

*Torbjørn Hægeland, Lars J. Kirkebøen,  
Oddbjørn Raaum og Kjell G. Salvanes*

**Skolebidragsindikatorer**  
Beregnet for avgangskarakterer  
fra grunnskolen for skoleårene  
2002-2003 og 2003-2004

## Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

## Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the various research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, november 2005  
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen,  
vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537-6878-8 Trykt versjon  
ISBN 82-537-6879-6 Elektronisk versjon  
ISSN 0806-2056

## Emnegruppe

04.02.20

Design: Enzo Finger Design  
Trykk: Statistisk sentralbyrå/248

<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbols in tables</b>	<b>Symbol</b>
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpig tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	
Desimalskilletegn	Decimal punctuation mark	,(,)

# Sammendrag

*Torbjørn Hægeland, Lars J. Kirkebøen, Oddbjørn Raaum og Kjell G. Salvenes*

## **Skolebidragsindikatorer**

Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2002-2003 og 2003-2004

### **Rapporter 2005/33 • Statistisk sentralbyrå 2005**

I denne rapporten presenteres beregninger av skolebidragsindikatorer for norske ungdomsskoler, basert på avgangskarakterene til elevene som gikk ut i 2003 og 2004. Formålet med rapporten er først og fremst å drøfte noen sentrale egenskaper til indikatorene, samt gi en grundig beskrivelse av datagrunnlag og beregningsmetoder. Beregningene baserer seg i stor grad på det opplegget som ble foreslått i Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvenes (2004).

Elevsammensetning og tilfeldig variasjon er viktige forklaringer på resultatforskjeller mellom skoler. Resultatmål som ikke tar hensyn til disse faktorene, er med stor sikkerhet misvisende. Det er ønskelig med resultatmål som bedre reflekterer skolens bidrag til elevenes læring enn ukorrigerte skoleprestasjoner. Skolebidragsindikatorer kan ses på som et verktøy for å kunne sammenlikne skoler på likt grunnlag ved å ta hensyn til at skolene har ulikt elevgrunnlag, og samtidig redusere betydningen av tilfeldig variasjon. Utgangspunktet for skolebidragsindikatorer er karakterer og testresultater på individnivå.

Skolebidragsindikatorerne søker å gi svar på: "Hva ville resultatforskjellene mellom skoler vært dersom de hadde hatt det samme elevgrunnlaget?" Ved å estimere sammenhengene mellom familiebakgrunn og skolerresultater kan vi beregne hvor mye av en skoles gjennomsnittresultater som skyldes at familiebakgrunnen til elevene ved denne skolen er forskjellig fra gjennomsnittet til alle elevene i hele landet. Når vi trekker ut dette, sitter vi igjen med et "justert gjennomsnitt" for hver enkelt skole. Dette indikerer "skolebidraget" og kan tolkes som det gjennomsnittet vi forventer at skolen ville hatt, hvis elevsammensetningen ved skolen var lik gjennomsnittet for hele landet.

Skolebidragsindikatorerne er et supplement til eksisterende informasjon om skolekvalitet. Spesielt vil de kunne være et verktøy i skoleutvikling, gjennom at de både gjør det lettere å identifisere skoler som har god praksis og dessuten vurdere effekter av endringer på skolenivå. Skolebidragsindikatorer representerer dessuten viktig informasjon i analyser på mer overordnet plan, der man går et skritt videre og undersøker hva som faktisk karakteriserer skoler som synes å gi gode bidrag til elevenes læring.

**Prosjektstøtte:** Arbeidet med denne rapporten er finansiert av Utdanningsdirektoratet.

# Abstract

*Torbjørn Hægeland, Lars J. Kirkebøen, Oddbjørn Raaum og Kjell G. Salvanes*

## **School performance indicators**

Based on diplomas from lower secondary schools in 2002-2003 and 2003-2004

**Reports 2005/33 • Statistics Norway 2005**

The aim of this report is to present the construction of school performance indicators which control for differences in family background (in Norwegian named 'skolebidragsindikatorer', SBIs), based on the marks of pupils finishing lower secondary school in the years 2003 and 2004. We discuss main properties of the indicators, and give a thorough description of the data set and the estimation and calculation procedures. The framework is based on Hægeland, Kirkebøen, Raaum and Salvanes (2004).

Pupil composition and random variation make important contributions to observed performance differences between schools: Performance measures that do not take this into account are most likely misleading in terms of measuring the contribution of the schools to pupil learning. Measures that more accurately measure the schools' contribution to the pupils' achievements are clearly preferred. The SBIs should be seen as tools to compare schools on equal terms by adjusting for pupil composition, and at the same time to reduce the significance of random noise. The indicators are based on individual results, as measured by pupils' marks and test scores.

The SBIs try to answer the question 'what would the observed differences in school results have been if all schools had a similar composition of pupils?' and at the same time reduce the influence of random variation. We estimate correlations between school performance and a rich set of family background variables. This enables us to calculate the contribution to a school's average result of the fact that its pupil composition deviates from the average, and to extract this from the observed results. This leaves us with an adjusted average result for every school, which can be interpreted as average result we would expect from that school, if its pupils had the same composition as in the entire country.

The SBIs are meant to supplement existing information about school quality and results. They are particularly useful in identifying schools with good practices and effects of changes at the school level. SBIs also represent an important step in further analyses, where the next step would be identifying mechanisms and school level decisions that enhance pupil achievement.

**Acknowledgement:** This report is financed by The Directorate for Primary and Secondary Education.

# Innhold

---

<b>1. Innledning.....</b>	<b>6</b>
1.1. Hva skaper resultatforskjeller mellom skoler?.....	7
1.2. Skolebidragsindikatorer: På sporet av skolens bidrag til læring .....	9
<b>2. Hvordan beregnes skolebidragsindikatorer?.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Datagrunnlag og elevsammensetningskorreksjon .....</b>	<b>13</b>
3.1. Datakilder.....	13
3.2. Utvalget av skoler .....	15
3.3. Konstruksjon av endelig datasett.....	16
3.4. Kjønn, familiebakgrunn og karakterer .....	16
<b>4. Skolebidragsindikatorer .....</b>	<b>21</b>
4.1. Egenskaper ved skolebidragsindikatorer.....	21
4.2. Skolebidragsindikatorer og usikkerhet .....	25
<b>Referanser.....</b>	<b>28</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>29</b>
<b>Tidligere utgitt på emneområdet .....</b>	<b>35</b>
<b>De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter .....</b>	<b>36</b>

# 1. Innledning\*

Det er allment akseptert at skolekvaliteten er viktig for hvor mye elevene lærer. Samtidig er det langt mer omstridt hva det er som skaper "den gode skolen". Kunnskapsoverføringen fra skole til elev favner mange områder og inkluderer både kunnskaper, ferdigheter og holdninger som skal gjøre unge godt skikket til å mestre framtidig deltakelse i utdanning og arbeid. Det er også grundig dokumentert at det er store forskjeller mellom skolene når det gjelder elevenes resultater. Dette kan tilskrives både skolenes læringsmiljø og forskjeller i elevenes forutsetninger. I den grad skolene selv bidrar svært ulikt til å styrke elevenes kunnskaper, er det grunn til bekymring. I Norge står målsettingen om like muligheter sterkt, og forskjeller i kvaliteten på opplæringen som elevene får, blir lett oppfattet som uakseptable. Det finnes også et stort forbedringspotensial dersom man klarer å identifisere hvorfor enkelte skoler lykkes godt, slik at denne erfaringen kan brukes av andre skoler.

I de senere årene har mange land utviklet kvalitetsvurderingssystemer som presenterer og sammenlikner informasjon om resultater og ressursbruk i institusjoner knyttet til offentlig sektor, særlig dem som leverer individrettede tjenester ("public sector accountability systems"). Dette gjelder også for skoler, og kvalitetsvurderingssystemer for skoler har blitt innført i stadig flere land (Kane og Staiger 2002, Goldstein og Spiegelhalter 1996, Hanushek og Raymond 2004). To land som det er relevant å sammenligne seg med, og som har innført slike system i skolen er England og Sverige. I England innførte skolemyndighetene allerede i 1992 publisering av resultater på skolenivå basert på elevenes karakterer ("performance tables") som blir offentliggjort årlig på internett<sup>1</sup>. I Sverige publiseres det også resultater på skolenivå (<http://www.skolverket.se>). Det offentliggjøres både rene resultatgjennomsnitt og resultater som til en viss grad er korrigert for forskjeller i elevsammensetning mellom skoler.

Ambisjonene for et kvalitetsvurderingssystem (hvor [www.skoleporten.no](http://www.skoleporten.no) er en sentral komponent i Norge) strekker seg ut over en beskrivelse av hva elevene på den enkelte skole kan på et gitt tidspunkt. Man ønsker indikatorer som reflekterer forskjeller i hva skolene tilfører elevene av kunnskaper og ferdigheter – skolens bidrag til læring. Dette er bare en av flere faktorer som kan forklare resultatforskjeller mellom skoler. Spørsmålet er om det er mulig å tallfeste i hvilken grad det er forskjeller mellom skoler i deres bidrag til elevenes læring. Utfordringen består i at det er mange andre faktorer enn skolen selv som bidrar til forskjeller i resultater mellom skoler.

I denne rapporten presenterer vi *skolebidragsindikatorer* for avgangskarakterer fra norske ungdomsskoler, basert på avgangskullene i 2003 og 2004. Selve indikatorene for hver enkelt skole publiseres på pålogget del av [www.skoleporten.no](http://www.skoleporten.no). Formålet med denne dokumentasjonsrapporten er å drøfte noen sentrale egenskaper til indikatorene, og gi en grundig beskrivelse av datagrunnlag og beregningsmetoder. Beregningene baserer seg i stor grad på det som ble foreslått i Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2004).

