målene kan bety ulike ting. Samtidig er det ikke gitt at enkeltdimensjonene lesing, regning og engelsk på nasjonale prøver korresponderer med karakterer i norsk, matematikk og engelsk. En ytterligere besværslighet er at karakterene finnes i flere former: muntlig og skriftlig, standpunkt og eksamen. Nettopp derfor er det vanskelig å analysere prestasjonsutviklingen ved hjelp av råskårer når vi skal studere prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet.

²⁰ Et fjerde aspekt er at alle våre mål på sammenhenger mellom tidlige og sene prestasjoner viser at det er en sterk tendens til regresjon mot midten. Dette fenomenet gjelder i stor grad også analysene av barnetrinnet. For å korrigere for regresjon mot gjennomsnittet er det viktig å kontrollere for tidlige prestasjoner iden statistiske modellen (Finkel 1995: side 8). Samtidig kontrollerer tidligere prestasjoner i en viss grad for uobservert heterogenitet mellom individene.

For å konstruere samleskårene har vi først standardisert enkeltdimensjonene ved hjelp av det konvensjonelle standardiseringsmålet «z-skåre». I dette målet relativiseres enkeltelevens skåre i forhold til de andre elevenes prestasjoner ved at vi benytter gjennomsnittet og standardavviket i prestasjonsfordelingen. Se nærmere beskrivelse av standardisering i kapittel 2.3.3. Deretter er enkeltskårene samlet ved at vi har brukt gjennomsnittet av disse z-skårene på hvert enkelttrinn. For value-added analysene har vi også laget en differensiert skåre. Dette er en såkalt “gain-score” som er basert på differansen mellom z-skårene på de to klassetrinnene.

En konsekvens for våre tolkninger når vi bruker standardiserte mål fremfor utvikling i faktiske verdier (råskåre), er at vi ikke kan si noe om den faktiske prestasjonsutviklingen til det enkelte individ. Vi kan altså ikke si noe om at Per eller Kari har lært seg mer matematikk. Dette kan høres rart ut med tanke på at vi ønsker å undersøke prestasjonsutviklingen. Vi kan imidlertid fremdeles fortolke utviklingen, men kun i forhold til hvordan prestasjonene utvikler seg relativt til de andre elevenes prestasjoner.

Et problem av en annen type oppstår når vi bruker samlemålet av eksamenskarakterene. Det er ofte slik at elevene kun kommer opp i et av fagene. Dette gjør at samleskåren på trinn er ufullstendig sammenliknet med nasjonale prøver, som på sin side alltid inneholder tre skårer. Dette kan potensielt forstyrre beregningen av hovedeffektene. En løsning på dette problemet er å dele opp analysene av prestasjonsutviklingen i de tre nasjonale prøvene og korresponderende enkeltfag.

Tabell 5.1 Korrelasjoner mellom ulike samleskårer på 8. og 10. trinn. Korrelasjonsmål er basert på parvise sammenhenger med Pearsons r^*

Samleskårer	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
(A) Grunnskolepoeng (gp)	1.00					
(B) Nasjonale Prøver (Les, Reg, Eng)	0.68	1.00				
(C) Standpunkt (nor, eng, mat)	0.91	0.78	1.00			
(D) Standpunkt med muntlig (nor, eng, mat)	0.92	0.76	0.98	1.00		
(E) Skriftlig eksamen (nor, eng, mat)	0.73	0.66	0.73	0.72	1.00	
(F) Muntlig eksamen (nor, eng, mat)	0.75	0.57	0.69	0.71	0.55	1.00

* Alle sammenhengene er statistisk signifikante for $p < 0.01$

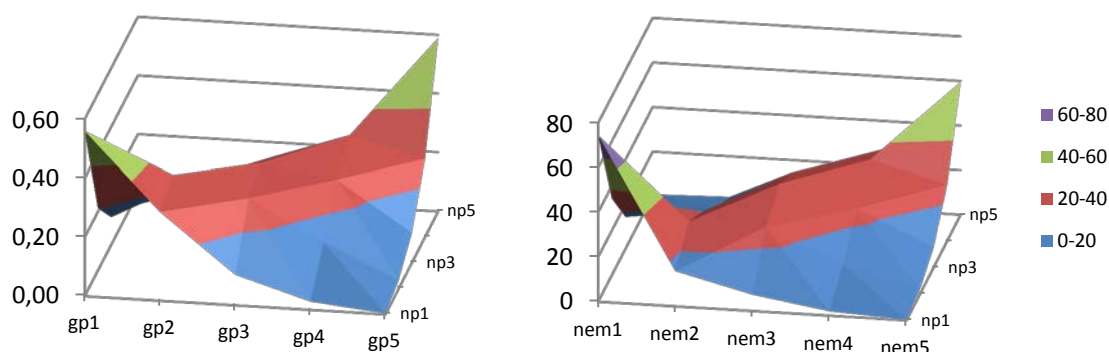
Alle korrelasjonene i tabell 5.1 bekrefter at det er en sterk sammenheng mellom ulike samlemål av prestasjoner på 8. trinn og 10. trinn. Lavest sammenheng er det mellom muntlig eksamen på den ene siden og skriftlig eksamen og nasjonale prøver på den andre siden. Dette kan tyde på at muntlig eksamen avviker fra noe fra skriftlige prøveformer. Muntlig eksamen er til gjengjeldt høyt korrelert med både grunnskolepoeng og standpunktkarakterer. Korrelasjoner sier noe om styrken i sammenhengen. Men korrelasjonsmålet er mindre egnet til å avdekke hvorvidt denne sammenhengen er ikke-lineær. Nedenfor vises en krysstabell mellom nasjonale prøver og standpunktkarakterer.

Tabell 5.2 Prestasjonsutvikling. Prosentuering ut fra nasjonale prøver 8. trinn og gjennomsnittlige standpunktkarakter i norsk, engelsk og matematikk på 10. trinn*

		Standpunkt norsk, engelsk og matematikk. Kvintiler					
		1	2	3	4	5	
Nasjonale prøver. Kvintiler	1	74.7	15.8	7.4	2.0	0.2	100
	2	34.4	26.3	25.8	11.2	2.3	100
	3	14.3	18.9	33.4	24.3	9.0	100
	4	4.7	8.7	26.8	34.6	25.2	100
	5	0.8	1.8	10.3	27.5	59.6	100

* Prestasjonsmålene er delt inn i fem like store deler (kvintiler). N = 58345

I tabell 5.2 tar prosentfordelingen utgangspunkt i hver enkelt av prestasjonskvintilene på nasjonale prøver. De fleste elevene samler seg på diagonalen. Dette betyr at elevene tenderer til å få den samme prestasjonen på 8. og 10. trinn når de blir sammenliknet med prestasjonene til de andre elevene. Figurene nedenfor gir en 3-dimensjonal fremstilling av tilsvarende resultater som tabell 5.2 ovenfor. Fordelingene er prosentuert ut fra samlemålet på alle de tre nasjonale prøvene. Vi måler sammenhengen mellom nasjonale prøver og to ulike samlemål på 10. trinn. Det første målet er en samleskåre av standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk (til venstre). Det andre målet er elevenes totale grunnskolepoeng (til høyre). For både 8. og 10. trinn har vi delt samlemålene inn i fem like store deler (kvintiler).



Figur 5.1 SAMLEMÅL. Sammenheng mellom samleskåre av nasjonale prøver på 8. trinn (2007) og karakterer på 10. trinn (2010)*

* Til venstre: grunnskolepoeng på 10 trinn. Til høyre: gjennomsnitt av standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk. Fargeleggingen er basert på prosentandeler ut fra radene med nasjonale prøver.

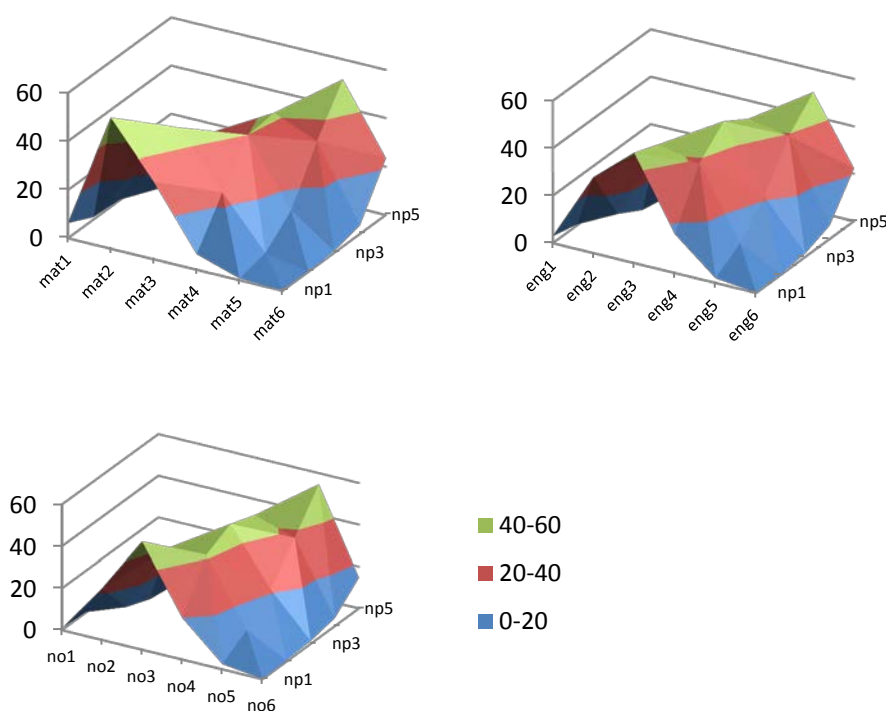
De to figurene som inngår i figur 5.1, viser at det er en sterk sammenheng mellom prestasjoner på nasjonale prøver og standpunktkarakterer på 10. trinn. Mange elever ender opp med samme prestasjonsnivå relativt til de andre elevenes prestasjoner. Langs det røde mønsteret på diagonalen leser vi at hele 20 – 40 prosent av elevene ender opp med samme relative prestasjoner. Mens de fleste samler seg på diagonalen av figuren, viser disse figurene også et annet interessant fenomen. Det ser ut til å være sterkest sammenheng i halene. Det vil si at de som skårer høyt og de som skårer lavt har en sterkere tendens til å få samme plassering når samlemålene brukes. Et tilsvarende mønster fant vi også på barnetrinnet (se tabell 4.3).

5.1.2 Korrespondanse mellom enkeltkarakterer og de tre nasjonale prøvene

Vi kan ikke sette likhetstegn mellom nasjonale prøver og enkeltkarakterer. Likevel kan det være relevant å bryte ned samlemålene på prestasjoner til enkeltdimensjoner som korresponderer med

hverandre på de to klassetrinnene. Det er for eksempel svært sannsynlig at de samme individuelle egenskaper som gjør at en elev skårer høyt på nasjonale prøver i matematikk, samtidig fører til at samme elev får en høy karakter i matematikk. Disse egenskapene trenger ikke lede til at den samme eleven får en tilsvarende karakter i norsk eller engelsk.

Når vi ønsker å sammenlikne nasjonale prøver med standpunkt og eksamenskarakterer er det også fordel å bryte ned på enkeltdimensjonene norsk, engelsk og matematikk. Mens samleskåre av nasjonale prøver på 8.trinn ideelt sett bør korrespondere med samleskåre av karakterer på 10. trinn, er det for eksempel problematisk å bruke en samleskåre av eksamenskarakterer fordi elevene sjelden kommer opp i flere fag samme år. Samleskåren av nasjonale prøver derimot baseres på regning, engelsk og lesing.



Figur 5.2 ENKELTDIMENSJONER. Sammenheng mellom korresponderende enkeltdimensjoner av nasjonale prøver på 8. trinn (2007) og karakterer på 10. trinn (2010)*

* Fargeleggingen er basert på prosentandeler ut fra radene med nasjonale prøver.

De tre figurene ovenfor (Figur 5.2) viser slike sammenhenger. Den ene figuren viser sammenhengen mellom engelsk på nasjonale prøver og engelsk standpunktkarakter på 10. trinn. Den andre figuren viser sammenhengen mellom regning på nasjonale prøver og matematikk standpunktkarakter på 10. trinn. Den tredje figuren viser sammenhengen mellom lesing på nasjonale prøver og norsk standpunktkarakter på 10. trinn.

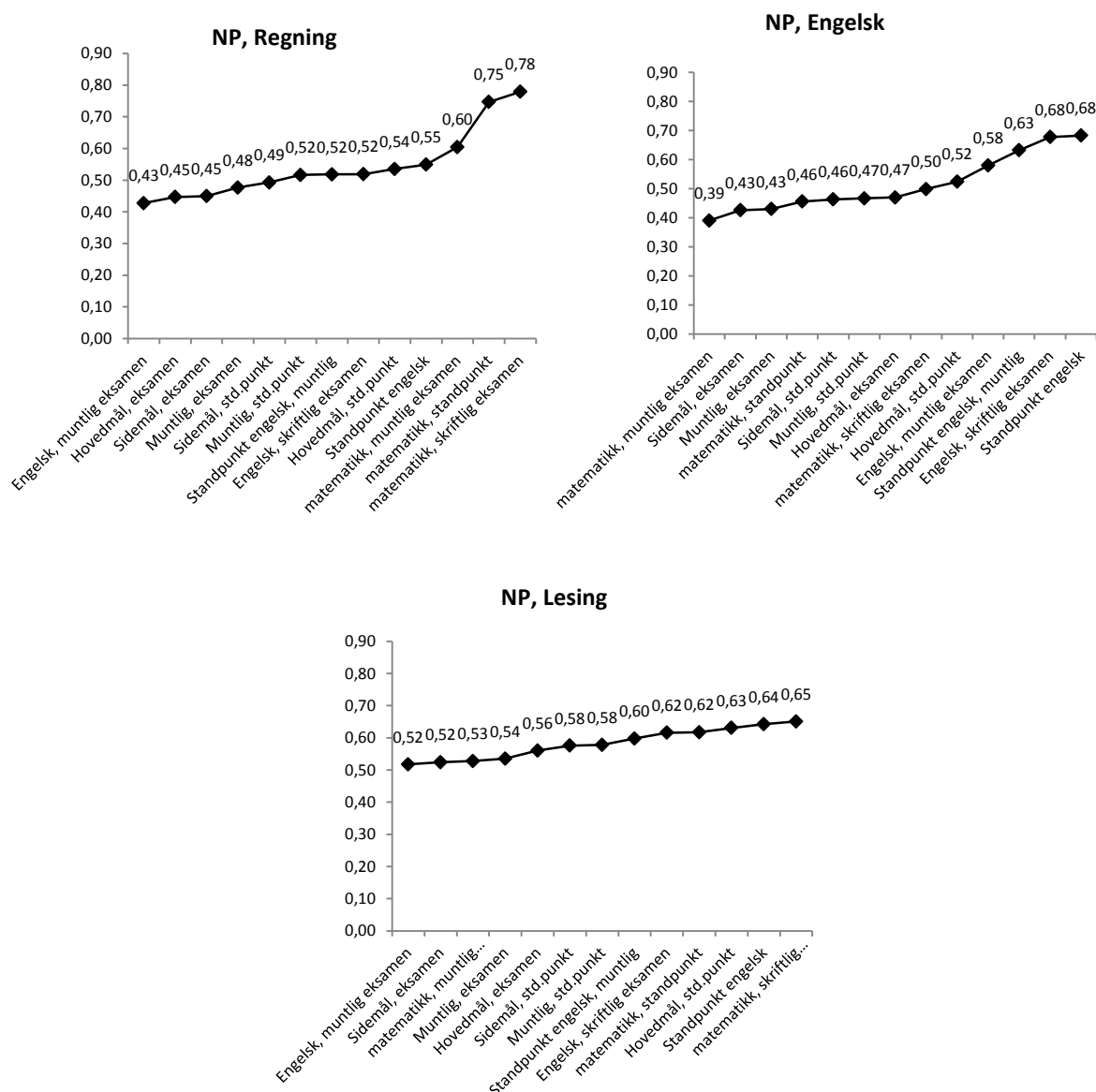
De tre figurene som inngår i figur 5.2, viser også her at det er en klar sammenheng mellom prestasjoner i enkeltområder på 8. og 10. trinn. Men de skiller seg fra sammenhengene mellom samlemålene. Elevene befinner seg i langt større grad langs diagonalen. Nærmere 40 – 50 prosent av elevene ender opp med samme prestasjoner relativt til de andre elevene på 10. trinn når man sammenlikner det med prestasjoner på nasjonale prøver på 8. trinn. 30 – 40 prosent endrer prestasjonskvintil i liten grad, og det er få som befinner seg langt utenfor diagonalen.

Sammenhengen mellom enkeltdimensjonene avviker også på en annen måte. Sammenhengen mellom samlemålene er preget av non-linearitet hvor sammenheng mellom tidligere og senere

prestasjoner er sterkest i halene av prestasjonsfordelingene. For prestasjonene i enkeltindikatorene er det derimot en sterk sammenheng gjennom hele prestasjonsfordelingen, og vi ser få tegn på en liknende non-linearitet. Ulik funksjonell form på prestasjonssammenhenger kan være et uttrykk for ulike mekanismer. I kapittel 4 viste vi for eksempel at betydningen av skoleressurser på prestasjonsutvikling hadde større betydning for elever som gjorde det bra på nasjonale prøver på femte klassetrinn.

Hvorfor arter sammenhengen seg ulikt for de generelle og spesifikke prestasjonsmålene? Mens samlemålene kan være et uttrykk for mer generelle prestasjonsegenskaper ved individene, er det sannsynlig at enkeltdimensjonene plukker ut mer spesifikke prestasjonsegenskaper. Dette kan bety at det er fruktbart å dele opp analyser av sammenhengen mellom tidligere og sene prestasjoner ved å undersøke sammenhengen mellom enkeltdimensjonene. Samtidig bør den funksjonelle formen også undersøkes nærmere ved å studere betydning av skole og individkjennetegn på ulike deler av fordelingen av prestasjoner. Selv om enkeltdimensjonene i de nasjonale prøvene og karakterene ikke er identiske, framstår det som viktig å analysere disse dimensjonene separat fra samlemålene. Enkeltdimensjonene kan representere spesifikke egenskaper som uttrykker noe kvalitativt annet enn de mer kumulative og samlede egenskapene som fanges opp av samlemålene.

Dette undersøker vi videre her ved hjelp av korrelasjonsmål mellom de tre ulike nasjonale prøvene med alle enkeltkarakterene i norsk, engelsk og matematikk. Figurene nedenfor viser hvilke karakterer som korresponderer best med de tre ulike nasjonale prøvene.



Figur 5.3 Korrespondanse. Parvise Pearsons r korrelasjoner mellom enkeltkarakterer på tiende trinn mot de tre ulike former for nasjonale prøver på 8. trinn*

* Korrelasjonene er rangert fra høy til lav.

Figurene som inngår i figur 5.3, viser hvordan enkeltkarakterer i norsk, engelsk og matematikk på 10. trinn korrelerer med elevenes tidligere prestasjoner i regning, engelsk og lesing. Den første figuren øverst til venstre plottet korrelasjoner mellom nasjonale prøver i regning og enkeltkarakterene i norsk, engelsk og matematikk. Grafen avdekket et slående mønster: matematikk standpunkt og skriftlig eksamen peker seg særlig ut med de svært høye korrelasjoner. Muntlig eksamen i matematikk har en noe lavere korrelasjon enn standpunkt og skriftlig eksamen, men har likevel høyere korrelasjon enn andre fagkarakterer. Ferdigheter som testes på nasjonale prøver i regning ser derfor ut til å sammenfalle godt med matematikk på 10. trinn.

For korrelasjonene mellom nasjonale prøver i engelsk og enkeltkarakterer ser vi en tilsvarende trend. Også her er det standpunkt og skriftlig eksamen i engelsk som peker seg ut med høyest korrelasjoner med nasjonale prøver i engelsk. Deretter følger muntlig standpunkt og eksamenskarakterer.

Tendensen er derimot noe svakere enn for matematikk. Likevel virker det også her sannsynlig at enkeltkarakterer i engelsk sammenfaller godt med egenskaper som testes på nasjonale prøver.

Korrelasjonene mellom nasjonale prøver i lesing og enkeltkarakterer er mindre klar. I motsetning til matematikk og engelsk, ser vi at lesing ikke plukker ut norsk på en tilsvarende måte. Skriftlig eksamen i matematikk er høyest korrelert med lesing ($r=65$). Sidemålseksamen er å finne blant de laveste korrelasjonene ($r=52$). Og samtidig ser vi at det er liten variasjon mellom de ulike korrelasjonene. Ikke helt overraskende virker det som at ferdigheter i lesing er en mer generell egenskap enn de ferdigheter som testes i regning og engelsk. Lesing ser derfor ikke ut til å sammenfalle godt med egenskaper som testes i norskfaget alene.

Korrelasjonene avdekker to viktige forhold. For det første ser vi at karakterer for matematikk og engelsk korresponderer meget godt med tilsvarende tester av regning og engelsk på de nasjonale prøvene. De nasjonale prøvene i lesing ser derimot ut til å være relativt høyt korrelert med alle fagkarakterer, og plukker ikke ut norskfaget på tilsvarende måte som i matematikk og engelsk. På bakgrunn av de bivariate sammenhengene som ble fremstilt ved hjelp av figur 5.2, velger vi likevel å analysere lesing i sammenheng med norsk på 10.trinn. I figur 5.2 så vi at de fleste elevene befant seg langs diagonalen for alle de tre enkeltdimensjonene.

5.2 Bidrag fra skolen og individuelle kjennetegn

Hvor mye bidrar skolen til elevenes prestasjonsnivå og -utvikling? Vi starter som i forrige kapittel med å dekomponere den tilfeldige variasjonen i elevprestasjoner i to nivåer: for skole og elever. Utgangspunktet for slik dekomponering er, som nevnt tidligere i kapittel 2 og 4, “null-modellen”, også kalt den “tomme modellen”. Dette er en flernivåmodell²¹ uten uavhengige variabler. Når vi har delt inn analysene i to nivåer, skole og individ, lar de tomme modellene oss beregne andelen av variasjonen i den avhengige variabelen som skyldes skolenivået og individnivået. Andelen av variasjonen som skyldes skolenivået uttrykkes i intra-klasse korrelasjonskoeffisienten (ofte betegnet som “rho” eller “ICC”).

Vi brukte samme dekomponeringsstrategi i kapittel 4 hvor vi analyserte elevprestasjoner for barnetrinnet. Andelen av variasjonen i elevprestasjonene som skyldes skolenivået ble beregnet til ca. 8–10 prosent. Men denne andelen var høyere for elevenes prestasjonsutvikling enn for prestasjonsnivået. Finner vi et tilsvarende mønster for ungdomstrinnet?

5.2.1 Skolens bidrag til prestasjonsnivået på de to klassetrinnene

Vi starter med å undersøke skolens bidrag til ulike samleskårer på de to klassetrinnene. Tabellen viser samleskårer for karakterer og nasjonale prøver fra tomme flernivåmodeller basert på såkalte to-nivå «random intercept» modeller (se fotnote 21 og kapittel 2.3.1 for nærmere omtale). Den første kolonnen viser snittet på det aktuelle prestasjonsmålet, og den andre kolonnen viser andelen av variasjonen i målet som skyldes skolens bidrag (intra-klasse korrelasjonskoeffisienten: rho). De to neste kolonnene angir antall elever og skoler med gyldige observasjoner i modellen. De to siste kolonnene angir variasjonen mellom skolene (ui) og mellom individer (eij) uttrykt i standardavvik.

²¹ Den tomme flernivåmodellen er en såkalt *random intercept* modell uten uavhengige variabler (Snijders og Bosker, 1999), hvor “intercept” refererer til “konstantleddet”. Den tilfeldige variasjonen, også kjent som residualvariasjon, rundt gjennomsnittet (konstantleddet) deles inn i to deler: for skole og for individ. Dette gjør det mulig å beregne forholdet mellom residualvariasjon på skole- og individnivå. Den intra-klassekorrelasjonskoeffisienten (rho) uttrykker nettopp et slikt forhold mellom standardavvikene på skole- og individnivå: $\rho = \text{Std}(\text{residual_skole}) / (\text{std}(\text{residual_skole}) + \text{std}(\text{residual_indiv}))$.

Tabell 5.3 Tomme modeller. Samleskårer: (1) norsk, engelsk og matte (2) grunnskolepoeng, (3) nasjonale prøver

	Gjennom- snitt	rho	Antall elever	Antall skoler	ui	eij
Standpunkt	3.739	0.068	60268	1051	0.257	0.951
Standpunkt (+ muntlig)	3.864	0.074	60379	1051	0.260	0.917
Eksamen, skriftlig	3.484	0.097	58294	1043	0.353	1.073
Eksamen, muntlig	4.273	0.044	24572	866	0.244	1.144
Grunnskolepoeng	38.759	0.080	61843	1051	3.011	10.214
Grunnskolepoeng (>7kar)	39.924	0.077	60152	1050	2.336	8.081
NP snitt	30.192	0.082	59194	1041	2.837	9.521
NP standardisert snitt	-0.033	0.074	59194	1041	0.272	0.962

De fire første radene viser samleskåre for enkeltkarakterene i norsk, engelsk og matematikk. Radene viser standpunkt og eksamenskarakterer. Gjennomsnittene varierer noe mellom standpunkt og eksamenskarakterer. Generelt får elevene bedre karakterer i muntlig enn skriftlig. Vi ser at også andelen av variasjonen som skyldes skolens bidrag varierer mellom de ulike karakterformene. Skolens bidrag ser ut til å være størst for skriftlig eksamen (ca. 9,7 prosent) og minst for muntlig eksamen (ca. 4,4 prosent). Skolen har også et tilsvarende bidrag til nasjonale prøver. De to siste radene i tabellen viser tall for nasjonale prøver. Forskjeller mellom skolene forklarer et sted mellom 7,4 og 8,2 prosent av hvordan elevene skårer på nasjonale prøver.

Alt i alt avviker skolens bidrag til norsk, engelsk og matematikk lite fra skolens bidrag til samleskåren av alle enkeltkarakterer (grunnskolepoeng), og avviker også lite fra skolens bidrag til samleskåren av nasjonale prøver. Samleskårene kan imidlertid skjule variasjoner i skolens betydning mellom enkeltfag og mellom de tre ulike nasjonale prøvene. I tabellen nedenfor vises resultatene fra tomme modeller for nasjonale prøver.

Tabell 5.4 Tomme modeller. Nasjonale prøver 8 trinn, 2007.

	Engelsk	Regning	Lesing
Konstantledd	24.05	40.02	27.05
rho	0.07	0.08	0.07
Antall elever	56859	56861	56904
Antall skoler	1041	1037	1035
ui	2.517	4.327	2.064
eij	9.157	15.025	7.806

Tabellen viser råskårene for nasjonale prøver i engelsk, regning og lesing. Omfanget av de tre prøvene varierer. Det er flere delspørsmål i matematikk enn i engelsk og lesing, noe som fører til et større utfallsrom og ulike gjennomsnitt. Selv om gjennomsnittet varierer mye ser vi at skolens bidrag er tilnærmet lik for alle tre prøveformer. Fra intra-klasse korrelasjonskoeffisienten (rho) ser vi at rundt 7–8 prosent av variasjonen i prestasjoner på nasjonale prøver skyldes skolenivået. Dette samsvarer godt med samleskåren for nasjonale prøver.

Tabell 5.5 Tomme modeller. Enkeltkarakterer i norsk, engelsk og matematikk, 10.trinn 2010. Skolens relative bidrag i forhold til individnivået (intra-class coefficient - ICC). Bidrag oppgitt som andel av variasjon som skyldes skolen.

	Gjennomsnitt	rho	Antall elever	Antall skoler	ui	eij
<i>Engelsk</i>						
standpunkt, skriftlig	3.836	0.061	59268	1050	0.272	1.065
standpunkt, muntlig	4.037	0.080	59552	1048	0.298	1.009
eksamen, skriftlig	3.753	0.086	20386	732	0.318	1.033
eksamen, muntlig	4.341	0.045	8654	658	0.233	1.079
<i>Norsk</i>						
standpunkt bokmål, skriftlig	3.841	0.075	59420	1048	0.278	0.977
standpunkt, muntlig	4.107	0.087	59465	1050	0.312	1.009
eksamen bokmål, skriftlig	3.515	0.079	17496	681	0.277	0.948
eksamen, muntlig	4.374	0.065	8450	634	0.300	1.136
<i>Matematikk</i>						
standpunkt, skriftlig	3.587	0.073	59744	1051	0.328	1.169
eksamen, skriftlig	3.231	0.114	20479	718	0.407	1.134
eksamen, muntlig	4.086	0.085	7472	582	0.355	1.166

Tabellen bryter samleskårene for karakterer på 10.trinn ned på enkeltkarakterer i engelsk, norsk og matematikk. Skolens bidrag til enkeltkarakterene på 10. trinn varierer mellom 4,4 prosent til 11,4 prosent. Også i denne tabellen bekreftes inntrykket at elevene gjør det bedre i muntlig enn i skriftlig standpunkt og eksamen. Ut fra kolonnen med intra-klassekorrelasjonskoeffisientene (rho) ser vi at skolen ser ut til å bidra mindre til variasjonen i muntlig eksamen enn i de andre karakterene. Samtidig ser vi at det lavere skolebidraget i muntlig handler mest om engelskfaget, og i noen grad norsk.

5.2.2 Skolens relative bidrag til prestasjonsutviklingen

Vi har nå sett skolens relative bidrag for de to måletidspunktene. Men hvilken rolle spiller skolen for selve utviklingen i prestasjonene? For å undersøke utviklingen bruker vi differansen mellom standardiserte prestasjonsmål på de to ulike klassetrinnene. Vi «differensierer» altså to avhengige variabler hvor disse er målt på de to klassetrinnene. Koeffisientene for de uavhengige variablene i en slik modell fortolkes som bidrag til prestasjonsutviklingen, altså en såkalt value-added analysem modell.

Vi har utvidet denne modellen ved å kontrollere for tidligere prestasjoner på det første tidspunktet. Tolkningen av koeffisientene blir dermed hva bidraget fra de uavhengige faktorene er utover det prestasjonsnivået elevene starter med i utgangspunktet. Både observerbare forhold ved skole og individ er sterkt korrelert med dette prestasjonsnivået eleven har med seg i utgangspunktet. I tillegg er det også en del uobserverte heterogenitet mellom individene som tas hensyn til.

På barnetrinnet kunne denne prestasjonsutviklingen uttrykkes som differansen mellom samleskåre for 5. og 8. trinn, og som differansen mellom tre enkeltskårer. Det er en mer komplisert situasjon for karakterene på 10. trinn. Som vi har sett, finnes det langt flere former for eksamenskarakterer enn nasjonale prøver. For 10. trinn velger vi derfor å fokusere på grunnskolepoengene, samlemålet av standpunkt og skriftlig eksamen, samt enkeltkarakterene i analysene hvor vi undersøker prestasjonsutviklingen. I tabellen nedenfor viser vi tomme modeller for disse målene.

De tomme modellene som presenteres her blir presentert med to litt ulike intra-klasse korrelasjonsmål (ρ_1 og ρ_2). Det første målet (ρ_1) bygger på en tom modell uten å kontrollere for tidligere prestasjoner. Mens det andre målet (ρ_2) refererer til en tom modell hvor tidligere prestasjoner er kontrollert for. Dersom man ønsker å se hvordan den variasjonen på gruppe eller individnivå synker som en følge av at vi inkluderer uavhengige variabler, er det dette andre målet som de senere analysene må sammenliknes mot.

Tabell 5.6 Tomme modeller: skolens relative bidrag til prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet.*

	Gjennomsnittlig vekst	ρ_1	ρ_2	Antall elever	Antall skoler	ui	eij
NPalle → Grunnskolepoeng (gp)	0.100***	0.074	0.065	59,194	1,041	0.210	0.743
NPalle → Standpunkt (no,eng,mat)	0.037***	0.103	0.091	58,345	1,041	0.215	0.633
NPalle → Skriftlig eksamen (no, eng, mat)	-0.009	0.058	0.061	56,720	1,033	0.195	0.788
NPalle → Muntlig eksamen (no eng mat)	-0.012	0.073	0.055	23,881	857	0.248	0.882

* Første kolonne oppgir de avhengige variablene med differanse mellom ulike samleskåre for nasjonale prøver på 8. trinn og karakterer på 10.trinn. Andelen av variasjonen i prestasjonsutviklingen som skyldes skolenivået er oppgitt med intra-klassekorrelasjonskoeffisienten (ρ). *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabell 5.6 viser den gjennomsnittlige veksten for fire samleindikatorer. Alle disse indikatorene er differensiert med utgangspunkt i samleskåren for de tre nasjonale prøvene. Skolens bidrag til denne veksten oppsummeres i den tredje kolonnen (ρ_2). Vi ser at skolens bidrag til prestasjonsutviklingen målt ved differansen av disse samleskårene varierer noe, men tilsvarer størrelsesmessig det som måles for enkelttrinnene. Samtidig ser det ut til at skolens bidrag er størst for standpunktkarakterer og har noe mindre betydning for skriftlige eksamenskarakterer. Videre ser vi at skolens bidrag målt ved ρ_2 , der tidligere prestasjoner er kontrollert for, stort sett – med unntak av skriftlig eksamen – er noe lavere enn i kolonnen for ρ_1 . Denne tendensen er tydeligst for muntlig eksamen.

Tabell 5.7 viser tomme modeller for prestasjonsutviklingen fra de tre nasjonale prøvene til *enkeltkarakterer* på 10. trinn. Skolens relative bidrag til elevenes prestasjonsutvikling (tabell 5.7) er stort sett i samsvar med samleskårene som vi ser i tabell 5.6. Samtidig ser vi at skolens bidrag synes å være lavere til muntlig eksamen enn for de øvrige målene, men dette er hovedsakelig knyttet til karakterene i engelsk muntlig. I norsk og matematikk ligger skolens bidrag til prestasjonsutviklingen på samme nivå som for samleskårene.

Tabell 5.7 Tomme modeller. Differanse mellom de enkelte nasjonale prøver og enkeltkarakterer i norsk, engelsk og matematikk. Skolens relative bidrag i forhold til individnivået oppgitt med intra-klassekorrelasjonskoeffisienten (ρ).

	Gjennom- snittlig vekst	ρ_1	ρ_2	Antall elever	Antall skoler	ui	eij
<i>NPengelsk → Engelsk</i>							
standpunkt, skriftlig	0.035***	0.104	0.085	55492	1040	0.255	0.751
standpunkt, muntlig	0.036**	0.103	0.100	55695	1038	0.276	0.813
eksamen, skriftlig	0.005	0.078	0.078	19113	723	0.223	0.764
eksamen, muntlig	-0.023*	0.074	0.065	8109	652	0.244	0.864
<i>NPlesing → Norsk</i>							
standpunkt bokmål, skriftlig	0.026***	0.085	0.081	55875	1034	0.249	0.819
standpunkt, muntlig	0.022**	0.074	0.082	55859	1035	0.248	0.878
eksamen bokmål, skriftlig	0.004	0.067	0.069	16460	671	0.239	0.897
eksamen, muntlig	0.030*	0.091	0.087	7952	624	0.289	0.912
<i>NPregning → Matematikk</i>							
standpunkt, skriftlig	0.039***	0.113	0.103	55775	1037	0.240	0.670
eksamen, skriftlig	0.005	0.084	0.098	19206	709	0.192	0.633
eksamen, muntlig	-0.060***	0.129	0.112	7037	575	0.316	0.820

note: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Et annet trekk ved tabell 5.7 er at det er ingen *klar* tendens til at skolens bidrag målt ved ρ_2 (kontrollert for tidligere prestasjoner) er lavere enn ρ_1 (uten kontroll for tidligere prestasjoner), men hovedtendensen er – som i tabell 5.6 – at ρ_2 er lavere enn ρ_1 , noe som kan bety at skolens bidrag blir overvurdert om en ikke tar hensyn til elevenes «input>s, men her er det unntak om vi ser på for eksempel på standpunkt karakteren i norsk muntlig.²²

Skolen betyr en del for elevenes prestasjoner. I analysene fra barnetrinnet bidro skolenivået mer til prestasjonsutviklingen enn ved analysene av prestasjonsnivået på 5. og 8. klassetrinn. Analysene her tyder derimot på at skolen betyr omtrent det samme for prestasjonsnivået på 8. og 10. trinn som for bidraget til prestasjonsutviklingen.

5.2.3 Skyldes betydningen av individkjennetegn at elevene går på ulike skoler?

Både tidligere i denne rapporten og annen forskning viser at individuelle kjennetegn har en stor innvirkning på skoleprestasjoner på alle klassetrinn. Vi har også sett hvordan tidligere prestasjoner på nasjonale prøver har en sterk sammenheng med karakterer på 10. trinn. Tidligere studier viser at kjønn og familiebakgrunn ikke bare påvirker prestasjoner (Opheim mfl. 2010), men også hvordan prestasjonene endres over tid for de samme individene (Bakken 2009).

Skyldes betydningen av individuelle kjennetegn at elevene går på ulike skoler? Hvis for eksempel elever med lav sosial bakgrunn er overrepresentert på skoler der det er færre skoleressurser eller dårlig skolemiljø, vil en slik seleksjon potensielt kunne forsterke sosiale forskjeller. Det er også mulig å tenke seg at elever med lav sosial bakgrunn går på skoler med mye skoleressurser, og at ressursene er med på å redusere sosiale forskjeller. De tidligere studiene kontrollerer for forskjeller mellom

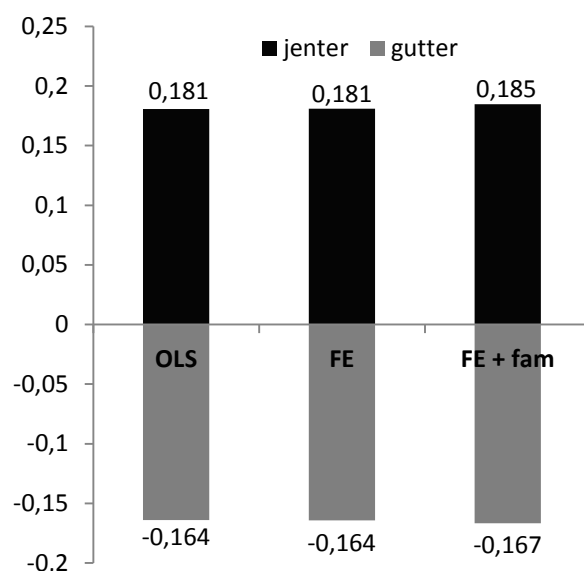
²² Jf. også vår diskusjon i kapittel 4.5 med henvisning til Hattie (2009) og den kritikk som er framkommet mot studier Hattie oppsummerer. Prosesseffekter kan reduseres når det kontrolleres for «kraftfulle inputs», men de kan også «overleve» slik kontroll.

skolene basert på observerbare forhold, basert på skoleressurser og miljø. Men det kan også finnes en rekke forhold ved skolen, nabolaget eller i de bestemte klassene som ikke lar seg observere, men som likevel kan være avgjørende for slike seleksjonseffekter. Vi undersøker dette nærmere her.

For å ta hensyn til seleksjonseffekter, bruker vi *fixed effects* modeller på skolenivå for å ta hensyn til alle stabile forhold ved skolene.²³ Som beskrevet i kapittel 2, kontrollerer disse modellene for alle observerbare og uobserverbare forhold ved skolen. Disse modellene gjør det dermed mulig å identifisere eventuelle seleksjonseffekter basert på uobserverte forhold ved skole. Her undersøker vi hvordan uobserverte forhold potensielt påvirker betydningen av et utvalg av kjente individ og familievariabler: kjønn, innvandrerbakgrunn og foreldrenes utdanning og inntekt.

Kjønn: Jentene øker forspranget til guttene også når alle forhold ved skolen tas hensyn til

Nesten gjennomgående presterer jentene bedre enn guttene blant dagens elever på barne- og ungdomstrinn. For barnetrinnet så vi at jentene også øker forspranget til guttene. På ungdomstrinnet fortsetter forspranget å øke. Figuren nedenfor bekrefter dette mønsteret.



Figur 5.4 Marginaleffekter av kjønn på prestasjonsutvikling sentrert på det totale gjennomsnittet. Differanse mellom samleskåre av nasjonale prøver (8 trinn) og standpunkt karakterer (10 trinn).*

* Standpunkt karakterer i norsk, engelsk og matematikk. Modellene er kontrollert for tidligere prestasjoner. Modell 1: OLS-regresjon. Modell 2: Faste effekter på skolenivå. Modell 3: Faste effekter på skolenivå og familievariabler. Se modeller i vedleggstabell 5.1.

Figur 5.4 viser den gjennomsnittlige prestasjonsutvikling fra samleskåre for nasjonale prøver til samleskåre av standpunkt karakterene for gutter og jenter. Prestasjonsutviklingen er oppgitt som

²³ Vi har også foretatt tilsvarende analyser hvor individene er definert som grupperenhet (det vil si paneler), hvor vi beregnet gruppe og individeffekter som endrer seg over tid og samspill mellom stabile egenskaper og tidsendringen fra 8. til 10. trinn. Når fixed effects modeller blir brukt på individpaneler med kun to tidspunkter, blir modellen ekvivalent med first difference (FD) modeller (Nicols 2010). Fixed effects på individuelle paneldata kontrollerer for alle stabile individkjenntegn, observerbare og uobserverbare. Resultatene er ikke presentert her, men de overensstemmer godt med resultatene ellers. Dette betyr at vi har gode grunner til å tro at vi ikke har utelatt andre sentrale individkjenntegn som fører til feilestimering av hovedeffektene.

marginaleffekter.²⁴ Her representerer marginaleffekten den faktiske veksten for jenter eller gutter gitt at det er et gjennomsnittlig individ på andre måter. Figuren viser tre søyler som er delt i to. Den sorte delen av søylene indikerer hvor mange standardavvik jentene forbedrer sin relative plassering på nasjonale prøver i forhold til karakterer på 10 trinn. Jentene har en gjennomsnittlig positiv vekst på 18 prosent av et standardavvik, mens guttene sin utvikling har en negativ relativ utvikling på 16,4 prosent av et standardavvik.

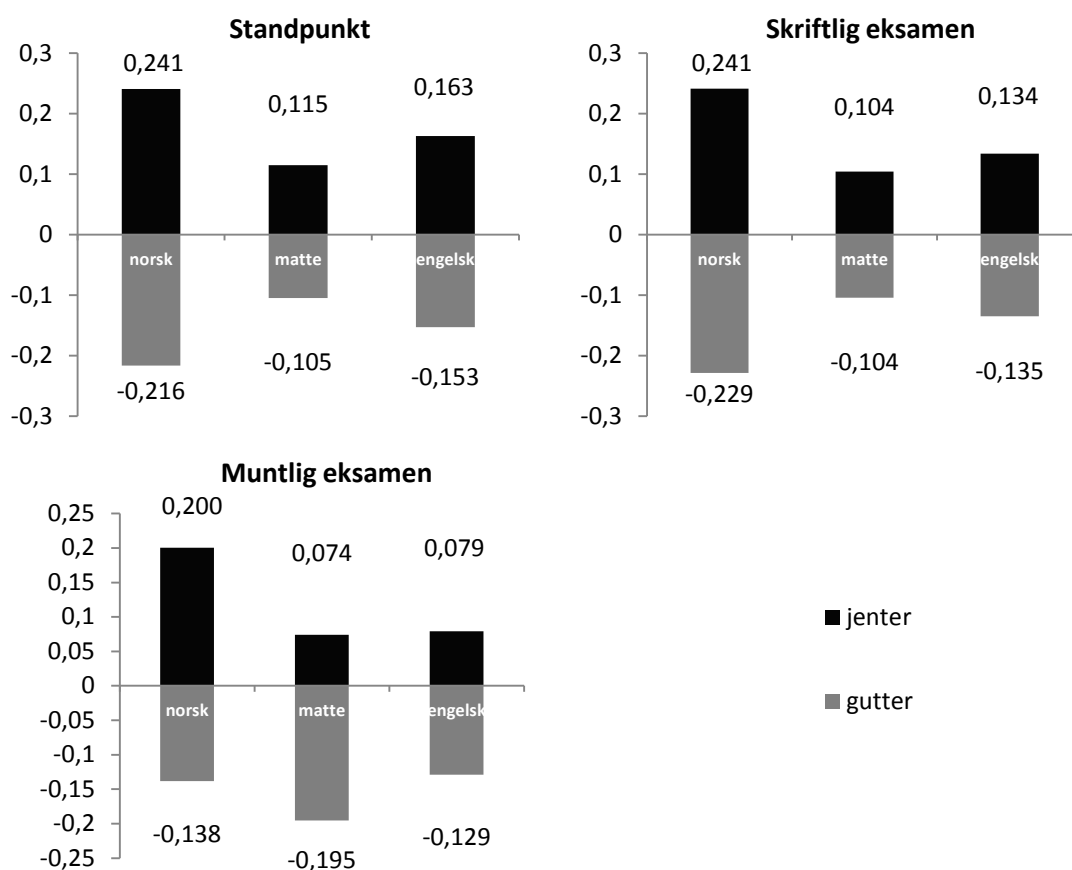
Kjønnsforskjellen er ganske enkelt differansen mellom marginaleffekten til gutter og jenter: det vil si differansen mellom marginalveksten til gutter og jenter. I den første stolpen er dette: $0,181 - (-0,164) = 0,345$ standardavvik (det vil si ca 35 prosent av et standardavvik). Differansen mellom veksten til gutter og jenter er tilnærmet lik i alle tre stolpene.

De ulike søylene i figuren uttrykker hvordan kjønnsforskjellen i prestasjonsutviklingen påvirkes av kontroll for kjennetegn for skole og familiebakgrunn. Den første søylen viser jenter og gutters gjennomsnittlige prestasjonsutvikling i en bruttomodell som kun tar hensyn til tidligere prestasjonsnivå og kjønn. Den neste søylen viser denne prestasjonsutviklingen når alle faste forhold ved alle skolene er tatt hensyn til. Modellen baserer seg på det vi tidligere har omtalt som fixed effects (FE) hvor skole er definert som gruppenivå, og elevene er definert som enkeltobservasjonene innenfor gruppenivået. Denne modellen kontrollerer effektivt for alle observerbare og uobserverbare stabile forhold ved skolene. Den tar dermed hensyn til hvordan eventuelle seleksjonseffekter til ulike former for skoler påvirker kjønnsforskjellene i prestasjonsutviklingen. Den tredjesøylen viser hvordan denne veksten er når man i tillegg tar hensyn til andre familieforhold. I denne modellen er det for eksempel kontrollert for foreldrenes utdanning, inntekt og sivil status. Det slående ved disse søylene er at kjønnseffekten i liten grad varierer mellom de tre modellene.

Dette kan bety at forskjellen mellom gutter og jenter i liten grad skyldes hvilke skoler de går på eller andre forhold ved deres familiebakgrunn. Dette mønsteret holder seg uavhengig av hvilket samlemål som blir brukt på tiende trinn (ikke vist her). Dette er ikke veldig overraskende. Kjønn er neppe systematisk relatert til samme seleksjonsprosesser til skoler som det er mer sannsynlig å finne i forhold til innvandringsstatus og familie bakgrunn.

Ofte viser studier at gutter og jenter presterer ulikt i ulike type fag. I kapittel 4 viste vi for eksempel at det var liten forskjell mellom prestasjonsutviklingen til gutter og jenter i regning og engelsk, mens forskjellen var stor i lesing. Dette mønsteret ser ut til å ha endret seg mye på ungdomstrinnet. I figurene nedenfor deles kjønnsforskjellene opp etter enkeltfagene på tiende trinn med differanse med korresponderende nasjonale prøver i regning, lesing og engelsk. Alle søylene bygger på modeller som både kontrollerer for alle forhold ved skolene og observerbare kjennetegn ved familiebakgrunn.

²⁴ I søylene vises de faktiske vekstverdiene for gutter og jenter uavhengig av nivået på konstantleddet (dvs. marginaleffektene). Fordelen ved å bruke marginaleffekter i dette tilfellet er at vi kan sammenlikne de faktiske verdiene selv når vi trekker inn andre kontrollvariabler for familiebakgrunn som endrer konstantleddet betydelig.



Figur 5.5 Fagforskjeller. Kjønnsforskjeller uttrykt som marginaleffekter på standardiserte skårer.*

* Søylen er brutt ned på engelsk, matte og norsk for tiende trinn. Disse er differensiert i henholdsvis tilsvarende skårer på 8 trinn: lesing, regning og engelsk. Søylen bygger på modeller som er kontrollert for familievariabler og alle stabile egenskaper ved skolene. Tallene bygger på tabeller i vedlegget hvor marginaleffektene er beregnet i forhold til gjennomsnittlig vekst for det store snittet. Vedleggstabell 5.7

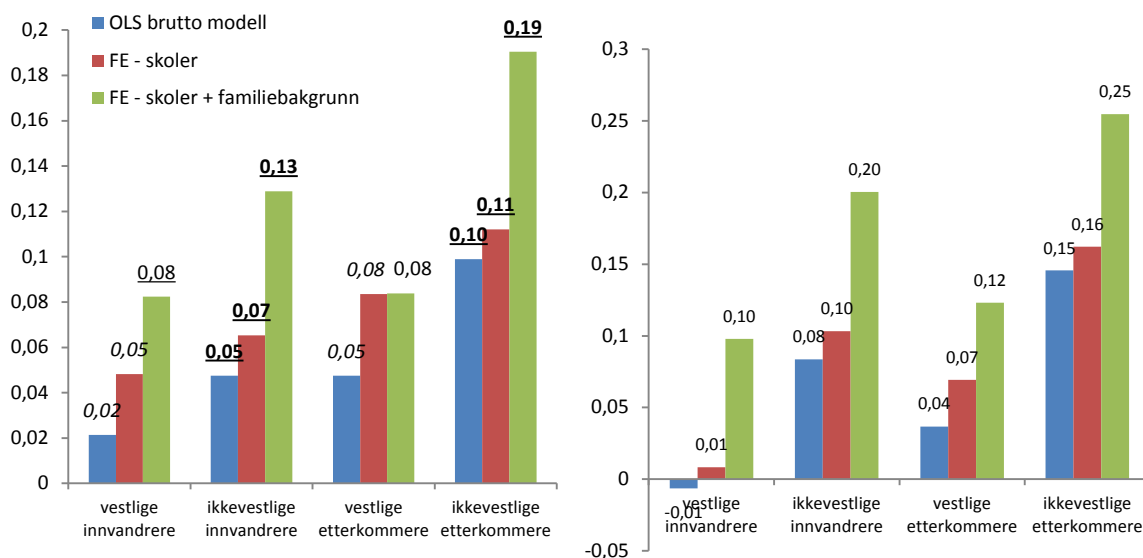
Alle figurene som inngår i figur 5.5, viser at jenter gjennomgående forbedrer sin relative prestasjons plassering sammenliknet med guttene. Betydningen av kjønn varierer derimot mellom fagene. Jentene gjør det best i forhold til guttene i norsk. Deretter følger engelsk. Minst betydning av kjønn er det i matematikk, med unntak av muntlig eksamen. Likevel er kjønnsforskjellene nå betydelige i alle fag, og mye større i matematikk og engelsk enn på barnetrinnet. Samtidig går det et hovedskille mellom standpunkt og skriftlig eksamen på den ene siden og mellom muntlige karakterer på den andre siden. Forskjellene mellom gutter og jenter er mindre i muntlige karakterer. Guttene gjør det likt eller noe bedre på muntlig enn på skriftlig eksamen, med unntak av matematikk. Jentene det derimot noe dårligere på muntlig enn skriftlig eksamen.

Innvandrerbakgrunn betyr mer når forhold ved skole og familien tas hensyn til

Elever med innvandringsbakgrunn, det vil si personer som selv er innvandrere eller som er har innvandrerforeldre (er «etterkommere»), kommer ofte ut med dårligere prestasjonsnivå enn elever uten innvandringsbakgrunn. Tidligere analyser har dokumentert at mye av dette gapet i prestasjoner skyldes ulik sosial bakgrunn, ressurser og forutsetninger til å møte prestasjonskravene i skolen (Birkelund mfl. 2010, Fekjær 2008, Bakken 2009). Finner vi et tilsvarende gap for prestasjonsutviklingen fra 8. trinn til 10. trinn? Og hvilken rolle spiller forskjeller mellom skoler og

familiebakgrunn? Tidligere funn fra ungdomstrinnet tyder på at innvandrerne og etterkommere innhenter prestasjonsgapet til elever uten innvandringsbakgrunn (Opheim mfl. 2010). I den studien kunne man imidlertid ikke studere de samme elevene på 8. og 10. trinn.

Her bruker vi samme strategi for å undersøke hvorvidt innvandrere er overrepresentert på skoler som enten fremmer eller hemmer prestasjonsutviklingen. Vi undersøker også hvorvidt innvandrerlevenes prestasjonsutvikling henger sammen med at de oftere kommer fra familier med få eller mye ressurser. Figurene nedenfor viser betydningen av innvandringsbakgrunn på prestasjonsutviklingen når vi tar hensyn til forhold ved skolen og familien.



Figur 5.6 Til venstre: gjennomsnitt av standpunkt karakterer i norsk, engelsk og matematikk. Til høyre: grunnskolepoeng*

* Kursiv=ikke-signifikant. Normal= $p < 0.1$ Understreket = $p < .05$. uthevet: $p < .01$. De tre ulike søylene innenfor hver av innvandringskategoriene representerer ulike statistiske modeller. Den første søylen er en slags bruttomodell hvor kun tidligere prestasjonsnivå og innvandringsbakgrunn er tatt hensyn til. Den andre søylen tar hensyn til alle stabile forhold ved skolene ved å bruke fixed effects modeller med skole som gruppenivå. Den tredje kolonnen utvider fixed effects modellen ved å kontrollere for flere observerbare kjennetegn i familien. Vedleggstabellene 5.3 og 5.7

Hovedbildet er at elever med innvandringsbakgrunn har en bedre prestasjonsutvikling enn elever uten innvandringsbakgrunn. Dette stemmer godt overens med Bakkens (2010) funn. Han deler riktignok innvandringsbakgrunn opp i kun to kategorier. Men i likhet med våre funn, finner han at minoritetsgruppen har en bedre gjennomsnittlig utvikling i karakterene fra 8. til 10. trinn.

I analysene her har vi foretatt en inndeling etter ulike innvandrer kategorier. Den gjennomsnittlige prestasjonsutviklingen varierer mye mellom disse kategoriene. Bruttomodellen viser for eksempel at mens prestasjonsutviklingen til vestlige innvandrere ikke skiller seg vesentlig fra elever uten innvandringsbakgrunn, ser vi at ikke-vestlige innvandrere har en noe større endring i standpunkt og grunnskolekarakterer.

Fra figuren ser vi at det er en viss seleksjonseffekt til ulike skoler for elever med innvandrerbakgrunn. Dette gjelder både blant elever av vestlig og ikke-vestlig bakgrunn og de som er innvandrere og etterkommere. Mønsteret for andre enkeltvariablene varierer i styrke, men mønsteret er mye av det samme. Hovedbildet er at når man tar hensyn til alle faste kjennetegn ved skolene, så øker den

positive betydningen av innvandrerbakgrunn. Likevel er denne økningen ikke spesielt stor, og i flere tilfeller ikke statistisk signifikant.

Familiebakgrunn ser derimot ut til å være svært viktig for prestasjonsutviklingen til innvandrere. Den tredje, grønne, kolonnen viser at observerbare faktorer ved familiebakgrunn. Dette er også en seleksjonseffekt. Funnet betyr at innvandrerfamilier er overrepresentert blant familier med lav sosial bakgrunn. Tilsvarende resultater er også funnet i flere andre undersøkelser.

Sosial bakgrunn betyr mer for standpunkt når alle forskjeller mellom skolene er tatt hensyn til, men betyr samtidig lite eller noe mindre for skriftlig eksamen

Vi går her over til å undersøke hva familiebakgrunnen til elevene betyr for deres prestasjonsutvikling fra 8. til 10. trinn. I kapittel 4 så vi hvordan foreldrenes utdanning bidrar til prestasjonsutviklingen til elevene på barnetrinnet, fra 5. trinn til 8. trinn. Tidligere studier fra Norge viser gjennomgående at familiebakgrunn målt ved foreldrenes klasse, inntekt og utdanning, samt familiestruktur har en vesentlig innvirkning på både skoleprestasjoner og valg av utdanningsløp i grunnskolen, videregående og gjennom universitetssystemet (se for eksempel Hansen 2008, Mastekaasaa og Hansen 2005). En ny norsk studie i det internasjonale tidsskriftet *European Sociological Review* viser blant annet hvordan foreldrenes klasseposisjon, oppdelt etter mengde og sammensetning av kulturell og økonomisk kapital påvirker elevenes karakterer på tiende trinn (Andersen og Hansen 2011). Studien viser at det ikke bare er den vertikale klassesdimensjonen (mellom topp og bunn) som er avgjørende for elevens karakterer. Hvis foreldrene jobber i yrker som krever mye utdanning og kulturelle ressurser, presterer elevene generelt bedre enn foreldre som jobber i yrker med god økonomi.

I denne delen undersøker vi om familiebakgrunn har innvirkning på prestasjonsutviklingen, men vi bruker andre mål enn klassebakgrunn. I fremstillingen her fokuseres det på hva foreldrenes utdanning betyr for elevenes prestasjonsutvikling i ungdomstrinnet. Samtidig undersøker også hvorvidt noe av denne betydningen er knyttet til hva slags skoler elevene går på. Fokuset er altså ikke rettet mot hvilke aspekter av sosial bakgrunn som er avgjørende, men hvorvidt den blir formidlet av egenskaper ved skolene.

Et problem som vi nevnte innledningsvis, er at betydningen av familiebakgrunn på prestasjoner kan skyldes av at elever med høy og lav sosial bakgrunn befinner seg på ulike skoler. Det er sannsynlig at enkeltskolene har ressurser, miljø eller andre forhold som påvirker prestasjonsutviklingen til elevene. Dersom det er tilfelle, kan betydningen av familiebakgrunn på prestasjoner være annerledes hvis slike skolefaktorer ikke tas hensyn til. Tidligere studier har kontrollert for observerbare forskjeller mellom skolene i forbindelse med indikatorer fra elevundersøkelsene og ressursindikatorer fra grunnskolens informasjonssystem (GSI). Også kumulative segregeringseffekter har blitt tatt hensyn til.

Hvorvidt det finnes flere uobserverbare forhold som er viktige for betydningen av familiebakgrunn, kjenner vi i midlertidig mindre til fra studier av ungdomstrinnet. I kapittel 4 så vi at slike faktorer ikke hadde stor betydning for barnetrinnet. Men på ungdomstrinnet er det kanskje i større grad sannsynlig at nabolageeffekter og sosialt miljø, subkulturer, holdninger og gjensidig peer-effekter sammenfaller med ulike skoler basert på sosial bakgrunn. Dette kan bety at prestasjoner mellom skoler med høye andeler av høy versus lav sosial bakgrunn, skyldes forhold ved skolene som vanskelig lar seg måle. I analysene her tar vi også hensyn til mulige uobserverbare forhold ved skolene. Vi bruker fixed effects modeller for å kontrollere for alle faste forhold ved skolene. Tabell 5.8 nedenfor viser resultatet av familiebakgrunn, foreldreutdanning og økonomi, familiestruktur og innvandringsbakgrunn.

Tabell 5.8 Prestasjonsutvikling avhengig av foreldreutdanning, skole og andre familiekjennetegn. Differanse mellom samleskåre 10.trinn (standpunkt=stp og skriftlige eksamenskarakterer=skr) og nasjonale prøver(NP) *

	NP-->Stp			NP-->Skr		
	OLS	FE	FE+Fam	OLS	FE	FE+Fam
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Foreldrenes utdanning						
ukjent	0.197***	0.204***	0.121***	0.095***	0.111***	0.057***
grunnskole	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.	ref.
vg1+vg2	0.100***	0.094***	0.082***	0.080***	0.075***	0.070***
vg3	0.134***	0.134***	0.097***	0.092***	0.088***	0.064***
påbygning	0.176***	0.181***	0.139***	0.122***	0.116***	0.094***
lavere grad	0.298***	0.311***	0.253***	0.215***	0.201***	0.164***
høyere grad	0.394***	0.441***	0.349***	0.309***	0.292***	0.235***
forsker/doktorgrad	0.433***	0.517***	0.408***	0.407***	0.368***	0.295***
Antall elever	58345	58345	56077	56720	56720	54523
Antall skoler	..	1041	1041		1033	1033

* Utvalgte koeffisienter fra modeller i vedleggstabell 5.5 og 5.6. Samlekarakterer på 10.trinn består av engelsk, matematikk og norsk. Signifikansnivå: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabell 5.8 viser betydningen av foreldreutdanning på prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet. Alle modellene er kontrollert for tidligere prestasjonsnivå på åttende trinn, og tolkningen blir dermed hva foreldrenes utdanning bidrar med, utover det tidligere prestasjonsnivået. Ut fra modell (1) for standpunktkarakterer og karakterer på skriftlig eksamen ser vi at det er en klar og systematisk sammenheng mellom foreldrenes utdanningsnivå og elevens prestasjonsutvikling. En elev som har foreldre med forsker eller doktorgradsutdanning skårer i snitt 43 prosent av et standardavvik bedre på tiende trinn i standpunkt relativt til en elev som har foreldre med grunnskole som høyeste oppnådde utdanning. Analysene av differansen mellom nasjonale prøver og skriftlige eksamen viser en tilsvarende sammenheng: en elev med forskerforeldre skårer 40,7 prosent bedre enn en elev som har foreldre med lav utdanning.

Modell (1) viser en form for bruttomodell der betydningen av foreldrenes utdanning blir en samlesekk for flere aspekter av sosial bakgrunn. Modell (2) og (3) kontrollerer for alle forhold ved skolen i fixed effects modeller (FE), og i modell (3) kontrolleres det ytterligere for en rekke observerbare aspekter ved familiebakgrunn (Fam). I modell (3) er det blant annet også foreldrenes inntekt inkludert. Mens modell (2) og (3) bygger på fixed effects modeller, bruker vi vanlig lineær regresjon (OLS) i modell (1), der kun foreldreutdanning og tidligere prestasjoner (NP) inkludert som uavhengige variabler.

Modelloppsettet i tabell 5.8 lar oss altså undersøke hvorvidt betydningen av foreldrenes utdanning er knyttet til egenskaper ved skoler og ved andre forhold i familiebakgrunnen. For betydningen av foreldrenes utdanning observerer vi en interessant endring når alle forhold ved skolen kontrolleres for i modell (2). Spesielt interessant er det at endringen er ulik for standpunkt og skriftlige karakterer. Mens betydningen av foreldreutdanning på standpunktkarakterene ser ut til å bli forsterket ved kontroll for alle stabile egenskaper ved skolene, endres betydningen lite for de skriftlige eksamenskarakterene. Bare i toppen ser vi en tendens til endring: elever med forskerforeldre ser ut til å ha en nedgang (fra b=0.407 til b=0.368). Et tilsvarende mønster finner vi for enkeltkarakterene (ikke vist her).

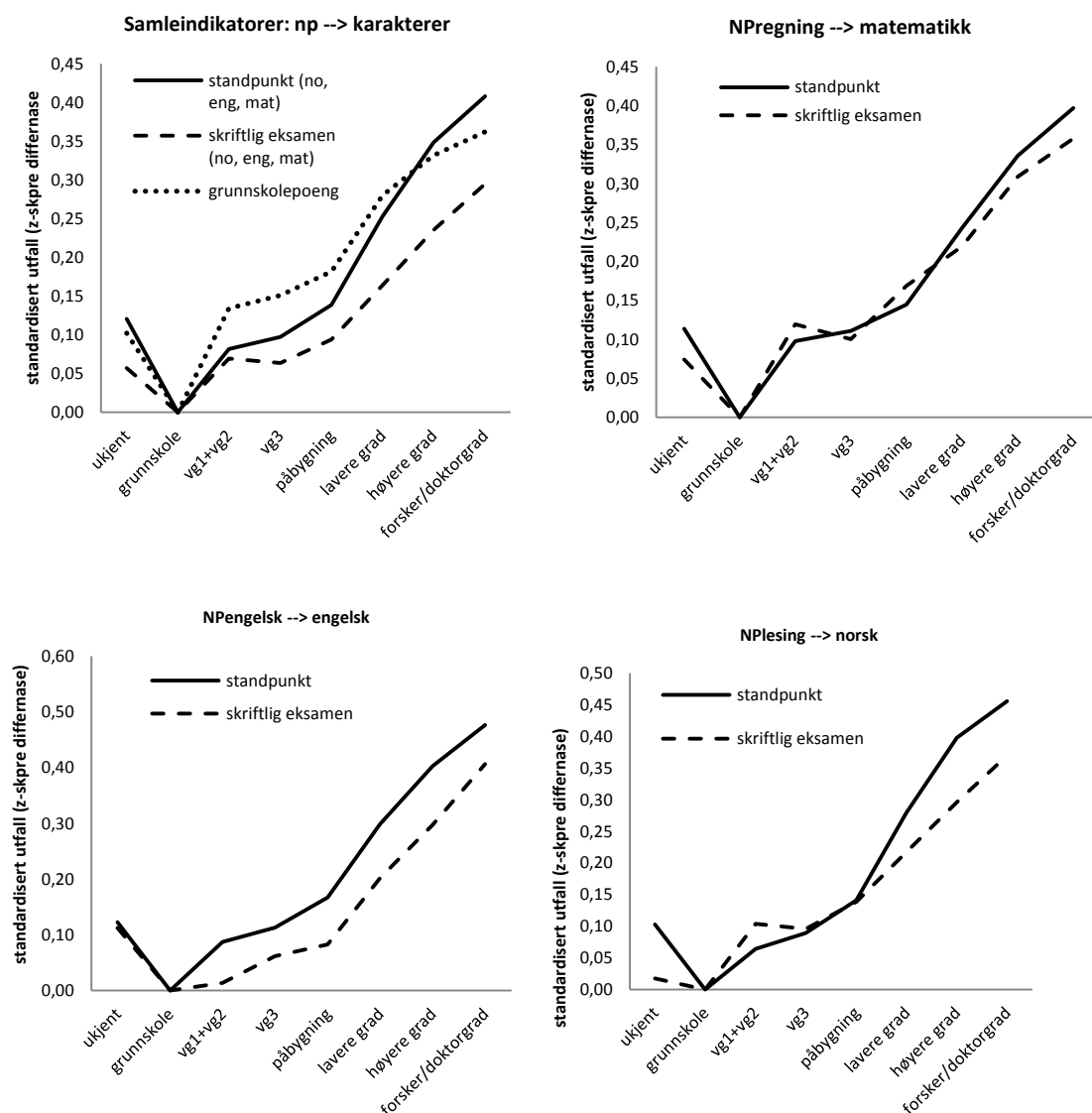
I analysene finner vi også at flere aspekter av familiebakgrunn betyr noe for prestasjonsutviklingen til elevene på ungdomstrinnet. Andre forhold ved familien har også betydning. En endring i familiesituasjonen, om det er en oppløsning eller ny partner for mor eller far, forverrer elevenes

prestasjonsutvikling. Antall hel- og halvsøsken, og senere plass i fødsels(søsken)rekkefølgen er også negativt relatert til prestasjonsutviklingen.

Vi ser at mye av effekten av foreldreutdanning blir redusert når vi tar hensyn til andre forhold ved familiebakgrunn. I modell (3) ser vi at betydningen av foreldrenes utdanning reduseres betraktelig for både standpunkt- og skriftlige eksamenskarakterer. Selv om det ikke fremgår av denne tabellen, skyldes det meste av denne reduksjonen i effekten av foreldrenes utdanning at vi kontrollerer for foreldrenes inntekt. Disse er svært høyt korrelert. Foreldrenes inntekt har en selvstendig effekt på prestasjonsutviklingen (dette er testet, men ikke vist her). Dette er ikke særlig overraskende, fordi dette er et uttrykk for at foreldrenes økonomi er knyttet til deres utdanningsnivå. Det er også sannsynlig at effekten av foreldreutdanningen reduseres ytterligere når foreldrenes yrke kontrolleres for.

Fra topp til bunn kan det virke som at foreldrenes utdanning spiller en større rolle enn foreldrenes inntekt i prestasjonsutviklingen. Etter at vi har tatt høyde for foreldrenes utdanning (og andre forhold), er prestasjonsutviklingen som skyldes foreldrenes inntekt to prosent av standardavvik. Variabelen for foreldrenes inntekt er delt inn i ti like store deler (desiler). Fra bunn til topp blir forskjellen dermed 20 prosent. Fra topp til bunn – når vi ser på betydningen av foreldrenes utdanning for prestasjonsutviklingen – er forskjellen for flere av utfallsmålene nesten det dobbelte, nemlig ca. 40 prosent av et standardavvik. Dette betyr på den ene siden at foreldrenes utdanning og økonomi ser ut til å ha selvstendig betydning på prestasjonsutviklingen på tiende trinn. På den andre siden, har foreldrenes utdanning, eller kulturelle ressurser, større betydning for barnas prestasjonsutvikling enn foreldrenes inntekt.

Det at foreldrenes kulturelle ressurser betyr mer enn foreldrenes økonomi, samsvarer med den norske studien hvor det er skilt mellom kulturell og økonomisk klasseposisjon (Andersen og Hansen 2011). Funnet bekrefter samtidig tilsvarende funn i Bakken (2009a) og Opheim mfl. (2010). Andersen og Hansen (2011) fant også at elever med foreldrene med mye kulturelle ressurser (målt i klasseposisjon), samtidig gjorde det bedre på muntlig enn på skriftlig eksamen. Elever fra familier med mye kulturelle ressurser er flinkere til å formulere seg enn elever fra familier med få kulturelle ressurser. Vi kan tenke at den samme mekanismen kan være relevant i forholdet mellom standpunkt- og skriftlig eksamenskarakterer. Figurene nedenfor viser hvordan effekten av foreldrenes utdanning på prestasjonsutviklingen varierer mellom enkeltfag på 10. trinn.



Figur 5.7 Sammenheng mellom foreldrenes utdanning og prestasjonsutvikling. Samleskåre og enkeltfag*

* Figurene bygger på fixed effects modeller som kontrollerer for alle faste forhold ved skolene. Vedleggstabell 5.5, 5.6 og 5.7

Grafen øverst til venstre i figur 5.7 viser prestasjonsutviklingen for samleskårene. Resten av grafene viser prestasjonsutviklingen i enkeltfagene. Generelt ser foreldreutdanning ut til å bety mindre for skriftlig eksamen enn for standpunktkarakterer. Vi ser at i fagene norsk og engelsk avviker betydningen av foreldreutdanning på prestasjonsutvikling mellom eksamen og standpunktkarakterene. Men matematikk er unntaket. Betydningen av foreldrenes utdanning på prestasjonsutviklingen i standpunkt og skriftlig eksamen er nesten identisk. Dette skyldes nok det vi har observert tidligere i dette kapitlet: det er høy korrespondanse mellom eksamenskarakterer i matematikk og standpunktpunktkarakterer i matematikk. At foreldreutdanning har mindre betydning for skriftlig enn for standpunkt synes å korrespondere godt med hva Andersen og Hansen (2011) fant i forholdet mellom skriftlig og muntlig eksamen.

5.2.4 Skolens ressurser og prestasjonsutvikling

Hvilken skole elevene går på, ser ut til å påvirke den innvirkning innvandringsbakgrunn og foreldrenes utdanning har for elevenes prestasjonsutvikling. Vi så fra analysene av de «tomme modellene» under punkt 5.2.2. at det potensielle totalbidraget fra skolen varierer mellom 4 til 11 prosent avhengig av hvilket mål vi bruker for prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet.

Elevenes prestasjonsutvikling avhenger altså av forskjeller mellom ulike skoler. Slike forskjeller kan skyldes mange forhold, men et viktig politisk spørsmål er hvorvidt ressurser ved skolen bidrar til å utvikle enkeltelevenes prestasjoner. Er det for eksempel slik at flere lærere per elev forbedrer læringsutbytte hos den enkelte elev? Påvirker tilgjengeligheten av pc'er på skolen karakterutviklingen til elevene? I en internasjonal sammenheng bruker Norge relativt mye ressurser på grunnskoleutdanningen (Utdanningsspeilet 2011: s52).

I denne delen undersøker vi hvilke ressursindikatorer fra GSI-data henger sammen med denne utviklingen på skolenivået. Vi undersøker også hvorvidt slike sammenhenger skyldes ulik elevsammensetning på den enkelte skole. Tidligere studier har brukt tilsvarende indikatorer.

Vi undersøker her hvilken betydning enkelte indikatorer fra grunnskolens informasjonssystem (GSI) har for elevenes prestasjonsutvikling. I fjorårets delrapport viste vi at disse indikatorene var viktige for prestasjonsnivået til elevene (Opheim mfl. 2010). Vi undersøker hvorvidt kombinert skole, andel kvinnelige lærere, pc per elev, andel lærere med godkjent lærerutdanning, normert timetall og andel med spesialundervisning på skolen påvirker prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet. Det er sannsynlig at det kan være sammenheng mellom de ulike ressursene på skolen. Det kan tenkes at det er en opphopning av ressurser på enkelte skoler, mens det er få ressurser på andre enkeltskoler. Tabellen 5.9 nedenfor viser sammenhengen mellom de ulike ressursene målt ved GSI-indikatorer.

Tabell 5.9 Parvise korrelasjoner mellom GSI-indikatorer fra 2007. Korrelasjoner på skolenivå. N= 1050

GSI 2007	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
(A) Kombinert skole	1						
(B) Andel kvinnelige lærere	0.3614*	1					
(C) Pc per elev	0.0678*	0.0461	1				
(D) Elev per lærer	-0.4019*	-0.1189*	-0.3103*	1			
(E) Andel godkj.lærerutd.	-0.0948*	-0.0613*	-0.1447*	0.1778*	1		
(F) Timetall (normert)	0.0235	-0.0324	-0.0093	-0.0019	-0.1030*	1	
(G) Andel spesialundervisning	-0.0137	-0.0158	0.0859*	-0.1310*	-0.033	0.0439	1

Note: * $p < 0.05$

Tabell 5.9 viser parvise Pearsons r korrelasjoner mellom ulike GSI-indikatorer for skoleressurser på skolenivå som vi bruker i analysene. Det er høyest korrelasjon mellom elev per lærer og kombinerte skoler hvor skolen inneholder både barne- og ungdomstrinn ($r=-0.40$). Vi ser samtidig at andelen kvinnelige lærere også har en betydelig positiv sammenheng med kombinerte skoler ($r=.36$). Andelen kvinner er altså høyere på kombinerte skoler enn på rene ungdomsskoler. Samtidig er det færre elever per lærer på de kombinerte skolene. Likevel er sammenhengen mellom skoler med høy kvinneandel og antall elever negativ og relativt svak ($r=-.11$). Vi ser at det også er en negativ sammenheng mellom elever per lærer og antall pc per elev ($r=-.30$). Svært få av disse ressursene er sterkt korrelert. Det ser dermed ikke ut til å være problematisk statistisk sett å inkludere disse ressursene samtidig i regresjonsmodellene vi bruker nedenfor.

Det er sammenheng mellom ressursindikatorene og prestasjoner på skolenivået. Tabell 5.10 nedenfor viser korrelasjonen mellom skoleressurser og elevprestasjoner på ungdomstrinnet. Sammenhengen mellom prestasjonsutviklingen og ressursindikatorene i tabellen tar ikke høyde for prestasjonsnivået som eleven har i utgangspunktet.

Elevprestasjonene er delt opp i prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling. Prestasjonsnivået viser samleskåre for grunnskolepoeng (gp), nasjonale prøver (np), og gjennomsnitt av skriftlige eksamenskarakterer (skr) og standpunktkarakter (stp) i norsk, engelsk og matematikk. De tre kolonnene til høyre i tabellen viser også sammenhengen mellom ressursindikatorene og prestasjonsutvikling målt som differanse mellom samleskåre for nasjonale prøver og samleskåre av karakterer. Som i foregående tabell er dette er parvise korrelasjoner på skolenivå.

Tabell 5.10 Parvise korrelasjoner mellom GSI-indikatorer og prestasjoner. Korrelasjoner på skolenivå. N= 1050

	prestasjonsnivå					prestasjonsutvikling		
	gp	np	stp	skr	mun	np-gp	NP-stp	np-skr
kombinert skole	0.0806*	-0.0545	0.0914*	-0.0214	0.0772*	0.1752*	0.1732*	0.0248
Andel kvinnelige lærere	-0.0313	-0.0247	-0.0031	0.0157	0.0234	-0.0094	0.0075	0.0375
Pc per elev	-0.0078	-0.0689*	0.0202	-0.0153	0.0334	0.1191*	0.1020*	0.0391
Elev per lærer	-0.0376	0.0891*	-0.0513	0.0497	-0.0468	-0.2141*	-0.1627*	-0.0257
Andel godkj.Lærerutd.	-0.0627*	0.0630*	-0.0357	0.0522	-0.0685*	-0.1216*	-0.1209*	-0.0059
Timetall (normert)	-0.0344	0.0146	0.0287	-0.0116	0.0326	-0.045	-0.0022	-0.0633*
Andel spesialundervisning	-0.1012*	-0.0895*	-0.0811*	-0.0473	0.027	0.0315	0.0269	0.0286

Note: * p < 0.05

Tabell 5.10 viser at det er få ressursindikatorer som har noen sterk sammenheng med elevenes prestasjonsnivå. Den sterkeste sammenhengen er mellom grunnskolepoeng og andel elever som har spesialundervisning ($r=-0.10$). Dette er en negativ sammenheng, som igjen betyr at en dersom en skole har høy andel spesialundervisningen vil skolens gjennomsnittlige grunnskolepoeng være lav. Vi ser at spesialundervisning også er negativ assosiert med nasjonale prøver ($r=-0.09$) og standpunktkarakterer ($r=-0.08$). Det at skolen er en kombinert barne- og ungdomsskole, er positivt knyttet til enkelte av målene for prestasjonsnivå.