Utgangspunktet for skolebidragsindikatorer er karakterer og testresultater. De avspeiler i hovedsak elevenes *kognitive* ferdigheter. Skolen i Norge har også som formål å tilføre elevene andre typer ferdigheter, herunder evne til samarbeid og sosial atferd i henhold til gjeldende normer. Denne kompetansen (eller mangelen på slik kompetanse) kan ha stor betydning for elevene senere i livet og er høyst relevant i en samlet vurdering av elevenes læringsutbytte ved den enkelte skole. Utover spørsmålet om hvilken kompetanse som bør vurderes, er det en rekke utfordringer knyttet til måling. Selv om man har definert hvilke ferdigheter vi ønsker å måle, er det ikke enkelt å etablere standardiserte måleinstrumenter som gir pålitelige svar. I arbeidet med foreliggende skolebidragsindikatorer tar vi eksisterende måleinstrumenter som gitt. Vurderingen av hva som bør måles og hvordan, faller utenfor rammen for dette arbeidet. Vi tar heller ikke opp hvorvidt publiseringen i seg selv påvirker verdien og nøyaktigheten av måleinstrumentene som benyttes.

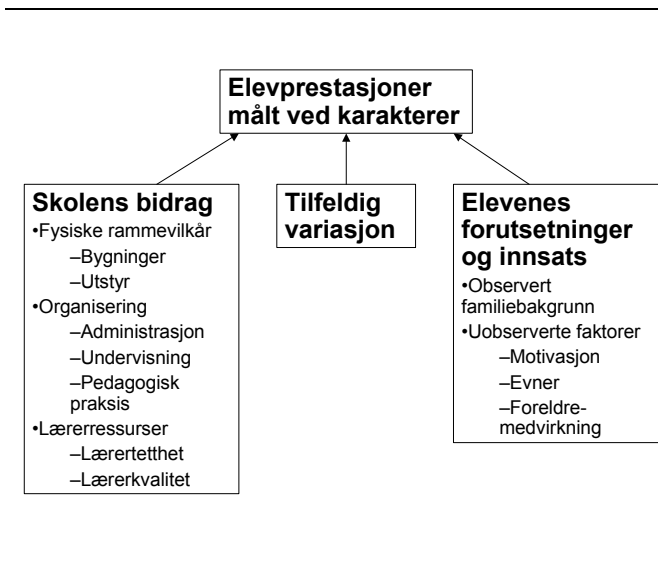
\* Takk til Ådne Cappelen og Øystein Olsen for verdifulle kommentarer. Takk også til medarbeidere ved seksjon for utdanningsstatistikk for tilrettelegging av data.

<sup>1</sup> Nettsiden er <http://www.dfes.gov.uk/performance-tables/>. Se Wilson (2004) for en oversikt over det engelske systemet.

## 1.1. Hva skaper resultatforskjeller mellom skoler?

De fleste studier av variasjoner i skoleprestasjoner, vår egen inkludert, bygger mer eller mindre eksplisitt på et teoretisk tankeskjema som vist i Figur 1.1.

Figur 1.1. Faktorer bak karaktervariasjonen blant 10. klasse-elever



Fra dette tankeskjemaet følger det at gjennomsnittsresultat på skolenivå grovt sett kan tilskrives tre hovedfaktorer:

- Skolens bidrag til læring
- Elevenes forutsetninger
- Tilfeldig variasjon

De to siste faktorene ligger utenfor skolens kontroll. Den enkelte skole kan styrke sitt eget bidrag, selv om handlingsrommet for rektorer og lærere begrenses av rammer og ressurser som skoleeiere og sentrale myndigheter fastsetter. Skolene som skårer høyest, gir ikke nødvendigvis det beste bidraget til læring. Det kan skyldes fordelaktig elevsammensetning eller tilfeldigheter. På samme måte er det langt fra opplagt at skoler med svake resultater gir elevene et dårlig læringsutbytte.

### Skolens bidrag til læring

Skolens bidrag til læringsutbytte kan tilskrives mange forhold. Mange har klare meninger om hva et godt læringsmiljø er. Både lærere og skoleforskere vet mye om hva som kjennetegner skoler der elever oppnår gode karakterer eller skårer høyt på tester. Lie og Turmo (2004) formulerer seg slik i sin studie av lesekompetanse; "Vi har sett at "gode" skoler ser ut til å lykkes med å fremme gode lesevaner og motivasjon for læring. Slike skoler klarer også å etablere et læringsmiljø som er mindre preget av bråk og uro og har

bedre relasjoner mellom elever og lærere. Skolene evner å få elevene til å utnytte tida og konsentrere seg bedre om skolearbeidet i timene. Og ikke minst viktig: De klarer å få elevene til å arbeide mer med skolearbeid utenom skoletid", s. 49. Men gode lesevaner, motivasjon, konsentrasjon, fravær av bråk og skolearbeid på fritida er *ikke virkemidler* for en bedre skole som kan vedtas politisk, verken på sentralt eller lokalt nivå. Virkemidler hos sentrale og lokale myndigheter er ressurser; i form av lærer- og veiledningstimer, skole- og læringsmateriell, fysisk læringsmiljø i tillegg til lovreguleringer og retningslinjer i læreplaner med mer. På lengre sikt er kvalitet på lærerutdanning, krav til lærergodkjenning, videreutdanning av lærere og tiltak som påvirker rekrutteringen til læreryrket av betydning for hvilket læringsmiljø elevene tilbys.

Hvorvidt resultatforskjeller mellom skoler faktisk reflekterer forskjeller i skolens bidrag, avhenger kritisk av hvor viktig elevenes forutsetninger – og tilfeldig variasjon – er for karakterer og testresultater. Dette er et empirisk spørsmål, og kan bare fastslås ved nøyaktige undersøkelser basert på faktiske resultater for de samme skolene over flere år. Formålet med skolebidragsindikatorerne er nettopp å komme *nærmere* en kvantifisering av forskjeller mellom skoler i deres bidrag til læring.

Indikatorerne gir, som navnet tilsier, en indikasjon på den enkelte skoles bidrag. De representerer ikke et entydig "bevis" på skolens høye eller lave kvalitet. Dessuten bygger de på sammenlikning av resultater mellom skoler i Norge i en gitt tidsperiode. Hvorvidt norske skoler i gjennomsnitt er bedre enn skoler i andre land, eller sammenliknet med tidligere tider, gir indikatorerne intet svar på.

Skolebidragsindikatorerne kan ikke kaste lys over *hvilke* "skolefaktorer" (f.eks. forskjeller i ressursbruk) som eventuelt betyr mest for forskjellene i skolebidraget. Identifikasjon av slike faktorer, og effekter av politiske virkemidler spesielt, er en svært krevende oppgave, og utfordringen henger blant annet sammen med at ressursbruk i skolen ikke er uavhengig av andre faktorer, både observerte og uobserverte, som påvirker elevresultater. Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2005) gir en ikke-teknisk diskusjon av hvilke problemer man møter i slike studier.

### Elevenes forutsetninger og bakgrunn

Mange undersøkelser fra Norge og andre land viser sterk samvariasjon mellom elevenes familiebakgrunn og skoleprestasjonene deres. Coleman-rapporten (Coleman mfl. 1966) fra USA danner utgangspunktet for mye av forskningen som har vært drevet på dette feltet i de senere tiårene. Norske studier er foretatt av blant annet Hernes og Knudsen (1976), Aamodt (1982), Lie og Turmo (2004), Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2004) og Helland og Lauglo

(2005). Barn og ungdom av foreldre med høy utdanning og god økonomi oppnår i gjennomsnitt bedre resultater enn klassekamerater som har foreldre med kort skolegang og lav inntekt. Barn og ungdom som vokser opp i familier der bare en av foreldrene bor sammen med dem, får i gjennomsnitt dårligere karakterer enn dem som har begge rundt seg daglig. Skoleresultatene samvarierer også med familjestørrelse, fødselsrekkefølge og innvandringsbakgrunn. Det er ikke bare familie- og oppvekstsituasjonen i avgangsåret eller på eksamenstidspunktet som har sammenheng med skoleprestasjonene, men oppvekstmiljøet fra (før!) fødselen – f.eks. målt ved fødselsvekten – og gjennom hele barndommen og ungdommen. Det finnes massiv dokumentasjon på slik samvariasjon, men det er langt fra avklart *hvorfor* disse faktorene er så sterke. Forskere med ulike perspektiver har vært opptatt av tolkninger og årsaker i mange tiår, og forklaringene er tallrike. Mens enkelte framhever at ressurssterke foreldre skaper et bedre læringsmiljø hjemme, materielt og/eller ved egen veiledning, påpeker andre at skoleprestasjoner delvis kan tilskrives arvelige egenskaper. Foreldre med lang utdanning lyktes godt på skolen som barn. Dersom gener har innflytelse på kognitiv utvikling, er det nærliggende å anta at barn av disse foreldrene gjennomgående lykkes bedre enn andre på skolen.

Flere undersøkelser, bl.a. Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvenes (2004), viser at familiebakgrunn, målt ved et svært rikt sett av registerbaserte variabler som reflekterer foreldrenes utdanning, inntekt, formue, arbeidsmarkedstilknytning, trygdeforhold, sivilstand, familiestørrelse osv., kan forklare omtrent 30 prosent av forskjellene i karakterer mellom enkeltelever. Det er viktig å presisere at det ikke dreier seg om et en-til-en-forhold mellom familiebakgrunn og hva elevene oppnår på skolen. Familiebakgrunnen er den klart viktigste faktoren for å forklare skoleprestasjoner, men det er samtidig et stort rom for andre forhold. Tross alt kan 70 prosent av variasjonen i karakterer tilskrives annet forhold enn hva vi kan kartlegge om familiene. Selv om barn av foreldre med høy utdanning og god økonomi gjennomsnittlig oppnår bedre resultater enn klassekamerater som har foreldre med kort skolegang og lav inntekt, finnes det mange *enkeltilfeller* der forholdet er motsatt.

Elever med ulik familiebakgrunn fordeler seg ikke jevnt utover skolene. Det er tvert imot en klar tendens til at de som har relativt lik bakgrunn, "klumper seg sammen" på samme skole, ved at like familier i stor grad velger tilsvarende boligområder, og barn og ungdom typisk går på nabolagsskolen(e). Dermed vil mye av karakterforskjellene mellom skoler være påvirket av elevsammensetningen.

### Tilfeldig variasjon

Resultatforskjeller mellom skoler skyldes også tilfeldig variasjon. Et skolegjennomsnitt er beheftet med statistisk usikkerhet, som skyldes både tilfeldigheter bak enkeltelevers prestasjoner og særskilte og "uvanlige" hendelser på skolen eller klassetrinnet. Det kan synes merkelig å snakke om usikkerhet knyttet til en indikator som i prinsippet omfatter alle elevene på et klassetrinn ved en skole. Gjennomsnittskarakteren ved eksamen i norsk for skole A i 2003 er jo et eksakt mål på gjennomsnittskarakteren ved eksamen i norsk for skole A i 2003. Så lenge vi aksepterer at karakteren faktisk måler det vi er interessert i, er det kun innslag av tekniske registreringsfeil som skaper usikkerhet. Det er liten grunn til å tro at slike målefeil er særlig utbredt i Norge.

Når det likevel er viktig å fokusere på usikkerhet eller tilfeldig variasjon, skyldes det at vår interesse strekker seg ut over det elevene på skole A og B oppnådde ett spesielt år. Vi ønsker en pekepinn på læringsutbyttet som elevene får på den enkelte skole. Vi er på jakt etter et mer permanent kjennetegn ved skolen. En gjennomsnittskarakter for ett enkelt år er bare ett enkelt resultat. Med dette perspektivet blir det nødvendig å ta hensyn til tilfeldig variasjon og statistisk usikkerhet.

En viktig kilde til usikkerhet er knyttet til antall elever ved skolen. Jo færre elever som danner grunnlaget for å regne ut et gjennomsnittsresultat, jo større vil variasjonen i resultatet typisk være. Norske skoler har ulik størrelse, varierende fra noen få elever til flere hundre på hvert klassetrinn. Den tilfeldige variasjonen bidrar sterkt til at toppen og bunnen av karakterfordelingen domineres av små skoler.

Sammenhengen mellom usikkerheten i gjennomsnittskarakterer og antall elever følger av at karakteren for hver elev i noen grad styres av tilfeldigheter. Det er også andre enkeltstående faktorer som gjør at skolenes resultater svinger fra år til år. På selve eksamensdagen kan emnet for eksamen slå heldig eller uheldig ut for enkeltskoler, avhengig av hva som har vært vektlagt i undervisningen. Dersom skolen er rammet av en influensaepidemi rundt eksamenstiden, kan det slå uheldig ut, med mange halvsyke elever ved eksamenspulten. Støyende byggearbeider i nærheten kan virke forstyrrende og påvirke resultatene. Andre former for tilfeldig variasjon kan påvirke selve læringen gjennom skoleåret. En lærer kan ha spesielt god kjemi med en klasse, slik at forholdene for læring blir uvanlig gode. Langvarig sykefravær hos én eller flere lærere og varierende stabilitet og kvalitet på vikarlærerne kan hemme tilegnelsen av nye kunnskaper. Én eller flere problemelever kan virke forstyrrende på undervisningen og ødelegge læringen for hele klassen. Alt dette er eksempler på tilfeldigheter som alle elever kan bli eksponert for, og som kan være av betydning for gjennomsnittsresultatene, selv på store skoler.



Det viktig å ta hensyn til denne formen for usikkerhet når man sammenlikner resultater mellom skoler. For de minste skolene spiller tilfeldig variasjon en langt større rolle, og det er ofte umulig å legge vekt på gjennomsnittskarakterer for ett enkelt år. Det som skyldes tilfeldigheter kan ganske enkelt ikke skilles fra det skolen bidrar med. Iblant kan små skoler (tilsynelatende) gjøre store framskritt eller vise kraftig tilbakegang fra ett år til det neste.

## 1.2. Skolebidragsindikatorer: På sporet av skolens bidrag til læring

Elevsammensetning og tilfeldig variasjon er viktige forklaringer på resultatforskjeller mellom skoler. Resultatmål som ikke tar hensyn til disse faktorene, er med stor sikkerhet misvisende. Spørsmålet er om man kan finne resultatmål som bedre reflekterer skolens bidrag til elevenes læring enn ukorrigerede skoleprestasjoner.

Skolebidragsindikatorer er slike resultatmål. De kan ses på som et mer egnet verktøy for å kunne sammenlikne skoler på likt grunnlag ved å ta hensyn til at skolene har ulikt elevgrunnlag, og samtidig redusere betydningen av tilfeldig variasjon. Det er i prinsippet to ulike framgangsmåter. Den første består i å ta utgangspunkt i resultatforskjellene mellom skoler på et gitt tidspunkt, og korrigerer disse forskjellene for skolenes elevsammensetning. Da får man korrigeret for resultatforskjeller som er knyttet til de elevkjennetegnene som kan observeres gjennom datakildene man har til rådighet. Hvor stor del av resultatvariasjonen knyttet til elevsammensetning man får tatt hensyn til, avhenger selvsagt kritisk av hva slags data man har tilgang til. Den andre metoden forutsetter gjentatte målinger av elevenes kunnskaps- og ferdighetsnivå. Ideelt sett kunne man tenke seg at man målte elevenes kunnskapsnivå før de begynte på en utdanning, og sammenliknet det med målinger etter at utdanningen var avsluttet. I så fall kunne betydningen av familiebakgrunn (både observerbare og ikke observerbare kjennetegn) og andre faktorer fanges opp av resultatene målt på det første tidspunktet. Forskjeller mellom skoler i gjennomsnittlig kunnskapsøkning over tid tolkes ofte som skolens bidrag til læring. (Både i norsk og utenlandsk litteratur kalles den typen studier for "value-added"-undersøkelser). Men dette forutsetter at variasjoner i resultater som skyldes elevsammensetning er de samme på ulike alderstrinn. Flere studier indikerer imidlertid at det er systematiske forskjeller mellom elever med ulik familiebakgrunn, også når det gjelder evnen til å øke kunnskapsnivået fra ett år til det neste. En annen ulempe ved kunnskapsøkningsindikatorer er at målefeil kan skape store skjevheter. Betydningen av tilfeldig variasjon og målefeil forsterkes når man ser på endringer i resultater over tid.

Dagens datasituasjon i Norge gjør det kun mulig å beregne indikatorer i stor skala bare basert på den

første metoden, det vil si basert på resultatmål som reflekterer kunnskapsnivå og ikke endring over tid. I kapittel 2 gir vi en oversikt over hvordan skolebidragsindikatorerne beregnes.

## Hva sier skolebidragsindikatorerne, og hva kan de brukes til?

Skolebidragsindikatorerne er et supplement til eksisterende informasjon om skolekvalitet. Spesielt vil de kunne være et verktøy i skoleutvikling, gjennom at de gjør det lettere å identifisere skoler som har god praksis. Skoler kan gi gode bidrag til læring uten at de peker seg ut i karakterstatistikken, fordi de har et mer krevende elevgrunnlag. Samtidig gjør skolebidragsindikatorerne det lettere å identifisere skoler som gir små bidrag til læring. Dette er selvsagt interessant informasjon, både om og for den enkelte skole. Skolebidragsindikatorer representerer dessuten svært viktig informasjon i analyser på mer overordnet plan, der man går et skritt videre og undersøker hva som faktisk karakteriserer skoler som synes å gi gode bidrag til elevenes læring. Er det noen felles trekk ved hvordan disse skolene organiseres og drives? Gjør de noe som andre skoler kan lære av?

En relativt stor del av karakterforskjellene mellom skoler tilskrives forskjeller i elevgrunnlaget. Derfor kan det på bakgrunn av publisert karakterstatistikk være vanskelig å se at en skole faktisk har lyktes i å forbedre elevenes læringsutbytte. En slik forbedring vil lettere slå ut på skolebidragsindikatorerne. Dermed kan skolebidragsindikatorer virke motiverende på skolene, i og med at man lettere vil kunne se at en målrettet innsats gir utslag i sentrale indikatorer. Av samme grunn blir det også vanskeligere å bruke elevgrunnlaget til å forklare dårlige eller gode resultater.

Det har vært reist spørsmål om bruken av skolebidragsindikatorer kan medføre reduserte krav og forventninger til visse elevgrupper. Når man justerer resultater på skolenivå for forskjeller i elevsammensetning, legger man til grunn gjennomsnittlige resultater på landsbasis for elever med ulik familiebakgrunn, slik at en elev som skårer bedre enn gjennomsnittet med tilsvarende familiebakgrunn, bidrar til å trekke opp skolebidraget for den skolen han eller hun går på. En bekymring er at dette kan bidra til å skape en lavere forventning til elever fra grupper som tradisjonelt har svake skole-resultater. Skolebidragsindikatorer er imidlertid et hjelpemiddel i vurderingen av skoler, ikke til måling av enkeltelever. Korreksjonen som gjøres for forskjeller i elevsammensetning, avspeiler forskjeller mellom grupper der og da. Den følger ikke en fast mal og kan endre seg over tid. Dersom en skole forbedrer seg, skjerper dette "kravene" til skoler med tilsvarende elevgrunnlag. Samtidig er det viktig å påpeke at skolebidragsindikatorer ikke er det eneste tilgjengelige målet på resultatene ved en skole. De bør alltid studeres sammen med de ujusterte resultatene og

annen informasjon. Dersom karakternivået ved en skole er lavt, er det fremdeles et problem for den eleven og den skolen det gjelder, selv om skolebidraget er høyt. Alarmen bør primært stilles inn på ujusterte resultater, mens skolebidragsindikatoren gir en pekepinn om hvilken rolle skolen spiller.

Ved konstruksjon av skolebidragsindikatorer kan det i utgangspunktet korrigeres for "alt mulig" som skolen selv, eller skoleeieren, ikke kan påvirke. Opplegget som er beskrevet ovenfor, korrigerer for observerte forskjeller i elevgrunnlag (og ikke mer). Elevsammensetningen avspeiler ikke hvordan skolen drives. Etter vår mening bør det ikke korrigeres for ressursbruk og lærernes kvalifikasjoner, eller øvrige kjennetegn ved skolen. Skolebidragsindikatorerne tar sikte på å identifisere skoler som bidrar mye til elevenes læring. Svar på *hvorfor* noen bidrar mye og andre lite, krever andre data og analysemetoder.

Avslutningsvis kan det være nyttig å minne om skolebidragsindikatorernes begrensninger. De er kun indikatorer og gir ikke noe endelig svar på hvilke skoler som er gode eller dårlige. Eksempelvis er det god grunn til at tro at heterogenitet i elevenes forutsetninger strekker seg utover hva vi kan observere i administrative registre.

## 2. Hvordan beregnes skolebidragsindikatorer?

Skolebidragsindikatorerne søker å gi svar på: "Hva ville resultatforskjellene mellom skoler vært dersom de hadde hatt det samme elevgrunnlaget?" Disse korrigererte forskjellene kan i neste omgang danne grunnlag for drøfting av forskjeller i skolens bidrag til elevenes læring.