For sammenhengen mellom prestasjonsutviklingen og ressursindikatorene er det derimot flere sammenhenger av betydning. Andelen med spesialundervisning på skolenivået er ikke systematisk korrelert med prestasjonsutviklingen. Kombinerte barne- og ungdomsskoler er positivt knyttet flere av prestasjonsmålene. Ellers ser vi at elev per pc, elev per lærer, og andel lærere med godkjent utdanning har en negativ sammenheng med prestasjonsutviklingen til elevene.

De foregående sammenhengene gir et innblikk i hvordan skoleressurser er korrelert med hverandre og i hvilken grad de er korrelert med prestasjonsnivå og -utvikling. Mens GSI-indikatorene i liten grad er korrelert med prestasjonsnivået, er de i større grad korrelert med prestasjonsutviklingen. Resultatene over er bivariate sammenhenger som ikke kan ta høyde for andre forhold samtidig. I tillegg er disse korrelasjonene mindre egnet til å si noe om hvordan individuelle egenskaper potensielt kan påvirke betydningen av korrelasjonene på skolenivået. Altså i hvilken grad korrelasjonene vi observerer på skolenivået er drevet av hvordan elevmassen er satt sammen på de ulike skolene. Vi bruker flernivåanalyser til å undersøke dette her.

Tabell 5.11 GSI-indikatorer og prestasjonsutvikling*

GSI-indikatorer	Diff: Standpunkt - NP		Diff: Grunnskolepoeng - NP		Diff: Skriftlig eksamen - NP	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Skolens målform (nynorsk=1)	-0.018	-0.016	0.013	0.005	-0.004	-0.003
Kombinert skole (=1)	0.082***	0.098***	0.073***	0.091***	0.013	0.022
kjønnsandel, lærere (skolenivå)	-0.155***	-0.169***	-0.144***	-0.177***	0.024	0.020
PC per elev	0.064*	0.060*	0.074**	0.074**	0.051	0.052
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)	-0.002	-0.006**	-0.005	-0.009***	0.007*	0.003
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10.trinn	-0.255**	-0.298***	-0.223**	-0.240**	0.087	0.073
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000
Andel med spesialundervisning (skolenivå)	0.017	0.014	0.077	0.080	0.160	0.205
rho	0.080	0.084	0.056	0.056	0.054	0.052
antall elever	57584	55353	58411	56143	55986	53825
antall skoler	1028	1028	1028	1028	1021	1021

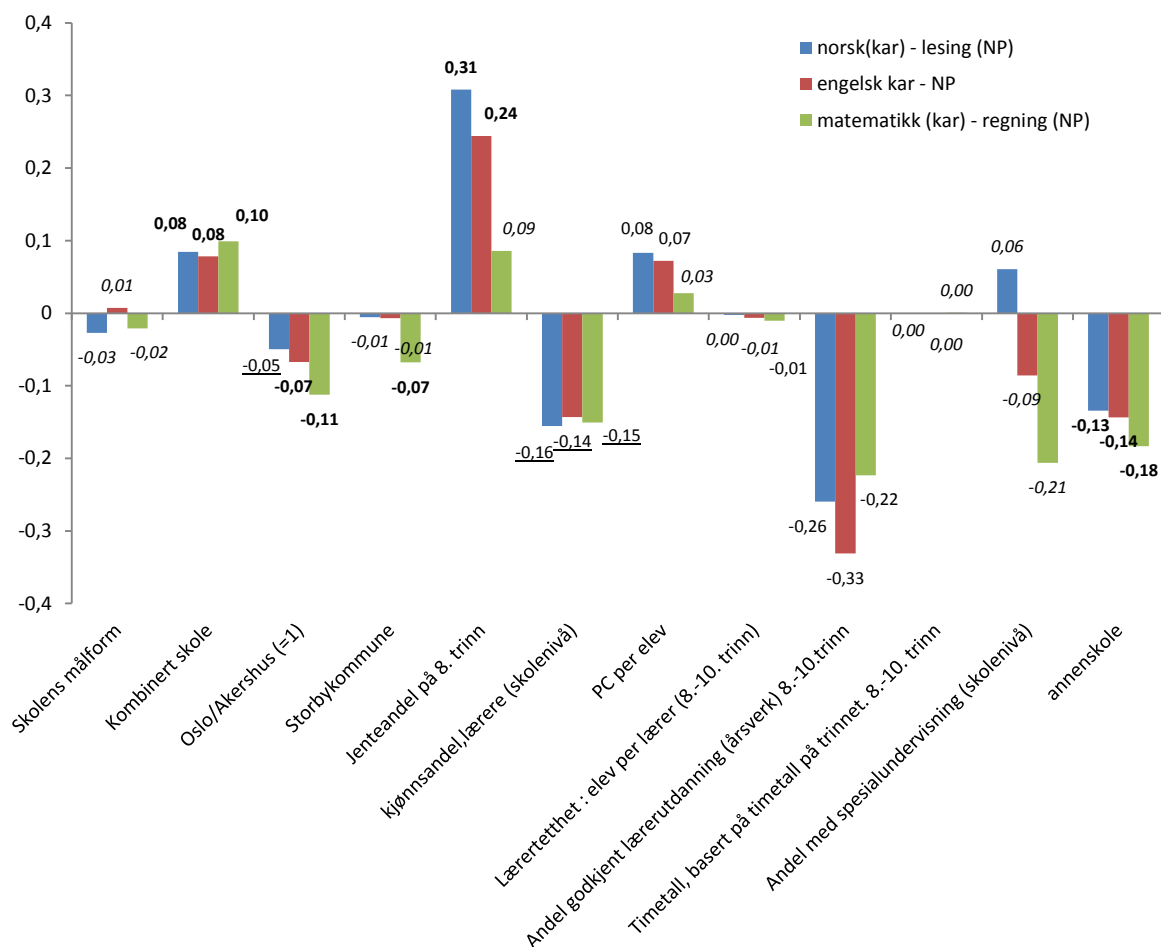
* Tabellen viser betydningen av skoleressurser for prestasjonsendring fra nasjonale prøver til standpunkt, grunnskole og skriftlig eksamen. Tonivåmodeller. Modell (1) bruttoeffekt av skoleressurser. Modell(2) skoleressurser kontrollert for forhold ved familien. Alle modellene er kontrollert for prestasjonsnivå på nasjonale prøver. Vedleggstabell 5.8, 5.9 og 5.10. Signifikansnivåer: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Det er tre utfall som måler elevens prestasjonsutvikling i tabell 5.11. Det første utfallet er prestasjonsendringen fra nasjonale prøver til samleskåren av standpunkt i norsk, engelsk og matematikk (np-stp). Det andre er prestasjonsendringen fra nasjonale prøver til grunnskolepoeng (np-gp). Og det siste utfallet måler endringen fra nasjonale prøver til samleskåren av skriftlig eksamen i norsk, engelsk og matematikk (np-skr).

Tabell 5.11 viser to modeller for hvert utfall. Modell (1) er en bruttoeffekt av skoleressurser, mens modell (2) også tar hensyn til forhold ved familiebakgrunn som vi har brukt i analyser ovenfor. Begge modellene kontrollerer for tidligere prestasjonsnivå på nasjonale prøver.

Resultatene i tabellen tyder på at flere av ressursindikatorerne har en vesentlig betydning for endringer i elevprestasjonene på ungdomstrinnet. Noen hovedmønstre bør legges merke til. Når individ- og familiekjennetegn tas hensyn til, forsterkes betydningen av en del skoleressurser. En annen viktig observasjon er at ressursindikatorerne betyr mest for standpunkt karakterer målt som samleskåre av norsk, engelsk og matematikk, og grunnskolepoeng. For samle karakterer av skriftlig eksamens karakterer har skoleressurser mindre og ofte ingen betydning.

Mens enkelte skoleressurser betyr noe for elevprestasjoner, er det samtidig sannsynlig at ressursene har ulik betydning for ulike fagområder. Figur 5.8 nedenfor bryter opp samleindikatoren for differansen mellom de enkelte nasjonale prøver og standpunkt i enkeltfagene norsk, engelsk og matematikk.



Figur 5.8 betydning av skoleressurser på utviklingen av elevprestasjoner for de tre formene for nasjonale prøver og enkeltfag på 10. trinn*

* Kursiv = ikke-signifikant. Normal= $p < 0.1$ Understreket = $p < .05$. uthevet: $p < .01$. Tall er justert for familieforhold og tidligere prestasjonsnivå på nasjonale prøver. Vedleggstabell 5.10.

Figur 5.8 viser at betydning av skoleressurser varierer noe mellom fagene. For alle fagområdene har en økt kvinneandel blant lærere en negativ sammenheng med prestasjonsutvikling ($b = -0.13$ til $b = -0.16$). Også en høyere andel lærere med godkjent lærerutdanning har en negativ sammenheng med prestasjonsutviklingen ($b = -0.22$ til $b = -0.33$). Betydningen av andelen med spesialundervisning på skolen er derimot usystematisk og lite robust. Mens andelen ser ut til ikke å være av vesentlig betydning for norsk og engelsk, har den en negativ sammenheng med matematikk. Det å gå på en kombinert barne- og ungdomsskole ser ut til å ha en positiv sammenheng med prestasjonsutviklingen. «Nullfunn» er også viktige. Hverken normert timetall eller lærertetthet på skolen ser ut til å ha noen systematisk sammenheng med prestasjonsutviklingen.

Hvordan skal slike resultater tolkes? For noen av ressursindikatorne er det usannsynlig å ha en rett frem tolkning. Det er svært usannsynlig at vi kan tolke den negative sammenhengen mellom prestasjonsutvikling på den ene siden og andel kvinne og godkjent lærerutdanning på den andre siden. Det er mer sannsynlig at disse indikatorne henger sammen med bakenforliggende eller mellomliggende forhold. Den negative sammenhengen mellom andel lærere og negativ prestasjonsutvikling på barnetrinnet kan for eksempel være et uttrykk for at de fleste lærere i referansegruppen (ikke godkjent lærerutdanning) generelt har høyere utdanning. Dette står i motsetning til funnet på barnetrinnet. Her er det antakeligvis få som har høyere utdanning i bagasjen. Sammenligningsgruppen blir dermed annerledes.

Betydningen av kvinneandelen er også uklar. Det virker urimelig at prestasjonsutviklingen er negativ relatert til antall kvinnelige lærere. Derimot er det mulig at denne effekten kan forstås i sammenheng med betydningen av andelen med godkjent lærerutdanning ved skolen. Denne andelen kan variere mellom mannlige og kvinnelige lærere. En ny studie fra Norge viser blant annet personer med kortere universitets- eller høyskoleutdanning stadig videreutdanner seg til høyere utdanning (Wiborg mfl. 2011). Flertallet av disse er kvinner.

I tabellen vises kun et utvalg av variabler fra de fullstendige modellene. Analysene i vedleggstabellene inkluderer også variabler med differansen mellom de to tidspunktene for ressursindikatorene. Med unntak av andel godkjent lærerutdanning var det få av disse differensierte variablene som hadde noen systematisk innvirkning på utfallene. Dette henger mest sannsynlig sammen med at det er for lite variasjon i GSI-variablene fordi indikatorene er hentet fra samme skole og aggregert over 8. til 10. trinn (se nærmere beskrivelse i kapittel 2).

Tabell 5.12 Flernivåmodeller. Den gjennomsnittlige veksten i elevprestasjoner på de tre enkeltformene for nasjonale prøver og standpunktkarakterene*

	norsk		eng		matematikk	
	stp	skr	stp	skr	stp	skr
Skolens målform (nynorsk=1)	-0.027	-0.055**	0.007	0.041	-0.021	-0.002
Kombinert skole (=1)	0.084***	0.014	0.078***	0.057***	0.099***	0.033*
Kvinneandel, lærere (skolenivå)	-0.155**	-0.029	-0.143**	0.028	-0.150**	0.090
PC per elev	0.083*	0.112*	0.072*	0.023	0.028	-0.011
Lærertetthet: elev per lærer (8.-10. trinn)	-0.003	0.012**	-0.006*	0.007	-0.010***	-0.005
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10.trinn	-0.259*	0.362*	-0.331***	-0.258	-0.223*	0.254
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn	-0.000	0.000	-0.001**	-0.001	0.001*	-0.000
Andel med spesialundervisning (skolenivå)	0.061	0.483*	-0.086	0.322	-0.206	0.087

* Modellene er kontrollert for individ- og familiekjennetegn med random intercept modeller for to nivåer; kun GSI-indikatorer vises her. Vedleggstabell 5.10. Signifikansnivå: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabellen bygger på modeller som undersøker prestasjonsutvikling i fra de enkelte nasjonale prøvene og til enkeltfagene, norsk, engelsk og matematikk. Analysene er ytterligere oppdelt i standpunkt og skriftlig eksamenskarakterer. Modellene kontroller for elevsammensetning ved individkjennetegn og andre forhold ved skolene. I tabell 5.12 viser vi kun utvalgte koeffisienter som representerer skoleressurser.

Tabellen ser ut til å bekrefte inntrykket fra samleindikatorene: mens skoleressurser ser ut til å ha betydning for standpunktkarakterer, er effektene mindre systematiske og mer fraværende når det gjelder skriftlig eksamen. Samtidig ser vi at for enkelte indikatorer er effektene blitt positive for skriftlig eksamen. Dette gjelder spesielt merkbart for norsk skriftlige eksamen. Betydningen av andel med godkjent lærerutdanning ($b = 0.362$). Hvorfor det er slik er kan skyldes flere forhold. Men mest sannsynlig kan det tyde på at denne variabelen er knyttet til flere bakenforliggende forhold på komplekse måter, slik at effekten ikke kan tolkes «face value». For norsk skriftlig eksamen ser vi også at det også er en sterk positiv betydning av andel med spesialundervisning ($b = 0.483$) sammenliknet med standpunktkarakteren.

5.2.5 Hva betyr et positivt læringsmiljø på skolen for elevens prestasjonsutvikling?

Vi har nå sett at enkelte skoleressurser har en viss betydning for prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet. Men også andre forhold ved skolen kan være minst like viktige eller til og med mer relevante for å forstå elevenes prestasjonsutvikling. Blant flere slike forhold kan skolemiljøet være

viktig for å forstå hvorfor elevene relativt sett gjør det bedre eller dårligere på 10. trinn enn på nasjonale prøver. Tidligere studier har demonstrert at det er en sammenheng mellom det at elevene trives og deres prestasjoner. Det er derfor sannsynlig at forhold som bidrar til at elevene trives også styrker deres prestasjonsutvikling.

Elevsammensetningen kan spille en sentral formidlende rolle på skolemiljøet. Hvis skolemiljøet har en betydning på prestasjonsutvikling, er det for eksempel sannsynlig at en del av miljøets betydning skyldes elevenes sosiale bakgrunn, innvandringsbakgrunn, eller rett og slett fordi skolene disponerer ulike former og mengder av ressurser. I kapittel 4 fant vi at et positivt læringsmiljø på skolen hadde en positiv innvirkning på prestasjonsutvikling når flere slike faktorer ble tatt hensyn til for elever på barnetrinnet. Finner vi tilsvarende mønster på ungdomstrinnet?

Et positivt læringsmiljø henger sammen med elevenes trivsel. Her bruker vi indikatorer som måler ulike aspekter ved skolemiljøet. Indikatorene vi bruker bygger på informasjon fra elevundersøkelsen. På 5. trinn så vi at disse indikatorene var høyt korrelert med hverandre, samtidig som enkelte av indikatorene var knyttet til elevenes prestasjonsnivå og utvikling. Men det er først og fremst indikatorer som henger sammen med elevenes trivsel som ser ut til å være viktige for prestasjonene. Tabell 5.13 og 5.14 viser at det samme er tilfelle for ungdomstrinnet når vi undersøker sammenhengene på et aggregert skolenivå.

Tabell 5.13 Sammenheng (korrelasjonskoeffisienter) mellom miljøindikatorer fra elevundersøkelsen våren 2010, 10. trinn*

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
(A) fysiskmiljø	1.00						
(B) trivsel	0.3488*	1.00					
(C) arbeidsmiljø	0.2154*	0.3697*	1.00				
(D) fravær av mobbing	0.2434*	0.4754*	0.4312*	1.00			
(E) støtte	0.3577*	0.5481*	0.4162*	0.4764*	1.00		
(F) elev lærerrelasjon	0.3756*	0.6955*	0.4667*	0.4576*	0.5775*	1.00	
(G) organisert leksehjelp	0.1611*	0.0988*	-0.1144*	-0.01	0.1921*	0.1346*	1.00

* Parvise Pearsons r-korrelasjoner er mål på skolenivå (N= 943). Signifikansnivå: * $p < 0.05$

Bortsett fra organisert leksehjelp ser indikatorene ut til å være innbyrdes høyt korrelert. Det er noen indikatorer som henger spesielt godt sammen med trivsel. Det er likevel enkelte faktorer ved miljøet som henger spesielt godt sammen: trivsel, arbeidsmiljø, støtte fra lærere og familie, relasjonen mellom elev og lærer. Det er naturlig å tolke disse indikatorene som ulike uttrykk for et positivt læringsmiljø.

Tabell 5.14 Sammenheng mellom positivt læringsmiljø og prestasjoner*

	prestasjonsnivå				prestasjonsutvikling		
	np	gp	stp	skr	NP-stp	np-gp	np-skr
fysiskmiljø	0.1050*	0.1624*	0.1442*	0.1140*	0.05	0.06	0.02
trivsel	0.2133*	0.2543*	0.2242*	0.2022*	0.03	0.03	0.02
arbeidsmiljø	0.1553*	0.2571*	0.2436*	0.1913*	0.1193*	0.1202*	0.0830*
fravær av mobbing	0.1184*	0.1734*	0.1938*	0.1565*	0.0875*	0.05	0.05
Støtte	0.2119*	0.3143*	0.3119*	0.2292*	0.1188*	0.1031*	0.05
elev lærerrelasjon	0.0972*	0.2008*	0.1913*	0.1581*	0.1254*	0.1203*	0.0820*
organisert leksehjelp	-0.0691*	-0.01	-0.0753*	-0.04	0.01	0.05	0.05

* Indikatorer fra elevundersøkelsen våren 2010, 10. trinn. Parwise Pearsons r-korrelasjoner er mål på skolenivå (N= 943). np= nasjonale prøver. Gp = grunnskolepoeng. Stp = samlekarakter basert på gjennomsnittet av standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk. Skr = samlekarakter for engelsk, norsk og matematikk basert på skriftlige eksamenskarakterer. Signifikansnivå: * p<0.05

Tabellen over viser sammenhenger mellom skolemiljø og skolesnitt av prestasjonsnivå og utvikling. Korrelasjonene tyder på at de fleste indikatorene henger sammen med prestasjonsnivået på skolen. Men samtidig ser vi at det er kun et utvalg som henger sammen med gjennomsnittlig prestasjonsutvikling på skolenivå. I likhet med barnetrinnet ser vi at et positivt arbeidsmiljø, støtte fra lærer og familie, gode faglige relasjoner mellom lærer og elever henger sammen med elevens prestasjonsnivå og prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet. Et positivt læringsmiljø ser altså ut til å være både relatert til trivsel og bedre prestasjonsutvikling

Det er ikke overraskende at et positivt læringsmiljø henger sammen med at elevene trives på skolen. Men det er vanskelig å bestemme hvilken vei årsaksretningen går mellom disse. Fører et godt arbeidsmiljø til økt trivsel eller er det omvendt? Blir elev-lærerrelasjonen bedre når det er ro i klassen, eller er det en god relasjon mellom lærer og elev som fører til bedre arbeidsklima? En ytterligere komplikasjon er at flere av disse indikatorene også henger sammen med prestasjonsnivå og utvikling. Dersom vi inkluderer alle faktorene i en statistisk modell samtidig, risikerer vi å feilberegne betydningen av enkeltindikatorene. Når variablene er korrelert på denne måten, er det sannsynlig at variablene er multikollineære i noen grad.

Et annet moment er at trivsel ser ut til å plukke opp effekten av mellomliggende eller bakenforliggende forhold. Dette kommer bare delvis til uttrykk i korrelasjonstabellene ovenfor. På den ene siden er trivsel sterkt korrelert med indikatorene som måler læringsforhold og miljø, og på den andre siden er den ikke like korrelert med prestasjonsutvikling. Likevel ser vi at trivsel er sterkt korrelert med prestasjonsnivåene.

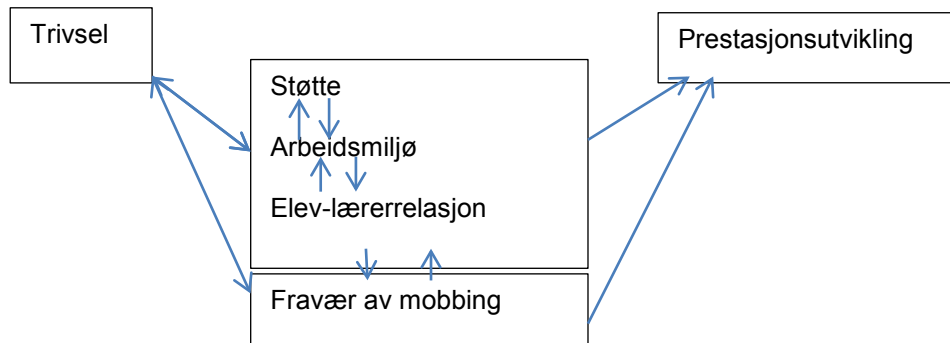
I tabellen under ser vi at trivsel har en betydning for prestasjonsutviklingen i en flernivåanalyse som er delt opp i skole og individnivå. Den avhengige variabelen er differansen mellom samlemålet for elevens prestasjon på nasjonale prøver og grunnskolepoeng. Den første kolonnen tar ikke hensyn til andre forhold enn trivsel målt som enkeltvariabel og elevens tidligere prestasjoner på nasjonale prøver.

Tabell 5.15 Flernivåanalyse. Sammenheng mellom trivsel og prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
NP samleskåre	-0.380***	-0.380***	-0.380***	-0.380***	-0.380***	-0.380***	-0.379***	-0.380***
Trivsel	0.034***	0.030***	0.030***	0.027***	0.012	0.019**	0.000	-0.005
Fysiskmiljø		0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
Organisert leksehjelp			0.011	0.012	0.004	0.020*	0.009	0.010
Fravær av mobbing				0.004	-0.002	-0.004	-0.000	-0.009
Faglig støtte fra lærere, elever og foreldre					0.050***			0.033***
Arbeidsmiljø						0.019***		0.014***
Positiv faglig relasjon mellom elev og lærer							0.073***	0.046***
Konstantledd	-0.483***	-0.470***	-0.478***	-0.557***	-0.641***	-0.660***	-0.486***	-0.642***
rho	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.046	0.046

* Modellene belyser hvordan trivsel formidles av flere mekanismer. Avhengig variabel: differansen mellom samleskåre av nasjonale prøver og grunnskolepoeng. $N_{\text{elever}}=55593$. Signifikansnivå: *** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

De ulike kolonnene representerer modeller som kontrollerer for de andre skolemiljøindikatorerne som henger sammen med trivsel. Etterhvert som de andre enkeltindikatorerne inkluderes (modell 2 til 8) ser vi at betydningen av trivsel på prestasjonsutviklingen forvitrer. Men det er først når faglig støtte, arbeidsmiljø og positiv faglig relasjon mellom lærer og elev inkluderes i modellen at betydningen av trivsel blir borte eller veldig svak. Dette kan tyde på at trivsel fungerer som en proxyvariabel eller en bakenforliggende variabel som plukker opp effekten av de andre mellomliggende indikatorerne slik figuren nedenfor illustrerer. Vi fant et tilsvarende mønster for de andre utfallsmålene våre.



Figur 5.9 Antatte relasjoner mellom trivsel og de andre indikatorerne på læringsmiljø

På grunn av multikollinearitet og vanskeligheter med å skille årsaksretning, kan det være hensiktsmessig å kombinere disse høyt korrelerte målene på læringsmiljø i ett mål i vår statistiske modell. For ungdomstrinnet har vi konstruert et samlemål (det vil si en indeks) basert på trivsel, arbeidsmiljø, støtte og elev-lærerrelasjon. For å bygge et samlemål finnes det flere strategier og statistiske teknikker for å isolere faktorer som kan samles i ett mål. Cronbachs alpha er et mye brukt mål på intern-samvariasjon mellom flere elementer. For elementene vi har nevnt her viser er det stor intern-samvariasjon mellom elementene (alpha på 0.75). Dette kan tyde på at disse elementene i stor grad er overlappende og måler de samme underliggende prosessene²⁵.

²⁵ Samlemålet er laget ved at de ulike elementene først er dividert på sine variasjonsbredder, for deretter å bli summert i ett mål. Grunnen til at elementene divideres på variasjonsbredden, er at de ulike indikatorerne bygger på flere underliggende spørsmål, hvor likert-skala med 5 svaralternativer har blitt brukt. Divideringen er dermed en måte å normalisere variablene før de slås sammen slik at enkeltenelementene ikke skal vektas ulikt i samlemålet.

På samme måte som trivsel ser ut til å virke gjennom disse mellomliggende variablene, kan også vårt nye mål på positivt læringsmiljø virke gjennom andre forhold ved skolen eller ved elevsammensetningen. Hverken korrelasjonene i tabell 5.14 eller modellene i tabell 5.15 tar hensyn til slike forhold. Vi trenger å ta hensyn til egenskaper ved elevsammensetningen. Siden skolemiljøet er sterkt knyttet til prestasjonsnivået til elevene, blir det spesielt viktig å undersøke om skolemiljøet medfører prestasjonsforbedring utover elevenes opprinnelige ferdighetsnivå og andre. Individkjenntegn, som også har betydning for denne utviklingen. I tabellen nedenfor tar vi hensyn til slike forhold.

Tabell 5.16 Flernivåanalyser av prestasjonsutvikling avhengig av samleindikator for positivt læringsmiljø*

	(1)		(2)	
	b	se	b	se
Np samle-->gp	0.133***	0.017	0.102***	0.016
Np samle-->stp	0.116***	0.019	0.094***	0.019
Np samle-->skr	0.115***	0.019	0.100***	0.018
Np lesing-->nor stp	0.088***	0.022	0.067***	0.022
Np lesing-->nor skr	0.126***	0.033	0.131***	0.032
Np engelsk-->eng stp	0.112***	0.022	0.081***	0.022
Np engelsk-->eng skr	0.114***	0.030	0.069**	0.030
Np regning-->mat stp	0.164***	0.021	0.137***	0.021
Np regning-->mat skr	0.168***	0.027	0.147***	0.026

* Tabellen bygger på 18 ulike statistiske modeller, men viser kun koeffisientene for positivt læringsmiljø. I første kolonne av tabellen angis de ulike målene på prestasjonsutvikling. Resultater viser betydning av samleindikatoren for positivt læringsmiljø i to modeller: en bruttomodell (1) + en modell (2) hvor individ- og familietegn, og andre forhold ved skole er tatt hensyn til. De fullstendige modellene finnes i vedleggstabellene 5.11-5.14. Signifikansnivå: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabell 5.16 viser betydningen av vår samleindikator på positivt læringsmiljø for en rekke av våre mål på prestasjonsutviklingen. Vi har foretatt analyser av bruttobetydningen av positivt læringsmiljø i modell (1). Modell (2) kontrollerer for alle observerbare skole-, familie- og individkjenntegn vi har brukt tidligere. Koeffisientene fra alle utfallene tyder på at vårt samlemål på positivt læringsmiljø har en positiv effekt på prestasjonsutvikling. I de fleste av tilfellene ser vi at denne betydningen ikke endrer seg mye når vi tar hensyn til observerbare forhold ved individ og familiebakgrunn i modell (2). Det er bare prestasjonsutviklingen i engelsk som er unntaket. I engelsk halveres nesten effekten av positivt læringsmiljø når andre forhold ved familie og skole er tatt i betraktning.

Et positivt læringsmiljø ser ut til å være viktig for elevenes prestasjonsutvikling. Betydningen av vår samleindikator er særdeles robust på tvers av kontroll for elevsammensetning, og på tvers av utfallsmål som brukes. Et positivt læringsmiljø er også knyttet til elevenes trivsel. Læringsmiljøet består av flere viktige elementer som kan forklare hvorfor elever trives. Dette handler om et godt arbeidsmiljø, faglig støtte fra lærere og familie, og hvor god det faglige forholdet mellom lærer og elev er. Det er sterk sammenheng mellom disse læringsmiljøelementene, og det vil være derfor vanskelig å vite hvilken vei årsaksretningen mellom dem går. En ytterligere komplikasjon er at vi kun har mulighet til å studere hvordan positivt læringsmiljø fungerer ut fra aggregerte data på skolenivå.

5.3 Avslutning og hovedfunn

Vi startet dette kapitlet med å reise noen sentrale spørsmål angående skolens bidrag til prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet. Disse spørsmålene berører to seleksjonsprosesser: For

det første har vi har målt hvorvidt familie- og individkjennetegn får en annen betydning når alle forhold ved skolene er tatt hensyn til. For det andre har vi undersøkt i hvilken grad betydningen av forhold ved skolene endrer seg når vi tar hensyn til at elevmassen er ulik på de enkelte skolene.

Vi så at det totale skolebidraget til prestasjonsutviklingen varierer mye mellom de ulike utfallene som brukes til å måle prestasjonsutvikling. De tomme flernivåmodellene viste at andelen av prestasjonsutviklingen som skyldes skolenivået varierer mellom 4 og 11 prosent. Dette gjaldt både for samlemålene av standpunktkarakterer og for enkeltfagene norsk, engelsk og matematikk. Vi har undersøkt i hvilken grad denne andelen kan skyldes forhold ved skolens ressurser og skolemiljø. Samtidig har vi undersøkt i hvilken grad betydningen av individkjennetegn skyldes at elevene går på ulike skoler. Vi har brukt fixed effects-modeller som effektivt kontrollerer for alle observerbare og uobserverbare forskjeller mellom skolene. Her oppsummerer vi funnene i hovedtrekk. Betydningen av funnene er diskutert tidligere i dette kapitlet.

5.3.1 Hva betyr individkjennetegn for prestasjonsutviklingen når alle forhold skole er tatt hensyn til?

Vi har undersøkt i hvilken grad kjønn, innvandringsbakgrunn og foreldreutdanning påvirker prestasjonsutviklingen til elevene på ungdomstrinnet. Tidligere har det blitt vist at individkjennetegn ofte har stor relevans for prestasjonsnivået til elever. Her undersøker vi om individkjennetegn har en tilsvarende betydning for prestasjonsutviklingen til ungdomsskoleelevene. Vi undersøkte også hvorvidt betydningen av disse kjennetegnene endrer seg når alle forhold ved skolene tas hensyn til.

KJØNN. Vi fant betydelige kjønnsforskjeller i prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet. Jenter har en gjennomgående høyere prestasjonsutvikling relativt til guttene. Dette overensstemmer godt med hva vi fant for barnetrinnet i kapittel 4. Det betyr at kjønnsforskjellene på barnetrinnet forplanter seg videre på ungdomstrinnet. Kjønnsforskjeller i prestasjonsutviklingen støtter funn i tidligere studier (Bakken 2010, Opheim mfl. 2010). Prestasjonsutviklingen til gutter og jenter varierer også mellom skriftlig eksamen og standpunktkarakterer. Det er mindre kjønnsforskjeller i prestasjonsutviklingen når skriftlig eksamen brukes som samleindikatoren enn for samleindikatoren standpunkt. Denne forskjellen ser ut til å bli drevet hovedsakelig av at det er mindre forskjell mellom gutter og jenters prestasjonsutvikling i engelsk skriftlig eksamen og standpunkt. Vi fant få tegn til at disse kjønnsforskjellene skyldtes ulik seleksjon til bestemte skoler. Forskjellene i prestasjonsutviklingen mellom gutter og jenter blir ikke endret av å kontrollere for observerbare forhold ved familien, og heller ikke av å kontrollere for alle forhold ved skolene. Dette er ikke overraskende, fordi det ikke virker rimelig at skolene er systematisk segregert etter kjønn.

INNVANDRINGSBAKGRUNN. Mens elever med innvandringsbakgrunn ofte kommer dårligere ut når det gjelder prestasjonsnivå på barne- og ungdomstrinn, finner vi at de har generelt en bedre prestasjonsutvikling enn elever uten innvandringsbakgrunn på ungdomstrinnet. Dette tyder på at prestasjonsgapet reduseres mellom elever med og uten innvandringsbakgrunn. Den sterkeste prestasjonsutviklingen fant vi hos ikke-vestlige etterkommere, dernest elever som var ikke-vestlige innvandrere.

Vi finner betydelige seleksjonseffekter basert på skole og familiebakgrunn. Den positive prestasjonsutviklingen for elever med innvandrerbakgrunn er underestimert når forhold ved skole og familiebakgrunn ikke er tatt hensyn til. Seleksjonseffekten er særlig knyttet til familiebakgrunn. Vi fant også at prestasjonsutviklingen til elever med innvandrerbakgrunn er sterkere på standpunktkarakterer enn på skriftlige karakterer.

SOSIAL BAKGRUNN. Vi finner at foreldreutdanning har stor innvirkning på elevenes prestasjonsutvikling. Dette gir støtte til tidligere studier som har undersøkt hvordan elevprestasjoner er påvirket av sosial bakgrunn ved hjelp av foreldrenes utdanning, klasse, og inntekt. Foreldreutdanning

«plukker opp» betydning fra foreldreinntekt, slik at når foreldrenes inntekt tas hensyn til, reduseres betydningen av foreldrenes utdanning. Foreldrenes inntekt og utdanning ser ut til å ha en vesentlig uavhengig betydning på elevenes prestasjonsutvikling. Betydningen av foreldrenes utdanning ser ut til å være større enn betydningen av foreldrenes inntekt. Dette støtter nyere studier som viser hvordan klasseposisjon ikke bare er viktig vertikalt (bunn-topp), men også virker horisontal mellom ulike typer ressurser (økonomiske og kulturelle). Se Andersen og Hansen (2011). Vi finner hovedsakelig to interessante mønster i forhold til seleksjon til skoler: (1) for standpunktkarakterer ser vi at betydningen av foreldreutdanning forsterkes når alle forhold ved skole blir tatt hensyn til. (2) Vi fant derimot at foreldrenes utdanning har mindre betydning for prestasjonsutviklingen for skriftlige eksamenskarakterer når alle forskjeller mellom skolene blir tatt hensyn til. Dette kan indikere at elevenes kulturelle bagasje gir ekstra fordeler i klasserommet fremfor på eksamen.

5.3.2 Hva betyr skoleressurser for elevenes prestasjonsutvikling?

Vi finner få sterke effekter av ressursindikatorer fra grunnskolens informasjonssystem (GSI) på prestasjonsutviklingen. Betydningen av ressursene er hovedsakelig knyttet til prestasjonsutviklingen i forhold til standpunktkarakterer. Vi fant få tegn på at ressurser i det hele tatt har betydning for prestasjonsutvikling i forhold til eksamenskarakterer. Men det er flere utfordringer ved disse ressursindikatorene. En utfordring med disse ressursindikatorene er at de ikke nødvendigvis har en likefrem tolkning. De kan være uttrykk for komplekse sammenhenger og prosesser som disse ressursindikatorene er en del av. Vi fant støtte for følgende sammenheng mellom indikatorer og prestasjonsutvikling fra nasjonale prøver til standpunktkarakterer:

- Økt andel kvinnelige lærere er knyttet til en negativ prestasjonsutvikling
- Kombinerte barne- og ungdomsskoler har generelt en positiv sammenheng med prestasjonsutvikling
- Antall pc per elev har positiv betydning for prestasjonsutvikling i forhold til standpunktkarakterer og grunnskolepoeng
- Antall elever per lærer hadde ingen eller svakt negativ betydning for prestasjonsutviklingen i forhold til standpunktkarakterer og grunnskolepoeng
- Vi fant ingen betydning av timetall for prestasjonsutviklingen
- Økt andel lærere med godkjent lærerutdanning er generelt knyttet til negativ prestasjonsutvikling

Et problem med slike ressursindikatorer er at en del av dem ikke har en enkel fortolkning, fordi variablene kan være flettet inn i komplekse bakenforliggende sammenhenger. Et eksempel på dette er den negative sammenhengen mellom andel lærere med godkjent utdanning og prestasjonsutviklingen til elevene. Funnet stemmer overens med fjorårets delrapport (Opheim et. al 2010) når det gjaldt prestasjonsnivået på 10. trinn. I den rapporten blir funnet tolket som et uttrykk for at lærere uten godkjent lærerutdanning på ungdomstrinnet hovedsakelig består av universitetsutdannete uten formell lærerutdanning eller pedagogisk tilleggsgutdannning. En slik tolkning virker mer rimelig enn *at andel av lærere med godkjent utdanning faktisk leder til dårligere elevprestasjoner*. Det samme gjelder betydningen av kjønnsandel blant de kvinnelige lærerne er knyttet til negativ karakterutvikling. Dette kan muligens ses i sammenheng med at det er ulik andel kvinnelige og mannlige lærere med godkjent lærerutdanning. En ny rapport viser blant annet at kvinner med kortere høy utdanning videreutdanner seg oftere enn menn med tilsvarende (Wiborg et al. 2011).

At vi finner få sterke effekter av ressursindikatorene vi bruker her, trenger ikke bety at skoleressurser ikke har noen effekt for elevenes prestasjoner. Sammenliknet med andre land har Norge et gjennomgående høyt investeringsnivå når det gjelder satsning på skole og hvilke ressurser elevene bør ha tilgjengelig. Samtidig er variasjonen i ressursene mellom skolene ikke nødvendigvis stor nok til

å kunne beregnes. Spørsmål om betydningen av skoleressurser bør derfor også studeres med andre type forskningsdesign (for eksempel randomiserte eksperimenter) og data (for eksempel paneldata med informasjon på individnivå) som i større grad isolerer denne betydningen.

5.3.3 Leder et godt skolemiljø til bedre elevprestasjoner?

Et spørsmål vi har vært opptatt av å følge opp på bakgrunn av både funnene i kapittel 4 og fjorårets delrapport (Opheim mfl. 2010), er hvorvidt elevenes trivsel og læringsmiljø påvirker elevenes prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet, fra 8. til 10. trinn. Et annet spørsmål vi har reist i den forbindelse, er hvorvidt betydningen av skolemiljøet for prestasjonsutviklingen er et uttrykk for ressursituasjonen og elevsammensetningen på skolene.

Trivsel ser ut til å ha en sterk sammenheng med andre miljøindikatorer (faglig støtte, god relasjon mellom lærer og elev, og godt arbeidsmiljø). Alle disse indikatorene har også sterk intern sammenheng og korresponderer godt med hvordan læringsmiljøet til elevene er. Vi konstruerte en samleindeks basert på disse miljøindikatorene.