Vi beregner skolebidragsindikatorerne ved hjelp av regresjonsanalyse som gjør det mulig å isolere bidraget fra de tre elementene som er nevnt ovenfor: elevenes forutsetninger, tilfeldig variasjon og skolens bidrag. Enkelt forklart tenker vi oss at resultatet for hver elev, målt ved for eksempel karakterer, er en funksjon av familiebakgrunn, skoletilhørighet og uobserverte ("tilfeldige") faktorer. Via regresjonsanalysen trekker vi ut den delen av resultatet som skyldes at elevens observerte familiebakgrunn avviker fra gjennomsnittet blant elevene. For hver skole sitter vi da igjen med et gjennomsnitt for hver enkelt skole. Dette indikerer "skolebidraget" og kan tolkes som det gjennomsnittet vi forventer at skolen ville hatt, hvis elevsammensetningen ved skolen var lik gjennomsnittet i landet.

Størrelsen på de justerte skolegjennomsnittene, og dermed tolkningen av dem, er selvsagt avhengig av hvilke familiebakgrunnskjennetegn som er inkludert. Vi er i denne sammenheng ikke opptatt av å drøfte styrken på de direkte sammenhengene mellom ulike familiebakgrunnsvariabler og skolerresultater, eller hvorvidt de reflekterer årsakskjeder. Det vi ønsker, er å "fjerne" den delen av skolens resultatgjennomsnitt som kan tilskrives ulik elevsammensetning. Dette gir oss alt i alt følgende kriterier for hva slags bakgrunnsvariabler som skal tas med i modellen: (1) Det må være en sammenheng mellom variabelen og skolerresultater. Her trekker vi på tidligere forskning om sammenhengen mellom familiebakgrunn og skolerresultater. Et eksempel på et slikt kjennetegn er foreldrenes utdanning. (2) Skolens elevsammensetning varierer med hensyn til det aktuelle kjennetegnet. Som nevnt ovenfor er det tendenser til at elever med tilsvarende bakgrunn "klumper seg sammen" på samme skole. Hvis det, rent hypotetisk, ikke var noen forskjell mellom skoler med hensyn til foreldrenes utdanningsnivå, ville ikke de estimerte skoletilhørighetseffektene bli påvirket

av om vi inkluderte foreldres utdanning i modellen eller ikke. (3) Variabelen, målt på en konsistent måte, må være tilgjengelig for hele elevmassen siden vi i utgangspunktet ønsker å lage indikatorer for alle skoler og elever. Ut fra disse kriteriene har vi valgt ut variablene i modellen. Det tredje kriteriet er det viktigste. Hvis det i det aktuelle datamaterialet ikke er noen sammenhenger mellom en variabel og skolerresultatene, påvirkes ikke resultatene for justerte skolegjennomsnitt. Fravær av systematiske forskjeller mellom skoler i elevsammensetning langs en bestemt dimensjon representerer heller ikke noe problem. Den eneste konsekvensen blir at modellen blir mer omfattende enn nødvendig. Det er også verdt å merke seg at enkelte variabler kan bety lite når det gjelder å forklare den totale variasjonen i resultater, men samtidig være viktig for resultatene på enkeltskoler.

Data om elevens familiebakgrunn er som nevnt hentet fra en rekke administrative registre. Vi inkluderer følgende typer variabler i modellen, nærmere beskrevet i kapittel 3:

- *Demografiske opplysninger:* Elevens kjønn, fødselskvartal og fødselsår
- *Foreldrenes utdanning:* Mors og fars utdanning (grunnskole, videregående, høyere utdanning nivåene 1 og 2)
- *Familiestruktur:* Foreldrenes ekteskapelige status (gift, samboere, skilt, separert, ugift), antall hel- og halvsøsken, plassering i helsøskenflokk, mors og fars alder ved første fødsel
- *Innvandringsbakgrunn:* Landbakgrunn, fødeland og alder ved eventuell innvandring
- *Familieøkonomi:* Foreldrenes samlede inntekt de ti siste årene, familiens samlede formue
- *Trygdeforhold osv.:* Arbeidsledighet, uførhet og sosialhjelp de ti siste årene

### Hvordan håndteres tilfeldig variasjon og statistisk usikkerhet?

Det er knyttet en viss usikkerhet til de justerte skolegjennomsnittene (skolebidragsindikatorerne). Det skyldes for det første at tilfeldig variasjon er en del av

enhver observasjon, jf. drøftingen i kapittel 1. I tillegg er bidragene fra familiebakgrunnsvariablene også beregnet og dermed beheftet med en viss statistisk usikkerhet. Jo flere uavhengige observasjoner som ligger bak en indikator, jo mindre betydning får den tilfeldige variasjonen for denne indikatoren. Jo færre elever det er ved en skole, jo mer usikker er skolegjennomsnittet for denne skolen. For de aller minste skolene, der det er bare en håndfull elever i hvert årskull, er usikkerheten svært stor.

Den statistiske usikkerheten knyttet til justerte skolegjennomsnitt kan reduseres ved å (1) bare se på skoler over en viss størrelse, og (2) se på flere avgangskull under ett. Begge deler bidrar til å øke antall observasjoner bak hvert justerte skolegjennomsnitt, og dermed redusere den statistiske usikkerheten. På den annen side gir både (1) og (2) tap av informasjon. Mange skoler, men relativt få elever, holdes utenfor analysen på grunn av (1), mens (2) medfører at resultatene i noen grad er gammelt nytt. Disse ulempene må veies opp mot fordelene ved mer presise resultater. Den viktigste grunnen til å utelukke justerte resultater for små skoler eller observasjoner fra enkeltår eller enkeltfag, er at slike tall er sterkt preget av tilfeldig "støy". Nærmere detaljer i hvordan vi i praksis håndterer dette gis i kapittel 3. I tillegg presenteres usikkerheten (målt ved konfidensintervall) sammen med skolebidragsindikatorerne på [www.skoleporten.no](http://www.skoleporten.no).

### Estimering av skolebidragsindikatorerne

Skolebidragsindikatorerne fremkommer ved å estimere følgende regresjonsmodell:

$$(1) A_{ij} = \beta F_i + \sum_j q_j S_{ij} + \mu_i$$

Her  $A_{ij}$  er et resultatmål (f.eks. grunnskolepoeng eller eksamenskarakter) for elev  $i$  ved skole  $j$ ,  $F_i$  er en vektor av familiebakgrunnsvariable for elev  $i$ ,  $S_{ij}$  er en såkalt dummyvariabel som er lik 1 dersom elev  $i$  er elev ved skole  $j$  og null ellers, mens  $\mu_i$  er et stokastisk restledd. Modellen er ekvivalent med en spesifisering med såkalte "faste effekter" på skolenivå. Modellen, dvs.  $\beta$ -vektoren og  $q_j$ , estimeres ved hjelp av minste kvadraters metode. Når familiebakgrunnsvariablene måles som avvik fra sine respektive gjennomsnitt i datamaterialet, har de estimerte skoleparameterne  $\hat{q}_j$  tolkning av å være gjennomsnittresultater på skolenivå som er justert for effekten av at skolene har ulik elevsammensetning, målt ved variablene som inngår i  $F$ , med de tilhørende estimerte  $\hat{\beta}$ -parametrene. Det er altså de estimerte skoleparameterne  $\hat{q}_j$  som utgjør skolebidragsindikatorerne.

## 3. Datagrunnlag og elevsammensetningskorreksjon

### 3.1. Datakilder

#### Karakterer

Datagrunnlaget for karakterer ble samlet inn av det daværende Læringscenteret for skoleåret 2002-03, og av det nyopprettede Utdanningsdirektoratet for skoleåret 2003-04. Det omfatter alle registrerte avgangselever fra grunnskolen i disse to årene. Datasettet inneholder elevens fødselsnummer, identifikasjon av skolen (organisasjonsnummer) og karakterer, dvs. standpunkt- og eksamenskarakterer i inntil 13 forskjellige fag. Fagene er: Norsk hovedmål skriftlig, norsk sidemål skriftlig, norsk muntlig, matematikk, engelsk skriftlig, engelsk muntlig, natur- og miljøfag, KRL-faget, samfunnsfag, heimkunnskap, kunst og håndverk, kroppsøving og musikk. En elev som går ut av grunnskolen, skal i utgangspunktet ha standpunkt-karakterer i alle disse fagene, og skal i tillegg trekkes ut til en skriftlig eksamen og en muntlig eksamen. Den skriftlige eksamenen er i enten norsk, matematikk eller engelsk. Elever med norskeksamen har prøve i både hoved- og sidemål. Omtrent 20 prosent av elevene kommer opp i norsk, mens omtrent 40 prosent kommer opp i hvert av fagene matematikk og engelsk. Den muntlige eksamenen er i et av fagene norsk muntlig, engelsk muntlig, matematikk, natur- og miljøfag, KRL-faget og samfunnsfag.

Karakterskalaen går fra en til seks, med en som dårligste og seks som beste karakter. Det finnes også et fåtall elever som er registrert med karakteren null, alle disse observasjonene er fjernet fra datamaterialet. Vi har ikke direkte informasjon om hvilke elever som er privatister. Likevel vil svært få privatister være med siden de kravene vi ellers stiller til at en elevobservasjon skal være med i beregningene, vil utelukke de aller fleste.

Mens karakterene i norsk hovedmål og sidemål reflekterer oppnådde ferdigheter i bokmål og nynorsk (eller motsatt) i forhold til standard pensum for de aller fleste elever, forholder det seg annerledes for en gruppe av minoritetsspråklige elever. I følge Læringscenteret (2004) hadde om lag 2600 elever "Norsk som andrespråk". Karakteren for dette faget rapporteres

under norsk hovedmål, og vi har ingen informasjon som gjør det mulig å skille ut hvilke elever dette gjelder. Kompetansekravene for en gitt karakter i norsk som andrespråk, er langt lavere enn for de som har standard pensum. Videre reflekterer karakteren i norsk sidemål karakteren i morsmålsopplæring for en stor gruppe av elever fra etniske minoriteter. Dette innebærer at karakterene i norsk overvurderer norskkompetansen til en relativt stor gruppe av elever med innvandringsbakgrunn. Den nåværende datasituasjonen gjør det ikke mulig å ta hensyn til dette.

Vi beregner skolebidragsindikatorer basert på tre ulike resultatmål:

- *Grunnskolepoeng*: Grunnskolepoeng oppsummerer alle elevens resultater i forskjellige fag, og er med på å danne grunnlaget for opptak til videregående skole. Grunnskolepoeng beregnes ved å legge sammen 11 fagkarakterer. Norsk har to fagkarakterer, en hovedmålskarakter som er gitt som gjennomsnittet av standpunktkarakter norsk hovedmål skriftlig, standpunktkarakter norsk muntlig og eventuelle eksamenskarakterer i norsk hovedmål skriftlig og norsk muntlig, og en sidemålskarakter som er gitt som gjennomsnittet av standpunkt og eventuell eksamenskarakter i norsk sidemål skriftlig. I engelsk er fagkarakteren gitt som gjennomsnittet av muntlig og skriftlig standpunktkarakter og eventuelle eksamenskarakterer, mens den for alle andre fag er gitt som gjennomsnitt av standpunktkarakter og eventuell(e) eksamenskarakter(er). Et betydelig mindretall av elevene mangler en eller flere karakterer. I slike tilfeller legges inntil to ganger gjennomsnittet av de øvrige karakterene til grunnskolepoengene. Følgelig legges en gang gjennomsnittet av de øvrige karakterene til grunnskolepoengene til en elev som mangler en karakter, og to ganger gjennomsnittet av øvrige karakterer til grunnskolepoengene som mangler to eller flere karakterer. Grunnskolepoeng varierer følgelig fra tre, for en elev som kun har en ener, til 66 for elever som har kun seksere og ni eller flere karakterer. Det er et mindre antall elever med svært få karakterer, og dermed svært få grunnskolepoeng. I

beregningene av skolebidragsindikatorer basert på grunnskolepoeng inkluderer vi bare elever med både standpunkt karakterer i minst fem fag og minst fem av de elleve fag karakterene som summeres til grunnskolepoeng.

- *Karakterer i basisfag:* Dette målet er den gjennomsnittlige fagkarakteren i fagene norsk hovedmål, matematikk og engelsk. Karakteren for hvert enkelt fag regnes ut som gjennomsnittet av standpunkt- og eksamens karakterer i faget, og deretter tas gjennomsnittet av de tre fag karakterene. Bare elever som har standpunkt karakterer i alle de tre fagene, tas med i beregningene.
- *Skriftlig eksamens karakter:* Resultatmålet er her selve eksamens karakteren. Siden elevene/skolene bare kommer opp i ett fag hvert år, og karakternivået varierer mellom fag, har vi i beregningene av skolebidragsindikatorerne inkludert dummyvariable for hvilket fag eleven var oppe i i regresjonsmodellen. Dermed blir skolebidragsindikatorerne ikke påvirket av hvilket fag elevene kom opp i. Bare elever som har en og bare en skriftlig eksamen med standpunkt karakter i det aktuelle faget, tas med i beregningene.

### Familiebakgrunnsdata

Gjennom å kombinere informasjon fra en lang rekke administrative datakilder, har vi samlet detaljert informasjon om personkjennetegn og familiebakgrunn for alle elever som fullførte ungdomsskolen i skoleårene 2002-03 og 2003-04. Ut fra denne informasjonen har vi beregnet en lang rekke variable, som til sammen gir et bredt grunnlag for å karakteriserte elevgrunnlaget ved den enkelte skole. I tillegg til demografisk informasjon, har vi opplysninger om foreldres utdanning, innvandringsstatus, foreldres inntekt og formue, samt arbeidsledighets- og trygdeforhold. Nedenfor gir vi en mer detaljert beskrivelse av de variablene vi benytter i analysen.

#### Demografisk informasjon

Vi konstruerer dummyvariable<sup>2</sup> for elevens kjønn, fødselskvartal (betinget på at eleven gikk ut av ungdomsskolen det året hun/han fylte 16 år) og for om eleven avsluttet ungdomsskolen ett år før eller ett år senere enn vanlig.

#### Familiestruktur

Følgende variable er inkludert i analysen:

- *Foreldrenes ekteskapelige status:* Dummyvariable som reflekterer hvorvidt de er gift (med hverandre), samboere, separert, skilt, eller har en annen sivilstatus.

- *Ukjente foreldre:* Dummyvariable som indikerer om mor og/eller far er ukjent.
- *Alder ved første barn:* Dummyvariable for mors og fars alder når de fikk sitt første barn, angitt i intervallene yngre enn 20 år, 20-24, 25-29, 30-34 år og 35 år og mer.
- *Antallet helsøsken og elevens plassering i helsøskenflokk:* Detaljert sett av dummyvariable.
- *Halvsøsken:* Dummyvariable som indikerer antall.

#### Foreldrenes utdanning

Vi har informasjon om høyeste fullførte utdanning for hver av foreldrene. Vi skiller mellom fem utdanningsnivåer - grunnskole, videregående, mellomnivået, kort høyere utdanning (inntil fire år) og lang høyere utdanning - i tillegg til en kategori for manglende utdanningsopplysninger. For hver kombinasjon har vi et samspill med foreldrenes innvandringsstatus. Siden manglende utdanningsopplysninger er mest vanlig for innvandrere, interageres innvandringsstatus og manglende utdanning. Basert på denne inndelingen, lager vi et detaljert sett av dummyvariable for alle kombinasjoner av mors og fars utdanning.

#### Innvandrerbakgrunn

Elever som ble født i utlandet av utenlandske foreldre og elever med foreldre som ble født i utlandet, er klassifisert som innvandrere i vår analyse. Vi benytter et detaljert sett med dummyvariable som indikerer opprinnelsesland eller -region: Skandinavia, det tidligere Jugoslavia, Øst-Europa for øvrig, Tyrkia, Vest-Europa (inkludert USA, Canada, New Zealand og Australia), Somalia, Afrika for øvrig, Sri Lanka, Iran, Irak, Vietnam, Pakistan, Asia for øvrig (inkludert Oceania), Latin-Amerika. Vi kontrollerer også for elevens innvandringsalder, hvor vi med hjelp av dummyvariable skiller mellom elever som er født i Norge og de som innvandret da de var henholdsvis mindre enn 3 år, 3-4 år, 5-6 år, 7-8 år, 9-10 år, 11-12 år eller 13 år og mer.

#### Familiens økonomiske ressurser

Basert på informasjon om individuell pensjonsgivende inntekt, beregner vi familieinntekten for den enkelte elev som summen av mors og fars pensjonsgivende inntekt gjennom de siste ti årene (uavhengig av ekteskapelig status). Dermed reflekterer inntektsmålet de økonomiske ressursene foreldrene har disponert gjennom hele skolegangen og ikke bare i avgangsåret. Ut fra dette konstruerer vi dummyvariable for hvilken femdel (kvintil) i familieinntektsfordelingen, der populasjonen er familiene til avgangselevne, og ikke befolkningen som helhet.

Basert på informasjon om individuell skattemessig formue, beregner vi familieformue som summen av mors og fars skattemessige formue i kalenderåret før eleven gikk ut fra ungdomsskolen. Det typiske mønsteret er at formuen øker over livsløpet. Vi

<sup>2</sup> En dummyvariabel er en variabel som antar verdien 1 hvis forholdet den betegner er "sant", og 0 ellers. F.eks. er variabelen "Jente" lik 1 for alle jenter og lik 0 for alle gutter.

konstruerer derfor aldersspesifikke formuesfordelinger, hvor vi deler inn familiene i fem-års intervaller basert på foreldrenes gjennomsnittsalder. Vi lager deretter dummyvariable som reflekterer hvorvidt familien tilhører en av de fire øvre desilene i sin respektive aldersspesifikke formuesfordeling. Merk at flertallet av familiene står oppført med null i skattemessig formue, siden deres netto finansformue er negativ, og ligningsverdien av bolig, som er det vanligste ikke-finansielle formuesobjektet, er langt lavere enn markedsverdi. Negativ skattemessig formue rapporteres som null.

#### *Arbeidsledighet, uføretrygd og sosialhjelp*

Informasjon om foreldrenes arbeidsledighetshistorie brukes til å lage variable som oppsummerer forekomsten av arbeidsledighet blant elevens foreldre i de ti årene forut for at eleven gikk ut av ungdomsskolen. Vi definerer en forelder som arbeidsledig i et gitt år hvis han eller hun var registrert som arbeidsledig i minst tre måneder i løpet av kalenderåret. Kortvarig arbeidsløshet betraktes således som tilfeldige hendelser. Basert på denne definisjonen har vi konstruert dummyvariable, separat for mor og far, for arbeidsledighet i avgangsåret, og for arbeidsledighet i ett, to, tre, fire og fem eller flere år i tiårsperioden før avgangsåret.

På lignende måte lager vi variabler for mottak av uføretrygd og sosialhjelp. Vi definerer en forelder som ufør i et gitt år hvis han eller hun mottok uførepensjon i minst seks måneder i løpet av kalenderåret. Vårt kriterium for å definere en forelder som sosialhjelpsmottaker er at han eller hun mottok minst 20 000 kr i sosialhjelp i løpet av kalenderåret. Dummyvariablene for uføretrygd og sosialhjelp konstrueres etter samme mønster som for arbeidsledighet, med det unntak at vi bare har data for siste åtte års sosialhjelp.