Vi finner at vår samleindikator for positivt læringsmiljø generelt har en positiv innvirkning på prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet, selv når vi tar hensyn til individuelle kjennetegn og andre forhold ved skolen. Vi fant et unntak fra denne robuste sammenhengen mellom positivt læringsmiljø og prestasjonsutvikling. Dette unntaket kom til syne da vi undersøkte prestasjonsutviklingen i forhold til enkeltfagene. I engelsk ble betydningen av positivt læringsmiljø nesten halvert når vi tok hensyn til elevsammensetning og andre forhold ved skolen. Til tross for dette unntaket i engelsk ser det ut til at betydningen av et positivt læringsmiljø generelt har en robust betydning på tvers av mål på prestasjonsutvikling som brukes. Læringsmiljø ser med andre ord ut til å ha en effekt som ikke er avhengig av elevsammensetning eller andre forhold på skolen.

6 Avslutning – skolens mulige kompensatoriske virkning

Vi har stilt to overordnede spørsmål i denne rapporten: Hva betyr skolemiljø og skolens materielle og menneskelige ressurser for elevenes prestasjonsutvikling, når vi tar hensyn til at elevene har ulike ressurser i sitt hjem og nærmiljø? Hva betyr familie- og individkjenntegn for elevenes prestasjonsutvikling når vi har tatt hensyn til at de går på ulike skoler?

Mens vi i forrige rapport fra dette prosjektet (Opheim mfl. 2010) fokuserte på prestasjonsnivået på ulike trinn i grunnskolen, er det prestasjonsutviklingen i grunnskolen som er hovedfokuset i denne rapporten. Det nye her er at vi følger prestasjonsutviklingen til de *samme elevene* fra 5. til 8 trinn, samt for en litt eldre gruppe elever – fra 8. til 10. trinn. Det er første gang at prestasjonsutviklingen undersøkes på denne måten på barnetrinnet.

Prestasjonsutviklingen undersøkes ved at vi ser på endring i elevenes relative plassering i prestasjonsfordelingen på to ulike tidspunkter. Vi undersøker kjennetegn som tradisjonelt har stor betydning for forskjeller i prestasjonsnivå. Dette er individkjenntegn som foreldrenes utdanningsnivå og inntekt, og elevenes kjønn og innvandringsbakgrunn. Samtidig undersøker vi hvordan ressurs- og miljøforhold ved skolen påvirker prestasjonsutviklingen, og hvorvidt det å gå på ulike skoler endrer betydningen av individkjenntegnene.

Et overordnet spørsmål i forbindelse med prestasjonsutviklingen er hvorvidt forskjellene langs slike kjennetegn i prestasjoner forplantes og forsterkes etterhvert som elevene går gjennom grunnskolen. Siden vår innfallsvinkel er å se på prestasjonsutviklingen både på ungdomstrinnet og på barnetrinnet, er svarene ulike. Svarene avhenger av hvilken faktor vi ser på, og hvilke trinn vi ser på – nemlig om vi ser på utviklingen fra 5. trinn til 8. trinn, eller om vi ser på utviklingen fra 8. trinn til 10. trinn. Dette kommer vi nærmere inn på nedenfor.

Et sentralt formål med analysene i denne rapporten er å undersøke i hvilken grad ulike *kjennetegn ved skolene* – slik vi har kunnet måle disse – kan forklare variasjonen i elevenes prestasjonsutvikling i barneskolen og i ungdomsskolen. Vi har da «renset» skoleeffektene fra betydningen av ulikheter i elevmassen ved skolene. I tillegg har vi undersøkt hvorvidt elevegenskaper kan ha ulik betydning ved ulike skoler. Vi har brukt statistiske metoder som lar oss eksplisitt å ta hensyn til både observerbare og uobserverbare forskjeller mellom skolene. Analysene av individkjenntegnene gir ny innsikt i forhold til tidligere forskning som i hovedsak har tatt hensyn til bare de observerbare skoleforskjellene. Dette betyr at resultatene i denne rapporten gir oss større mulighet til å konkludere i forhold til seleksjonseffekter. Etter hva vi kjenner til, er dette ikke gjort på tilsvarende måte i tidligere analyser av prestasjonsutvikling i den norske grunnskolen.

Analysene i fjorårets rapport (Opheim mfl. 2010) viste, enkelt sagt, at kjennetegn ved skolene forklarte en relativt beskjeden del av variasjonen i prestasjonsnivået, mens kjennetegn ved individene i form av for eksempel utdanningsnivået til deres foreldre forklarte langt mer av den observerte variasjonen. Et spørsmål vi har stilt oss i denne rapporten, er om det samme synes å gjelde våre mål på *prestasjonsutviklingen* på henholdsvis barnetrinnet og ungdomstrinnet.

Selv om en viktig målsetting er å se på *skolens* bidrag, er dette ikke den eneste målsettingen med analysene i denne rapporten. Når vi undersøker skolens bidrag, har det to formål. Det ene er å undersøke effekter av ulike kjennetegn ved skolene, det andre er å se hvilke effekter individuelle kjennetegn og andre bakgrunnsforhold har når vi så å si har nøytralisert effekten av at elevene går på ulike skoler. Nettopp i et slikt perspektiv – vi kontrollerer for «alle faste forhold» ved skolene – blir effekten av individuelle og andre bakgrunnsforhold for prestasjonsutviklingen spesielt interessante. Vi vil derfor nedenfor starte med en gjennomgang av disse funnene, men først vil vi påpeke at analysene har sine begrensninger.

6.1 Begrensninger

De forholdene vi kan undersøke betydningen av, har sine begrensninger med hensyn til hva som *kan* forklares. Det gjelder faktorer på individnivå så vel som kontekstuelle variabler som for eksempel kjennetegn ved skolen målt ved foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå, eller ressursindikatorer for skolen. Dette er et faktum selv om vi har innsamlet en stor mengde informasjon og tar hensyn til all denne informasjonen i analysene. Vi kan aldri forklare all variasjon i elevenes prestasjoner. I tillegg til at tilfeldigheter spiller inn, som sykdom eller flaks/ufflaks på prøvedagen, er det en rekke viktige forhold vi ikke har informasjon om. Det gjelder for eksempel den enkelte elevens motivasjon og innsats, elevrelasjoner og påvirkning fra vennegrupper, det som skjer i *klasserommet* eller basisgruppen med tanke på relasjonen mellom lærer og elev og elever i mellom, samt den enkelte lærers undervisningskvalifikasjoner. Vi har altså ikke informasjon på *klasse-* eller *basisgruppenivå*, noe som blant annet vanskeliggjør en analyse av lærernes bidrag til elevenes læring og læringsutvikling. Internasjonale studier (for eksempel Rivkin mfl. 2005) viser at lærerkvaliteten har stor betydning for elevenes læring. I videreføringen av dette prosjektet i 2012 vil fokus i stor grad rettes mot relasjonen mellom lærer og elev og elever i mellom på *klasse-* eller *basisgruppenivå*.

6.1.1 Foreldrenes utdanningsnivå

Det er systematiske sammenhenger mellom foreldrenes utdanningsnivå og elevenes prestasjoner, uansett trinn, og uansett om det gjelder nasjonale prøver, grunnskolepoeng eller eksamenskarakterer. Dette er informasjon som det ikke er mulig å se bort fra, selv om vi – som nevnt over – mangler informasjon om den enkelte elevens innsats, motivasjon med videre. Vi har funnet at ikke bare er (økende) nivå på foreldrenes utdanning av stor betydning for elevenes prestasjonsnivå på et gitt tidspunkt; foreldreutdanning har også betydning for *prestasjonsutviklingen* både i barneskolen og i ungdomsskolen. Vi minner om at dette resultatet gjelder etter at vi har tatt hensyn til at elevene går på ulike skoler.

Når det gjelder prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn, er det foreldrenes utdanningsnivå som gir den sterkeste enkelteffekten. En økning på ca. tre nivåer i foreldrenes utdanning gir statistisk sett en gjennomsnittlig forbedring i prestasjonsutviklingen fra 5. til 8 trinn på 30 prosent av et standardavvik. Dette tilsvarer 3 poeng på en standardisert prestasjonsskala der gjennomsnittet er 50 og standardavviket utgjør 10 poeng. Dersom flere kjennetegn på familiens sosioøkonomiske status kombineres, øker den samlede effekten til nær 40 prosent av et standardavvik. Dette er endringer i prestasjonsnivå som kommer på toppen av de betydelige sosiale forskjellene i prestasjonsnivå som var etablert allerede på 5. trinn i barneskolen.

Også når det gjelder utviklingen fra 8. til 10. trinn, har foreldrenes utdanningsnivå betydning for prestasjonsutviklingen, selv om denne betydningen kan variere noe mellom fag og om det er

standpunkt- eller eksamenskarakterer som undersøkes. For eksempel har foreldrenes utdanningsnivå noe mindre betydning for eksamenskarakteren enn for standpunktkarakterer i fagene norsk og engelsk på 10. trinn.

Det synes med andre ord å være slik at forskjellen i prestasjoner etter foreldrenes utdanningsnivå forplanter seg og forsterkes over tid. Forskjellene utviskes ikke gjennom skoleløpet. Vi finner dette både når det gjelder utviklingen fra 5. til 8. trinn og fra 8. til 10. trinn. Dette gjelder også når vi tar hensyn til alle andre forhold ved skolen.

Når vi framhever dette, må det ikke tolkes som uttrykk for en deterministisk forståelse av det som skjer i skolen. Det er selvsagt også individuell variasjon rundt disse målene. Mange elever har en bedre prestasjonsutvikling enn det en kunne forvente ut fra de etablerte sammenhengene mellom foreldrenes utdanningsnivå og elevprestasjoner, og rent substansielt betyr ikke 30 – 40 prosent av et standardavvik at prestasjonene nødvendigvis utvikles svært forskjellig. Vi måler endringer i relativ plassering på en gitt prestasjonsfordeling, ikke endringer i prestasjons- eller kunnskapsnivået som sådan. På den annen side; norsk skole har som et av sine formål å kompensere for sosiale forskjeller med hensyn til foreldrebakgrunn. I den forstand peker våre resultater i motsatt retning. Det er vanskelig å finne tegn på at skolene kompenserer for sosiale forskjeller. Liknende funn på barnetrinnet er rapportert av Bonesrønning og Iversen (2007, 2010), en studie som riktignok ikke så på utviklingen innenfor samme elevgruppe, men der en fant at betydningen av foreldres utdanningsnivå var noe større blant elever på 8. trinn enn på 5. trinn. Våre funn er også i tråd med hva Bakken (2010) fant i sine analyser av ungdomstrinnet. Også i denne undersøkelsen var det slik at betydningen av foreldrenes utdanningsnivå øker gjennom ungdomstrinnet. Dette blir bekreftet i våre analyser av longitudinelle data, også der vi tar hensyn «faste skoleeffekter». Spørsmål om skolens mulige kompensatoriske virkning, skal vi komme tilbake til i siste del av dette kapitlet.

Det er også andre forhold knyttet til individnivået som påvirker prestasjonsutviklingen i grunnskolen, som hvorvidt foreldrene er gift/skiller seg, elevens nummer i søskenflokk med videre. Her konsentrerer vi oss om andre – og færre – forhold, og henviser for øvrig til rapportens kapittel 4.

6.1.2 Tidligere prestasjoner

«Det er ingenting som forklarer suksess bedre enn tidligere suksess» har vi skrevet foran i denne rapporten. Ett av våre funn er at når vi kjenner det tidligere prestasjonsnivået (5. trinn eller 8. trinn) i ett av fagene, vil vi gjennomgående fange opp 45 – 65 prosent av forskjellene (variansen) i prestasjonsnivå i det samme faget to–tre år senere. Denne høye korrelasjonen blir ikke redusert i særlig grad om vi tar hensyn til (kontrollerer for) at også familieforhold og foreldrenes utdanningsnivå og inntekt påvirker prestasjonsnivået både i barneskolen og i ungdomsskolen.

Betydningen av «initialt» prestasjonsnivå (her på 5. trinn) er et viktig element i våre «value added»-analyser (analyser av prestasjonsutviklingen), for eksempel i analyser av hvordan prestasjonsnivået på 8. trinn er påvirket av prestasjonsnivået på 5. trinn, når det samtidig er tatt hensyn til kjennetegn ved skoler og elever. Enkeltresultatet om hvor mye tidligere resultater betyr for hvordan en presterer senere, er imidlertid i seg selv verdt å dvele ved, for også det angår skolens mulige kompenserende virkning.

Også her må vi nyansere – og unngå determinisme. Den sterke korrelasjon mellom prestasjoner på 5. og 8. trinn betyr ikke at skolen aldri løfter. Det er faktisk ganske mange elever som har en prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn som enten forbedrer eller forverrer deres relative plassering i prestasjonsfordelingen. Disse endringene ser vi først og fremst blant dem som ligger i det midtre sjiktet i prestasjonsfordelingen. Stabiliteten er sterkest i det laveste og øverste sjiktet.

Liknende resultater fant vi for utviklingen fra 8. til 10. trinn. Mange elever (rundt 40 – 50 prosent) ender opp med samme relative plassering når det gjelder standpunktkarakterer i engelsk, matematikk og norsk i 10. klasse som den relative plasseringen de hadde på korresponderende tester ved de nasjonale prøvene på 8. trinn (ytterligere 30 – 40 prosent endrer plassering i liten grad). Den tilsvarende sammenhengen mellom samleskårene på de to trinnene var noe svakere enn hva vi fant på barnetrinnet. Sammenhengen er sterkest også på dette trinnet i det laveste og høyeste prestasjonssjiktet.

Når vi her har omtalt høye korrelasjoner mellom nivået på ett trinn og nivået på et senere trinn, er det imidlertid likevel ikke slik at det er de som (relativt sett) klarte seg best på 5. trinn, som er de som i særlig grad opplever en (ytterligere) forbedring i sin relative plassering fram mot 8. trinn. Faktisk er effekten av tidligere prestasjonsnivå negativ. Trolig ser vi utslag av de tilfeldighetene (flaks/uflaks) som nødvendigvis spiller en rolle. Enkelte som var tidlig modne på 5. trinn, kan ha mistet sitt forsprang. Blant de svake, som har mye å vinne og lite å tape, vil noen overraske positivt ved neste prøve, andre av de (opprinnelig) svake eller umodne elevene, vil ha en framgang. Her må vi også understreke at elever i høyprestasjonssjiktet på 5. trinn eller 8. trinn ikke kan gjøre det bedre når de følges mot 8. eller 10. trinn, de har «alt å tape», mens elever i det nederste prestasjonssjiktet på 5. trinn eller 8. trinn bare kan gjøre det bedre når de måles neste gang, de har «alt å vinne». Det at prestasjonsskalaen er gitt, er en viktig årsak til at nettoeffekten av tidligere prestasjonsnivå på prestasjonsutviklingen over tid er negativ. Dette fenomenet kalles «regresjon til midten». Flaks/uflaks og modenhet/umodenhet virker på samme måten.

6.1.3 Effekten av kjønn

Jenter skårer høyere enn gutter i prestasjonsfordelingen. Det gjelder på alle trinn når vi ser på samleskårene, og på 10. trinn også i hvert av de tre fagene engelsk, norsk og matematikk. På 5. og 8. trinn skårer jenter best bare i engelsk og lesing, mens guttene skårer best i regning. Prestasjonsutviklingen er også forskjellig blant jenter og gutter, men det avhenger av om en ser på barne- eller ungdomstrinnet, og det varierer mellom fag.

Fra 5. til 8. trinn øker jentene sitt forsprang på guttene i fagene engelsk og lesing, mens i faget regning er det guttene som i tillegg til det fortrinnet de hadde i forhold til jentene på 5. trinn, forbedrer sin (relative) plassering i prestasjonsfordelingen ytterligere fram mot 8. trinn.

Dette er imidlertid annerledes når vi ser på utviklingen fra 8. til 10. trinn. Jentene har en bedre prestasjonsutvikling enn gutter i alle fagene og gjør det nå bedre enn guttene også i matematikk. Kjønnsforskjellene har økt i forhold til på barnetrinnet. Når det gjelder eksamenskarakterer i skriftlig og muntlig, er det imidlertid variasjoner. Det er mindre kjønnsforskjeller i muntlig eksamenskarakter, blant annet fordi det er en tendens til at jentene gjør det (relativt sett) dårligere på muntlig enn skriftlig eksamen.

6.1.4 Effekten av å ha innvandringsbakgrunn

Også når det gjelder effekten av det å ha innvandringsbakgrunn på prestasjonsutviklingen, varierer resultatene avhengig av om en ser på utviklingen på barnetrinnet (fra 5. til 8. trinn) og på ungdomstrinnet (fra 8. til 10. trinn).

Regning var det faget som ikke-vestlige innvandrere og etterkommere relativt sett var svakest i på 5. trinn. I dette faget har ikke-vestlige minoritetselever en prestasjonsutvikling fra 5. til 8. trinn som i gjennomsnitt er bedre enn majoritetselevne. I lesing er prestasjonsutviklingen i gjennomsnitt den samme i majoritetsgruppen og blant ikke-vestlige innvandrere og etterkommere. Majoritetselevne beholder med andre ord avstanden til de ikke-vestlige innvandrerne i lesing. Ikke-vestlige innvandrere og etterkommere *taper* i forhold til andre grupper der de i utgangspunktet var best, det vil si i engelsk.

Alt i alt er det liten forskjell mellom elever med og uten innvandringsbakgrunn i prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn, men i gjennomsnitt har ikke-vestlige innvandrere en svakt bedre prestasjonsutvikling enn majoritetselevne, og om vi sammenlikner etterkommerne og majoritetselevne, er det en ørliten forskjell i etterkommernes disfavør. Vi minner om at vi her sammenlikner elevenes relative plassering i prestasjonsfordelingen på to ulike tidspunkter.

Hovedbildet er annerledes når vi ser på utviklingen på ungdomstrinnet (fra 8. til 10. trinn). Elever med innvandringsbakgrunn har en *bedre* prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet enn elever uten innvandringsbakgrunn. I disse analysene finner vi også en interessant skoleeffekt. Når forhold ved skole og familie tas hensyn til, øker den positive effekten på prestasjonsutviklingen av å ha innvandrerbakgrunn.

6.2 Effekter av elevsammensetningen ved skolen – skolens omgivelser og «kollektive ressurser»

Her skal vi konsentrere oss om betydningen av to variabler; gjennomsnittlig utdanningsnivå hos foreldrene til elevene ved skolen og andelen med innvandrerbakgrunn ved skolen. Også andre forhold i kategorien «kollektive ressurser» spiller en viss rolle, det gjelder for eksempel om eleven gikk på en skole med nynorsk som hovedspråk, andelen jenter ved skolen, om skolen var privat eller offentlig, andelen gifte foreldre ved skolen med videre. Her viser vi til rapportens kapittel 4.

6.2.1 Gjennomsnittlig utdanningsnivå hos foreldrene til elevene ved skolen

Når utdanningsnivået blant foreldrene til skolens elever er høyt, er prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn bedre enn om dette nivået er lavt. Denne effekten kommer i tillegg til den selvstendige effekten av at elevenes egne foreldre har høy utdanning. Våre analyser viser dessuten at spesielt de svake elevene har en fordel av å tilhøre en «middelklasseskole», det vil si en skole med relativt høyt utdanningsnivå blant foreldrene.

6.2.2 Andelen med innvandringsbakgrunn ved skolen

En annen variabel, som også er mye diskutert skolepolitisk, er *andelen innvandrere ved skolen*, eventuelt andelen med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn i alt (inkludert født i Norge av innvandrerforeldre, i denne rapporten kalt etterkommere).

Vi finner ikke at andelen med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn ved skolen har noen signifikant effekt på prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn, men vi finner at andelen ikke-vestlige etterkommere har en positiv effekt på prestasjonsnivået på 5. trinn. Også tidligere studier finner at en *økende* andel elever med ikke-vestlig bakgrunn har en positiv effekt på prestasjonsnivået på skolen. I Opheim mfl. (2010) ble det for eksempel funnet at en økende andel elever med ikke-vestlig bakgrunn hadde positiv effekt da vi så på data for landet under ett. Imidlertid finner vi at denne effekten forsvinner (her målt på 5. trinn) når det kontrolleres for fylkestilhørighet til Oslo. Det er også funnet indikasjoner på at denne sammenheng ikke er lineær (Næss 2011).

I denne rapporten har vi undersøkt om det kan være et «knekkpunkt» eller «optimumspunkt» med tanke på effekten av andelen elever med ikke-vestlig bakgrunn med hensyn til prestasjonsnivået. Vi har da sett spesielt på Oslo, og vi har i noen analyser sett spesielt på andelen «etterkommere» med ikke-vestlig bakgrunn ved skolen. Grunnen er at analysene tydet på at det særlig var andelen etterkommere ved skolen som hadde (positiv) betydning for prestasjonsnivået ved skolen. Det er dessuten en meget stor forskjell mellom Oslo-skolen og skoler ellers i landet når det gjelder hvor stor denne andelen er.

Et annet viktig trekk ved Oslo til forskjell fra resten av landet gjelder sammenhengen mellom andelen med innvandringsbakgrunn ved skolen og det gjennomsnittlige utdanningsnivået hos foreldrene til skolens elever. Mens dette er svært lavt korrelert ellers i landet, er det meget høyt korrelert i Oslo. Den etniske komponenten i det sosiale bosettingsmønsteret i Oslo uttrykker i realiteten *sosial og økonomisk ulikhet* mellom skolekretsene i Oslo.

Delanalyser av Oslo tyder på at det *er* et «knekkpunkt» for når det kan oppstå en *negativ* effekt av økt andel med innvandringsbakgrunn på prestasjonsnivået ved skolen (her målt på 5. trinn). For eksempel antyder våre analyser at dette knekkpunktet oppstår når andelen ikke-vestlige etterkommere ved skolen overskrider et nivå på 30 prosent av alle elever på trinnet.

Det er også verdt å merke seg at i Oslo vil én enkelt indikator på variasjon i skolekretsenes *enten* sosiale *eller* etniske bosettingsmønster fange opp mer enn 60 prosent av prestasjonsforskjellene (variansen) på skolenivå. Den ene indikatoren er andelen ikke-vestlige etterkommere på trinnet, den andre er foreldrenes gjennomsnittlige utdanningsnivå på trinnet, to mål som i Oslo er meget høyt korrelert.

Vår tolkning av dette mønsteret er at det kan være en fordel for elevene at det er noe sosioøkonomisk og etnisk uensartethet (heterogenitet) i grunnskolen, men dataene kan samtidig tyde på at denne fordelene synes å bli noe redusert fra barneskolen til ungdomstrinnet. Hvis det er en sterk sammenheng mellom andelen minoritets elever på skolen og foreldrenes gjennomsnittlige utdanning og inntekt, ser det imidlertid ut til at når andelen elever med innvandrerbakgrunn, det vil si andelen elever med lavt utdannede og «fattige» foreldre, overskrider et visst nivå, kanskje 30 prosent, vil en ytterligere økning i andelen redusere elevenes prestasjonsnivå – alt annet likt.

6.3 Effekten av materielle og menneskelige skoleressurser

6.3.1 Effekten av GSI-indikatorer

Informasjon om skoleressurser har vi innhentet fra grunnskolens informasjonssystem (GSI). Flere av disse variablene har liten eller ingen signifikant effekt i våre analyser, likevel er det flere interessante resultater. Den sterkeste effekten av økte ressurser på skolenivå på prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn, er en *økning i timetallet*. Resultatene tydet på at dette var spesielt viktig for prestasjonsutviklingen i regning og norsk.

Vi finner også at *økt tilgang til PC* har en positiv effekt på prestasjonsutviklingen. Et annet resultat på skolenivå er at en økning i andelen kvinner i skolens lærerstab (på barnetrinnet, fram mot 7. trinn), gir en positiv effekt på prestasjonsutviklingen fram mot 8. trinn. Vi presiserer at dette er en effekt på skolenivå, og ikke sier noen om at den enkelte elev/klasse har fått ny lærer av et annet kjønn enn hva den forrige læreren hadde.

Når det gjelder GSI-indikatorenes betydning for prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet (fra 8. til 10. trinn), er resultatene til dels noe annerledes. Et eksempel på dette, er at vi her finner en negativ effekt av økt andel kvinnelige lærere. Både her, og på barnetrinnet der vi finner det motsatte, er det sannsynlig at effekten henger sammen med bakenforliggende (eller mellomliggende) forhold.

Verken økt timetall eller lærertetthet ble funnet å ha signifikant effekt på ungdomstrinnet. Når det gjelder lærertetthet, må uansett mulige effekter tolkes med varsomhet, siden det kan være snakk om «omvendt kausalitet», lærertettheten kan i noen tilfeller øke som en følge av at det er en høy andel prestasjonssvake elever i gruppen. Her finner vi imidlertid at det ikke har noen effekt, når det samtidig er kontrollert for andre forhold. Et av disse andre forholdene er andelen med spesialundervisning. Heller ikke dette viser seg å ha noen signifikant effekt.

Økt antall PCer per elev har klar positiv betydning for prestasjonsutviklingen også på ungdomstrinnet, målt ved grunnskolepoeng og standpunktkarakterer.

Andel med godkjent lærerutdanning viser seg på ungdomstrinnet å ha en signifikant negativ effekt på prestasjonsutviklingen. Dette henger trolig sammen med at det på dette trinnet er mange dyktige lærere som har en annen høyere utdanning enn lærerutdanning, og at de ikke (eventuelt ikke ennå) har bygget på denne utdanningen med pedagogisk utdanning.

Skoleressursene viser seg også å ha noe ulik betydning for ulike elevgrupper. Det kommer vi tilbake til i siste avsnitt.

6.3.2 Effekter av læringsmiljøet

Opplysninger om elevenes arbeidsmiljø – eller læringsmiljø i vid forstand – er hentet fra Elevundersøkelsen og aggregert til skolenivå.

Miljøindikatorer som et arbeidsmiljø som er preget av faglig fokus og punktlighet, har signifikant effekt på prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn. Effekten vi måler av dette, er langt større enn effekter av GSI-indikatorene. Et godt arbeidsmiljø i barneskolen uttrykker statistisk sett at det er faglig og sosial støtte fra lærere, elever og foreldre, positive relasjoner til lærerne, fravær av mobbing og god trivsel blant elevene, særlig på 7. trinn.

I analysen av prestasjonsutviklingen på ungdomstrinnet, har vi benyttet et samlemål basert på trivsel, arbeidsmiljø, støtte samt lærer – elevrelasjon, som er høyt korrelerte. Dette målet viser seg å ha klar positiv effekt på prestasjonsutviklingen i alle fagene. Funnet gjelder også når vi kontrollerer for skole-, familie- og individkjennetegn.

6.3.3 Skolens bidrag

Som nevnt over, forklarer kjennetegn ved skolene en relativt beskjeden del av variasjonen i prestasjonsnivået. Forklarer kjennetegn ved skolene like lite når det gjelder våre mål på prestasjonsutviklingen? Også svaret på dette spørsmålet varierer noe med hvilke trinn vi ser på.

I analysene av prestasjonsutviklingen på barnetrinnet, finner vi at skolens bidrag til forklaring av variasjonen er noe større når det gjelder prestasjonsutviklingen enn når det gjelder prestasjonsnivået. På 8. trinn er det gjennomgående 7 – 8 prosent av variansen som er knyttet til den skolen eleven går på. Med tanke på skolens potensielle effekt på prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn i de tre fagene lesing, engelsk og regning, er variansen noe høyere, fra 8 – 14 prosent.

For prestasjonsutviklingen fra 8. til 10. trinn varierer skolens bidrag (variansen) noe avhengig av om en ser på grunnskolepoeng, eksamenskarakterer (muntlig og skriftlig) og standpunktkarakterer, og dertil varierer den mellom fag (variansen spenner fra ca. 7 til ca. 11 prosent), men en hovedkonklusjon er at skolen betyr omtrent det samme for prestasjonsnivået på 8. og 10. trinn som når det gjelder dens bidrag til prestasjonsutviklingen.

6.4 Om skolens kompensatoriske virkning

Over har vi nevnt at lite tyder på at skolen kompenserer for forskjeller etter sosial bakgrunn når det gjelder elevenes læringsutbytte, slik det kan måles ved nasjonale prøver, grunnskolepoeng og eksamens- og standpunktkarakterer i enkeltfag. Kanskje dette bør nyanseres, siden det er mye vi her ikke vet, blant annet vet vi ikke hvordan bildet ville være i en tenkt situasjon der mindre ressurser var blitt allokert til elever med svakere læringsevne enn gjennomsnittet, eller i en skole som la mindre vekt på inkludering og trivsel enn hva den norske skolen gjør. Et slikt sosial eksperiment er utenkelig,

men vi ser det ikke som usannsynlig at de sosiale forskjellene ville vært større. Trolig ville vi se forskjeller som ville vært uttrykk for det vi i kapittel 4 har omtalt som «polarisert utfall med elitistisk form», det vil si at den gruppen som hadde det svakeste utgangspunktet, taper, og at den gruppen som hadde det beste utgangspunktet, vinner. Eller alternativt – og kanskje like sannsynlig – en «paretoforverring» av elitistisk form, det vil si at den svakeste gruppen taper uten at andre grupper vinner. Sammenlikninger av skoleeffekter på prestasjoner i Pisa indikerer at skolene i mange andre OECD-land har betydelige effekter på prestasjonsnivået, ofte 30 – 40 prosent av de totale prestasjonsforskjellene. Når skolekvaliteten varierer såpass mye, vil man antagelig finne at mange skoler i langt større grad enn det som er tilfellet her i landet, forsterker den ulikheten elevene har med seg inn i skolen.

Samtidig konkluderer de fleste forskere på feltet at skolen ikke kompenserer for de sosiale forskjellene, noe også vi finner. Dette bør forstås slik: Vi ser få, om noen, tegn til at de sosiale forskjellene reduseres. Og – den eventuelle kompensatoriske virkningen skolen har – er mindre enn det som er ønskelig.

Også en ny omfattende kvalitativ studie ved seks ungdomsskoler (Bakken og Danielsen 2011) konkluderer med at skolene (med ett unntak) først og fremst «reproduseres prestasjonsforskjeller mellom elevgrupper som allerede var til stede da elevene begynte i 8. klasse» (ibid, side 10) og at «studien i hovedsak støtter opp under tesen om at skolen i liten grad bidrar til å kompensere for de forskjellige utgangspunktene som ulike elevgrupper kommer til skolen med» (ibid, side 191). Bakken og Danielsen (2011:10) tolker sine resultater slik at det først og fremst er skoleeksterne forhold som bidrar til de systematiske prestasjonsforskjellene.

En annen studie av Bakken (2009b) har som formål nettopp å belyse – her ved kvantitative analyser – om skolen kan kompensere for elevenes sosiale bakgrunn. Hovedkonklusjonen i denne studien er at effekten av foreldrenes utdanning er svært robust, og at det synes å være en vanskelig oppgave for skolen å kompensere for ulike læringsforutsetninger. Samtidig antyder studien at det er mulig å redusere noe av forskjellene. Et funn er for eksempel at skoler der forskjellene i prestasjoner etter foreldrenes utdanningsnivå er mindre enn gjennomsnittet, er kjennetegnet med høy PC-tetthet både blant lærere og elever, og mindre bruk av assistenter.

Våre analyser (se kapittel 4.6.3) tyder på at tidlig tilgang til PC er særlig gunstig for prestasjonssterke elever, mens en *opptrapping av denne tilgangen mellom 5. og 8. trinn* er særlig gunstig for elever som hadde et forholdsvis *svakt* utgangspunkt som femteklassinger. Imidlertid finner vi ikke i våre analyser – når vi konsentrerer oss om de 25 prosent svakeste elevene – at variabler som økt timetall, økt lærertetthet, eller økt andel allmennlærere, har noen spesiell effekt på prestasjonsutviklingen i denne (svake) gruppen. Imidlertid har annen forskning vist (se kapittel 4.6.3) at organisering i små grupper kan være gunstig for prestasjonssvake elever.

Våre resultater tyder også på at Oslo-skolen synes å lykkes bedre med å kompensere enn skoler i andre fylker. Norske riksmidler har pekt på at Oslo gir utstrakt ekstraundervisning i lesing og regning til elever som har behov for slik ekstra innsats, men vi vet ikke om slike tiltak gjennomføres like systematisk i andre fylker. Oslo-effekten kan også skyldes uobserverte forhold som gjennomsnittlig lærerkvalitet på skolene og organisatoriske forhold som prestasjonsfokus og ansvarliggjøring av ledere (Bonesrønning og Iversen 2010).

Dessverre er dermed en konklusjon at med unntak av faktoren antall PCer og uobserverte kvaliteter i Oslo-skolen, er det så langt lite håndfast å vise til, verken i våre eller andre forskeres analyser, som kan peke på hvordan skolen i årene fremover på en bedre måte skal kompensere for forskjeller i læreforutsetninger knyttet til sosiale bakgrunnsforhold. Også dette temaet vil vi følge opp i vår videreføring av prosjektet neste år. Det kan imidlertid igjen være grunn til å henvise til Bakken og Danielsen (2011:197), og gjøre deres ord til våre: Gode skoler er gode for alle, og dårlige skoler er dårlige for alle.

Referanser

Andersen, L. P. (2009). *Sosial ulikhet i enhetsskolen. Betydningen av klasse og kulturell kapital for skoleprestasjoner*. Masteroppgave i sosiologi, Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi. Universitetet i Oslo.

Andersen, P. L. & M. N. Hansen (2011). Class and Cultural Capital—The Case of Class Inequality in Educational Performance, Advance access. *European Sociological Review*. doi: 10.1093/esr/jcr029.

Angrist, J.D. & V. Lavy (2009): Using Maimonides rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *The Quarterly Journal of Economics* May 1999: 533–575.

Arnesen, C. Å. (2003), *Gruinnskolekarakterer 2003*. Skrifserie 32/2003. Oslo: NIFU.

Backe-Hansen, E., Bakken, A, Hegna, K & E. Borg (2008). *Er det skolens skyld? En kunnskapsoversikt om skolens bidrag til kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner. En kunnskapsoversikt om skolens bidrag til kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner*. Rapport 4/08. Oslo: NOVA

Backe-Hansen, E. & I. Hydle. (red.) (2010): *Sosial kapital og andre kapitaler hos barn og unge i Norge. Flervitenskapelige politikk- og forskningsutfordringer*. Rapport 20/2000: Oslo: NOVA.

Bakken, A. (2003). Minoritetsspråklig ungdom i skolen. Reproduksjon av ulikheter i sosial mobilitet. Rapport 15/03. Oslo: NOVA.

Bakken, A. (2007a). Ungdomsskolens klasseskiller. I Øia, T. & Å. Strandbu (red.): *Ung i Norge. Skole, fritid og ungdomskultur*. Oslo: Cappelen akademisk forlag, s. 42-61.

Bakken, A. (2007b). Er mannlige lærere viktige for gutters skoleprestasjoner? *Tidsskrift for ungdomsforskning*, 9(2):25–44.

Bakken, A. (2008). Er kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner avhengig av klassebakgrunn og minoritetsstatus? *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 8 (1): 85–93.

Bakken, A. (2009a). *Ulikhet på tvers. Har foreldres utdanning, kjønn og minoritetsstatus like stor betydning for elevers karakterer på alle skoler?* Rapport 8/09, Oslo: NOVA

Bakken, A. (2009b): Kan skolen kompensere for elevenes sosiale bakgrunn? I: *Utdanning 2009*. Oslo–Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå, s. 79–100.

Bakken, A. (2010). *Prestasjonsforskjeller i Kunnskapsløftets første år – kjønn, minoritetsstatus og foreldres utdanning*. rapport 9/2010. Oslo: NOVA.

Bakken, A. & K. Danielsen (2011). *Gode skoler - gode for alle?* NOVA Rapport 10/11.

Birkelund, G.E., Hermansen, A.S. & Ø. Evensen (2010): *Skolesegregering – et problem? Elevsammensetning, frafall og karakterer i Oslo-skolen*. Rapport. Oslo: Oslo kommune/ Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi, Universitetet i Oslo.

Bonesrønning, H. (2004). The determinants of parental effort in education production: do parents respond to changes in class size? *Economics of Education Review* 23 (2004): 1–9.

- Bonesrønning, H. & J. M. V. Iversen (2008). *Suksessfaktorer i grunnskolen. Analyse av nasjonale prøver 2007*. SØF-rapport 05/08. Trondheim: Senter for økonomisk forskning (SØF).
- Bonesrønning, H. & J.M.V. Iversen (2010). *Prestasjonsforskjeller mellom skoler og kommuner: En analyse av nasjonale prøver 2008*. SØF-rapport 01/10. Trondheim: Senter for økonomisk forskning (SØF).
- Brophy, J. (1986). Teacher influences on student achievement. *American Psychologist* 41 (10): 1069–1077.
- Browning, M. & E. Heinesen (2007). Class Size, Teacher Hours and Educational Attainment. *Scandinavian Journal of Economics* 109 (2): 413–438.
- Coleman, J, Campbell, E., Hobson, C., McPoertland, J., Mood, A., Weinfeld, R. & R. York (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington D.C: U.S. Dept. of health, Education and Welfare.
- Coleman, J. & T. Hoffer (1987). *Public and Private High Schools. The impact of Communities*. New York: Basic Books.
- Coleman, J. (1990): *Foundations of Social Theory*. Cambridge/Massachusetts/London: Belknap Press of Harvard University Press.
- Collins, R. (1985/1994). *Four Sociological Traditions*. New York/Oxford: Oxford University Press
- Denham, C. & Lieberman, A. (red.) (1980). *Time to Learn*. ERIC Reports. Wahington D.C.: U.S. Dept. of Education.
- Dunkin, M & B. Biddle (1974). *The Study of Teaching*. New York: Holt, Rienhart & Winston.
- Good, T & J. Brophy (1986). Teacher Behavior and Student Achievement. I: Wittroch, M. (red.) *Handbook of Research on Teaching. A Project of the American Educational Research Association*. New York: Macmillan, s. 328–375.
- Feldman, M.W., Otto, S.P. & F.B Christiansen (2000). Genes, Culture and Inequality. I: Arrow, K., Bowles, S. & Durlauf, S. (red.): *Meritocracy and Economic Inequality*. New Jersey: Princeton University Press, s. 61-85.
- Fekjær, S. N (2007). Kan forskjeller i sosial bakgrunn forklare utdanningsforskjeller mellom minoritetsgrupper? *Søkelys på arbeidslivet*, 3/2007: 349–368.
- Fekjær, S.N. & Birkelund, G.E.(2007). Does the Ethnic Composition of Upper Secondary Schools Influence Educational Achievement and Attainment? A Multilevel Analysis of the Norwegian Case, *European Sociological Review*, 23(3): 309–323.
- Finkel, S. (1995). Causal analysis with panel data. Series: Quantitative applications in the Social Sciences. Sage Publications
- Flynn, J. (2000). IQ Trends over Time: Intelligence, Race and Meritocracy. I: Arrow, K., Bowles, S. & Durlauf, S. (red.): *Meritocracy and Economic Inequality*. New Jersey: Princeton University Press, s. 35–60.

Grøgaard, J.B. (1997). *Skolekontroversen. Belyst ved to norske utvalgsundersøkelser*. Avhandling til dr. philos. Fafo-rapport 222. Oslo: Forskningsstiftelsen Fafo.