### **3.2. Utvalget av skoler**

Skolebidragsindikatorerne skal beregnes for avgangselever fra ordinære ungdomsskoler (herunder kombinerte barne- og ungdomsskoler). Karakterstatistikken inneholder også opplysninger om karakterer for elever med oppgitt tilknytning til skoler som ikke er ordinære ungdomsskoler. Disse skolene finnes heller ikke i [www.skoleporten.no](http://www.skoleporten.no). I tillegg finnes elevobservasjoner i karakterstatistikken med ufullstendige eller uriktige organisasjonsnumre, slik at man ikke kan fastslå med sikkerhet hvilke skoler de faktisk gikk på. Endelig har vi noen skoler hvor antall elevobservasjoner i karakterstatistikken varierer svært mye fra år til år. For en del av disse skolene finner vi tilsvarende svingninger i elevtallet i andre datakilder som Grunnskolen informasjonssystem, for andre skoler ikke. Slike svingninger i antall elevobservasjoner kan derfor ha andre årsaker enn faktisk endringer i elevtall, herunder feilregistrering av elevers skoletilknytning eller at skolen har fått tilordnet en gruppe privatister det ene året. Sammenslåing eller splitting av skoler vil også

medføre sterkt svingende elevtall. Følgelig vil mange av elevene som i data er knyttet til skolen, være elever skolen ikke skal ha eller har hatt ansvaret for. Alternativt vil vi mangle mange elever skolen faktisk har hatt ansvar for. Dersom denne feilregistreringen er systematisk i forhold til elevresultater, vil dette kunne gi skjevheter i skolebidragsindikatorerne. Problemet med sterkt svingende elevtall forsterkes av at sprang i antall observasjoner ofte er assosiert med sprang i gjennomsnittlige grunnskolepoeng. Vi har derfor valgt å utelate skoler der antall elevobservasjoner varierer med mer enn femti prosent fra et år til det neste. For skolebidragsindikatoren for grunnskolepoeng krever vi i tillegg at gjennomsnittlig antall karakterer pr. elev på skolenivå skal være minst 9.

Som diskutert i kapittel 1, er skolebidragsindikatorerne beheftet med statistisk usikkerhet. Denne usikkerheten reduseres ved å øke antall elevobservasjoner som ligger bak indikatoren for den enkelte skole. Dette kan som nevnt gjøres ved å (i) bare offentliggjøre resultater for skoler større enn en bestemt størrelse og/eller (ii) se på flere avgangskull under ett, slik at skolebidragsindikatorerne presenteres som glidende gjennomsnitt av skolerresultater for flere år. Både (i) og (ii) gir tap av informasjon: Mange skoler, men relativt få elever, holdes utenfor analysen på grunn av (i), mens (ii) medfører at resultatene i noen grad vil være "gammelt nytt". Dette tapet av informasjon motsvares av at de offentliggjorte resultatene blir mer pålitelige. Den viktigste grunnen til ikke å offentliggjøre justerte resultater for små skoler og/eller observasjoner fra enkeltår, er at slike tall vil være sterkt preget av tilfeldig "støy".

Beregninger vi har utført viser at det totale antallet elevobservasjoner er avgjørende for hvor stor den statistiske usikkerheten er. Det spiller mindre rolle hvor mange skoleår disse fordeler seg på. Vi har valgt å beregne indikatoren basert på observasjoner for to årskull, og samtidig kreve at det er minst 20 gyldige elevobservasjoner pr. skole hvert år for at skolebidragsindikatoren beregnes. Alle gyldige elevobservasjoner som har kobling til en ordinær ungdomsskole, er med i estimeringene. Det gjør vi for å sikre at estimatene for de ulike familiebakgrunnsvariablene blir så presise som mulig. Teknisk sett estimeres også skolebidragsindikatorerne for de skoler med mindre enn 40 elevobservasjoner, men de publiseres ikke, eller presenteres på annen måte. Å inkludere elever/skoler som det ikke publiseres indikatorer for, har praktisk talt ingen betydning for skolebidragsindikatorerne for de skolene som uansett ligger over publiseringsgrensen. Tabell A1 i Appendix viser gjennomsnittlig standardfeil på estimerte skolebidragsindikatorer basert på grunnskolepoeng (som har et gjennomsnitt på 43,7) etter skolestørrelse, målt som minste antall observasjoner pr. år i årene 2002-03 og 2003-04. Vi ser at standardfeilen gjennomgående avtar med skolestørrelse. For skoler som har minst 20 elever pr. år, ligger den i overkant av

1. Siden grunnskolepoeng er summen av karakterene i 11 fag, tilsvarer dette om lag en tidels karakter pr. fag. For større skoler er standardfeilen enda lavere.

### 3.3. Konstruksjon av endelig datasett

Som beskrevet over, benytter vi ikke alle de opprinnelige observasjonene fra karakterstatistikken i beregningene av skolebidragsindikatorer. I utgangspunktet har vi karakterer for 114756 elever, fordelt på skoleårene 2002-03 og 2003-04. Disse har tilordnet 1235 forskjellige organisasjonsnumre.

Tabell 3.1 viser hvor mange observasjoner som utelates fra analysen av forskjellige årsaker. Et betydelig antall elever er registrert med organisasjonsnumre som ikke gir mening. I noen tilfeller er disse ugyldige, mens de i andre tilfeller er knyttet til andre typer institusjoner enn ungdomsskoler. I alle tilfeller fjerner vi disse elevobservasjonene fra datasettet. Videre fjerner vi elever som vi ikke klarer å koble med familiekarakteristika, elever som har ugyldige fødselsnumre og elever som er for unge eller gamle (mer enn ett år yngre eller eldre enn normen for det aktuelle kullet). Endelig utelukker vi elever som enten helt mangler resultatvariable, eller som har for få karakterer som ligger til grunn for resultatvariabelen. (Kriteriene for "for få karakterer" er beskrevet i kapittel 3.1.)

Tabell 3.1. **Frafall av elever og skoler. Etter årsak**

	Grunnskolepoeng	Karakterer i basisfag	Skriftlig eksamen
<i>Fra karakterstatistikken</i>			
Antall enkeltkarakterer	1474552	1474552	1474552
Antall ulike fødselsnumre	114756	114756	114756
Antall forskjellige organisasjonsnummer	1235	1235	1235
<i>Rensing av ugyldige organisasjonsnummer</i>			
Antall elever med ugyldige organisasjonsnummer	4078	4078	4078
Antall gjenværende elever	110763	110763	110763
Antall gjenværende skoler	1183	1183	1183
<i>Rensing av ugyldige individobservasjoner</i>			
Antall elever som ikke kobles med familievariable	157	157	157
Antall elever med ugyldig fødselsnummer	61	61	61
Antall elever som har feil alder	524	524	524
Antall elever som har for få karakterer eller mangler resultatvariabel	1424	3869	7239
<i>Resultater er basert på</i>			
Antall elever i endelig data	108597	106152	102782
Antall skoler i endelig data	1172	1170	1152
<i>Publisering</i>			
Antall skoler som får publisert SBI	613	611	580
Antall elever ved skoler som får publisert SBI	90424	87955	82823

Det er totalt 4078 elever med "ugyldige" organisasjonsnumre, 268 som vi ikke klarer å koble eller har ugyldig fødselsnummer og 524 som er for gamle. Dette innebærer at totalt 4820 elever utelates fra alle analyser. Antall som utelates på grunnlag av manglende karakterer varierer mellom resultatmålene, da inklusjonskriteriene varierer som beskrevet over. For grunnskolepoeng utelater vi ytterligere 1424 elever, og sitter igjen med 108597 elever fordelt på 1172 forskjellige skoler som inngår i analysen. For de andre resultatmålene fjerner vi noen flere elever. En del av de gjenværende elevene er knyttet til skoler som ikke får publisert resultater. 613 skoler med til sammen 90424 elever får publisert skolebidragsindikatorer basert på grunnskolepoeng.

Vi har noen flere observasjoner fra skoleåret 2003-04 enn fra skoleåret 2002-03. De 108597 elevene som inngår i analysen for grunnskolepoeng, fordeler seg med 51268 fra 2002-03 og 57329 fra 2003-04.

### 3.4. Kjønn, familiebakgrunn og karakterer

Tildels store karakterforskjeller mellom elever med ulik familiebakgrunn er velkjent og grundig dokumentert i tallrike statistikker og forskningsrapporter. I dette kapittelet beskriver vi hvordan en lang rekke familiebakgrunnskjennetegn, i tillegg til kjønn og alder, bidrar til å "forklare" variasjonen i ulike karaktermål blant 10. klassinger i Norge. Vi avdekker kjente mønstre. Liten statistisk usikkerhet er en betydelig gevinst ved det store datamaterialet. Fremstillingen og resultatene samsvarer i stor grad med Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2004).

Variasjonen i grunnskolepoeng mellom grupper er vist i Tabell 3.2. Jentene oppnår bedre karakterer enn guttene. Målt ved grunnskolepoeng er gjennomsnittsforskjellen på 4,4 hvilket tilsvarer 0,4 poeng pr. fag. Jentene gjør det best på tvers av karakterfordelingen, men forskjellene er noe mindre blant de flinkeste for hvert kjønn (hvilket kan ha sammenheng med at karakterskalaen ikke skiller mellom de aller beste elevene).

Foreldrenes utdanningsnivå er det familiekjennetegnet som samvarierer sterkest med karakterer. Forskjellen i grunnskolepoeng mellom ytterpunktene "begge foreldre grunnskole" og "begge foreldre lang universitetsutdanning" er 14,6. Elever av foreldre med videregående skole oppnår i gjennomsnitt omkring 5 grunnskolepoeng mer enn elever med foreldre som sluttet etter grunnskolen.

Skolekarakterer henger også sammen med familiens økonomi. Forskjellen mellom elever i "fattige" (blant de 20 % laveste inntektene, uten formue) og "rike" (blant de 20% høyeste inntektene og de 10% høyeste formuene) familier er 10,3 grunnskolepoeng.



**Tabell 3.2. Grunnskolepoeng. Etter kjønn og familiebakgrunn**

Elevkjenne­tegn	Gjennomsnittlig grunnskole-poeng	Antall elever	Persentiler				
			90 %	75 %	50 %	25 %	10 %
Alle	43,75	108597	54,83	51,00	44,50	37,40	31,17
<i>Kjønn</i>							
Jenter	45,97	53238	56,00	52,50	47,17	40,33	34,00
Gutter	41,61	55359	53,00	48,50	42,00	35,20	29,50
<i>Familiebakgrunn</i>							
Foreldre har bare grunnskole	37,10	2451	49,00	43,50	36,83	31,00	25,67
Foreldre har videregående utdanning	42,26	37176	53,17	48,83	42,67	36,30	30,80
Foreldre har høy utdanning	51,71	2109	59,17	56,33	52,83	48,17	43,17
Fattige foreldre	38,50	13806	51,00	45,33	38,50	31,83	26,50
Rike foreldre	48,79	9698	57,17	54,33	50,00	44,25	38,50
Foreldre er gift	45,43	65158	55,50	52,00	46,50	39,67	33,50
Foreldre er skilt	41,30	18707	53,17	48,50	41,50	34,67	29,13
Foreldre er separerte	42,17	3323	53,83	49,50	42,67	35,50	29,70
Minst en arbeidsledig forelder	40,60	7034	52,83	48,00	40,88	33,83	28,17
Foreldre uten arbeidsledighetshistorie	45,01	74650	55,50	51,83	46,00	39,00	32,83
Minst en forelder har vært arbeidsledig	40,96	33947	53,00	48,00	41,25	34,50	28,72
Minst en uføretrygdet forelder	40,68	11173	53,00	47,83	41,00	34,00	28,33
Foreldre har ikke mottatt uføretrygd	44,12	96800	55,00	51,17	45,00	37,95	31,72
Minst en forelder har mottatt uføretrygd	40,66	11797	52,83	47,83	40,88	34,00	28,23
Minst en forelder mottar sosialhjelp	43,49	61898	54,83	50,75	44,33	37,00	30,83
Foreldre har ikke mottatt sosialhjelp	44,91	39998	55,17	51,50	45,83	39,00	33,00
Minst en forelder har mottatt sosialhjelp	43,07	68599	54,50	50,50	43,83	36,50	30,33
<i>Innvandringsbakgrunn</i>							
Jenter, ikke-norsk bakgrunn	41,20	2775	53,35	48,40	41,43	34,33	28,72
Gutter, ikke-norsk bakgrunn	37,77	2918	50,05	45,00	37,77	30,98	25,67
Jenter, norsk bakgrunn	46,23	49835	56,00	52,67	47,50	40,67	34,25
Gutter, norsk bakgrunn	41,84	51817	53,17	48,67	42,33	35,50	29,75

Ungdom med biologiske foreldre gift med hverandre, oppnår bedre karakterer enn elever med foreldre som er skilt eller separert.

Elever med foreldre som har opplevd arbeidsløshet, er uføretrygdet eller mottaker av sosialhjelp har også færre grunnskolepoeng enn andre. Det er grunn til understreke at gruppeforskjellene beskrevet i Tabell 3.2 ikke nødvendigvis representerer årsakssammenhenger. Eksempelvis er det svært liten grunn til å tro at sosialhjelp i seg selv medfører at ungdom i familier som mottar slik støtte får dårligere karakterer.

Elever med ikke-vestlig innvandringsbakgrunn<sup>3</sup> oppnår, i gjennomsnitt, dårligere karakterer enn elever med norskfødte foreldre. Kjønnforskjellen er noe mindre blant innvandrere. Det er også tegn til at de svakest elevene blant innvandrerne oppnår svært dårlige karakterer, hvilket delvis har sammenheng med kort skolegang i Norge.

<sup>3</sup> Ikke-vestlig bakgrunn er definert som et vektet gjennomsnitt av de forskjellige ikke-vestlige landbakgrunnskategoriene (det tidligere Jugoslavia, Tyrkia, Somalia, Afrika for øvrig, Sri Lanka, Iran, Irak, Vietnam, Pakistan, Asia for øvrig (inkludert Oceania unntatt Australia og New Zealand) og Latin-Amerika), der vekten er gitt som andelen av de ikke-vestlige elevene som har den aktuelle bakgrunnen.

### Hvor stor del av karaktervariasjonen forklares av familievariablene?

Ved hjelp av regresjonsanalyseteknikken beskrevet i kapittel 2, kan vi studere hvilken betydning fordelingen av ulike sett bakgrunnsvariable har for den totale variasjonen i grunnskolepoeng. Familie­kjenn­tegnene er inndelt i fem grupper der "familie­struktur" også inkluderer individ­karakteristika som fødselskvartal og plassering i søskenflokk. Kolonnene i Tabell 3.3 viser tre forskjellige (justerte)  $R^2$  verdier for ulike sett av karakteristika.

"Total" viser justert  $R^2$  for alternativet som inneholder settet beskrevet på linjen, i tillegg til alle sett av karakteristika med lavere romertall. "Marginal" viser økningen i total ved å legge til settet karakteristika blant variablene, i tillegg til de allerede inkludert. "Partiell" viser justert  $R^2$  når kun det aktuelle settet av familie­kjenn­tegn er inkludert.

Karakterforskjellen mellom jenter og gutter er betydelig, og forklarer 6% av den samlede variasjonen. Foreldrenes utdanning er det overlegent viktigste familie­kjenn­tegn og "forklarer" på marginen nesten 20% av variasjonen.<sup>4</sup> Familie­struktur er også av betydning. Vi legger merke til at margina­leffekten er langt lavere enn den partielle, hvilket avspeiler korrelasjon mellom foreldreutdanning og familie­struktur.

<sup>4</sup> 'Forklarer' betyr ikke nødvendigvis årsakssammenheng.

Tabell 3.3 "Forklaringskraft" fra kjønn og familiekjennetegn. Grunnskolepoeng

Elev- og familiekjennetegn	Spesifikasjon	Total $\bar{R}^2$	Marginal $\bar{R}^2$	Partiell $\bar{R}^2$
I. Kjønn	Dummyvariabel for jenter	0,06		0,06
II. Foreldres utdanning	Dummyvariable for alle kombinasjoner av mor og fars utdanning, fordelt på seks grupper	0,24	0,18	0,18
III. Familiestruktur	Foreldre gift / bor sammen, antall hel- og halvsøsken, plassering i helsøskenflokk og fødselskvartal	0,29	0,05	0,12
IV. Innvandringsbakgrunn	Dummyvariable for landbakgrunn, 2.generasjon og innvandringstidspunkt	0,29	0,01	0,02
V. Familiens økonomi	Familiens inntekt (kvintil) og formue (aldersavhengig desil) siste ti år	0,31	0,02	0,12
VI. Arbeidsledighet, uførhet og sosialhjelp	Status og historikk siste ti år for arbeidsledighet, uførhet og sosialhjelp (åtte år for sosialhjelp)	0,31	0,01	0,10
VII. Skoleeffekter	Dummyvariable for hver enkelt skole	0,33	0,02	0,04

Tabell 3.4. Arketyper (betingede gjennomsnitt). Grunnskolepoeng

Arketype/beskrivelse	Grunnskolepoeng	Definerende kjennetegn
Jente	45,97 (0,03)	Kjønn
Gutt	41,61 (0,03)	Kjønn
A. Høyt utdannede foreldre	49,37 (0,17)	Mor og far har lang høyere utdanning (5 eller flere år)
B. Foreldre med videregående utd	43,93 (0,09)	Mor og far har videregående utdanning
C. Lavt utdannede foreldre	38,73 (0,16)	Mor og far har bare grunnskole
D. Rike foreldre	45,97 (0,09)	Familiens inntekt er i femte kvintil og formue er i tiende desil
E. Fattige foreldre	42,34 (0,07)	Familiens inntekt er i første kvintil og formue er i en av de første seks desilene
F. Ikke-vestlig med foreldre med vdg utdanning	43,87 (0,33)	Kom til Norge mellom 3 og 5 år gammel, gjennomsnittlig ikke-vestlig landbakgrunn, foreldre har videregående utdanning
G. Rike foreldre med høy utdanning	51,59 (0,18)	Foreldres utdannings som A., familieøkonomi som D.
H. Fattige, arb.led foreldre med lav utdanning og sosialhjelp	34,45 (0,34)	Foreldres utdannings som C., familieøkonomi som E. Begge foreldre har vært arbeidsledige og sosialhjelpsmottagere tre år.
I. Ikke-vestlig innv. med fattige, arb.led foreldre med lav utdanning og sosialhjelp	34,40 (0,45)	Som H., med innvandringsbakgrunn som F.

Estimert standardfeil i parentes.

Innvandrerbakgrunn har liten forklaringskraft på marginen, men tatt i betraktning den relativt lave andelen elever med ikke-vestlig bakgrunn er en partiell korrelasjonskoeffisient på 0,03 langt fra ubetydelig.

Familieøkonomi målt ved inntekt og formue er av betydning, selv etter at vi har tatt hensyn til foreldrenes utdanning og familiestruktur. På marginen er riktignok bidraget ikke så stort. Forskjellen mellom den marginale og partiell  $R^2$  illustrerer at familieøkonomi samvarierer sterkt med andre familiekjennetegn.

Arbeidsløshet, uførhet og sosialhjelp "forklarer" lite når alle øvrige kjennetegn er inkludert siden marginal  $R^2$  er rundt 1%.

Alt i alt forklarer kjønn, alder og familiekjennetegn en tredel (0,31) av variasjonen i grunnskolepoeng. Inkluderer vi i tillegg en felles (skole)effekt for alle elever som går ut fra samme skole, er økningen i forklaringskraft relativt beskjeden (marginal  $R^2$  på kun 0,02). Denne understreker at en relativt liten del av karakterforskjellene i norsk skole kan forklares av faktorer som elever på samme skole har felles.

### Betingede gjennomsnitt og marginaleffekter av enkelte familiekjennetegn

Innflytelse fra enkelte familiekjennetegn, "alt annet likt", kan illustreres ved betingede gjennomsnitt eller via anslag fra regresjonsmodellen ("arketyper"). En "arketype" er har *ett* spesifikt (sett) individ- eller familiekjennetegn, men er forøvrig en gjennomsnittselev. For arketype A i Tabell 3.4 vises de modellbaserte grunnskolepoengene ("predikerte") for en elev med foreldre som begge har lang høyere utdanning, er "50%-jente, 0,2 foreldre med inntekt i laveste kvintil osv." Ved å sammenlikne grunnskolepoengene for arketyperne A, B og C kan vi få et anslag på betydningen av foreldrenes utdanning, når vi holder alle andre familiekjennetegn uendret. Forskjellen mellom elever med høyt og lavt utdannede foreldre er nå 10,5 grunnskolepoeng, sammenliknet med 16 poeng i den ubetingede fordelingen, se Tabell 3.2. På samme vis kan vi studere effekten av familieøkonomi. En poengforskjell på ca 10 blir redusert til omkring 3,6 i Tabell 3.4 der vi korrigerer for at foreldre med ulik økonomi også har forskjellig utdanning (og andre familiekjennetegn).

Ikke-vestlig innvandrerbakgrunn *i seg selv* synes å ha liten betydning, så lenge eleven har gått alle år i norsk skole. Sammenlikner vi arketyperne B og F, eller H og I, får vi fram forskjellen mellom elever med norsk og

ikke-vestlig bakgrunn, hensyn tatt til ulik familie-økonomi og foreldreutdanning. Forskjellen er rundt 0,05 grunnskolepoeng og langt fra statistisk signifikant.