Grøgaard, J.B., Helland, H. & J. Lauglo (2008). *Elevenes læringsutbytte: Hvor stor betydning har skolen? En analyse av elevenes prestasjonsnivå på fjerde, syvende og tiende trinn i grunnskolen og i grunnkurset i videregående*. Rapport 45/2008. Oslo: NIFU STEP.

Hansen, M. N. (2007). Valgfrihet og styring i skolen – hvordan fungerer den offentlige fellesskolen i Oslo? *Søkelys på arbeidslivet*, 3/2007: 337–348.

Hansen, M. N. (2008). Rational action theory and educational attainment. Changes in the impact of economic resources. *European sociological review* 24 (1): 1–17.

Hansen, M. N., & A. Mastekaasa (2005). Utdanning, ulikhet og forandring. In Frønes I., Kjølørød, L. (red.), *Det norske samfunn* (Vol. 5. utgave, 2. opplag). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning. A sythesis of over 800 meta-analyses relating to achivement*. New York: Routledge.

Helland, H. & L. A. Støren (2011). Sosial reproduksjon i yrkesfagene. *Tidsskrift for samfunnsforskning* 2 (11):151–180.

Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode I sosiologi og statsvitenskap*. Oslo/Bergen/Tromsø: Universitetsforlaget.

Helse- og sosialdirektoratet (2006/2010). *Gradientutfordringen*

Hernes, G. & Knudsen, K. (1976). *Utdanning og ulikhet*. NOU 1976: 46. Oslo/Bergen/Tromsø: Universitetsforlaget.

Hægeland, T., Kirkebøen, L. J., Raaum, O. og K. G. Salvanes (2007). Skolebidragsindikatorer for Oslo-skoler. Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2004-2005 og 2005–2006. Rapporter 2007/28. Oslo – Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.

Hægeland, T. & L.J. Kirkebøen (2008). *School performance and value-added indicators – what is the effect of controlling for socioeconomic background? A simple empirical illustration using Norwegian data*. Documents 2008/8. Oslo/Kongsvinger: Statistisk Sentralbyrå.

Hox, J. (2009). *Multilevel Analysis. Techniques and Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Jencks, C., Smith, M., Ackland, H., Bane, M., Cohen, D., Ginter, H., Heynes, B. & A. Michelson (1972). *Inequality. A Reassessment of the Effect of Family and Schooling in America*. New York/London: Basic Books.

Johansen, L. (1969). *Klassikernes økonomiske system –fra et velferdsteoretisk synspunkt*. Memorandum. Oslo/Bergen/Tromsø: Universitetsforlaget.

Kjølørød, L. (2010). Velferdsstaten under press. I: Frønes, I. & Kjølørød, L. (red.): *Det norske samfunn* (6. utgave). Oslo: Gyldendal Akademisk, s. 214–236.

Krueger, A.B. (1999). Experimental estimates of education production functions. *The Quarterly Journal of Economics* May 1999: 497–533.

Krueger, A.B. & D.M. Whitmore (2001). The effect of attending a small class in the early grades on college-test taking and middle school test results: Evidence from project STAR. *The Economic Journal* 11: 1–28.

Lauglo, J. (1996). *Motbakke, men meir driv! Innvandrerungdom i norsk skole*. UNGforsk Rapport 6/96. Oslo: UNGforsk.

Lauglo, J. (1999). Working harder to make the grade. Immigrant youths in Norwegian schools. *Journal of Youth Studies* 2(1): 77-100.

Lauglo, J. (2010). Sosial kapital og utdanning. I: Backe-Hansen, E. & I. Hydle (red.) *Sosial kapital og andre kapitaler hos barn og unge i Norge. Flervitenskapelige politikk- og forskningsutfordringer*. NOVA Rapport 20/2000: Oslo: NOVA, s. 107–156.

Lauglo, J. (2008). Familiestruktur og skoleprestasjoner. *Tidsskrift for ungdomsforskning* 8 (1): 3–29.

Lauglo, J. (2009) Sammenhengen mellom familiestruktur og skoleprestasjoner før og etter kontroll for foreldrenes utdanningsnivå og inntekt. I *Utdanning 2009 – læringsutbytte og kompetanse*. SA 111. Oslo – Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå. s. 57–78.

Leira, A. (2010). Familier og velferdsstat – en ny kompleksitet? I: Frønes, I. & L. Kjølørød (red.): *Det norske samfunn* (6. Utgave). Oslo: Gyldendal Akadimisk, s. 237–260.

Lie, S., Hopfenbeck, T.N., Ibsen, E. & A. Turmo (2005). *Nasjonale prøver på ny prøve. Rapport fra en utvalgsundersøkelse for å analysere og vurdere kvaliteten på oppgaver og resultater til nasjonale prøver våren 2005*. Oslo: Institutt for lærerutdanning og skoleledelse, Universitetet i Oslo.

Ljungman, C.G. (1970). *Myten om intelligensen*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Lødding, B. (2009). *Sluttere, slitere og sertifiserte. Bortvalg, gjennomføring og kompetanseoppnåelse blant minoritetsspråklige ungdommer i videregående opplæring*. rapport 1372009. Oslo: NIFU STEP.

Lødding, B. (2010). Minoritetsspråklige i videregående opplæring. I Markussen, E. (red.) *Videregående opplæring for nesten alle*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

Lødding, B & N. Vibe (2010). *"Hvis noen forteller om mobbing ... ". Utdypende undersøkelse av funn i Elevundersøkelsen om mobbing, urettferdig behandling og diskriminering*. Rapport 48/2010. Oslo: NIFU.

Markussen, E., Lødding, B., Sandberg, N. & N. Vibe (2006). *Forskjell på folk – hva gjør skolen? Valg, bortvalg og kompetanseoppnåelse i videregående opplæring blant 9749 ungdommer som gikk ut av grunnskolen på Østlandet våren 2002. Hovedfunn, konklusjoner og implikasjoner fem år etter*. Rapport 3/2006. Oslo: NIFU STEP.

Markussen, E., Grøgaard, J.B. & M.W. Frøseth (2009). *Inkludert eller segregert? Om spesialundervisning i videregående opplæring like etter innføringen av Kunnskapsløftet*. Rapport 17/2009. Oslo: NIFU STEP.

Mastekaasa, A. (2004). Social Origins and Recruitment to Norwegian Business and Public Sector Elites, *European Sociological Review*, 20: 221–235.

- McCaffrey, D.F., Lockwood, J.R., Koretz, D.M. & L. S. Hamilton (2003). *Evaluating Value-Added Models for Teacher Accountability*. Santa Monica: Rand Corporation.
- Nicols, A. (2009). Causal inference with observational data. *The Stata Journal*, 7 (4): 507–541.
- Næss, T. (2011): *Segregering, læringsmiljø og ikke-vestlige innvandrerelevers prestasjoner på nasjonale prøver*. Arbeidsnotat 1/2011. Oslo: NIFU.
- Opheim, V., Grøgaard, J.B. & T. Næss (2010): *De gamle er eldst? Betydning av skoleressurser og læringsmiljø for elevenes prestasjoner på 5., 8. og 10. trinn i grunnopplæringen*. Rapport 34/2010. Oslo: NIFU STEP.
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A. & J. Kain (2005). Teachers, schools and academic achievement. *Econometrica*, 73 (2): 417–458.
- Robinson, W.S. (1950). Ecological Correlations and the Behavior of Individuals. *American Sociological Review* 15 (3): 351–357.
- Rutter, M., Maughan, B., Mortimore, P. & J. Ouston with A. Smith (1979). *Fifteen Thousand Hours. Secondary Schools and their effects on Children*. Somerset: Open Books.
- Schulman, L. (1986). Paradigms and Research Programmes in the Study of Teaching: A Contemporary Perspective. I Wittroch, M. (red.): *Handbook of Research on Teaching. A Project of the American Educational Research Association*. New York: Macmillan, s. 3–36.
- Seidel, T. & R.J. Shavelson (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and design in disentangling meta-analyses results. *Review of Educational Research* 77 (44): 454–499.
- Skog, O.J. (1985). *Å forklare sosiale fenomener. En regresjonsbasert tilnærming*. Oslo: Gyldendal, Ad Notam.
- Snijders, T. & R. Bosker (2002). *Multilevel Analysis. An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modelling*. London: Sage.
- Sosial- og Helsedirektoratet (2010). *Gradientutfordringen – Sosial- og Helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse*. Oslo: Sosial- og Helsedirektoratet.
- Steffensen, K. & S.E. Ziade (2009). *Skoleresultater 2008. En kartlegging av karakterer fra grunnskoler og videregående skoler i Norge*. Rapporter 2009/23. Oslo–Kongsvinger: Statistisk Sentralbyrå.
- Støren, L.A. & H. Helland, H. (2010). Ethnicity differences in the completion rates of upper secondary education – how do the effects of gender and social background variables interplay? *European Sociological Review*, 26 (5):585–601.
- Støren, L.A., Helland, H. & J. B. Grøgaard (2007). *Og hvem stod igjen...? Sluttrapport fra prosjektet Gjennomstrømning i videregående opplæring blant elever som startet i videregående opplæring i årene 1999–2001*. Rapport 14/2007. Oslo: NIFU STEP.
- Summers, A. A. & B. L. Wolfe (1975). Equality of educational opportunity quantified: A production function approach. Paper: *The economic Society Winter Meetings Dec. 27–30, 1974*. Philadelphia: Department of Research/ Federal Bank of Philadelphia.

Summers, A. A. & B. L. Wolfe (1977). Do schools make a difference? *The American Economic Review* 67 (4): 639–652.

Utdanningsdirektoratet (2011a). Nasjonale prøver (URL: <http://www.udir.no/Vurdering/Nasjonale-prover/>).

Utdanningsdirektoratet (2011b). Elevundersøkelsen.(URL: <http://www.udir.no/Laringsmiljo/Brukerundersokelser/Elevundersokelsen/>).

Utdanningsdirektoratet (2011c). *Utdanningsspeilet 2011*.

Vavik, L.S., Andersland, S., Arnesen, T.E., Arnesen, T., Espeland, M., Flatøy, I., Grønsdal, P., Fadnes, K., Sømoe, K. & G.A. Tuset (2010). *Skolefagundersøkelsen 2009. Utdanning, skolefag og teknologi*. Stord: Høgskolen Stord/ Haugesund.

Wiborg, Ø., Sandsven, T. & S. Skule (2011). *Livslang læring i norsk arbeidsliv 2003-2010 – trender og resultater fra lærevilkårsmonitoren*. Rapport 5/2011. OSLO: NIFU.

Aamodt, P. O., Prøitz, T.S, Hovdhaugen, E. & B. Stensaker (2007). *Læringsutbytte i høyere utdanning*. Rapport 40/2007. Oslo: NIFU STEP.

Vedlegg

Vedleggstabeller til kapittel 4

Vedleggstabell 4.1 Beskrivende statistikk – variabeloversikt til analysedel kapittel 4.....	161
Vedleggstabell 4.2 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skårer på 8. trinn som er varians mellom skoler. Lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene (Gjennomsnitt). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).....	165
Vedleggstabell 4.3 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skårer på 8. trinn som er varians mellom skoler. Prestasjonsutvikling eller "value added" i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt for de tre fagene (Samlet). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).....	165
Vedleggstabell 4.4 Endring i standardiserte poeng i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt for de tre fagene på åttende trinn 2010 etter utvalgte kjennetegn ved elever og skoler. Minimum fem elever på trinnet. Koeffisienter er beregnet ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects og fixed effects).....	166
Vedleggstabell 4.5 Endring i standardisert poengsum Nasjonale prøver i lesing, regning, engelsk og samlet i de tre fagene fra femte til åttende trinn, etter GSI-kjennetegn, sosialt bosettingsmønster og kjennetegn ved elevene. 5+ elever på trinnet. Koeffisienter estimert ved flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects).....	168
Vedleggstabell 4.6 Endring i standardisert poengsum Nasjonale prøver i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene fra femte til åttende trin, etter GSI-kjennetegn, sosialt bosettingsmønster og kjennetegn ved elevene. 30+ elever på trinnet. Koeffisienter estimert ved flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects).....	170
Vedleggstabell 4.7 Standardisert skår på Nasjonale prøver 8. trinn 2010 etter kjennetegn ved elevenes familiesituasjon, kulturelle og sosio-økonomiske ressurser, prestasjonsnivået på 5. trinn og kjennetegn ved skolens sosiale bosettingsmønster (gjennomsnittlige kulturelle og sosio-økonomiske skårer på skolenivå). Lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i tre fag. Koeffisienter estimert ved flernivåanalyse i Stata (xtreg, random og fixed effects).....	172
Vedleggstabell 4.8 Modell for prestasjonsutviklingen på åttende trinn med 30 elever eller mer på trinnet.....	174
Vedleggstabell 4.9 Samspillsanalyse: Differanse i Lesing – GSI variabler og bosettingsmønster (5+ elever på trinnet)	176
Vedleggstabell 4.10 Samspillsanalyse: Differanse i Regning – GSI variabler og bosettingsmønster (5+ elever på trinnet)	178
Vedleggstabell 4.11 Samspillsanalyse: Differanse i Engelsk – GSI variabler og bosettingsmønster (5+ elever på trinnet)	180
Vedleggstabell 4.12 Samspillsanalyse: Differanse i Lesing – GSI variabler, bosettingsmønster og miljøvariabler (30+elever på trinnet).....	182
Vedleggstabell 4.13 Samspillsanalyse: Differanse i Regning –GSI variabler, bosettingsmønster og miljøvariabler (30+ elever på trinnet).....	184
Vedleggstabell 4.14 Samspillsanalyse: Differanse i Engelsk –GSI variabler, bosettingsmønster og miljøvariabler (30+ elever på trinnet).....	186
Vedleggstabell 4.15 Standardiserte poeng i lesing, regning, engelsk og samlet for de tre fagene på femte trinn 2007 etter utvalgte kjennetegn ved elever og skoler. Koeffisienter er beregnet ved hjelp av flernivåanalyse i STATA (xtreg, random effects). Variansstatistikk og forklaringskraft. Antall elever og skoler	188
Vedleggstabell 4.16 Delanalyse Oslo. Standardiserte poengsummer femte trinn 2007. Nasjonale prøver i lesing, regning og engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene som funksjon av elevkjennetegn og indikatorer på bosettingsmønster. Fokus på betydningen av minoritetsandel på skolen. Koeffisienter estimert vha. flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects).....	190

Vedleggstabell 4.17 Delanalyse av Oslo. Standardiserte poengsummer femte trinn 2007. Nasjonale prøver i lesing, regning og engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene som funksjon av elevkjennetegn og indikatorer på bosettingsmønster. Fokus på betydningen av foreldreutdanning på skolen. Koeffisienter estimert vha. flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects).....	192
---	-----

Vedleggstabell 4.1 Beskrivende statistikk – variabeloversikt til analysedel kapittel 4

Variabler	Antall	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Skolevariabler					
Skolenummer	2079	1880,480	941,051	162	3662
Østfold	2079	0,046	0,209	0	1
Akershus	2079	0,080	0,271	0	1
Oslo	2079	0,051	0,219	0	1
Hedmark	2079	0,045	0,208	0	1
Oppland	2079	0,049	0,215	0	1
Buskerud	2079	0,051	0,219	0	1
Vestfold	2079	0,043	0,204	0	1
Telemark	2079	0,038	0,192	0	1
Aust-Agder	2079	0,025	0,158	0	1
Vest-Agder	2079	0,036	0,185	0	1
Rogaland	2079	0,083	0,276	0	1
Hordaland	2079	0,113	0,317	0	1
Sogn og Fjordane	2079	0,041	0,198	0	1
Møre og Romsdal	2079	0,072	0,258	0	1
Sør-Trøndelag	2079	0,053	0,224	0	1
Nord-Trøndelag	2079	0,040	0,196	0	1
Nordland	2079	0,068	0,251	0	1
Troms	2079	0,044	0,206	0	1
Finnmark	2079	0,019	0,136	0	1
Annet bosted	2079	0,004	0,066	0	1
GSI					
Privat skole	2079	0,033	0,179	0	1
Kombinert barne- og ungdomsskole	2064	0,275	0,446	0	1
Nynorsk/Samisk	2064	1,236	0,426	0	1
PC per elev 2.-4. trinn	2063	0,232	0,128	0,000	1,059
Endring PC 5.-7. trinn	2033	0,086	0,147	-0,613	2,397
Andel kvinnelige lærer 2.-4. trinn	2064	0,753	0,116	0,100	1,000
Endring kvinnelige lærere 5.-7. trinn	2034	0,012	0,113	-0,846	0,785
Elever per lærer 2.-4. trinn	2022	11,656	3,626	2,667	60,000
Endring elev/lærer 5.-7. trinn	1964	-2,672	4,534	-67,000	17,667
Timetall 2.-4. trinn	2023	665,176	38,302	500,000	1176,000
Endring timetall 5.-7. trinn	1968	111,618	27,762	-257,000	380,000
Andel lærere godkjent utdanning 2.-4. trinn	2023	0,764	0,194	0,000	1,000
Endring godkjent 5.-7. trinn	1966	0,180	0,208	-0,780	1,000
Andel SFO 2.-4. trinn	2079	0,459	0,235	0,000	1,000

Vedleggstabell 4.1 forts.

Variabler	Antall	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Elevundersøkelsen					
Fysisk miljø 5. trinn	922	3,797	0,399	2,256	4,762
Fysisk miljø 7. trinn	1863	3,232	0,491	1,594	4,980
Trivsel 5. trinn	923	4,271	0,251	1,594	5,000
Trivsel 7. trinn	1863	4,245	0,252	2,850	5,000
Arbeidsmiljø 5. trinn	923	3,561	0,244	1,000	4,308
Arbeidsmiljø 7. trinn	1863	3,590	0,239	2,305	4,800
Fravær mobbing 5. trinn	922	4,495	0,216	2,143	5,000
Fravær mobbing 7. trinn	1863	4,504	0,191	3,366	5,000
Støtte 5. trinn	922	4,130	0,222	3,133	5,000
Støtte 7. trinn	1863	4,064	0,241	2,917	5,000
Organisert leksehjelp 5. trinn	922	2,724	0,753	1,000	4,833
Organisert leksehjelp 7. trinn	1863	2,174	0,755	1,000	5,000
Positiv relasjon lærer5. trinn	923	4,289	0,275	2,500	5,000
Positiv relasjon lærer 7. trinn	1863	3,965	0,335	2,125	5,000
Endring fysisk miljø 5-7	862	-0,558	0,461	-2,478	1,333
Endring trivsel	863	-0,009	0,295	-1,982	1,333
Endring arbeidsmiljø	863	0,034	0,275	-1,205	3,698
Endring mobbing	862	0,020	0,239	-0,855	2,441
Endring omfang undervisning	347	0,075	0,287	-1,024	0,921
Endring støtte	862	-0,051	0,258	-1,054	1,467
Endring organisert leksehjelp	862	-0,516	0,904	-3,000	3,375
Endring positiv til lærer	863	-0,301	0,341	-2,073	1,667
Segregeringsindikatorer					
Andel jenter på trinnet	2079	0,491	0,125	0,000	1,000
Foreldreinntekt desil	2079	4,232	1,119	0,000	8,105
Andel gifte	2079	0,625	0,150	0,000	1,000
Fars utdanningsnivå	2079	3,123	0,619	1,250	5,611
Mors utdanningsnivå	2079	3,256	0,614	1,000	5,667
Foreldreutdanning	2079	3,790	0,580	1,556	5,707
Andel ikke-vestlige innvandrere	2079	0,021	0,041	0,000	0,407
Andel ikke-vestlige etterkommere	2079	0,027	0,076	0,000	0,788

Vedleggstabell 4.1 forts.

Variabler	Antall	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Elevvariabler					
Standardiserte poeng engelsk 5. trinn					
Nasjonale prøver	53531	50,025	9,980	17,564	72,002
Standardiserte poeng engelsk 8. trinn					
Nasjonale prøver	53531	50,066	9,964	20,326	69,608
Lesing 5. trinn	52271	50,040	9,974	23,486	68,531
Lesing 8 trinn	52271	50,050	9,972	18,348	75,745
Regning 5. trinn	53849	50,073	9,967	20,058	68,464
Regning 8 trinn	53849	50,061	9,987	22,813	73,115
Gjennomsnitt tre fag 5. trinn	55548	49,996	9,999	18,019	73,084
Gjennomsnitt tre fag 8. trinn	55548	50,003	10,003	17,743	76,377
Endring gjennomsnitt 3 fag 5-8 trinn (differanse)	55548	0,008	5,952	-37,596	28,639
Endring engelsk 5-8 trinn	53531	0,041	8,164	-41,907	41,747
Endring lesing 5-8 trinn	52271	0,010	7,665	-45,523	42,693
Endring regning 5-8 trinn	53849	-0,012	6,828	-34,131	46,119
Jente	55540	0,493	0,500	0	1
Avvik normalalder i år	55540	0,005	0,103	-1	2
Fars utdanningsnivå 2007	53687	3,294	1,669	0	7
Mors utdanningsnivå 2007	55159	3,372	1,690	0	7
Foreldrenes utdanningsnivå 2007	55476	3,931	1,534	0	7
Foreldreutdanning (ukjent=grunnskole)	55548	2,938	1,513	0	6
Sum foreldreinntekt etter skatt (desiler)	55548	5,354	2,997	0	10
Fars alder	54893	45,131	5,941	27	70
Mors alder	55502	42,221	5,047	26	64
Botid i toårskutt	55449	1,091	0,515	1	6
Ike-vestlig innvandrер	55548	0,026	0,159	0	1
Ikke-vestlig etterkommer	55548	0,040	0,196	0	1
Vestlig innvandrер	55548	0,006	0,075	0	1
Vestlig etterkommer	55548	0,003	0,052	0	1
Majoritetselev	55548	0,926	0,262	0	1
Paritet 2007	55548	1,944	1,022	1	13
Paritet 2010	55548	1,944	1,023	1	13
Foreldre gift 2007	55548	0,632	0,482	0	1
Foreldre samboende 2007	55548	0,151	0,358	0	1
Verken gift/sambo 2007	55548	0,217	0,412	0	1
Var gift 2007/ikke gift 2010	55548	0,044	0,205	0	1
Ikke gift 2007/gift 2010	55548	0,039	0,194	0	1
Antall halvøsken	52671	0,484	0,980	0	11
Antall hjemmeboende barn 0-17 2007	55415	2,363	0,948	0	13
Antall hjemmeboende barn 0-17 2010	55517	2,334	0,954	0	14
Skiftet skole 2007-2010	55548	0,113	0,317	0	1

Vedleggstabell 4.2 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skårer på 8. trinn som er varians mellom skoler. Lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene (Gjennomsnitt). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).

Utvalg	Skoler med minimum fem elever på 5. trinn (2007)				Skoler med minimum tretti elever på 5. trinn (2007)			
Fag, standardisert skår (50, 10)	Lesing 8. trinn	Regning 8. trinn	Engelsk 8. trinn	Gjennomsnitt 8. trinn	Lesing 8. trinn	Regning 8. trinn	Engelsk 8. trinn	Gjennomsnitt 8. trinn
Varians mellom skoler (1)	6,81	7,84	6,96	6,15	7,34	8,06	7,13	6,76
Varians mellom elever innen skoler (2)	92,35	91,58	92,16	70,06	91,77	91,97	81,92	69,72
100*1/(1+2)= Andel av varians mellom skoler(%) – Intra-klasse-korrelasjonen	6,9	7,9	7,0	8,1	7,4	8,1	8,0	8,8
Antall elever	52271	53849	53531	55548	36110	37008	36854	38227
Antall skoler	2062	2076	2073	2079	834	832	832	834

Vedleggstabell 4.3 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skårer på 8. trinn som er varians mellom skoler. Prestasjonsutvikling eller "value added" i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt for de tre fagene (Samlet). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).

Utvalg	Skoler med minimum fem elever på 5. trinn (2007)				Skoler med minimum tretti elever på 5. trinn (2007)			
Differanse, fag, standardisert skår (50, 10)*	Differanse Lesing	Differanse Regning	Differanse Engelsk	Differanse Samlet	Differanse Lesing	Differanse Regning	Differanse Engelsk	Differanse Samlet
Varians mellom skoler (1)	4,605	6,554	7,563	5,285	3,840	4,915	5,513	3,846
Varians mellom elever innen skoler (2)	52,490	39,489	58,034	29,301	52,273	40,006	57,381	29,550
100*1/(1+2)= Andel av varians mellom skoler(%) – Intra-klassekorrelasjonen	8,1	14,2	11,5	15,3	6,9	10,9	6,8	11,5
Antall elever	52271	53849	53531	55548	36110	37608	36854	38227
Antall skoler	2062	2076	2073	2079	834	832	831	834

Vedleggstabell 4.4 Endring i standardiserte poeng i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt for de tre fagene på åttende trinn 2010 etter utvalgte kjennetegn ved elever og skoler. Minimum fem elever på trinnet. Koeffisienter er beregnet ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects og fixed effects).

	Lesing random effects		Lesing fixed effects		Regning random effects		Regning fixed effects		Engelsk random effects		Engelsk fixed effects		Gjennomsnitt random effects		Gjennomsnitt fixed effects	
	Coef	se	coef	se	coef	se	coef	se	coef	se	coef	se	Coef	se	coef	se
Skolenivå																
Andel gifte foreldre 2007	-0,259	0,408			1,377***	0,430			1,781***	0,443			1,035***	0,380		
Gjennomsnittlig foreldreutdanning	0,035	0,105			-0,135	0,111			0,561***	0,113			0,050	0,098		
Privat skole	1,070***	0,374			0,220	0,386			0,156	0,405			0,388	0,337		
Andel ikke-vestlige innvandrere	0,099	1,493			-2,482	1,592			2,607	1,609			-0,531	1,414		
Andel ikke-vestlige etterkommere	-1,595*	0,934			-1,545	1,031			0,338	1,027			-1,179	0,914		
Oslo	0,760***	0,283			0,797**	0,321			0,301	0,314			0,479*	0,284		
Elevnivå																
Jente	1,095***	0,061	1,087***	0,062	-0,756***	0,053	-0,742***	0,054	0,733***	0,063	0,740***	0,064	0,326***	0,046	0,332***	0,047
Avvik fra normalalder år	-1,881***	0,316	-1,927***	0,319	-1,031***	0,271	-1,004***	0,272	-2,055***	0,322	-2,000***	0,324	-1,493***	0,235	-1,471***	0,236
Ukjent foreldreutdanning 2007																
Grunnskole	-1,096**	0,440	-1,159***	0,443	-0,997***	0,381	-0,943**	0,383	-0,634	0,460	-0,636	0,463	-0,933***	0,330	-0,950***	0,332
Vg 1 – vg 2	-0,578	0,451	-0,667	0,455	-0,971**	0,391	-0,958**	0,393	-0,152	0,472	-0,171	0,475	-0,613*	0,339	-0,660*	0,341
Fullført videregående	-0,191	0,435	-0,234	0,438	-0,506	0,377	-0,483	0,379	0,407	0,456	0,387	0,459	-0,274	0,327	-0,309	0,328
Påbygging til vgo	-0,055	0,454	-0,094	0,457	-0,165	0,394	-0,119	0,395	1,200**	0,475	1,141**	0,478	0,143	0,341	0,107	0,343
Lav høyere utdanning	1,086**	0,436	1,002**	0,439	0,667*	0,378	0,665*	0,379	1,979***	0,456	1,929***	0,459	0,850***	0,328	0,782**	0,329
Høy høyere utdanning	2,040***	0,444	1,944***	0,448	1,841***	0,386	1,844***	0,387	3,021***	0,465	2,950***	0,468	1,758***	0,335	1,686***	0,336

Vedleggstabell 4.4 forts.

	Lesing random effects		Lesing fixed effects		Regning random effects		Regning fixed effects		Engelsk random effects		Engelsk fixed effects		Gjennomsnitt random effects		Gjennomsnitt fixed effects	
	Coef	se	coef	se	coef	se	coef	se	Coef	se	coef	se	Se	coef	se	Coef
Forskernivå	3,019***	0,504	2,931***	0,508	2,454***	0,438	2,435***	0,440	3,218***	0,527	3,156***	0,530	2,163***	0,381	2,083***	0,382
Foreldreinntekt desil	0,078***	0,012	0,081***	0,012	0,073***	0,011	0,075***	0,011	0,074***	0,013	0,070***	0,013	0,063***	0,009	0,064***	0,009
Mors alder	0,105***	0,010	0,103***	0,010	0,061***	0,009	0,060***	0,009	0,099***	0,010	0,099***	0,010	0,083***	0,007	0,083***	0,008
Fars alder	0,011	0,008	0,010	0,008	0,025***	0,007	0,022***	0,007	0,024***	0,008	0,024***	0,008	0,017***	0,006	0,015***	0,006
Botid toårskutt	-0,012	0,113	0,002	0,114	0,026	0,097	0,020	0,098	-0,168	0,116	-0,195*	0,117	-0,032	0,085	-0,040	0,085
Ikke-vestlig innvandrere	0,096	0,330	0,113	0,332	0,755***	0,285	0,806***	0,286	-0,326	0,339	-0,288	0,340	0,698***	0,248	0,749***	0,249
Ikke-vestlig etterkommer	-0,390**	0,182	-0,344*	0,182	0,328**	0,159	0,354**	0,159	-1,395***	0,188	-1,425***	0,188	-0,335**	0,138	-0,316**	0,138
Paritet.2007	-0,513***	0,040	-0,496***	0,040	-0,432***	0,035	-0,430***	0,035	-0,317***	0,041	-0,328***	0,041	-0,376***	0,030	-0,377***	0,030
Antall halvsøsken 2007	-0,211***	0,034	-0,212***	0,034	-0,266***	0,030	-0,254***	0,030	-0,111***	0,035	-0,114***	0,035	-0,177***	0,026	-0,172***	0,026
Antall hjemmeboende barn 0-17 2007	-0,001	0,040	-0,020	0,041	0,177***	0,035	0,160***	0,035	-0,176***	0,041	-0,176***	0,042	0,008	0,030	-0,003	0,031
Foreldre gift 2007	0,522***	0,087	0,507***	0,088	0,580***	0,076	0,579***	0,076	0,181**	0,090	0,178**	0,090	0,403***	0,066	0,401***	0,066
Foreldre samboende 2007	0,224**	0,108	0,189*	0,109	0,266***	0,094	0,246***	0,095	0,232**	0,111	0,245**	0,112	0,230***	0,082	0,222***	0,082
Gift 2007/ annet 2010	-0,336**	0,151	-0,309**	0,153	-0,673***	0,132	-0,649***	0,133	-0,103	0,157	-0,076	0,158	-0,358***	0,115	-0,335***	0,115
Prestasjonsnivå i fagene 2007	0,655***	0,003	0,662***	0,003	0,737***	0,003	0,744***	0,003	0,641***	0,003	0,652***	0,003	0,797***	0,003	0,804***	0,003
Konstant	11,696***	0,730	11,504***	0,604	9,145***	0,692	9,171***	0,524	8,450***	0,771	11,460***	0,627	4,798***	0,605	5,396***	0,454
Antall elever	49 048		49 048		50 471		50 471		50 160		50 160		52 041		52 041	
Antall skoler	2 060		2 060		2 075		2 075		2 073		2 073		2 078		2 078	
r2_w (Forklart varians innen skoler)	0,517		0,517		0,620		0,620		0,475		0,475		0,705		0,705	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 4.5 Endring i standardisert poengsum Nasjonale prøver i lesing, regning, engelsk og samlet i de tre fagene fra femte til åttende trinn, etter GSI-kjennetegn, sosialt bosettingsmønster og kjennetegn ved elevene. 5+ elever på trinnet. Koeffisienter estimert ved flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects)

Avhengig variabel	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet		Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
Koeffisienter	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Skolenivå	-0,177	0,722	0,669	0,737	-0,476	0,864	-0,053	0,658	0,216	0,601	0,734	0,634	-0,077	0,661	0,061	0,562
Andel kvinnelige lærere 5	-0,177	0,722	0,669	0,737	-0,476	0,864	-0,053	0,658	0,216	0,601	0,734	0,634	-0,077	0,661	0,061	0,562
Endring andel kvinnelige lærere 5-7, 2-4	0,212	0,606	1,181**	0,571	-0,618	0,681	0,303	0,497	0,405	0,523	1,168**	0,511	-0,376	0,561	0,337	0,447
Kombinert barne og ungdomsskole 5	0,908***	0,168	1,154***	0,175	1,394***	0,204	1,391***	0,157	0,742***	0,138	1,041***	0,149	1,102***	0,153	1,252***	0,132
Nynorsk	-0,616***	0,177	0,260	0,181	0,386*	0,212	0,010	0,162	-0,604***	0,149	0,320**	0,157	0,420***	0,163	0,002	0,140
PC per elev	0,323	0,644	2,322***	0,658	-0,056	0,771	0,846	0,586	0,855	0,541	2,483***	0,572	0,935	0,597	1,276**	0,505
Endring i PC per elev 5-7,2-4	0,167	0,428	0,106	0,406	0,599	0,486	0,200	0,356	0,414	0,366	0,357	0,361	0,685*	0,394	0,398	0,318
Elever per lærer (2-4 trinn)	-0,017	0,024	0,018	0,025	0,059**	0,030	0,020	0,023	-0,006	0,020	0,028	0,022	0,043*	0,023	0,018	0,019
Endring elever per lærer 5-7, 2-4	0,012	0,017	0,025	0,017	0,001	0,020	0,013	0,015	0,019	0,014	0,032**	0,015	0,007	0,016	0,018	0,013
Timetall på trinnet 2-4	0,010**	0,005	0,010**	0,005	-0,005	0,005	0,006	0,004	0,009**	0,004	0,011***	0,004	0,001	0,004	0,007**	0,003
Endring i timetall 5-7, 2-4	0,009**	0,004	0,011***	0,003	-0,000	0,004	0,007***	0,003	0,008**	0,003	0,010***	0,003	0,001	0,003	0,007***	0,003
Andel elever på SFO 2-4 trinn	-0,383	0,340	0,168	0,354	1,090***	0,415	0,296	0,318	-0,198	0,297	0,163	0,318	0,514	0,329	0,125	0,282
Andel godkjent lærer-utdanning (årsverk) 2-4	-0,030	0,666	0,757	0,658	-0,612	0,775	0,191	0,578	-0,022	0,565	0,861	0,578	-0,749	0,617	0,184	0,507
Endring i andel godkjent lærer 5-7, 2-4	0,466	0,598	0,731	0,579	-0,291	0,684	0,468	0,504	0,488	0,511	0,833	0,513	-0,507	0,555	0,443	0,449
Privat skole	-0,188	0,537	-0,572	0,545	-0,500	0,651	-0,621	0,484	-0,161	0,459	-0,849*	0,480	-0,807	0,515	-0,874**	0,422
Oslo	-0,213	0,307	0,079	0,327	-0,341	0,382	-0,218	0,295	0,473*	0,258	0,373	0,285	0,483*	0,290	0,198	0,254

Vedleggstabell 4.5 forts.

Avhengig variabel	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet		Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Koeffisienter																
Andel gifte foreldre 2007									-0,002	0,422	1,245***	0,446	1,657***	0,466	1,172***	0,395
Utdanningsnivå far, gj. snitt									0,354***	0,103	0,165	0,111	0,785***	0,114	0,320***	0,098
Andel ikke-vestlige innvandrere									-0,389	1,368	-1,072	1,471	4,032***	1,509	0,376	1,310
Elevnivå																
Nasjonale prøver i faget 5 trinn									-0,327***	0,003	-0,252***	0,003	-0,352***	0,003	-0,194***	0,003
Foreldreutdanning 5 trinn									0,623***	0,020	0,583***	0,018	0,722***	0,021	0,539***	0,015
Gift 2007									0,624***	0,082	0,773***	0,071	0,090	0,084	0,464***	0,062
Samboende 2007									0,272***	0,104	0,376***	0,091	0,051	0,107	0,230***	0,079
Ikke-vestlig innvandrer									0,000	0,207	1,211***	0,177	-0,904***	0,209	0,580***	0,154
Ikke-vestlig etterkommer									-0,536***	0,174	0,407***	0,153	-1,568***	0,179	-0,420***	0,133
Gift 2007, Ikke gift 2010									-0,388**	0,152	-0,703***	0,132	-0,135	0,157	-0,389***	0,115
Gift 2007-2010									0,056	0,165	-0,130	0,143	0,025	0,169	-0,091	0,124
Skiftet skole 2007-10									-0,350***	0,115	-0,505***	0,102	-0,305**	0,119	-0,363***	0,088
Konstant	-6,373*	3,538	-10,617***	3,475	1,824	4,078	-5,631*	2,993	5,864*	3,047	-2,419	3,091	9,397***	3,297	-0,957	2,659
Antall elever	49 949		51 432		51 102		53 024		49 949		51 432		51 102		53 024	
Antall skoler	1 976		1 991		1 989		1 994		1 976		1 991		1 989		1 994	
Total forklart varians	0,004		0,007		0,004		0,008		0,177		0,152		0,210		0,129	
Forklart varians innen skoler	0,000		0,000		0,000		0,000		0,163		0,129		0,179		0,101	
Forklart varians mellom skoler	0,033		0,048		0,037		0,056		0,311		0,283		0,409		0,285	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, SeB: Standardfeilen til B

Vedleggstabell 4.6 Endring i standardisert poengsum Nasjonale prøver i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene fra femte til åttende trin, etter GSI-kjennetegn, sosialt bosettingsmønster og kjennetegn ved elevene. 30+ elever på trinnet. Koeffisienter estimert ved flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects)

Avhengig variabel	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet		Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
Koeffisienter	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB
Skolenivå																
Andel kvinnelige lærere																
5 trinn	0,541	1,025	1,482	1,059	0,860	1,155	1,146	0,929	0,826	0,867	1,208	0,886	0,274	0,862	0,856	0,772
Endring andel kvinnelige lærere 5-7, 2-4	1,584*	0,864	1,739**	0,810	-0,591	0,929	1,149*	0,695	1,211	0,758	1,711**	0,721	-0,638	0,759	0,937	0,622
Kombinert barne og ungdomsskole 5	0,648***	0,226	0,824***	0,236	0,906***	0,256	0,945***	0,208	0,636***	0,188	0,767***	0,194	0,739***	0,186	0,892***	0,170
Nynorsk	-0,635**	0,294	-0,086	0,307	-0,024	0,333	-0,330	0,270	-0,491**	0,246	0,108	0,254	0,229	0,243	-0,184	0,221
PC per elev	2,154*	1,174	2,784**	1,234	0,244	1,341	1,923*	1,086	2,262**	0,981	2,874***	1,019	1,555	0,981	2,186**	0,889
Endring i PC per elev 5-7,2-4	0,534	0,566	0,363	0,545	0,169	0,620	0,367	0,471	0,609	0,492	0,467	0,478	0,574	0,495	0,523	0,415
Elever per lærer (1-4 trinn)	-0,027	0,036	0,031	0,037	0,001	0,040	-0,006	0,032	-0,009	0,031	0,050	0,031	0,021	0,031	0,009	0,027
Endring elever per lærer 5-7, 2-4	0,019	0,029	0,037	0,028	-0,019	0,032	0,013	0,024	0,026	0,025	0,048*	0,025	0,003	0,025	0,022	0,021
Timetall på trinnet 2-4	0,009	0,007	0,017**	0,008	-0,015*	0,008	0,004	0,006	0,008	0,006	0,014**	0,006	-0,006	0,006	0,005	0,005
Endring i timetall 5-7, 2-4	0,009*	0,005	0,011**	0,005	-0,004	0,005	0,007*	0,004	0,009**	0,004	0,011***	0,004	0,000	0,004	0,007**	0,003
Andel elever på SFO, 2.-4.trinn	0,349	0,459	0,264	0,485	1,126**	0,523	0,512	0,426	0,611	0,436	0,334	0,453	0,579	0,432	0,393	0,395
Andel godkjent lærerutdanning 2.-4.trinn	0,419	0,952	0,402	0,950	0,405	1,055	0,507	0,818	0,369	0,823	0,464	0,821	-0,569	0,827	0,246	0,708
Endring i andel med godkjent lærerutdanning 2007-2010	1,659*	0,856	0,255	0,832	0,625	0,935	1,006	0,708	1,569**	0,745	0,510	0,731	0,006	0,750	0,895	0,626
Privat skole	1,141	1,459	0,318	1,778	3,119*	1,668	1,528	1,355	1,171	1,220	-0,143	1,465	2,264*	1,224	1,260	1,110
Oslo	-0,108	0,349	-0,058	0,369	-0,079	0,396	-0,154	0,317	0,518*	0,301	0,359	0,315	0,679**	0,301	0,305	0,268
Andel gifte foreldre 2007									-0,237	0,662	1,733**	0,683	2,357***	0,658	1,355**	0,596

Vedleggstabell 4.6 forts.

	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet		Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB
Koeffisienter																
Gjennomsnittlig utdanningsnivå far									0,453***	0,146	0,249*	0,150	0,760***	0,144	0,359***	0,131
Andel ikke-vestlige innvandrere									2,192	1,809	-0,686	1,844	5,596***	1,775	2,044	1,609
Elevnivå																
Prestasjonsnivå i faget 5. trinn									-0,326***	0,004	-0,251***	0,003	-0,356***	0,004	-0,198***	0,003
Foreldreutdanning									0,617***	0,024	0,584***	0,021	0,721***	0,024	0,539***	0,018
Gift									0,626***	0,095	0,777***	0,084	-0,005	0,096	0,445***	0,072
Samboende									0,250**	0,125	0,327***	0,110	-0,001	0,126	0,179*	0,094
Ikke-vestlig innvandrer									-0,108	0,228	1,305***	0,197	-0,957***	0,228	0,538***	0,170
Ikke-vestlig etterkommer									-0,575***	0,188	0,493***	0,166	-1,753***	0,190	-0,492***	0,143
Gift 2007, ikke gift 2010									-0,299*	0,178	-0,727***	0,156	-0,005	0,180	-0,356***	0,135
Ikke gift 2007, gift 2010									0,097	0,197	-0,110	0,172	0,016	0,198	-0,073	0,148
Skiftet skole									-0,433***	0,144	-0,420***	0,128	-0,375**	0,146	-0,355***	0,110
Konstant	-7,494	5,208	-15,133***	5,567	8,430	5,813	-5,434	4,450	4,552	4,505	-5,552	4,811	14,169***	4,558	-0,313	3,833
Antall elever	35 609		36 504		36 323		37 666		35 609		36 504		36 323		37 666	
Antall skoler	846		844		844		846		846		844		844		846	
r2_0 (alt i alt)	0,004		0,005		0,003		0,006		0,173		0,146		0,216		0,126	
r2_w (innen skoler)	0,000		0,000		0,000		0,000		0,161		0,128		0,192		0,105	
r2_be (mellom skoler)	0,037		0,039		0,032		0,045		0,314		0,327		0,465		0,323	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 4.7 Standardisert skår på Nasjonale prøver 8. trinn 2010 etter kjennetegn ved elevenes familiesituasjon, kulturelle og sosio-økonomiske ressurser, prestasjonsnivået på 5. trinn og kjennetegn ved skolens sosiale bosettingsmønster (gjennomsnittlige kulturelle og sosio-økonomiske skårer på skolenivå). Lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i tre fag. Koeffisienter estimert ved flernivåanalyse i Stata (xtreg, random og fixed effects)

Koeffisienter	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Skolenivå/Elevundersøkelsen								
Arbeidsmiljø femte trinn	-0,315	0,554	1,367**	0,557	-0,173	0,675	0,352	0,480
Endring i arbeidsmiljø 8-5	0,866**	0,421	1,459***	0,404	0,644	0,492	1,199***	0,342
Støtte: Lærer, elev, foreldre 5	1,053*	0,572	-0,261	0,573	-0,996	0,696	-0,008	0,493
Endring i støtte 8-5	1,030**	0,445	0,070	0,426	0,382	0,518	0,627*	0,361
Organisert leksehjelp 5 trinn	-0,343**	0,146	0,044	0,149	-0,044	0,180	-0,153	0,128
Endring i organisert leksehjelp	-0,074	0,109	-0,129	0,104	-0,031	0,127	-0,097	0,088
Skolenivå/GSI								
Kombinert barn/ungdomsskole	0,615***	0,192	0,733***	0,183	0,719***	0,222	0,781***	0,155
Timetall 5-7 trinn	0,009	0,005	-0,003	0,005	-0,014**	0,006	-0,004	0,004
Endringer i timetall 2-4,5-7	-0,002	0,004	0,006*	0,004	0,009**	0,004	0,005*	0,003
Andel elever på SFO, 2.-4.trinn	-1,264**	0,521	0,166	0,542	0,107	0,656	-0,420	0,470
Andel kvinnelige lærere 2-4	0,397	1,010	0,711	1,029	0,581	1,247	0,652	0,887
Endring i andel kvinnelige lærere	1,156	0,894	2,024**	0,851	0,308	1,038	1,368*	0,719
Nynorsk (målform)	-0,588**	0,280	0,537*	0,285	0,862**	0,345	0,360	0,246
Oslo	0,584	0,402	0,390	0,422	0,074	0,512	0,436	0,367
PC per elev	0,821	0,930	3,049***	0,947	2,358**	1,146	2,289***	0,816
Endring i antall pc'er per elev 2007-2010	0,406	0,664	0,593	0,615	1,526**	0,750	0,862*	0,520
Skolenivå/Aggregerte elevdata								
Gjennomsnittlig foreldreutdanning	0,067	0,187	0,151	0,193	0,988***	0,234	0,473***	0,167
Andel ikke-vestlige etterkommere	-2,872**	1,186	0,199	1,247	2,427	1,512	-0,097	1,086

Vedleggstabell 4.7 forts.

Koeffisienter	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
	B	SeB	B	SeB	Koeffisienter	B	SeB	B
Elevnivå								
Gjennomsnitt tre fag 5. trinn	-0,172***	0,005	-0,160***	0,004	-0,129***	0,005	-0,202***	0,004
Foreldreutdanning=grunnskole								
Vg1 -vg2	-0,771*	0,459	-2,079***	0,387	0,153	0,475	-1,087***	0,319
Fullført videregående (vg3)	-0,578	0,420	-1,468***	0,352	0,872**	0,433	-0,504*	0,290
Påbygging til vgo	-0,354	0,465	-0,936**	0,391	1,911***	0,480	0,187	0,322
Lav høyere utdanning	0,490	0,421	-0,176	0,353	2,334***	0,433	0,964***	0,291
Høy høyere utdanning	1,120**	0,437	1,152***	0,367	3,150***	0,451	2,033***	0,302
Forskernivå/dr. grad	1,663***	0,555	1,844***	0,470	2,956***	0,577	2,439***	0,389
Ukjent utdanning	-1,466***	0,439	-1,776***	0,368	-0,129	0,453	-1,343***	0,303
Jente	0,406***	0,093	-0,429***	0,080	0,701***	0,098	0,271***	0,066
Ikke-vestlig etterkommer	0,440*	0,232	0,557***	0,200	-2,251***	0,244	-0,474***	0,165
Har skiftet skole(=1)	-0,452**	0,177	-0,567***	0,154	-0,588***	0,187	-0,621***	0,127
Konstant	0,152	4,786	3,836	4,646	12,902**	5,716	7,784**	3,968
Antall og variansstatistikk								
Antall elever	24 415		24 875		24 795		25 646	
Antall skoler	870		877		875		878	
Forklart varians alt i alt	0,058		0,075		0,052		0,139	
Forklart varians innen skoler	0,045		0,057		0,034		0,112	
Forklart varians mellom skoler	0,170		0,200		0,115		0,269	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

B: Ustandardisert netto effekt, SeB: Standardfeilen til B

Vedleggstabell 4.8 Modell for prestasjonsutviklingen på åttende trinn med 30 elever eller mer på trinnet

Koeffisienter	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Skolenivå/Elevundersøkelsen								
Arbeidsmiljø femte trinn	-1,127	0,817	2,052**	0,816	-0,023	0,877	0,491	0,658
Endring i arbeidsmiljø 8-5	0,812	0,597	2,242***	0,566	0,694	0,636	1,577***	0,458
Støtte: Lærer, elev, foreldre 5	1,008	0,846	-1,859**	0,854	0,231	0,918	-0,211	0,689
Endring i støtte 8-5	1,735***	0,633	-0,121	0,602	0,866	0,677	0,948*	0,488
Organisert leksehjelp 5 trinn	-0,165	0,199	-0,235	0,204	-0,124	0,217	-0,218	0,164
Endring i organisert leksehjelp	-0,176	0,141	-0,248*	0,135	0,037	0,151	-0,184*	0,109
Skolenivå/GSI								
Kombinert barn/ungdomsskole	0,719***	0,242	0,612***	0,230	0,961***	0,258	0,913***	0,186
Timetall 5-7 trinn	0,003	0,010	-0,005	0,010	-0,007	0,011	-0,003	0,008
Endringer i timetall 2-4,5-7	0,004	0,008	0,011	0,008	0,002	0,008	0,006	0,006
Andel elever på SFO, 2.-4.trinn	-0,652	0,707	0,880	0,738	0,203	0,772	0,076	0,593
Andel kvinnelige lærere 2-4	1,765	1,418	2,340	1,446	2,675*	1,542	2,742**	1,166
Endring i andel kvinnelige lærere	2,603**	1,226	2,544**	1,150	1,419	1,310	2,617***	0,937
Nynorsk (målform)	-1,404***	0,498	-0,016	0,518	0,501	0,544	-0,343	0,416
Oslo	0,931*	0,507	0,510	0,515	0,194	0,554	0,641	0,415
PC per elev	2,108	1,469	4,157***	1,514	2,888*	1,610	3,460***	1,220
endring i antall pc'er per elev 2007-2010	0,311	0,928	1,405	0,871	2,087**	0,993	1,425**	0,708
Skolenivå/Aggregerte elevdata								
Gjennomsnittlig foreldreutdanning	0,101	0,253	0,074	0,261	0,440	0,275	0,237	0,210
Andel ikke-vestlige etterkommere	-3,522**	1,437	0,402	1,485	-0,471	1,569	-1,459	1,197

Vedleggstabell 4.8 forts.

	Differanse lesing		Differanse regning		Differanse engelsk		Differanse samlet	
	B	SeB	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Elevnivå								
Gjennomsnitt tre fag 5. trinn	-0,165***	0,006	-0,159***	0,005	-0,145***	0,006	-0,205***	0,004
Foreldreutdanning=grunnskole								
vg1 -vg2	-0,803	0,513	-1,846***	0,442	-0,018	0,539	-1,040***	0,361
Fullført videregående (vg3)	-0,727	0,462	-1,231***	0,395	0,816*	0,483	-0,477	0,324
Påbygging til vgo	-0,642	0,516	-0,763*	0,443	1,817***	0,539	0,146	0,363
Lav høyere utdanning	0,241	0,462	0,048	0,395	2,305***	0,483	0,971***	0,324
Høy høyere utdanning	0,837*	0,479	1,313***	0,411	3,143***	0,501	2,012***	0,337
Forskernivå/dr. grad	1,332**	0,599	2,097***	0,516	3,194***	0,628	2,544***	0,424
Ukjent utdanning	-1,673***	0,485	-1,386***	0,415	-0,177	0,507	-1,273***	0,340
Jente	0,392***	0,107	-0,479***	0,093	0,710***	0,113	0,240***	0,077
Ikke-vestlig etterkommer	0,422*	0,253	0,635***	0,219	-2,336***	0,266	-0,481***	0,180
Har skiftet skole(=1)	-0,459**	0,212	-0,531***	0,186	-0,752***	0,222	-0,656***	0,151
Konstant	5,321	8,189	8,379	8,065	5,315	8,987	7,257	6,528
Antall elever	18 055		18 340		18 285		18 912	
Antall skoler	426		425		425		426	
Forklart varians alt i alt	0,056		0,074		0,057		0,140	
Forklart varians innen skoler	0,043		0,057		0,040		0,116	
Forklart varians mellom skoler	0,170		0,204		0,198		0,325	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 4.9 Samspillsanalyse: Differanse i Lesing – GSI variabler og bosettingsmønster (5+ elever på trinnet)

Prestasjonssjikt 5 trinn Lesing	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Koeffisienter	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Skolenivå/GSI						
Andel kvinnelige lærere 2-4 trinn	0,609	0,928	-0,436	0,741	1,256	0,896
Endring i andel kvinnelige lærere 2-4, 5-7 trinn	0,733	0,832	0,172	0,681	0,532	0,883
PC per elev	1,493*	0,847	0,925	0,673	1,385*	0,819
Endring i antall PCer per elev 2-4, 5-7	0,678	0,569	0,476	0,466	0,231	0,608
Elever per lærer 2-4	-0,042	0,031	-0,008	0,025	0,013	0,030
Endring i elever per lærer 5-7 trinn	-0,001	0,021	0,034*	0,018	0,017	0,024
Timetall 2-4 trinn	0,004	0,007	0,008	0,005	0,016***	0,006
Endring i timetall 2-4, 5-7 trinn	0,004	0,005	0,009**	0,004	0,010*	0,005
Andel elever på SFO, 2-4 trinn	-0,809*	0,458	0,059	0,363	0,167	0,424
Andel godkjent lærere 2-4 trinn	-1,614*	0,884	0,494	0,712	-0,371	0,904
Endring godkjent lærerutdanning	-1,054	0,816	1,358**	0,650	-0,030	0,836
Privat skole	-0,222	0,771	0,279	0,600	-1,022	0,664
Kombinert barne- og ungdomsskole	0,357*	0,204	0,773***	0,167	0,856***	0,200
Nynorsk	-1,179***	0,225	-0,490***	0,183	-0,161	0,226
Oslo	1,098***	0,410	0,446	0,308	0,054	0,330
Skolenivå/Aggregerte elevdata						
Andel gifte foreldre 2007	0,264	0,638	0,053	0,525	-0,084	0,639
Gjennomsnittlig utdanningsnivå far	0,654***	0,161	0,254**	0,126	0,385***	0,145
Andel ikke-vestlige innvandrere	-1,225	1,962	-0,948	1,667	2,084	2,006
Elevnivå	-0,462***	0,014	-0,308***	0,010	-0,150***	0,023
NP Lesing 5 trinn						
Jente	1,286***	0,125	0,883***	0,087	1,234***	0,119
Foreldreutdanning (skala 0-6)	0,737***	0,045	0,712***	0,032	0,749***	0,047

Vedleggstabell 4.9 forts.

Prestasjonssjikt 5. trinn Lesing	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Koeffisienter	B	SeB	B	B	SeB	B
Ikke-vestlig innvandrere	-0,406	0,310	-0,007	0,315	-0,735	0,727
Ikke-vestlig etterkommer	-1,085***	0,294	-0,444*	0,245	0,410	0,473
Gift 2007-2010	0,497***	0,157	0,600***	0,116	0,859***	0,168
Samboende 2007	0,291	0,204	0,262*	0,147	0,503**	0,211
Gift 2007, ikke gift 2010	-0,641**	0,290	-0,147	0,220	-0,700**	0,304
Ikke gift 2007, gift 2010	0,598*	0,324	-0,118	0,232	-0,252	0,346
Skiftet skole 2007-2010	-0,154	0,204	-0,548***	0,161	-0,089	0,245
Konstant	15,972***	5,225	5,113	3,931	-11,589**	4,862
Antall elever	12767		25299		11875	
Antall skoler	1862		1941		1786	
Forklart varians alt i alt	0,109		0,063		0,052	
Forklart varians innen skoler	0,094		0,053		0,036	
Forklart varians mellom skoler	0,193		0,115		0,053	

Signifikans: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 4.10 Samspillsanalyse: Differanse i Regning – GSI variabler og bosettingsmønster (5+ elever på trinnet)

Prestasjonssjikt 5. trinn Regning	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Koeffisienter	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Skolenivå/GSI						
Andel kvinnelige lærere 2-4 trinn	0,177	0,805	0,643	0,826	2,051**	0,891
Endring i andel kvinnelige lærere 2-4, 5-7 trinn	1,508**	0,697	1,082	0,705	1,086	0,852
PC per elev	1,310*	0,729	2,840***	0,752	3,362***	0,816
Endring i antall PCer per elev 2-4, 5-7	0,846*	0,488	0,281	0,498	-0,084	0,572
Elever per lærer 2-4	0,009	0,028	0,050*	0,028	0,056*	0,030
Endring i elever per lærer 2-4, 5-7 trinn	0,012	0,018	0,055***	0,020	0,037	0,023
Timetall 2-4 trinn	0,005	0,006	0,011**	0,005	0,022***	0,006
Endring i timetall 2-4, 5-7 trinn	0,005	0,004	0,011***	0,004	0,020***	0,005
Andel elever på SFO, 2-4 trinn	-0,050	0,397	0,148	0,413	-0,134	0,432
Andel godkjent lærerutdanning 2-4 trinn	0,116	0,754	0,993	0,778	1,637*	0,882
Endring i andel godkjent lærerutdanning 2-4, 5-7	0,112	0,686	1,041	0,703	1,748**	0,812
Privat skole	-1,453**	0,680	-0,702	0,625	-0,858	0,717
Kombinert barne- og ungdomsskole	0,759***	0,178	1,140***	0,191	0,881***	0,202
Nynorsk	0,172	0,196	0,470**	0,203	0,433*	0,222
Oslo	0,953***	0,353	0,248	0,364	-0,548	0,350
Skolenivå/Aggregerte elevdata						
Andel gifte foreldre 2007	1,112**	0,562	1,807***	0,579	0,781	0,638
Gjennomsnittlig utdanningsnivå far	0,203	0,139	0,199	0,143	0,113	0,149
Andel ikke-vestlige innvandrere	-0,999	1,707	-3,097	1,889	1,238	1,977
Elevnivå						
NP Regning 5 trinn	-0,517***	0,010	-0,207***	0,009	0,067***	0,021
Jente	-0,261***	0,096	-0,647***	0,077	-1,068***	0,107
Foreldreutdanning (skala 0-6)	0,538***	0,035	0,720***	0,029	0,757***	0,042

Vedleggstabell 4.10 forts.

Prestasjonssjikt 5. trinn Regning	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Koeffisienter	B	SeB	B	Koeffisienter	B	SeB
Ikke-vestlig innvandrere	1,034***	0,228	0,041	0,292	1,104*	0,601
Ikke-vestlig etterkommer	0,256	0,231	0,235	0,229	0,217	0,348
Gift 2007-2010	0,577***	0,121	0,850***	0,103	0,766***	0,154
Samboende 2007	0,448***	0,156	0,436***	0,130	0,308	0,193
Gift 2007, ikke gift 2010	-0,613***	0,230	-0,771***	0,188	-0,379	0,284
Ikke gift 2007, gift 2010	-0,167	0,247	0,061	0,202	-0,103	0,321
Skiftet skole 2007-2010	-0,525***	0,156	-0,670***	0,149	-0,138	0,225
Konstant	14,643***	4,384	-6,597	4,134	-31,680***	5,132
Antall elever	13 065		26 450		11 910	
Antall skoler	1 874		1 975		1 812	
Forklart varians alt i alt	0,191		0,063		0,057	
Forklart varians innen skoler (elever)	0,184		0,045		0,045	
Forklart varians mellom skoler	0,217		0,114		0,079	

Signifikans: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 4.11 Samspillsanalyse: Differanse i Engelsk – GSI variabler og bosettingsmønster (5+ elever på trinnet)

Prestasjonssjikt 5. trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Koeffisienter Engelsk	B	SeB	B	SeB	B	SeB
Skolenivå/GSI						
Andel kvinnelige lærere 2-4 trinn	0,881	1,048	-0,257	0,841	-0,106	0,855
Endring i andel kvinnelige lærere 2-4, 5-7 trinn	-1,087	0,933	-0,145	0,756	0,888	0,817
PC per elev	1,634*	0,976	1,171	0,758	-0,265	0,780
Endring i antall PC er per elev 2-4, 5-7	-0,320	0,668	0,959*	0,523	1,012*	0,535
Elever per lærer 2-4	0,028	0,036	0,041	0,029	0,037	0,029
Endring i elever per lærer 2-4, 5-7 trinn	0,016	0,025	0,009	0,021	0,001	0,022
Timetall 2-4 trinn	-0,010	0,008	0,004	0,006	0,007	0,005
Endring i timetall 2-4, 5-7 trinn	-0,005	0,006	0,003	0,004	0,003	0,005
Andel elever på SFO, 2-4 trinn	0,788	0,514	0,719*	0,412	-0,556	0,418
Andel godkjent lærerutdanning 2-4 trinn	-1,422	0,986	-0,865	0,812	-0,260	0,861
Endring i andel godkjent lærerutdanning 2-4, 5-7	-1,176	0,908	-0,689	0,741	0,250	0,799
Privat skole	0,053	0,924	-1,001	0,681	-1,250*	0,661
Kombinert barne- og ungdomsskole	0,982***	0,227	1,165***	0,191	0,828***	0,196
Nynorsk	1,095***	0,254	0,186	0,205	-0,016	0,215
Oslo	1,541***	0,462	0,364	0,361	-0,068	0,324
Skolenivå/Aggregerte elevdata						
Andel gifte foreldre 2007	1,513**	0,733	1,943***	0,591	1,410**	0,615
Gjennomsnittlig utdanningsnivå far	0,997***	0,179	0,715***	0,143	0,636***	0,142
Andel ikke-vestlige innvandrere	4,788**	2,241	3,957**	1,877	2,756	1,870
Elevnivå						
NP Regning 5 trinn	-0,472***	0,016	-0,299***	0,010	-0,434***	0,015
Jente	0,840***	0,134	0,705***	0,090	0,693***	0,105
Foreldreutdanning (skala 0-6)	0,953***	0,049	0,914***	0,033	0,524***	0,039

Vedleggstabell 4.11 forts.

Prestasjonssjikt 5 trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Koeffisienter Engelsk	B	SeB	B	Koeffisienter	B	SeB
Ikke-vestlig innvandrere	-0,610	0,380	-0,990***	0,323	-2,182***	0,382
Ikke-vestlig etterkommer	-1,150***	0,392	-2,146***	0,256	-0,948***	0,277
Gift 2007-2010	-0,139	0,174	0,074	0,121	0,304**	0,140
Samboende 2007	-0,141	0,221	0,002	0,153	0,317*	0,183
Gift 2007, ikke gift 2010	-0,499	0,324	0,121	0,230	-0,135	0,256
Ikke gift 2007, gift 2010	-0,150	0,360	0,240	0,240	-0,150	0,285
Skiftet skole 2007-2010	-0,262	0,232	-0,524***	0,170	0,007	0,198
Konstant	20,183***	6,130	4,654	4,438	12,510***	4,314
Antall elever	13 605		26 577		10 912	
Antall skoler	1 847		1 967		1 787	
Forklart varians alt i alt	0,102		0,083		0,110	
Forklart varians innen skoler (elever)	0,078		0,059		0,095	
Forklart varians mellom skoler	0,139		0,152		0,127	

Signifikans: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 4.12 Samspillsanalyse: Differanse i Lesing – GSI variabler, bosettingsmønster og miljøvariabler (30+elever på trinnet)

Prestasjonssjikt 5 trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Lesing	B	seB	B	seB	B	seB
Skolenivå/Elevundersøkelsen						
Arbeidsmiljø 5 skalert 1-5	0,425	0,787	0,072	0,630	-0,613	0,757
Diff mellom arbeidsmiljø 7 og 5	0,620	0,626	0,644	0,496	1,336**	0,608
Støtte lærer, medelev, foreldre skalert 1-5 5 trinn	1,038	0,810	1,403**	0,654	0,772	0,770
Diff støtte lærer, elev, foreldre	0,742	0,663	1,335**	0,531	0,784	0,653
Organisert leksehjelp omfang 1-5 5 trinn	-0,214	0,200	-0,502***	0,163	-0,088	0,191
Diff mellom omfang av organisert leksehjelp skolenivå trinn7 og trinn5	0,067	0,161	-0,254**	0,128	-0,007	0,157
Skolenivå/GSI						
Andel kvinnelige lærere 2-4	2,360	1,445	-0,794	1,150	0,877	1,379
Endring i andel kvinner 5-7	2,465*	1,321	-0,020	1,055	1,129	1,342
PC per elev	1,194	1,353	1,377	1,090	2,341*	1,288
Endring i PC 2007-2010	0,704	0,969	0,874	0,795	1,348	1,032
Elever per lærer 1-4 trinn	-0,036	0,047	-0,001	0,039	0,050	0,044
Endring elev-lærer-rate	-0,002	0,031	0,026	0,027	0,054	0,035
Timetall 2-4 trinn	0,008	0,011	0,009	0,008	0,017*	0,010
Endring i timetall 5-7	0,008	0,008	0,009	0,006	0,013*	0,008
Andel elever SDFO 2-4 trinn	-2,376***	0,754	-1,039*	0,589	-0,190	0,656
Andel godkjente lærere 2-4	-2,097	1,339	-0,140	1,091	-1,138	1,383
Endring godkjente lærere 2007-2010	-2,091*	1,241	0,954	1,001	-0,429	1,297
Privat skole	0,714	1,748	-0,859	1,283	-1,144	1,209
Kombinert skole	0,114	0,315	0,391	0,256	0,281	0,296
Nynorsk	-1,099***	0,400	-0,361	0,318	-0,406	0,386
Oslo	0,749	0,523	0,524	0,394	0,126	0,443

Vedleggstabell 4.12 forts.

Prestasjonssjikt 5 trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Lesing	B	seB	B	Lesing	B	seB
Skolenivå/Aggregerte elevdata						
Andel gifte foreldre 2007	-1,353	1,012	-0,391	0,815	-1,607*	0,972
Gjennomsnittlig utd.nivå far	0,994***	0,246	0,442**	0,190	0,499**	0,214
Andel ikke-vestlige innvandrere	-0,153	2,693	-1,271	2,275	0,278	2,769
Antall elever	6140		12350		5888	
Antall skoler	821		851		787	
Kontrollvariabler på individnivå som i tidligere modeller						

Vedleggstabell 4.13 Samspillsanalyse: Differanse i Regning –GSI variabler, bosettingsmønster og miljøvariabler (30+ elever på trinnet)

Prestasjonssjikt 5 trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Regning	B	seB	B	seB	B	seB
Skolenivå/Elevundersøkelsen						
Arbeidsmiljø 5 skalert 1-5	0,492	0,660	2,184***	0,667	1,004	0,800
Diff mellom arbeidsmiljø 7 og 5	0,882*	0,522	1,691***	0,507	1,153*	0,633
Støtte lærer, medelev, foreldre skalert 1-5 5 trinn	0,748	0,692	-0,308	0,690	-1,632**	0,811
Diff støtte lærer, elev, foreldre	0,322	0,548	-0,350	0,545	-0,581	0,680
Organisert leksehjelp omfang 1-5 5 trinn	-0,041	0,169	-0,002	0,177	-0,205	0,205
Diff mellom omfang av organisert leksehjelp skolenivå trinn7 og trinn5	-0,182	0,131	-0,130	0,135	-0,083	0,164
Andel kvinnelige lærere 2-4	-1,335	1,226	0,948	1,256	3,698**	1,446
Endring i andel kvinner 5-7	0,481	1,091	1,738	1,076	1,102	1,377
PC per elev	1,551	1,153	3,698***	1,185	5,239***	1,342
Endring i PC 2007-2010	0,722	0,773	1,612*	0,834	1,045	0,976
Elever per lærer 1-4 trinn	0,007	0,040	0,073*	0,042	0,090*	0,048
Endring elev-lærer-rate	0,025	0,026	0,044	0,028	0,061*	0,036
Timetall 2-4 trinn	-0,006	0,009	0,003	0,008	0,017	0,011
Endring i timetall 5-7	0,003	0,006	0,009*	0,005	0,018**	0,008
Andel elever SDFO 2-4 trinn	0,559	0,638	0,123	0,661	0,506	0,713
Skolenivå/GSI						
Andel godkjente lærere 2-4	-2,113*	1,128	-1,403	1,156	-0,493	1,407
Endring godkjente lærere 2007-2010	-1,494	1,039	-0,269	1,059	0,039	1,307
Privat skole	-1,853	1,582	-0,482	1,341	-0,795	1,375
Kombinert skole	0,643**	0,263	0,905***	0,284	0,751**	0,315
Nynorsk	0,588*	0,333	0,509	0,346	0,594	0,402
Oslo	1,203***	0,425	0,373	0,433	-0,532	0,487

Vedleggstabell 4.13 forts.

Følgende tabell er basert på:						
Prestasjonssjikt 5 trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Regning	B	seB	B	Lesing	B	seB
Skolenivå/Aggregerte elevdata						
Andel gifte foreldre 2007	0,328	0,860	0,862	0,889	0,160	1,014
Gjennomsnittlig utd.nivå far	0,270	0,208	0,058	0,210	0,057	0,232
Andel ikke-vestlige innvandrere	-2,702	2,223	-4,250*	2,476	-1,017	2,781
Antall elever	6 249		12 736		5 854	
Antall skoler	828		858		796	
Kontrollvariabler på individnivå som i tidligere modeller						

Vedleggstabell 4.14 Samspillsanalyse: Differanse i Engelsk –GSI variabler, bosettingsmønster og miljøvariabler (30+ elever på trinnet)

Prestasjonssjikt 5 trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Engelsk	B	seB	B	seB	B	seB
Skolenivå/Elevundersøkelsen						
Arbeidsmiljø 5 skalert 1-5	0,207	0,850	1,157*	0,688	-0,893	0,694
Diff mellom arbeidsmiljø 7 og 5	-0,313	0,669	0,889	0,550	1,052*	0,553
Støtte lærer, medelev, foreldre skalert 1-5 5 trinn	0,238	0,855	-0,859	0,719	-0,925	0,738
Diff støtte lærer, elev, foreldre	0,919	0,705	0,258	0,580	-0,103	0,611
Organisert leksehjelp omfang 1-5 5 trinn	-0,430**	0,213	-0,037	0,180	0,123	0,181
Diff mellom omfang av organisert leksehjelp skolenivå trinn7 og trinn5	-0,202	0,172	0,087	0,141	0,132	0,145
Skolenivå/GSI						
Andel kvinnelige lærere 2-4	2,238	1,520	0,724	1,285	0,095	1,294
Endring i andel kvinner 5-7	-0,657	1,409	0,704	1,152	0,851	1,259
PC per elev	1,777	1,440	1,988*	1,203	3,143***	1,206
Endring i PC 2007-2010	0,195	1,051	1,764**	0,829	2,511***	0,947
Elever per lærer 1-4 trinn	0,015	0,052	0,019	0,042	0,045	0,041
Endring elev-lærer-rate	-0,017	0,034	0,007	0,030	0,036	0,030
Timetall 2-4 trinn	-0,017	0,012	-0,001	0,009	0,006	0,009
Endring i timetall 5-7	-0,003	0,009	0,001	0,006	0,006	0,007
Andel elever SDFO 2-4 trinn	0,351	0,795	0,239	0,660	-0,061	0,622
Andel godkjente lærere 2-4	-1,044	1,451	-0,840	1,201	-1,284	1,278
Endring godkjente lærere 2007-2010	-0,942	1,362	-0,238	1,100	-0,980	1,202
Privat skole	-1,314	1,926	-1,706	1,336	-1,015	1,229
Kombinert skole	0,959***	0,325	0,573**	0,286	0,335	0,282
Nynorsk	1,547***	0,421	0,517	0,350	0,502	0,365
Oslo	1,661***	0,559	0,537	0,439	0,181	0,412

Vedleggstabell 4.14 forts.

Prestasjonssjikt 5 trinn	Svakeste 25 prosent		Midtre 50 prosent		Beste 25 prosent	
Engelsk	B	seB	B	Lesing	B	seB
Skolenivå/Aggregerte elevdata						
Andel gifte foreldre 2007	2,452**	1,078	1,558*	0,905	0,980	0,897
Gjennomsnittlig utd.nivå far	1,205***	0,256	0,842***	0,212	0,614***	0,201
Andel ikke-vestlige innvandrere	6,570**	2,871	3,334	2,487	-0,832	2,412
Antall elever	6 627		12 840		5 291	
Antall skoler	827		860		790	
Kontrollvariabler som i tidligere modeller						

Vedleggstabell 4.15 Standardiserte poeng i lesing, regning, engelsk og samlet for de tre fagene på femte trinn 2007 etter utvalgte kjennetegn ved elever og skoler. Koeffisienter er beregnet ved hjelp av flernivåanalyse i STATA (xtreg, random effects). Variansstatistikk og forklaringskraft. Antall elever og skoler

Fag	Lesing 5. trinn standardisert (50,10)				Regning 5. trinn, standardisert (50,10)				Engelsk 5. trinn, standardisert (50,10)				Samlet skår 5. trinn, standardisert (50,10)			
	M1		M2		M1		M2		M1		M2		M1		M2	
Modeller	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z
Koeffisienter																
Skolevariabler:																
Andel jenter	1,15	0,061	1,12	0,065	1,25	0,059	1,20	0,067	2,23	0,002	2,22	0,002	1,78	0,006	1,75	0,006
Gjennomsnittsinntekt*	0,12	0,166	-0,03	0,771	0,30	0,001	0,12	0,219	0,33	0,001	0,11	0,326	0,31	0,001	0,09	0,352
Privat skole	0,51	0,284	0,47	0,322	-0,18	0,718	-0,22	0,664	1,25	0,023	1,26	0,021	0,63	0,204	0,59	0,229
Andel gifte foreldre	0,44	0,401	0,47	0,409	0,75	0,181	0,15	0,808	-1,11	0,069	-0,93	0,161	0,03	0,964	-0,11	0,851
Gj.sn.foreld.utdanning	1,00	0,000	0,97	0,000	0,43	0,013	0,49	0,006	0,37	0,051	0,38	0,054	0,68	0,000	0,70	0,000
Andelikvestinnvand.	0,29	0,875	-0,16	0,930	1,15	0,569	0,91	0,651	1,19	0,590	1,51	0,498	0,77	0,695	0,60	0,759
Andelikvestetterkomm	5,13	0,000	1,16	0,323	3,47	0,001	-0,32	0,804	3,95	0,001	0,12	0,935	4,95	0,000	0,40	0,746
Østfold (Oslo=ref.)			-1,30	0,003			-1,38	0,005			-1,73	0,001			-1,73	0,000
Akershus			-0,98	0,010			-1,19	0,005			-0,35	0,455			-0,98	0,017
Hedmark			-1,70	0,000			-1,72	0,001			-1,48	0,011			-1,91	0,000
Oppland			-1,27	0,007			-1,68	0,001			-1,18	0,040			-1,64	0,001
Buskerud			-1,27	0,003			-1,46	0,003			-1,36	0,011			-1,60	0,001
Vestfold			-1,86	0,000			-2,12	0,000			-1,91	0,001			-2,30	0,000
Telemark			-2,09	0,000			-2,34	0,000			-2,42	0,000			-2,70	0,000
Aust-Agder			-2,29	0,000			-2,77	0,000			-3,15	0,000			-3,17	0,000
Vest-Agder			-2,73	0,000			-2,10	0,000			-2,90	0,000			-3,04	0,000
Rogaland			-1,54	0,000			-1,05	0,020			-1,17	0,020			-1,49	0,001
Hordaland			-2,14	0,000			-1,51	0,001			-1,69	0,000			-2,11	0,000
Sogn og Fjordane			-1,63	0,001			-1,15	0,039			-1,34	0,029			-1,61	0,003
Møre og Romsdal			-1,76	0,000			-1,54	0,001			-1,29	0,015			-1,81	0,000
Sør-Trøndelag			-1,62	0,000			-1,89	0,000			-1,56	0,004			-1,98	0,000
Nord-Trøndelag			-2,23	0,000			-2,03	0,000			-2,34	0,000			-2,59	0,000
Nordland			-2,43	0,000			-2,62	0,000			-1,80	0,001			-2,66	0,000
Troms			-2,25	0,000			-2,61	0,000			-1,68	0,004			-2,58	0,000
Finnmark			-2,70	0,000			-2,84	0,000			-2,92	0,000			-3,31	0,000

Vedleggstabell 4.15 forts.

Fag Modeller Koeffisienter	Lesing				Regning				Engelsk				Samlet tre fag			
	M1		M2		M1		M2		M1		M2		M1		M2	
	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z	Koeff.	P>z
Elevvvariabler:																
Jente	2,00	0,000	2,00	0,000	-0,88	0,000	-0,88	0,000	-0,14	0,098	-0,14	0,097	0,39	0,000	0,39	0,000
Avvik normalalder i år	-2,49	0,000	-2,49	0,000	-2,95	0,000	-2,94	0,000	-2,89	0,000	-2,89	0,000	-3,25	0,000	-3,25	0,000
Høyeste foreldreutdanning (ukjent=referanse)																
Grunnskole	-0,86	0,145	-0,84	0,156	-0,78	0,184	-0,76	0,193	-0,24	0,696	-0,22	0,722	-0,77	0,182	-0,75	0,196
Vg1 – vg2	-0,36	0,556	-0,32	0,596	0,16	0,796	0,19	0,757	0,15	0,805	0,19	0,767	-0,02	0,967	0,01	0,981
Fullført videregående	0,74	0,207	0,79	0,178	1,62	0,005	1,64	0,005	1,21	0,045	1,25	0,038	1,39	0,015	1,44	0,012
Påbygning videregående	1,50	0,014	1,57	0,010	2,37	0,000	2,41	0,000	1,61	0,011	1,66	0,008	2,14	0,000	2,20	0,000
Lav høyere utdanning	3,62	0,000	3,68	0,000	4,43	0,000	4,47	0,000	3,33	0,000	3,38	0,000	4,46	0,000	4,51	0,000
Høy høyere utdanning	5,92	0,000	5,95	0,000	6,23	0,000	6,25	0,000	5,10	0,000	5,13	0,000	6,75	0,000	6,78	0,000
Forskernivå	7,31	0,000	7,33	0,000	7,39	0,000	7,39	0,000	7,16	0,000	7,17	0,000	8,55	0,000	8,56	0,000
Foreldreinntekt, desil	0,13	0,000	0,13	0,000	0,22	0,000	0,22	0,000	0,10	0,000	0,10	0,000	0,18	0,000	0,18	0,000
Mors alder	0,15	0,000	0,15	0,000	0,10	0,000	0,10	0,000	0,10	0,000	0,10	0,000	0,14	0,000	0,14	0,000
Fars alder	0,02	0,023	0,02	0,030	0,01	0,136	0,01	0,153	0,05	0,000	0,04	0,000	0,03	0,001	0,03	0,001
Botid toårskutt	-0,81	0,000	-0,80	0,000	-0,74	0,000	-0,73	0,000	0,07	0,678	0,08	0,647	-0,58	0,000	-0,57	0,000
Ikke-vestlig innvandrer	-3,46	0,000	-3,49	0,000	-4,20	0,000	-4,21	0,000	-1,25	0,008	-1,26	0,007	-3,50	0,000	-3,52	0,000
Ikke-vestlig etterkommer	-3,57	0,000	-3,57	0,000	-2,28	0,000	-2,28	0,000	1,19	0,000	1,19	0,000	-1,81	0,000	-1,82	0,000
Vestlig innvandrer	1,69	0,025	1,69	0,025	2,93	0,000	2,94	0,000	3,14	0,000	3,15	0,000	3,09	0,000	3,10	0,000
Vestlig etterkommer	-0,08	0,924	-0,12	0,882	0,85	0,281	0,82	0,298	2,83	0,000	2,81	0,000	1,41	0,068	1,38	0,075
Paritet 2007	-1,01	0,000	-0,99	0,000	-0,82	0,000	-0,80	0,000	-0,24	0,000	-0,23	0,000	-0,82	0,000	-0,80	0,000
Har halvsøsken 2007	-0,29	0,000	-0,28	0,000	-0,50	0,000	-0,50	0,000	-0,17	0,000	-0,17	0,000	-0,37	0,000	-0,36	0,000
Ant. hjemmeboende barn	0,02	0,754	0,02	0,720	0,21	0,000	0,20	0,000	-0,27	0,000	-0,27	0,000	-0,01	0,789	-0,01	0,773
Foreldre er gift 2007	0,81	0,000	0,82	0,000	1,06	0,000	1,07	0,000	0,23	0,051	0,22	0,054	0,81	0,000	0,81	0,000
Samboende 2007	0,74	0,000	0,74	0,000	0,73	0,000	0,73	0,000	0,09	0,543	0,08	0,584	0,60	0,000	0,59	0,000
Konstant	35,77	0,000	38,39	0,000	38,73	0,000	41,50	0,000	38,31	0,000	40,80	0,000	35,47	0,000	38,54	0,000
R*R innen skoler	0,107		0,107		0,108		0,108		0,046		0,046		0,108		0,108	
R*R mellom skoler	0,264		0,296		0,195		0,217		0,137		0,162		0,250		0,276	
R*R alt i alt	0,138		0,140		0,133		0,135		0,061		0,071		0,142		0,145	
Elever	51330		51330		51311		51311		51346		51346		52041		52041	
Skoler	2076		2076		2075		2075		2073		2073		2078		2078	

Vedleggstabell 4.16 Delanalyse Oslo. Standardiserte poengsummer femte trinn 2007. Nasjonale prøver i lesing, regning og engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene som funksjon av elevkjenntegn og indikatorer på bosettingsmønster. Fokus på betydningen av minoritetsandel på skolen. Koeffisienter estimert vha. flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects).

	Lesing		Regning		Engelsk		Gjennomsnitt	
	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB
Skolevariabler/ segregeringsindikatorer								
Jenteandel på 5. trinn	0,059	2,771	-0,165	3,221	-4,004	3,275	-1,600	2,907
Andel gifte foreldre 2007	4,682**	2,203	1,826	2,537	2,429	2,590	3,373	2,307
Privat skole=1	0,681	1,091	-0,221	1,396	2,033	1,263	1,354	1,138
Ingen ikke-vestlige etterkommere								
1-10% etterkommere	0,163	0,701	-0,235	0,827	0,725	0,834	0,291	0,740
11-30% etterkommere	0,846	0,769	0,624	0,886	-0,050	0,910	0,483	0,809
31-50% etterkommere	-1,925***	0,719	-2,105**	0,826	-1,205	0,848	-2,051***	0,754
51+% etterkommere	-1,204	0,906	-2,326**	1,032	-1,261	1,066	-1,783*	0,948
Elevkjenntegn								
Jente	1,352***	0,264	-1,790***	0,276	-0,320	0,292	-0,306	0,268
Avvik fra normalalder i år	-1,997	1,215	-1,832	1,302	-4,598***	1,353	-3,228***	1,231
Foreldreutdanning = ukjent								
Grunnnskole	-0,781	0,950	-0,055	0,995	-0,014	1,075	-0,294	0,963
Vg1 – vg2	-0,517	1,070	1,023	1,118	0,917	1,203	0,597	1,087
Fullført videregående	1,574*	0,947	3,208***	0,992	2,243**	1,070	2,738***	0,961
Påbygging til vgo	1,647	1,180	3,564***	1,232	2,491*	1,315	3,201***	1,194
Lav høyere utdanning	3,797***	0,946	5,446***	0,992	4,506***	1,068	5,445***	0,960
Høy høyere utdanning	5,837***	0,984	6,819***	1,031	6,189***	1,110	7,402***	0,998
Forskernivå	7,351***	1,154	7,919***	1,208	7,264***	1,291	8,913***	1,170
Sum foreldreinntekt etter skatt (desiler)	0,177***	0,051	0,337***	0,053	0,040	0,056	0,221***	0,051

Vedleggstabell 4.16 forts.

	Lesing		Regning		Engelsk		Gjennomsnitt	
	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB
Mors alder	0,073*	0,039	0,087**	0,041	0,065	0,044	0,088**	0,040
Fars alder	-0,001	0,029	0,000	0,031	0,025	0,033	0,012	0,030
Botid i toårskutt	-0,445	0,352	-0,465	0,373	0,393	0,396	-0,239	0,359
Ikke-vestlig innvandrere	-4,246***	0,979	-3,617***	1,020	-1,828*	1,082	-3,882***	0,986
ikke vestlig etterkommer	-3,394***	0,445	-1,296***	0,463	1,450***	0,493	-1,251***	0,450
Paritet	-0,739***	0,165	-0,545***	0,173	-0,187	0,186	-0,602***	0,168
Tallet på halvsøsken 2007	-0,169	0,176	-0,462**	0,182	0,090	0,193	-0,212	0,178
Antall hjemmeboende barn 0-17 år	-0,150	0,174	-0,121	0,180	-0,403**	0,193	-0,276	0,175
Foreldre er gift 2007	0,150	0,359	0,665*	0,375	-0,254	0,397	0,213	0,364
Foreldre er samboende 2007	1,135**	0,491	1,155**	0,511	-0,297	0,544	0,726	0,498
Konstant	44,600***	2,797	44,268***	3,103	46,104***	3,233	44,141***	2,895
Antall elever	4 147		4 116		4 114		4 228	
Antall skoler	105		104		105		105	
Forklart varians alt i alt	0,25		0,23		0,09		0,23	
Forklart varians innen skoler	0,14		0,13		0,05		0,13	
Forklart varians mellom skoler	0,72		0,68		0,39		0,69	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 4.17 Delanalyse av Oslo. Standardiserte poengsummer femte trinn 2007. Nasjonale prøver i lesing, regning og engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene som funksjon av elevkjenntegn og indikatorer på bosettingsmønster. Fokus på betydningen av foreldreutdanning på skolen. Koeffisienter estimert vha. flernivåanalyse i Stata (xtreg, random effects).

	Lesing		Regning		Engelsk		Gjennomsnitt	
	B	seB	B	seB	B	seB	B	seB
Skolevariabler/ segregeringsindikatorer								
Jenteandel på 5. trinn	0,758	2,762	0,634	3,231	-3,508	3,201	-0,838	2,883
Andel gifte foreldre 2007	2,111	1,956	-1,310	2,258	1,104	2,254	0,811	2,035
Privat skole	0,732	1,101	-0,003	1,400	1,758	1,255	1,293	1,143
Gjennomsnittlig foreldreutdanning	0,852***	0,256	0,899***	0,292	0,799***	0,295	0,990***	0,266
Elevkjenntegn								
Jenteandel på 5. trinn	1,365***	0,264	-1,776***	0,276	-0,315	0,292	-0,293	0,268
Avvik normalder	-2,022*	1,215	-1,865	1,302	-4,566***	1,353	-3,231***	1,231
Foreldreutdanning ukjent								
Grunnskole	-0,831	0,950	-0,094	0,996	-0,046	1,075	-0,346	0,963
Vg1 - vg 2	-0,524	1,070	1,035	1,118	0,906	1,202	0,589	1,087
Fullført videregående	1,565*	0,947	3,202***	0,992	2,219**	1,069	2,715***	0,961
Påbygging til vgo	1,617	1,180	3,523***	1,232	2,483*	1,315	3,163***	1,194
Lav høyere utdanning	3,743***	0,947	5,407***	0,992	4,448***	1,068	5,382***	0,961
Høy høyere utdanning	5,737***	0,986	6,739***	1,033	6,108***	1,111	7,297***	1,000
Forskernivå	7,241***	1,156	7,834***	1,210	7,150***	1,293	8,789***	1,172
Foreldre desilinntekt	0,175***	0,051	0,337***	0,053	0,038	0,056	0,218***	0,051
Mors alder	0,074*	0,039	0,088**	0,041	0,066	0,044	0,090**	0,040
Fars alder	-0,004	0,029	-0,002	0,031	0,024	0,033	0,009	0,030
Botid toårskutt	-0,455	0,353	-0,468	0,373	0,389	0,396	-0,247	0,359
Ikke-vestlig innvandrer	-4,212***	0,979	-3,638***	1,020	-1,796*	1,081	-3,861***	0,986
Ikke-vestlig etterkommer	-3,379***	0,441	-1,351***	0,460	1,455***	0,488	-1,266***	0,446
Paritet 2007	-0,748***	0,165	-0,552***	0,173	-0,193	0,185	-0,611***	0,168
Antall halvsøsken 2007	-0,161	0,176	-0,454**	0,182	0,090	0,193	-0,206	0,178

Vedleggstabell 4.17 forts.

	Lesing		Regning		Engelsk		Gjennomsnitt	
	B	seB	B	seB	B	seB	B	
Antall hjemmeboende barn 0-17 år 2007	-0,145	0,174	-0,123	0,180	-0,400**	0,192	-0,273	0,175
Foreldre gift 2007	0,146	0,359	0,682*	0,375	-0,251	0,397	0,218	0,364
Foreldre samboende 2007	1,104**	0,491	1,146**	0,511	-0,303	0,544	0,708	0,498
Konstant	42,174***	2,671	41,586***	2,970	43,279***	3,045	40,960***	2,752
Antall elever	4 147		4 116		4 114		4 228	
Antall skoler	105		104		105		105	
Forklart varians i alt	0,25		0,23		0,09		0,23	
Forklart varians innen skoler	0,14		0,14		0,05		0,13	
Forklart varians mellom skoler	0,70		0,61		0,39		0,67	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabeller til kapittel 5

Vedleggstabell 5.1 Prestasjonsutvikling avhengig av kjønn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.	195
Vedleggstabell 5.2 Prestasjonsutvikling avhengig av kjønn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.	196
Vedleggstabell 5.3 Prestasjonsutvikling avhengig av innvandringsbakgrunn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.	197
Vedleggstabell 5.4 Prestasjonsutvikling avhengig av innvandringsbakgrunn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.	198
Vedleggstabell 5. 5 Prestasjonsutvikling avhengig av foreldreutdanning, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.	199
Vedleggstabell 5.6 Prestasjonsutvikling avhengig av foreldreutdanning, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.	200
Vedleggstabell 5. 7 Prestasjonsutvikling avhengig av forhold ved skole- og familiekjennetegn.....	201
Vedleggstabell 5.8 Prestasjonsutvikling avhengig av skoleressursindikatorer, andre forhold ved skolen og ved familiebakgrunn.	202
Vedleggstabell 5.9 Prestasjonsutvikling avhengig av skoleressursindikatorer, andre forhold ved skolen og ved familiebakgrunn.	203
Vedleggstabell 5.10 Prestasjonsutvikling avhengig av skoleressursindikatorer, andre forhold ved skolen og ved familiebakgrunn.	204
Vedleggstabell 5.11 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.	205
Vedleggstabell 5.12 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.	206
Vedleggstabell 5.13 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.	207
Vedleggstabell 5.14 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.	208

Vedleggstabell 5.1 Prestasjonsutvikling avhengig av kjønn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling : differanse mellom samleskåre for standpunktkarakterer og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med foreldreutdanning og tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppeenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn.

	OLS		(2) FE _{skole}		(3) FE _{skole} +familie	
	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, samleskåre	-0.230***	0.003	-0.213***	0.003	-0.267***	0.003
Jente	0.345***	0.005	0.345***	0.005	0.353***	0.005
foreldreutdanning: ukjent					0.123***	0.026
foreldreutdanning: grunnskole					ref.	
foreldreutdanning: vg1+vg2					0.084***	0.013
foreldreutdanning: vg3					0.099***	0.009
foreldreutdanning: påbygning					0.139***	0.014
foreldreutdanning: lavere grad					0.254***	0.010
foreldreutdanning: høyere grad					0.350***	0.012
foreldreutdanning: forsker/doktorgrad					0.409***	0.022
Foreldreinntekt(desiler. Ref=5)					0.020***	0.001
Fødselsrekkefølge					-0.018***	0.003
Antall søsken					0.000	0.003
Halvsøsken					-0.034***	0.003
uten innvandringsbakgrunn					ref.	
vestlige innvandrere					0.077**	0.033
ikke-vestlige innvandrere					0.124***	0.016
vestlige etterkommere					0.079	0.049
ikke-vestlige etterkommere					0.182***	0.014
enforsørger					-0.122***	0.007
brudd					-0.122***	0.010
ektesambo					-0.010	0.015
Konstantledd	-0.159***	0.003	-0.160***	0.003	-0.297***	0.010
rho			0.142		0.161	
Antall elever	58,345		58345		56077	
Antall skoler			1041		1041	
ui			0.235		0.243	
eij			0.577		0.556	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.2 Prestasjonsutvikling avhengig av kjønn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn

Prestasjonsutvikling : differanse mellom samleskåre for skriftlige eksamenskarakterer og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med foreldreutdanning og tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppeenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn.

	OLS		(2) FE _{skole}		(3) FE _{skole} +familie	
	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, samleskåre	-0.329***	0.003	-0.335***	0.003	-0.370***	0.004
Jente	0.273***	0.006	0.277***	0.006	0.280***	0.006
foreldreutdanning: ukjent					0.059*	0.034
foreldreutdanning: grunnskole					ref.	
foreldreutdanning: vg1+vg2					0.071***	0.016
foreldreutdanning: vg3					0.065***	0.012
foreldreutdanning: påbygning					0.094***	0.018
foreldreutdanning: lavere grad					0.165***	0.013
foreldreutdanning: høyere grad					0.236***	0.016
foreldreutdanning: forsker/doktorgrad					0.296***	0.029
Foreldreinntekt(desiler. Ref=5)					0.013***	0.001
Fødselsrekkefølge					-0.022***	0.004
Antall søsken					0.001	0.004
Halvsøsken					-0.020***	0.004
uten innvandringsbakgrunn					ref.	
vestlige innvandrere					0.064	0.043
ikke-vestlige innvandrere					0.092***	0.022
vestlige etterkommere					-0.042	0.063
ikke-vestlige etterkommere					0.124***	0.019
enforsørger					-0.075***	0.009
brudd					-0.075***	0.013
ektesambo					0.011	0.019
Konstantledd	-0.139***	0.004	-0.141***	0.004	-0.226***	0.013
rho			0.105		0.106	
Antall elever	56,720		56720		54523	
Antall skoler			1033		1033	
ui			0.244		0.243	
eij			0.712		0.705	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.3 Prestasjonsutvikling avhengig av innvandringsbakgrunn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling : differanse mellom samleskåre for *standpunktkarakterer* og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med foreldreutdanning og tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppeenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn.

	(1) OLS		(2) FE _{skole}		(3) FE _{skole} + familie	
	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, samleskåre	-0.220***	0.003	-0.202***	0.003	-0.265***	0.003
uten innvandringsbakgrunn	ref.		ref.		ref.	
vestlige innvandrere	0.021	0.032	0.048	0.031	0.082**	0.033
ikke-vestlige innvandrere	0.048***	0.015	0.065***	0.015	0.129***	0.017
vestlige etterkommere	0.048	0.052	0.084	0.051	0.084*	0.049
ikke-vestlige etterkommere	0.099***	0.014	0.112***	0.015	0.190***	0.014
foreldreutdanning: ukjent					0.129***	0.026
foreldreutdanning: grunnskole					ref.	
foreldreutdanning: vg1+vg2					0.088***	0.013
foreldreutdanning: vg3					0.102***	0.009
foreldreutdanning: påbygning					0.141***	0.014
foreldreutdanning: lavere grad					0.258***	0.010
foreldreutdanning: høyere grad					0.355***	0.012
foreldreutdanning: forsker/doktorgrad					0.416***	0.022
Foreldreinntekt(desiler. Ref=5)					0.022***	0.001
Fødselsrekkefølge					-0.021***	0.003
Antall søsken					0.007**	0.003
Halvsøsken					-0.044***	0.003
Jente					0.351***	0.005
familiestruktur: brudd					-0.098***	0.010
familiestruktur: ektesambo					-0.080***	0.014
Konstantledd	0.004	0.003	0.002	0.003	-0.329***	0.010
rho		0.134	0.162			
Antall elever	58,345		58,345		56,077	
Antall skoler			1,041		1,041	
ui			0.237		0.245	
eij			0.602		0.558	

Note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.4 Prestasjonsutvikling avhengig av innvandringsbakgrunn, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: differanse mellom samleskåre for *skriftlige eksamenskarakterer* og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med foreldreutdanning og tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppeenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn.

	(1) OLS		(2) FE _{skole}		(3) FE _{skole} +familie	
	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, samleskåre	-0.323***	0.003	-0.327***	0.003	-0.369***	0.004
uten innvandringsbakgrunn	Ref.		Ref.		ref.	
vestlige innvandrere	0.031	0.039	0.044	0.039	0.068	0.043
ikke-vestlige innvandrere	0.024	0.019	0.035*	0.019	0.095***	0.022
vestlige etterkommere	-0.056	0.063	-0.053	0.062	-0.039	0.063
ikke-vestlige etterkommere	0.034**	0.017	0.067***	0.018	0.129***	0.019
foreldreutdanning: ukjent					0.063*	0.034
foreldreutdanning: grunnskole					ref.	
foreldreutdanning: vg1+vg2					0.073***	0.016
foreldreutdanning: vg3					0.067***	0.012
foreldreutdanning: påbygning					0.095***	0.018
foreldreutdanning: lavere grad					0.167***	0.013
foreldreutdanning: høyere grad					0.239***	0.016
foreldreutdanning: forsker/doktorgrad					0.299***	0.029
Foreldreinntekt(desiler. Ref=5)					0.014***	0.001
Fødselsrekkefølge					-0.024***	0.004
Antall søsken					0.005	0.004
Halvsøsken					-0.026***	0.004
Jente					0.279***	0.006
familiestruktur: brudd					-0.060***	0.013
familiestruktur: ektesambo					-0.032*	0.019
Konstantledd	-0.007**	0.003	-0.009***	0.003	-0.245***	0.013
rho		0.102	0.107			
Antall elever	56,720		56,720		54,523	
Antall skoler			1,033		1,033	
ui			0.245		0.244	
eij			0.725		0.706	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5. 5 Prestasjonsutvikling avhengig av foreldreutdanning, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: differanse mellom samleskåre for *standpunktkarakterer* og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med foreldreutdanning og tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppeenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn.

	(1) OLS		(2) FE _{skole}		(3) FE _{skole} + Famile	
	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, samleskåre	-0.266***	0.003	-0.248***	0.003	-0.267***	0.003
foreldreutdanning: ukjent	0.197***	0.024	0.204***	0.023	0.121***	0.026
foreldreutdanning: grunnskole	ref.		ref.		ref.	
foreldreutdanning: vg1+vg2	0.100***	0.013	0.094***	0.013	0.082***	0.013
foreldreutdanning: vg3	0.134***	0.010	0.134***	0.010	0.097***	0.009
foreldreutdanning: påbygning	0.176***	0.014	0.181***	0.014	0.139***	0.014
foreldreutdanning: lavere grad	0.298***	0.010	0.311***	0.010	0.253***	0.010
foreldreutdanning: høyere grad	0.394***	0.012	0.441***	0.012	0.349***	0.012
foreldreutdanning: forsker/doktorgrad	0.433***	0.023	0.517***	0.023	0.408***	0.022
Foreldreinntekt (desiler. Ref=5)					0.019***	0.001
Fødselsrekkefølge					-0.017***	0.003
Antall søsken					-0.002	0.003
Halvsøsken					-0.032***	0.003
uten innvandringsbakgrunn					ref.	
vestlige innvandrere					0.074**	0.033
ikke-vestlige innvandrere					0.120***	0.016
vestlige etterkommere					0.081	0.049
ikke-vestlige etterkommere					0.176***	0.014
Jente					0.352***	0.005
Familiestruktur: enforsørger					-0.136***	0.006
Familiestruktur: brudd					-0.131***	0.010
Familiestruktur: ektesambo					0.018	0.015
Konstantledd	-0.199***	0.009	-0.210***	0.009	-0.286***	0.010
rho			0.141		0.161	
Antall elever	58,345		58,345		56,077	
Antall skoler	..		1,041		1,041	
ui			0.239		0.243	
eij			0.591		0.556	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.6 Prestasjonsutvikling avhengig av foreldreutdanning, forhold ved skolen og andre aspekter ved familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: differanse mellom samleskåre for *skriftlige eksamenskarakterer* og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med foreldreutdanning og tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppeenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn.

	(1) OLS		(2) FE _{skole}		(3) FE _{skole} +familie	
	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, samleskåre	-0.360***	0.003	-0.358***	0.003	-0.370***	0.004
foreldreutdanning: ukjent	0.095***	0.030	0.111***	0.030	0.057*	0.034
foreldreutdanning: grunnskole	ref.		ref.		ref.	
foreldreutdanning: vg1+vg2	0.080***	0.016	0.075***	0.016	0.070***	0.016
foreldreutdanning: vg3	0.092***	0.012	0.088***	0.012	0.064***	0.012
foreldreutdanning: påbygning	0.122***	0.017	0.116***	0.017	0.094***	0.018
foreldreutdanning: lavere grad	0.215***	0.012	0.201***	0.012	0.164***	0.013
foreldreutdanning: høyere grad	0.309***	0.015	0.292***	0.015	0.235***	0.016
foreldreutdanning: forsker/doktorgrad	0.407***	0.028	0.368***	0.028	0.295***	0.029
Foreldreinntekt(desiler. Ref=5)					0.012***	0.001
Fødselsrekkefølge					-0.022***	0.004
Antall søsken					-0.000	0.004
Halvsøsken					-0.019***	0.004
uten innvandringsbakgrunn					ref.	
vestlige innvandrere					0.063	0.043
ikke-vestlige innvandrere					0.089***	0.021
vestlige etterkommere					-0.041	0.063
ikke-vestlige etterkommere					0.120***	0.019
Jente					0.279***	0.006
Familiestruktur: enforsørger					-0.083***	0.008
Familiestruktur: brudd					-0.080***	0.013
Familiestruktur: ektesambo					0.028	0.020
Konstantledd	-0.157***	0.011	-0.149***	0.011	-0.219***	0.013
rho		0.103	0.106			
Antall elever	56,720		56,720		54,523	
Antall skoler			1,033		1,033	
ui			0.244		0.243	
eij			0.721		0.705	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5. 7 Prestasjonsutvikling avhengig av forhold ved skole- og familiekjennetegn.
Utfallsmål basert på differanse mellom nasjonale prøver og karakterer på 10. trinn.

Vedleggstabell 5.7. Prestasjonsutvikling avhengig av forhold ved skole- og individ- og familiekjennetegn. Utfallsmål basert på differanse mellom nasjonale prøver og karakterer på 10. trinn. Alle analysene baseres på fixed effects modeller med skole som gruppevariabel (kontroll for alle stabile forhold på skolenivå).

	grunnskolepoeng			NP _{lesing} → norsk			NP _{engelsk} → engelsk			NP _{regning} → matematikk		
				skriftlig eksamen			skriftlig eksamen			skriftlig eksamen		
	b	se	coef	se	coef	se	coef	se	coef	se	coef	se
Nasjonale prøver, samleskåre	-0.438***	0.003	-0.448***	0.003	-0.511***	0.007	-0.352***	0.003	-0.362***	0.006	-0.275***	0.003
foreldreutdanning: ukjent	0.102***	0.028	0.103***	0.035	0.017	0.075	0.122***	0.032	0.112*	0.058	0.114***	0.029
foreldreutdanning: grunnskole	ref.		ref.		ref.		ref.		ref.		ref.	
foreldreutdanning: vg1+vg2	0.134***	0.013	0.064***	0.016	0.104***	0.033	0.087***	0.015	0.014	0.027	0.098***	0.014
foreldreutdanning: vg3	0.151***	0.010	0.089***	0.012	0.096***	0.025	0.113***	0.012	0.062***	0.021	0.111***	0.011
foreldreutdanning: påbygning	0.182***	0.015	0.141***	0.018	0.138***	0.036	0.167***	0.017	0.083***	0.030	0.145***	0.015
foreldreutdanning: lavere grad	0.280***	0.011	0.280***	0.013	0.217***	0.026	0.299***	0.012	0.202***	0.021	0.243***	0.011
foreldreutdanning: høyere grad	0.332***	0.013	0.398***	0.016	0.296***	0.032	0.403***	0.015	0.298***	0.026	0.336***	0.014
foreldreutdanning: forsker/doktorgrad	0.362***	0.024	0.456***	0.028	0.370***	0.059	0.476***	0.027	0.406***	0.048	0.397***	0.025
Foreldreinntekt (desiler: Ref=5)	0.026***	0.001	0.021***	0.001	0.010***	0.003	0.015***	0.001	0.010***	0.002	0.020***	0.001
Fødselsrekkefølge	-0.023***	0.003	-0.014***	0.004	-0.034***	0.007	-0.030***	0.003	-0.020***	0.006	-0.014***	0.003
Antall søsken	0.009***	0.003	-0.008**	0.004	0.000	0.008	0.004	0.004	-0.002	0.007	0.000	0.003
Halvsøsken	-0.046***	0.003	-0.026***	0.004	-0.011	0.008	-0.031***	0.004	-0.026***	0.006	-0.035***	0.003
uten innvandringsbakgrunn	ref.		ref.		ref.		ref.		ref.		ref.	
vestlige innvandrere	0.087**	0.036	0.064	0.043	0.089	0.090	0.090**	0.040	0.073	0.071	0.085**	0.037
ikke-vestlige innvandrere	0.188***	0.018	0.082***	0.022	0.028	0.045	-0.030	0.020	-0.049	0.035	0.128***	0.019
vestlige etterkommere	0.120**	0.053	0.088	0.063	0.125	0.130	-0.019	0.059	-0.116	0.101	0.126**	0.054
ikke-vestlige etterkommere	0.236***	0.016	0.136***	0.018	0.097**	0.038	0.052***	0.017	0.002	0.031	0.213***	0.016
Jente	0.332***	0.005	0.458***	0.006	0.471***	0.012	0.316***	0.006	0.269***	0.010	0.220***	0.005
familestruktur: enforsørger	-0.180***	0.007	-0.115***	0.008	-0.089***	0.017	-0.108***	0.008	-0.074***	0.014	-0.160***	0.007
familestruktur: brudd	-0.158***	0.011	-0.117***	0.013	-0.064**	0.026	-0.113***	0.012	-0.076***	0.022	-0.141***	0.011
familestruktur: ektesambo	0.054***	0.016	-0.009	0.019	0.015	0.039	-0.016	0.018	0.025	0.033	0.053***	0.017
Konstantledd	-0.252***	0.011	-0.339***	0.013	-0.324***	0.027	-0.293***	0.013	-0.209***	0.023	-0.227***	0.012
rho	0.125		0.143		0.134		0.145		0.131		0.162	
Antall elever	56,889		53,730		15,803		53,344		18,382		53,632	
Antall skoler	1,041,000		1,034,000		671,000		1,040,000		722,000		1,037,000	
ui	0.228		0.282		0.296		0.270		0.262		0.265	
eij	0.602		0.691		0.753		0.656		0.675		0.603	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.8 Prestasjonsutvikling avhengig av skoleressursindikatorer, andre forhold ved skolen og ved familiebakgrunn

Prestasjonsutvikling: differanse mellom samleskåre for *standpunkt karakterer* og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppeenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn.

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	b	se	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, standardisert samleskåre	-0.211***	0.003	-0.211***	0.003	-0.259***	0.003	-0.259***	0.003
Skolens målform: nynorsk	-0.018	0.016	-0.015	0.016	-0.014	0.016	-0.016	0.016
Kombinert skole	0.082***	0.015	0.080***	0.016	0.093***	0.016	0.098***	0.014
Oslo/Akershus (=1)	-0.045**	0.020	-0.050**	0.021	-0.103***	0.021	-0.100***	0.020
Storbykommune	0.006	0.023	0.011	0.023	-0.024	0.023	-0.032	0.023
Jenteandel (skolenivå)	0.204***	0.062	0.116	0.091	0.160*	0.090	0.229***	0.062
Andel kvinnelige lærere (skolenivå)	-0.155***	0.053	-0.222***	0.072	-0.239***	0.071	-0.169***	0.053
PC per elev	0.064*	0.034	0.086**	0.040	0.081**	0.040	0.060*	0.034
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)	-0.002	0.003	-0.004	0.004	-0.009**	0.004	-0.006**	0.003
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10. trinn	-0.255**	0.111	-0.454***	0.136	-0.518***	0.135	-0.298***	0.110
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn	0.000	0.000	0.001*	0.001	0.000	0.001	-0.000	0.000
Andel med spesialundervisning (skolenivå)	0.017	0.152	-0.110	0.185	-0.072	0.183	0.014	0.150
annenskole	-0.206***	0.012	-0.210***	0.012	-0.158***	0.012	-0.155***	0.012
Endring skole 2007 til 2009 : diff. jenteandel			-0.106	0.069	-0.088	0.068		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. kvinnandel			-0.116	0.079	-0.118	0.078		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. pc per elev			0.052	0.038	0.050	0.038		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. elev per lærer			-0.003	0.004	-0.006	0.004		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. godkjente lærere			-0.307***	0.110	-0.343***	0.109		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. timetall			0.001*	0.001	0.000	0.001		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. spesial und.			-0.198	0.146	-0.141	0.145		
Foreldreutdanning: Ukjent					0.136***	0.027	0.131***	0.027
Foreldreutdanning: Grunnskole (ref.)					(dropped)		(dropped)	
Foreldreutdanning: Vg1+vg2					0.081***	0.013	0.081***	0.013
Foreldreutdanning: Vg3					0.096***	0.010	0.096***	0.010
Foreldreutdanning: Påbygning					0.130***	0.015	0.131***	0.014
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, lavere grad					0.247***	0.010	0.247***	0.010
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, høyere grad					0.346***	0.013	0.345***	0.013
Foreldreutdanning: Doktorgrad					0.401***	0.024	0.401***	0.024
Foreldreinntekt (desiler, ref: 5 desil)					0.021***	0.001	0.021***	0.001
Fødselsrekkefølge (ref = 1)					-0.022***	0.003	-0.022***	0.003
Antall søsken (ref = 1)					0.006*	0.003	0.007**	0.003
Antall halvsøsken (ref = 1)					-0.040***	0.003	-0.040***	0.003
Ingen innvandringsbakgrunn (ref)					(dropped)		(dropped)	
Vestlige innvandrere					0.093***	0.035	0.098***	0.035
Ikke-vestlige innvandrere					0.150***	0.017	0.151***	0.017
Vestlige etterkommere					0.082	0.052	0.071	0.052
Ikke-vestlige etterkommere					0.189***	0.015	0.189***	0.015
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: brudd					-0.085***	0.011	-0.085***	0.011
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: nytt ekteskap/samboerskap					-0.063***	0.015	-0.065***	0.015
Konstantledd	0.238	0.283	-0.271	0.527	0.277	0.523	0.314	0.280
rho (intraklasse korr. koef.)	0.080		0.080		0.084		0.084	
Antall elever	57584		57324		55097		55353	
Antall skoler	1028		1019		1019		1028	
Residualledd skolenivå, ui	0.177		0.177		0.176		0.176	
Residualledd individnivå, eij	0.600		0.600		0.583		0.583	

Vedleggstabell 5.9 Prestasjonsutvikling avhengig av skoleressursindikatorer, andre forhold ved skolen og ved familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: differanse mellom samleskåre for *skriftlige eksamens karakterer* og nasjonale prøver. Modell (1) bruttomodell med tidligere prestasjoner, modell (2) fixed effects modeller hvor skole er definert som gruppenhet, (3) modell 2 + kontroll for flere andre aspekter ved familiebakgrunn. (4) som modell 3 uten endringsvariabler på GSI.

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	b	se	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, standardisert samleskåre	-0.330***	0.003	-0.330***	0.003	-0.362***	0.004	-0.362***	0.004
Skolens målform: nynorsk	-0.004	0.017	-0.005	0.017	-0.005	0.017	-0.003	0.017
Kombinert skole	0.013	0.015	0.013	0.017	0.021	0.017	0.022	0.015
Oslo/Akershus (=1)	-0.070***	0.021	-0.074***	0.022	-0.107***	0.021	-0.104***	0.020
Storbykommune	0.053**	0.023	0.050**	0.024	0.026	0.023	0.027	0.023
Jenteandel (skolenivå)	0.146**	0.070	0.211**	0.101	0.218**	0.100	0.152**	0.070
Andel kvinnelige lærere (skolenivå)	0.024	0.060	0.033	0.077	0.027	0.075	0.020	0.059
PC per elev	0.051	0.038	0.056	0.043	0.054	0.042	0.052	0.038
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)	0.007*	0.003	0.009**	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10.trinn	0.087	0.126	0.121	0.150	0.072	0.148	0.073	0.125
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn	-0.000	0.000	0.000	0.001	-0.000	0.001	-0.000	0.000
Andel med spesialundervisning (skolenivå)	0.160	0.175	-0.182	0.207	-0.114	0.205	0.205	0.173
annenskole	-0.123***	0.014	-0.122***	0.015	-0.088***	0.015	-0.091***	0.015
Endring skole 2007 til 2009 : diff. jenteandel			0.067	0.075	0.067	0.074		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. kvinnandel			0.021	0.085	0.020	0.084		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. pc per elev			0.006	0.041	0.005	0.040		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. elev per lærer			0.005	0.005	0.004	0.004		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. godkjente lærere			0.060	0.120	0.001	0.119		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. timetall			0.000	0.001	-0.000	0.001		
Endring skole 2007 til 2009 : diff. spesial und.			-0.504***	0.160	-0.468***	0.158		
Foreldreutdanning: Ukjent					0.065*	0.035	0.060*	0.035
Foreldreutdanning: Grunnskole (ref.)					(dropped)		(dropped)	
Foreldreutdanning: Vg1+vg2					0.070***	0.017	0.072***	0.017
Foreldreutdanning: Vg3					0.062***	0.012	0.062***	0.012
Foreldreutdanning: Påbygning					0.088***	0.018	0.089***	0.018
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, lavere grad					0.159***	0.013	0.160***	0.013
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, høyere grad					0.233***	0.016	0.234***	0.016
Foreldreutdanning: Doktorgrad					0.296***	0.029	0.297***	0.029
Foreldreinntekt (desiler, ref: 5 desil)					0.014***	0.001	0.014***	0.001
Fødselsrekkefølge (ref = 1)					-0.024***	0.004	-0.024***	0.004
Antall søsken (ref = 1)					0.004	0.004	0.004	0.004
Antall halvsøsken (ref = 1)					-0.024***	0.004	-0.024***	0.004
Ingen innvandringsbakgrunn (ref)					(dropped)		(dropped)	
Vestlige innvandrere					0.074*	0.044	0.076*	0.044
Ikke-vestlige innvandrere					0.106***	0.022	0.109***	0.022
Vestlige etterkommere					-0.055	0.064	-0.057	0.064
Ikke-vestlige etterkommere					0.127***	0.019	0.129***	0.019
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: brudd					-0.053***	0.013	-0.053***	0.013
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: nytt ekteskap/samboerskap					-0.027	0.019	-0.025	0.019
Konstantledd	-0.223	0.323	-0.490	0.569	-0.159	0.560	-0.179	0.321
rho (intraklasse korr. koef.)	0.054		0.055		0.052		0.052	
Antall elever	55986		55735		53578		53825	
Antall skoler	1021		1012		1012		1021	
Residualledd skolenivå, ui	0.174		0.174		0.169		0.168	
Residualledd individnivå, eij	0.725		0.725		0.719		0.719	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.10 Prestasjonsutvikling avhengig av skoleressursindikatorer, andre forhold ved skolen og ved familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling målt ved flere utfall: grunnskole og enkeltkarakterer. Tilsvarende modell (4) i vedleggstabell 5.8 og 5.9.

	grunnskolepoeng		NPlesing -> norsk				NPengelsk -> engelsk				NPregning -> matematikk			
			standpunkt		skriftlig eksamen		standpunkt		skriftlig eksamen		standpunkt		skriftlig eksamen	
	b	se	b	se	b	se	b	se	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, standardisert samleskore	-0.431***	(0.003)	-0.411***	(0.004)	-0.471***	(0.007)	-0.350***	(0.003)	-0.357***	(0.006)	-0.284***	(0.003)	-0.275***	(0.005)
Skolens målform: nynorsk	0.005	(0.015)	-0.027	(0.019)	-0.055**	(0.027)	0.007	(0.018)	0.041	(0.025)	-0.021	(0.017)	-0.002	(0.023)
Kombinert skole	0.091***	(0.013)	0.084***	(0.018)	0.014	(0.024)	0.078***	(0.016)	0.057***	(0.021)	0.099***	(0.016)	0.033*	(0.020)
Oslo/Akershus (=1)	-0.070***	(0.018)	-0.049**	(0.024)	-0.167***	(0.029)	-0.067***	(0.023)	-0.116***	(0.027)	-0.112***	(0.022)	-0.008	(0.025)
Storbykommune	-0.046**	(0.020)	-0.006	(0.027)	-0.009	(0.034)	-0.007	(0.026)	0.065**	(0.030)	-0.068***	(0.025)	-0.004	(0.028)
Jenteandel (skolenivå)	0.238***	(0.060)	0.308***	(0.077)	0.339***	(0.128)	0.244***	(0.072)	0.270**	(0.107)	0.086	(0.068)	-0.005	(0.099)
Andel kvinnelige lærere (skolenivå)	-0.177***	(0.051)	-0.155**	(0.067)	-0.029	(0.101)	-0.143**	(0.062)	0.028	(0.087)	-0.150***	(0.059)	0.090	(0.083)
PC per elev	0.074**	(0.033)	0.083*	(0.043)	0.112*	(0.065)	0.072*	(0.040)	0.023	(0.057)	0.028	(0.038)	-0.011	(0.052)
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)	-0.009***	(0.003)	-0.003	(0.004)	0.012**	(0.006)	-0.006*	(0.004)	0.007	(0.005)	-0.010***	(0.003)	-0.005	(0.005)
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10. trinn	-0.240**	(0.108)	-0.259*	(0.138)	0.362*	(0.213)	-0.331***	(0.128)	-0.258	(0.185)	-0.223*	(0.122)	0.254	(0.185)
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn	0.000	(0.000)	-0.000	(0.000)	0.000	(0.001)	-0.001**	(0.000)	-0.001	(0.000)	0.001*	(0.000)	-0.000	(0.001)
Andel med spesialundervisning (skolenivå)	0.080	(0.147)	0.061	(0.188)	0.483*	(0.279)	-0.086	(0.180)	0.322	(0.279)	-0.206	(0.171)	0.087	(0.272)
annenskole	-0.270***	(0.012)	-0.134***	(0.015)	-0.094***	(0.031)	-0.143***	(0.014)	-0.079***	(0.025)	-0.183***	(0.013)	-0.132***	(0.021)
Foreldreutdanning: Ukjent	0.110***	(0.029)	0.121***	(0.037)	-0.012	(0.079)	0.135***	(0.034)	0.113*	(0.059)	0.121***	(0.030)	0.087*	(0.047)
Foreldreutdanning: Grunnskole (ref.)	ref.		ref.		ref.		ref.		ref.		ref.		ref.	
Foreldreutdanning: Vg1+vg2	0.133***	(0.014)	0.062***	(0.017)	0.091***	(0.034)	0.087***	(0.016)	0.014	(0.028)	0.099***	(0.014)	0.125***	(0.023)
Foreldreutdanning: Vg3	0.149***	(0.010)	0.082***	(0.013)	0.080***	(0.026)	0.113***	(0.012)	0.052**	(0.021)	0.113***	(0.011)	0.104***	(0.017)
Foreldreutdanning: Påbygning	0.174***	(0.015)	0.127***	(0.018)	0.119***	(0.037)	0.163***	(0.017)	0.074**	(0.030)	0.144***	(0.016)	0.167***	(0.025)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, lavere grad	0.274***	(0.011)	0.256***	(0.013)	0.190***	(0.027)	0.298***	(0.012)	0.191***	(0.022)	0.248***	(0.011)	0.231***	(0.018)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, høyere grad	0.329***	(0.014)	0.372***	(0.017)	0.284***	(0.033)	0.405***	(0.015)	0.289***	(0.027)	0.346***	(0.014)	0.333***	(0.022)
Foreldreutdanning: Doktorgrad	0.362***	(0.025)	0.425***	(0.030)	0.313***	(0.061)	0.472***	(0.028)	0.416***	(0.048)	0.409***	(0.025)	0.386***	(0.040)
Foreldreinntekt (desiler, ref. 5 desil)	0.028***	(0.001)	0.022***	(0.001)	0.011***	(0.003)	0.016***	(0.001)	0.013***	(0.002)	0.023***	(0.001)	0.020***	(0.002)
Fødselsrekkefølge (ref = 1)	-0.029***	(0.003)	-0.016***	(0.004)	-0.032***	(0.008)	-0.034***	(0.004)	-0.023***	(0.006)	-0.020***	(0.003)	-0.035***	(0.005)
Antall søsken (ref = 1)	0.020***	(0.003)	-0.002	(0.004)	0.003	(0.008)	0.010***	(0.004)	0.000	(0.007)	0.010***	(0.003)	0.013**	(0.006)
Antall halvsøsken (ref = 1)	-0.057***	(0.003)	-0.031***	(0.004)	-0.013	(0.008)	-0.038***	(0.004)	-0.030***	(0.006)	-0.046***	(0.003)	-0.039***	(0.005)
Ingen innvandringsbakgrunn (ref)	ref.		ref.		ref.		ref.		ref.		ref.		ref.	
Vestlige innvandrere	0.121***	(0.037)	0.102**	(0.046)	0.064	(0.093)	0.105**	(0.042)	0.097	(0.072)	0.104***	(0.038)	0.062	(0.062)
Ikke-vestlige innvandrere	0.229***	(0.018)	0.138***	(0.023)	0.086*	(0.047)	-0.009	(0.021)	-0.032	(0.036)	0.153***	(0.019)	0.069**	(0.031)
Vestlige etterkommere	0.114**	(0.055)	0.073	(0.066)	0.062	(0.135)	-0.021	(0.061)	-0.167	(0.103)	0.125**	(0.055)	-0.096	(0.091)
Ikke-vestlige etterkommere	0.252***	(0.016)	0.160***	(0.019)	0.142***	(0.038)	0.062***	(0.018)	-0.001	(0.030)	0.230***	(0.016)	0.143***	(0.026)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: brudd	-0.096***	(0.011)	-0.073***	(0.013)	-0.046*	(0.026)	-0.076***	(0.013)	-0.054**	(0.023)	-0.094***	(0.011)	-0.070***	(0.018)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: nytt ekteskap/samboerskap	-0.053***	(0.016)	-0.072***	(0.019)	-0.035	(0.039)	-0.081***	(0.018)	-0.019	(0.032)	-0.051***	(0.016)	-0.058**	(0.026)
Konstantledd	-0.069	0.274	0.255	0.349	-0.892	0.583	0.742**	0.328	0.533	0.456	-0.226	0.311	-0.338	0.503
rho (intraklasse korr. koef.)	0.056		0.078		0.050		0.079		0.069		0.094		0.094	
Antall elever	56143		53042		15659		52669		18128		52946		18222	
Antall skoler	1028		1021		663		1027		714		1023		699	
Residualledd skolenivå, ui	0.152		0.212		0.182		0.197		0.188		0.198		0.187	
Residualledd individnivå, ei	0.624		0.727		0.789		0.674		0.688		0.614		0.579	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.11 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: differanse mellom ulike typer samleskåre for på 10. trinn og nasjonale prøver på 8. trinn. Modell (1) bruttomodell tidligere prestasjoner, modell (2) kontroll for elevsammensetning og andre forhold ved skolen

	NP-->grunnskolepeng				NP-->standpunktkarakterer				NP-->skriftlig eksamen			
	brutto		netto		brutto		netto		brutto		netto	
	b	se	b	se	b	se	b	se	b	se	coef	se
Nasjonale prøver, standardisert samleskåre	-0.380***	(0.003)	-0.446***	(0.003)	-0.208***	(0.003)	-0.270***	(0.003)	-0.329***	(0.003)	-0.371***	(0.004)
Samleindikator på læringsmiljø	0.133***	(0.017)	0.102***	(0.016)	0.116***	(0.019)	0.094***	(0.019)	0.115***	(0.019)	0.100***	(0.018)
andel av foreldre med høy utdanning, skolenivå			-0.024	(0.046)			-0.109**	(0.053)			0.099*	(0.052)
gjennomsnittlig foreldreinntekt			-0.016**	(0.007)			-0.026***	(0.008)			0.010	(0.008)
Foreldreinntekt (desiler, ref: 5 desil)**			0.025***	(0.001)			0.018***	(0.001)			0.012***	(0.001)
antall elever per klasse			-0.001	(0.001)			-0.001	(0.001)			-0.001	(0.001)
kombinert skole			0.059***	(0.012)			0.060***	(0.015)			0.024*	(0.014)
Oslo/Akershus (=1)			-0.035**	(0.017)			-0.058***	(0.020)			-0.114***	(0.018)
Storbykommune			-0.010	(0.019)			0.010	(0.023)			0.014	(0.021)
Jenteandel på 8. trinn			-0.088	(0.058)			-0.097	(0.062)			-0.163**	(0.067)
kjønnsandel, lærere (skolenivå)			-0.159***	(0.048)			-0.136***	(0.052)			0.025	(0.055)
PC per elev			0.056*	(0.031)			0.049	(0.034)			0.041	(0.035)
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)			-0.004	(0.003)			-0.001	(0.003)			0.005	(0.003)
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10.trinn			-0.199*	(0.102)			-0.301***	(0.109)			0.026	(0.118)
Timetall, basert på timetall på trinnet 8.-10. trinn			0.000	(0.000)			0.000	(0.000)			-0.000	(0.000)
Andel med spesialundervisning (skolenivå)			0.081	(0.138)			-0.004	(0.147)			0.313*	(0.163)
Skolens målform: nynorsk			0.020	(0.014)			-0.007	(0.016)			-0.016	(0.016)
Gikk på annen skole (8. trinn)			-0.263***	(0.012)			-0.152***	(0.012)			-0.090***	(0.015)
Foreldreutdanning: Ukjent			0.107***	(0.028)			0.125***	(0.027)			0.046	(0.035)
Foreldreutdanning: Grunnskole (ref.)			(dropped)				(dropped)				(dropped)	
Foreldreutdanning: Vg1+vg2			0.126***	(0.014)			0.078***	(0.013)			0.072***	(0.017)
Foreldreutdanning: Vg3			0.145***	(0.010)			0.096***	(0.010)			0.062***	(0.013)
Foreldreutdanning: Påbygning			0.173***	(0.015)			0.134***	(0.014)			0.093***	(0.018)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, lavere grad			0.278***	(0.011)			0.254***	(0.010)			0.160***	(0.013)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, høyere grad			0.330***	(0.014)			0.351***	(0.013)			0.230***	(0.016)
Foreldreutdanning: Doktorgrad			0.360***	(0.025)			0.399***	(0.023)			0.306***	(0.030)
Fødselsrekkefølge (ref = 1)			-0.025***	(0.003)			-0.018***	(0.003)			-0.021***	(0.004)
Antall søsken (ref = 1)			0.011***	(0.003)			0.000	(0.003)			0.000	(0.004)
Antall halv søsken (ref = 1)			-0.043***	(0.003)			-0.030***	(0.003)			-0.018***	(0.004)
Ingen innvandringsbakgrunn (ref)			ref.				re.f				ref.	
Vestlige innvandrere			0.092**	(0.037)			0.088**	(0.034)			0.056	(0.045)
Ikke-vestlige innvandrere			0.202***	(0.018)			0.134***	(0.017)			0.100***	(0.022)
Vestlige etterkommere			0.136**	(0.054)			0.086*	(0.050)			-0.078	(0.065)
Ikke-vestlige etterkommere			0.226***	(0.015)			0.169***	(0.015)			0.120***	(0.019)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: brudd			-0.141***	(0.011)			-0.121***	(0.010)			-0.077***	(0.013)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: nytt ekteskap/samboerskap			0.063***	(0.017)			0.024	(0.016)			0.024	(0.020)
enslig forsørger			-0.165***	(0.007)			-0.129***	(0.007)			-0.080***	(0.008)
kjønn			0.336***	(0.005)			0.354***	(0.005)			0.281***	(0.006)
Konstantledd	-0.839***	0.114	-0.834***	(0.296)	-0.779***	0.132	-0.424	(0.317)	-0.801***	0.129	-0.705**	(0.344)
Residualledd individnivå, ej	-2.019***	0.037	-2.069***	(0.037)	-1.759***	0.032	-1.808***	(0.032)	-1.910***	0.038	-2.011***	(0.042)
Residualledd skolenivå, ui	-0.434***	0.003	-0.517***	(0.003)	-0.507***	0.003	-0.590***	(0.003)	-0.320***	0.003	-0.348***	(0.003)
Antall elever	55,593		52,944		54,822		52,222		53,310		50,791	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.12 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: *differanse mellom ulike norsk på 10. trinn og lesing fra nasjonale prøver på 8. trinn*. Modell (1) bruttomodell tidligere prestasjoner, modell (2) kontroll for elevsammensetning og andre forhold ved skolen

	NPlesing-->norsk standpunkt				NPlesing-->norsk skriftlig eksamen			
	brutto		netto		brutto		netto	
	b	se	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, standardisert samleskåre	-0.362***	(0.003)	-0.452***	(0.004)	-0.439***	(0.007)	-0.513***	(0.007)
Samleindikator på læringsmiljø	0.088***	(0.022)	0.067***	(0.022)	0.126***	(0.033)	0.131***	(0.032)
andel av foreldre med høy utdanning, skolenivå			-0.054	(0.064)			0.156*	(0.089)
gjennomsnittlig foreldreinntekt			-0.016	(0.010)			0.009	(0.014)
Foreldreinntekt (desiler, ref: 5 desil)''			0.020***	(0.001)			0.011***	(0.003)
antall elever per klasse			0.001	(0.002)			-0.002	(0.002)
kombinert skole			0.056***	(0.018)			0.021	(0.024)
Oslo/Akershus (=1)			-0.012	(0.024)			-0.185***	(0.029)
Storbykommune			0.027	(0.027)			-0.017	(0.035)
Jenteandel på 8. trinn			-0.130*	(0.076)			-0.208	(0.129)
kønnsandel,lærere (skolenivå)			-0.128**	(0.065)			0.013	(0.100)
PC per elev			0.072*	(0.041)			0.087	(0.063)
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)			0.001	(0.004)			0.013**	(0.006)
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10.trinn			-0.239*	(0.135)			0.380*	(0.209)
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn			-0.000	(0.000)			0.000	(0.001)
Andel med spesialundervisning (skolenivå)			0.033	(0.182)			0.364	(0.276)
Skolens målform: nynorsk			-0.018	(0.019)			-0.059**	(0.028)
Gikk på annen skole (8. trinn)			-0.137***	(0.015)			-0.107***	(0.030)
Foreldreutdanning: Ukjent			0.102***	(0.035)			-0.015	(0.077)
Foreldreutdanning: Grunnskole (ref.)			ref.				ref.	
Foreldreutdanning: Vg1+vg2			0.059***	(0.017)			0.095***	(0.033)
Foreldreutdanning: Vg3			0.092***	(0.013)			0.087***	(0.025)
Foreldreutdanning: Påbygning			0.141***	(0.018)			0.125***	(0.037)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, lavere grad			0.281***	(0.013)			0.209***	(0.026)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, høyere grad			0.402***	(0.016)			0.298***	(0.033)
Foreldreutdanning: Doktorgrad			0.451***	(0.029)			0.368***	(0.060)
Fødselsrekkefølge (ref = 1)			-0.015***	(0.004)			-0.033***	(0.008)
Antall søsken (ref = 1)			-0.007*	(0.004)			0.001	(0.008)
Antall halvsøsken (ref = 1)			-0.023***	(0.004)			-0.008	(0.008)
Ingen innvandringsbakgrunn (ref)			ref.				ref.	
Vestlige innvandrere			0.094**	(0.045)			0.065	(0.093)
Ikke-vestlige innvandrere			0.099***	(0.022)			0.062	(0.045)
Vestlige etterkommere			0.088	(0.065)			0.106	(0.129)
Ikke-vestlige etterkommere			0.133***	(0.019)			0.124***	(0.038)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: brudd			-0.109***	(0.013)			-0.072***	(0.026)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: nytt ekteskap/samboerskap			-0.004	(0.020)			0.016	(0.040)
enslig forsørger			-0.112***	(0.008)			-0.084***	(0.017)
kjønn			0.463***	(0.006)			0.473***	(0.013)
Konstantledd	-0.589***	0.156	-0.086	(0.389)	-0.857***	0.230	-1.661***	(0.642)
Residualledd individnivå, ej	-1.634***	0.034	-1.655***	(0.033)	-1.608***	0.049	-1.735***	(0.054)
Residualledd skolenivå, ui	-0.295***	0.003	-0.371***	(0.003)	-0.231***	0.006	-0.283***	(0.006)
Antall elever	52,540		50,082		15,591		14,890	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.13 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: *differanse mellom ulike engelsk på 10. trinn og engelsk fra nasjonale prøver på 8. trinn*. Modell (1) bruttomodell tidligere prestasjoner, modell (2) kontroll for elevsammensetning og andre forhold ved skolen

	NPengelsk-->engelsk standpunkt karakter				NPengelsk-->engelsk skriftlig eksamen			
	brutto		netto		brutto		netto	
	b	se	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, standardisert samleskåre	-0.306***	(0.003)	-0.355***	(0.003)	-0.323***	(0.006)	-0.364***	(0.006)
Samleindikator på læringsmiljø	0.112***	(0.022)	0.081***	(0.022)	0.114***	(0.030)	0.069**	(0.030)
andel av foreldre med høy utdanning, skolenivå			-0.081	(0.063)			-0.010	(0.085)
gjennomsnittlig foreldreinntekt			-0.025**	(0.010)			0.020	(0.013)
Foreldreinntekt (desiler, ref: 5 desil)**			0.014***	(0.001)			0.010***	(0.002)
antall elever per klasse			0.000	(0.002)			0.000	(0.002)
kombinert skole			0.043**	(0.017)			0.057**	(0.022)
Oslo/Akershus (=1)			-0.034	(0.024)			-0.114***	(0.028)
Storbykommune			0.025	(0.027)			0.059*	(0.031)
Jenteandel på 8. trinn			-0.034	(0.074)			0.033	(0.110)
kjønnsandel,lærere (skolenivå)			-0.085	(0.062)			-0.012	(0.088)
PC per elev			0.056	(0.040)			0.022	(0.058)
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)			-0.003	(0.004)			0.006	(0.005)
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10.trinn			-0.345***	(0.131)			-0.411**	(0.193)
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn			-0.000	(0.000)			-0.000	(0.001)
Andel med spesialundervisning (skolenivå)			-0.123	(0.182)			0.453	(0.285)
Skolens målform: nynorsk			0.017	(0.019)			0.033	(0.026)
Gikk på annen skole (8. trinn)			-0.144***	(0.014)			-0.066**	(0.026)
Foreldreutdanning: Ukjent			0.128***	(0.033)			0.109*	(0.059)
Foreldreutdanning: Grunnskole (ref.)			ref.				ref.	
Foreldreutdanning: Vg1+vg2			0.085***	(0.016)			0.012	(0.028)
Foreldreutdanning: Vg3			0.112***	(0.012)			0.050**	(0.021)
Foreldreutdanning: Påbygning			0.163***	(0.017)			0.076**	(0.030)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, lavere grad			0.302***	(0.012)			0.192***	(0.022)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, høyere grad			0.406***	(0.015)			0.285***	(0.027)
Foreldreutdanning: Doktorgrad			0.473***	(0.028)			0.421***	(0.049)
Fødselsrekkefølge (ref = 1)			-0.031***	(0.004)			-0.018***	(0.006)
Antall søsken (ref = 1)			0.006	(0.004)			-0.004	(0.007)
Antall halvsøsken (ref = 1)			-0.030***	(0.004)			-0.026***	(0.007)
Ingen innvandringsbakgrunn (ref)			ref.				ref.	
Vestlige innvandrere			0.091**	(0.042)			0.107	(0.073)
Ikke-vestlige innvandrere			-0.016	(0.021)			-0.045	(0.036)
Vestlige etterkommere			-0.003	(0.061)			-0.234**	(0.107)
Ikke-vestlige etterkommere			0.042**	(0.018)			-0.007	(0.031)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: brudd			-0.107***	(0.013)			-0.071***	(0.023)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: nytt ekteskap/samboerskap			0.000	(0.019)			0.018	(0.034)
enslig forsørger			-0.102***	(0.008)			-0.064***	(0.014)
kjønn			0.316***	(0.006)			0.268***	(0.011)
Konstantledd	-0.746***	(0.153)	-0.243	(0.383)	-0.782***	(0.204)	0.058	(0.538)
Residualledd individnivå, eij	-1.612***	(0.032)	-1.648***	(0.032)	-1.661***	(0.045)	-1.710***	(0.047)
Residualledd skolenivå, ui	-0.367***	(0.003)	-0.425***	(0.003)	-0.356***	(0.005)	-0.393***	(0.006)
Antall elever	52,133		49,687		17,916		17,070	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vedleggstabell 5.14 Prestasjonsutvikling avhengig av Læringsmiljøindikator (fra elevundersøkelsen), og andre forhold ved skolen og familiebakgrunn.

Prestasjonsutvikling: *differanse mellom ulike matematikk på 10. trinn og regning fra nasjonale prøver på 8. trinn*. Modell (1) bruttomodell tidligere prestasjoner, modell (2) kontroll for elevsammensetning og andre forhold ved skolen

	NPregning-->matematikk standpunkt				NPengelsk-->matematikk skriftlig eksamen			
	brutto		netto		brutto		netto	
	b	se	b	se	b	se	b	se
Nasjonale prøver, standardisert samleskåre	-0.235***	(0.003)	-0.278***	(0.003)	-0.226***	(0.005)	-0.268***	(0.005)
Samleindikator på læringsmiljø	0.164***	(0.021)	0.137***	(0.021)	0.168***	(0.027)	0.147***	(0.026)
andel av foreldre med høy utdanning, skolenivå			-0.065	(0.059)			0.195***	(0.073)
gjennomsnittlig foreldreinntekt			-0.021**	(0.009)			0.009	(0.011)
Foreldreinntekt (desiler, ref: 5 desil)**			0.019***	(0.001)			0.017***	(0.002)
antall elever per klasse			-0.003**	(0.001)			0.001	(0.002)
kombinert skole			0.059***	(0.016)			0.015	(0.019)
Oslo/Akershus (=1)			-0.081***	(0.022)			-0.034	(0.024)
Storbykommune			-0.032	(0.025)			-0.024	(0.027)
Jenteandel på 8. trinn			-0.156**	(0.069)			-0.253***	(0.098)
kjønnsandel,lærere (skolenivå)			-0.124**	(0.058)			0.136*	(0.080)
PC per elev			0.014	(0.038)			-0.033	(0.050)
Lærertetthet : elev per lærer (8.-10. trinn)			-0.004	(0.003)			-0.003	(0.004)
Andel godkjent lærerutdanning (årsverk) 8.-10.trinn			-0.220*	(0.122)			0.220	(0.179)
Timetall, basert på timetall på trinnet. 8.-10. trinn			0.001	(0.000)			-0.000	(0.000)
Andel med spesialundervisning (skolenivå)			-0.164	(0.170)			0.154	(0.260)
Skolens målform: nynorsk			-0.019	(0.018)			-0.019	(0.022)
Gikk på annen skole (8. trinn)			-0.176***	(0.013)			-0.123***	(0.021)
Foreldreutdanning: Ukjent			0.110***	(0.030)			0.060	(0.047)
Foreldreutdanning: Grunnskole (ref.)			ref.				ref.	
Foreldreutdanning: Vg1+vg2			0.092***	(0.015)			0.125***	(0.023)
Foreldreutdanning: Vg3			0.108***	(0.011)			0.100***	(0.018)
Foreldreutdanning: Påbygning			0.142***	(0.016)			0.175***	(0.026)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, lavere grad			0.241***	(0.011)			0.220***	(0.018)
Foreldreutdanning: Universitet og høyskole, høyere grad			0.334***	(0.014)			0.312***	(0.023)
Foreldreutdanning: Doktorgrad			0.382***	(0.025)			0.365***	(0.040)
Fødselsrekkefølge (ref = 1)			-0.014***	(0.003)			-0.030***	(0.005)
Antall søsken (ref = 1)			0.001	(0.003)			0.008	(0.006)
Antall halvsøsken (ref = 1)			-0.034***	(0.003)			-0.031***	(0.006)
Ingen innvandringsbakgrunn (ref)			ref.				ref.	
Vestlige innvandrere			0.093**	(0.038)			0.041	(0.062)
Ikke-vestlige innvandrere			0.146***	(0.019)			0.074**	(0.031)
Vestlige etterkommere			0.123**	(0.055)			-0.107	(0.091)
Ikke-vestlige etterkommere			0.210***	(0.016)			0.134***	(0.026)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: brudd			-0.127***	(0.012)			-0.106***	(0.019)
Endring foreldres sivilstand fra 2007 til 2009: nytt ekteskap/samboerskap			0.054***	(0.017)			0.030	(0.028)
enslig forsørger			-0.150***	(0.007)			-0.119***	(0.012)
kjønn			0.223***	(0.005)			0.208***	(0.009)
Konstantledd	-1.108***	(0.145)	-1.087***	(0.358)	-1.155***	(0.187)	-1.175**	(0.503)
Residualledd individnivå, ej	-1.657***	(0.031)	-1.702***	(0.031)	-1.745***	(0.042)	-1.834***	(0.045)
Residualledd skolenivå, ui	-0.457***	(0.003)	-0.508***	(0.003)	-0.519***	(0.005)	-0.564***	(0.006)
Antall elever	52,501		50,041		17,997		17,135	

note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelloversikt

Tabell 2.1 Deltakelse i Nasjonale prøver 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010 (N=58 426)	27
Tabell 2.2 Oversikt over antall elever observert i på 8. trinn i 2007 og på 10. trinn 2010	27
Tabell 2.3 Elever på 10. trinn, våren 2010 etter foreldrenes utdanningsnivå og innvandringsbakgrunn.	30
Tabell 2.4 Elever etter skolens eierforhold, trinn og kull. Prosent.	33
Tabell 3.1 Gjennomsnittsskåre i engelsk, lesing og regning og samlet, etter kjønn. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009	39
Tabell 3.2 Gjennomsnittlig standardisert skåre i engelsk, lesing, regning og totalt etter foreldrenes utdanningsnivå. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009	41
Tabell 3.3 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing, regning og samlet etter innvandringsbakgrunn. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009	42
Tabell 3.4 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing, regning og samlet etter alder ved innvandring og landbakgrunn. 2010	44
Tabell 3.5 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing og regning på 5. og 8. trinn etter fylke. 2010	45
Tabell 3.6 Gjennomsnittsskåre i engelsk, lesing og regning og i alt etter kjønn. 2010 og gjennomsnitt for 2007–2009	46
Tabell 3.7 Antall gyldige karakterer på vitnemålet. 10. trinn, 2010	47
Tabell 3.8 Antall observasjoner og andel elever som deltar i engelsk, norsk og muntlig. Våren 10 trinn, 2010	47
Tabell 3.9 Beskrivende statistikk av grunnskolepoeng med og uten elever som har færre enn 8 karakterer.	48
Tabell 3.10 Gjennomsnittlige karakterer i enkeltfag for grunnskoleelever på 10. trinn skoleåret 2009–2010.	49
Tabell 3.11 Deskriptiv statistikk av grunnskolepoeng fordelt etter kjønn. 10. trinn, våren 2010	50
Tabell 3.12 Ustandardisert gjennomsnittskarakterer i engelsk, norsk og matematikk fordelt etter kjønn. 10 trinn, 2010	51
Tabell 3.13 Standardiserte standpunkt-karakterer i norsk, engelsk og matematikk, og grunnskolepoeng. N=62 729. 10. trinn, 2010. Verdier for 95 prosent konfidensinterval indikert med (KI)	51
Tabell 3.14 Grunnskolepoeng fordelt etter foreldrenes utdanning. Råskåre. 10. trinn, våren 2010	53
Tabell 3.15 Norsk-karakterer fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010	55
Tabell 3.16 Matematikk-karakterer fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010	55
Tabell 3.17 Engelsk-karakterer fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010	55
Tabell 3.18 standardiserte skoleprestasjoner fordelt etter foreldreutdanning. 10. trinn, 2010. N=62729	56
Tabell 3.19 Gjennomsnittlige grunnskolepoeng fordelt etter innvandringsbakgrunn. Elever ved 10. trinn, året 2010	57
Tabell 3.20 Standardiserte grunnskolepoeng, standpunkt-karakterer i norsk, engelsk og matematikk etter kjønn og innvandringsbakgrunn. N=62729, 10. trinn 2010	58
Tabell 3.21 Gjennomsnittsforskjeller mellom fylker. Standardiserte og ustandardiserte skoleprestasjoner. Grunnskolepoeng, engelsk, norsk hovedmål, og matematikk. 10. trinn, våren 2010	59
Tabell 3.22 Oversikt over elever på 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010	61
Tabell 3.23 Standardisert skåre for elever 5. trinn 2007 og 8. trinn 2010 etter fag og	62
Tabell 3.24 Gjennomsnittlig standardisert skåre for elever på 5. og 8. trinn som har deltatt på begge prøvene i engelsk.	63
Tabell 3.25 Gjennomsnittlig standardisert skåre for elever på 5. og 8. trinn som har deltatt på begge prøvene i lesing.	65
Tabell 3.26 Gjennomsnittlig standardisert skåre for elever på 5. og 8. trinn som har deltatt på begge prøvene i regning	67

Tabell 3.27 Standardisert gjennomsnittsskåre for elever som har deltatt i minst av to av de tre fagene både på 5. og 8. trinn.....	69
Tabell 3.28 Korrelasjon mellom elevenes prestasjoner indikatorer for skolens ressursbruk.. 5. og 8. trinn.....	72
Tabell 4.1 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skåre på 8. trinn som er varians mellom skoler. Lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt i de tre fagene (Gjennomsnitt). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).	78
Tabell 4.2 Beregning av andeler av variansen i standardiserte skåre i prestasjonsutviklingen fra 5. til 8. trinn som er varians mellom skoler. Prestasjonsutvikling eller "value added" i lesing, regning, engelsk og gjennomsnitt for de tre fagene (Gjennomsnitt). Intra-klasse-korrelasjon estimert ved hjelp av flernivåanalyse i Stata (xtmixed, maximum likelihood).	78
Tabell 4.3 Sammenhengen mellom skåre på 5. og 8. trinn (kvartiler)	82
Tabell 4.4 Korrelasjonsmatrise mellom utvalgte indikatorer på skolemiljø på 5. trinn (N=922 skoler).....	96
Tabell 4.5 Korrelasjonsmatrise på syvende trinn (N=1863 skoler)	96
Tabell 5.1 Korrelasjoner mellom ulike samleskåre på 8. og 10. trinn. Korrelasjonsmål er basert på parvise sammenhenger med Pearsons r^*	115
Tabell 5.2 Prestasjonsutvikling. Prosentuering ut fra nasjonale prøver 8. trinn og gjennomsnittlige standpunkt karakter i norsk, engelsk og matematikk på 10. trinn*	116
Tabell 5.3 Tomme modeller. Samleskåre: (1) norsk, engelsk og matte (2) grunnskolepoeng, (3) nasjonale prøver.....	121
Tabell 5.4 Tomme modeller. Nasjonale prøver 8 trinn, 2007.....	121
Tabell 5.5 Tomme modeller. Enkeltkarakterer i norsk, engelsk og matematikk, 10.trinn 2010. Skolens relative bidrag i forhold til individnivået (intra-class coefficient - ICC). Bidrag oppgitt som andel av variasjon som skyldes skolen.	122
Tabell 5.6 Tomme modeller: skolens relative bidrag til prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet.*	123
Tabell 5.7 Tomme modeller. Differanse mellom de enkelte nasjonale prøver og enkeltkarakterer i norsk, engelsk og matematikk. Skolens relative bidrag i forhold til individnivået oppgitt med intra-klassekorrelasjonskoeffisienten (ρ).	124
Tabell 5.8 Prestasjonsutvikling avhengig av foreldreutdanning, skole og andre familiekjennetegn. Differanse mellom samleskåre 10.trinn (standpunkt=stp og skriftlige eksamens karakterer=skr) og nasjonale prøver(NP) *	130
Tabell 5.9 Parvise korrelasjoner mellom GSI-indikatorer fra 2007. Korrelasjoner på skolenivå. N= 1050.....	133
Tabell 5.10 Parvise korrelasjoner mellom GSI-indikatorer og prestasjoner. Korrelasjoner på skolenivå. N= 1050.....	134
Tabell 5.11 GSI-indikatorer og prestasjonsutvikling*	135
Tabell 5.12 Flernivåmodeller. Den gjennomsnittlige veksten i elevprestasjoner på de tre enkeltformene for nasjonale prøver og standpunkt karakterene*	137
Tabell 5.13 Sammenheng (korrelasjonskoeffisienter) mellom miljøindikatorer fra elevundersøkelsen våren 2010, 10. trinn*.....	138
Tabell 5.14 Sammenheng mellom positivt læringsmiljø og prestasjoner*	139
Tabell 5.15 Flernivåanalyse. Sammenheng mellom trivsel og prestasjonsutvikling på ungdomstrinnet*	140
Tabell 5.16 Flernivåanalyser av prestasjonsutvikling avhengig av samleindikator for <i>positivt læringsmiljø</i> *	141

Figuroversikt

Figur 2.1 Oversikt av koblinger som er foretatt for panelet av elever som følges fra 5. til 8.trinn.....	25
Figur 2.2 Oversikt av koblinger som er foretatt for panelet av elever som følges fra 8. til 10. trinn.	
Nasjonale prøver på 8. trinn (høst 2007), og grunnskolekarakterer 10. trinn (vår 2010).....	26
Figur 2.3 Elever med innvandrerbakgrunn på 10. trinn vår 2010 etter botid. Innvandrere fra vestlige og ikke-vestlige land.....	31
Figur 3.1 Kjønnforskjeller i standardisert totalskåre på 5. og 8. trinn 2010.....	40
Figur 3.2 Standardisert samlet gjennomsnittsskåre for alle fag på 5. og 8. trinn 2010 etter foreldres utdanningsnivå.	41
Figur 3.3 Standardisert gjennomsnittsskåre for alle fag etter klassetrinn og innvandringsbakgrunn i 2010.....	43
Figur 3.4 Standardisert gjennomsnittsskåre for engelsk, lesing og regning sett samlet etter klassetrinn og fylke. 2010.....	45
Figur 3.5 Histogram av grunnskolepoeng. 10. trinn, våren 2010. N=62729.....	48
Figur 3.6 To histogram av grunnskolepoeng fordelt etter kjønn. N=62729.....	50
Figur 3.7 Fordeling grunnskolepoeng etter foreldres utdanningsnivå.....	52
Figur 3.8 Fordelinger av grunnskolepoeng fordelt etter foreldrenes utdanningsnivå og kjønn. 10. trinn, 2010. N=62729.....	53
Figur 3.9 Standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk fordelt etter foreldrenes utdanningsnivå. 10. trinn, 2010.	54
Figur 3.10 Grunnskolepoeng avhengig av innvandringsbakgrunn og botid. Gjennomsnitt av faktiske grunnskolepoeng med 95 % konfidensintervall.	57
Figur 3.11 Grunnskolepoeng etter fylke. 95 % konfidensintervaller rundt gjennomsnitt. Linjen indikerer gjennomsnittet i fordelingen på 38,6 poeng. N= 62729. Elever på 10. trinn skoleåret	60
Figur 3.12 Fordeling standardisert engelskskåre 5. trinn og 8. trinn blant personer som deltok i	63
Figur 3.13 Standardisert skåre i engelsk på 5.og 8. trinn 2007 etter utvalgte individkjennetegn.....	64
Figur 3.14 Fordeling av standardisert skåre i lesing 5. og 8. trinn	65
Figur 3.15 Standardisert skåre i lesing på 5. og 8. trinn 2007 etter utvalgte individkjennetegn.....	66
Figur 3.16 Fordeling standardiserte skåre i regning 5. og 8. trinn.....	67
Figur 3.17 Fordeling standardisert skåre i regning 5. og 8. trinn etter utvalgte individkjennetegn.....	68
Figur 3.18 Standardiserte samlede skårer 5. og 8. trinn	69
Figur 3.19 Standardisert samlet skåre på 5. og 8. trinn etter viktige personkjennetegn.....	70
Figur 4.1 Korrelasjoner mellom elevenes skår på Nasjonale prøver på 5. og 8. trinn og multivariate (netto) effekter på prestasjonsnivået på 8. trinn av prestasjonsnivået på 5. trinn. Lesing, regning, engelsk og gjennomsnittet i de tre fagene (samlet). Jf. vedleggstabell 4.4.....	81
Figur 4.2 Observerte gjennomsnittlige prestasjonsforskjeller og modellerte gjennomsnittlige forskjeller mellom jenter og gutter i tre fag og samlet på 8. trinn i grunnskolen*.....	84
Figur 4.3 Modellerte forskjeller mellom elever i lesing, regning, engelsk og samlet på 8. trinn etter foreldrenes høyeste fullførte utdanningsnivå*	85
Figur 4.4 Observerte gjennomsnittlige forskjeller mellom elever i lesing, regning, engelsk og samlet på 8. trinn etter innvandrerkategori*	87
Figur 4.5 Illustrasjon av partielle effekter av en økning i materielle og menneskelige skoleressurser (GSI) med to standardavvik på endring i prestasjonsnivå fra 5. til 8. trinn. Lesing, regning og engelsk*.....	91
Figur 4.6 Illustrasjon av partielle effekter av en økning i indikatorer på ulikhet i bosettingsmønster med to standardavvik og utvalgte kjennetegn ved skolene (dikotome) på endring i prestasjonsnivå fra 5. til 8. trinn. Lesing, regning og engelsk*	93
Figur 4.7 Andel skoler i Oslo og i landet for øvrig etter andelen ikke-vestlige etterkommere blant elevene på 5. trinn 2010. Prosent.	107
Figur 4.8 Gjennomsnittlig prestasjonsnivå på Nasjonale prøver i regning 5. trinn i Oslo etter andelen ikke-vestlige etterkommere. Bivariat og multivariat relasjon (jf. vedleggstabell 4.16).....	108

Figur 4.9 En illustrasjon av typiske prestasjonsforbedringer ved ca. to standardavviks økning i GSI-variabler (materielle og menneskelige ressurser), indikatorer på sosialt bosettingsmønster, forbedringer i skolens arbeidsmiljø og utvalgte ressurser på individnivå (foreldreutdanning, sivilstand). Prosent av et standardavvik i prestasjonsnivå på 8. trinn.	111
Figur 5.1 SAMLEMÅL. Sammenheng mellom samleskåre av nasjonale prøver på 8. trinn (2007) og karakterer på 10. trinn (2010)*	116
Figur 5.2 ENKELTDIMENSJONER. Sammenheng mellom korresponderende enkeltdimensjoner av nasjonale prøver på 8. trinn (2007) og karakterer på 10. trinn (2010)*	117
Figur 5.3 Korrespondanse. Parvise Pearsons r korrelasjoner mellom enkeltkarakterer på tiende trinn mot de tre ulike former for nasjonale prøver på 8. trinn*	119
Figur 5.4 Marginaleffekter av kjønn på prestasjonsutvikling sentrert på det totale gjennomsnittet. Differanse mellom samleskåre av nasjonale prøver (8 trinn) og standpunktkarakterer (10 trinn).*	125
Figur 5.5 Fagforskjeller. Kjønnforskjeller uttrykt som marginaleffekter på standardiserte skårer.* ...	127
Figur 5.6 Til venstre: gjennomsnitt av standpunktkarakterer i norsk, engelsk og matematikk. Til høyre: grunnskolepoeng*	128
Figur 5.7 Sammenheng mellom foreldrenes utdanning og prestasjonsutvikling. Samleskåre og enkeltfag*	132
Figur 5.8 betydning av skoleressurser på utviklingen av elevprestasjoner for de tre formene for nasjonale prøver og enkeltfag på 10. trinn*	136
Figur 5.9 Antatte relasjoner mellom trivsel og de andre indikatorene på læringsmiljø	140

Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in
Innovation, Research and Education

www.nifu.no