### Basisfag og eksamenskarakterer

Tabell 3.5 viser karakterene for ulike grupper der vi har erstattet grunnskolepoeng med gjennomsnittskarakteren i basisfagene norsk, matematikk og engelsk, og karakteren ved skriftlig eksamen. Mønsteret er svært likt det vi tidligere viste for alle fag samlet.

Basisfagkarakterene er omkring 0,3 poeng høyere enn eksamensresultatet. Denne differansen er svært stabil på tvers av grupper.

Jentene oppnår bedre resultater enn guttene. Kjønnforskjellen er noe mindre ved eksamen enn ved standpunkt. Dette kan skyldes ulik vekt på fag og

forskjeller i differanse mellom standpunkt og eksamen for gutter og jenter, se Hægeland, Kirkebøen og Raaum (2005).

Høyere utdanning og god økonomi hos foreldrene går sammen med bedre karakterer i basisfag og til eksamen. Elever med gifte foreldre oppnår høyere karakterer enn sine andre klassekamerater.

Tabell 3.6 viser i hvilken grad kjønn og observert familiebakgrunn "forklarer" variasjonen i basisfagkarakterer og resultat ved skriftlig eksamen. Igjen er mønsteret svært likt hva vi fant for grunnskolepoeng. Målt ved justert  $R^2$  ser vi at en mindre andel av variasjonen i eksamensresultater forklares. Dette er som forventet siden eksamensresultater i større grad påvirkes av tilfeldige hendelser, dagsform hos elevene og "klaff med eksamenstema".

**Tabell 3.5. Karakterer basisfag og skriftlig eksamen. Etter kjønn og familiebakgrunn**

Elevkjenne-tegn	Basisfag (Norsk, matematikk, engelsk)				Skriftlig eksamen			
	Gjennomsnittskarakter	Antall elever	90 %	10 %	Eksamenskarakter	Antall elever	90 %	10 %
Alle	3,77	106152	4,94	2,56	3,47	102782	5,00	2,00
<i>Kjønn</i>								
Jenter	3,94	52510	5,00	2,75	3,61	50746	5,00	2,00
Gutter	3,60	53642	4,83	2,39	3,32	52036	5,00	2,00
<i>Familiebakgrunn</i>								
Foreldre har bare grunnskole	3,10	2328	4,22	2,11	2,82	2240	4,00	2,00
Foreldre har videregående utdanning	3,59	36287	4,67	2,50	3,28	35213	5,00	2,00
Foreldre har høy utdanning	4,65	2103	5,44	3,67	4,38	2027	6,00	3,00
Fattige foreldre	3,28	13052	4,50	2,17	2,99	12501	4,00	2,00
Rike foreldre	4,28	9637	5,17	3,17	3,98	9357	5,00	3,00
Foreldre er gift	3,91	63971	5,00	2,67	3,59	62153	5,00	2,00
Foreldre er skilt	3,56	18191	4,78	2,39	3,29	17516	5,00	2,00
Foreldre er separerte	3,64	3240	4,83	2,44	3,34	3131	5,00	2,00
Minst en arbeidsledig forelder	3,47	6771	4,67	2,28	3,19	6515	5,00	2,00
Foreldre uten arbeidsledighetshistorie	3,88	73254	5,00	2,67	3,58	71001	5,00	2,00
Minst en forelder har vært arbeidsledig	3,51	32898	4,67	2,33	3,22	31781	5,00	2,00
Minst en uføretrygdet forelder	3,48	10719	4,67	2,33	3,18	10298	5,00	2,00
Foreldre har ikke mottatt uføretrygd	3,80	94828	5,00	2,56	3,50	91898	5,00	2,00
Minst en forelder har mottatt uføretrygd	3,47	11324	4,67	2,33	3,17	10884	5,00	2,00
Minst en forelder mottar sosialhjelp	3,74	60309	4,92	2,50	3,45	58295	5,00	2,00
Foreldre har ikke mottatt sosialhjelp	3,87	39400	5,00	2,67	3,56	38277	5,00	2,00
Minst en forelder har mottatt sosialhjelp	3,70	66752	4,89	2,50	3,41	64505	5,00	2,00
<i>Innvandringsbakgrunn</i>								
Jenter, ikke-norsk bakgrunn	3,46	2620	4,72	2,33	3,11	2536	5,00	2,00
Gutter, ikke-norsk bakgrunn	3,18	2681	4,44	2,06	2,86	2583	4,00	2,00
Jenter, norsk bakgrunn	3,96	49281	5,00	2,78	3,64	47629	5,00	2,00
Gutter, norsk bakgrunn	3,62	50367	4,83	2,42	3,35	48886	5,00	2,00

Tabell 3.6. "Forklaringskraft" fra kjønn og familiekjennetegn. Karakterer basisfag og skriftlig eksamen

Elev- og familiekjennetegn	Basisfag (Norsk, matematikk, engelsk)			Skriftlig Eksamen		
	Total $\bar{R}^2$	Marginal $\bar{R}^2$	Partiell $\bar{R}^2$	Total $\bar{R}^2$	Marginal $\bar{R}^2$	Partiell $\bar{R}^2$
I. Kjønn	0,04		0,04	0,04		0,04
II. Foreldres utdanning	0,23	0,20	0,20	0,18	0,14	0,14
III. Familiestruktur	0,27	0,04	0,11	0,20	0,02	0,07
IV. Innvandringsbakgrunn	0,28	0,01	0,02	0,21	0,01	0,02
V. Familiens økonomi	0,29	0,01	0,11	0,21	0,01	0,07
VI. Arbeidsledighet, uførhet og sosialhjelp	0,29	0,00	0,08	0,21	0,00	0,05
VII. Skoleeffekter	0,31	0,02	0,04	0,23	0,02	0,06

Tabell 3.7. Arketyper (betingede gjennomsnitt). Karakterer basisfag og skriftlig eksamen

Arketype/beskrivelse	Basisfag (Norsk, matematikk, engelsk)		Skriftlig eksamen
	Gjennomsnitt	Standardfeil	
Jente	3,94	(0,00)	3,62 (0,00)
Gutt	3,59	(0,00)	3,32 (0,00)
A. Høyt utdannede foreldre	4,42	(0,02)	4,16 (0,02)
B. Foreldre med videregående utd.	3,76	(0,01)	3,46 (0,01)
C. Lavt utdannede foreldre	3,24	(0,02)	2,96 (0,02)
D. Rike foreldre	3,98	(0,01)	3,67 (0,01)
E. Fattige foreldre	3,64	(0,01)	3,35 (0,01)
F. Ikke-vestlig med foreldre med vdg utd	3,68	(0,03)	3,35 (0,04)
G. Rike foreldre med høy utdanning	4,64	(0,02)	4,37 (0,02)
H. Fattige, arb.led foreldre med lav utd og soshjelp	2,93	(0,03)	2,63 (0,04)
I. Ikke-vestlig innv. med fattige, arb.led foreldre med lav utdanning og soshjelp	2,85	(0,05)	2,51 (0,06)

Estimert standardfeil i parentes

Karakter i basisfag og til eksamen for arketyperne er vist i Tabell 3.7. Siden familiebakgrunnen er lik for jenter og gutter, skiller ikke disse seg fra de ubetingede gjennomsnittene vist i Tabell 3.5. Mellom de andre gruppene er forskjellene mellom arketyper generelt mindre grunnet samvariasjon mellom ulike familiekjennetegn. Eksempelvis reduseres karakterforskjellen mellom elever med rike og fattige foreldre fra omkring 1 til ca 0,32 poeng når vi i arketyperne tar hensyn til andre familiekjennetegn. Dette samsvarer godt med resultatet for grunnskolepoeng. Forøvrig kan en merke seg at elever med ikke-vestlig innvandrerbakgrunn lykkes noe dårligere i basisfag og til eksamen enn elever med norske foreldre med tilsvarende familieøkonomi og utdanningslengde. Men forskjellen mellom elever med norskfødte foreldre og innvandrelever med full skolegang i Norge er ikke stor.

## 4. Skolebidragsindikatorer

I dette kapitlet presenterer vi skolebidragsindikatorer for avgangsresultater i grunnskolen, beregnet som beskrevet i de foregående kapitlene. Kapitlet bygger på skolebidragsindikatorerne knyttet til den enkelte skole, og samsvarer med informasjonen på [www.skoleporten.no](http://www.skoleporten.no).

### 4.1. Egenskaper ved skolebidragsindikatorerne

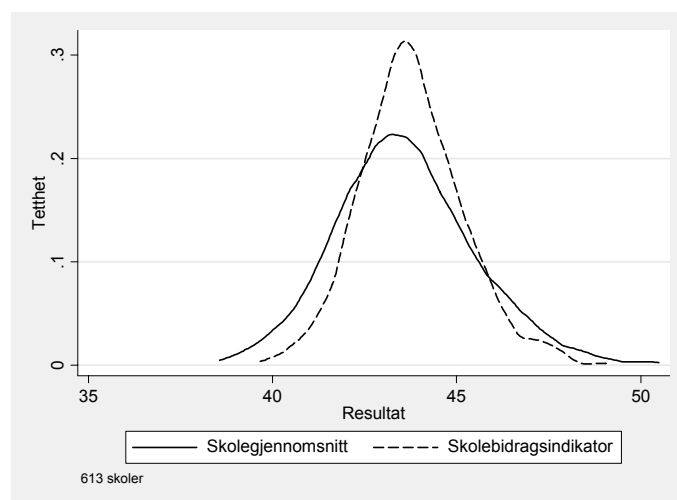
Som forklart i kapittel 2, er skolebidragsindikatoren estimert som en felles skoleeffekt i en regresjonsmodell med resultater for enkeltelever som avhengig variabel, og et sett med dummyvariabler som indikerer hvilken skole eleven har gått på samt en rekke familiebakgrunnsvariable som uavhengige variabler. Skolebidragsindikatorerne kan dermed tolkes som gjennomsnittresultater for hver enkelt skole, betinget på observert familiebakgrunn, alder og kjønn hos elevene. Skolebidragsindikatorerne representerer således det hypotetiske skolegjennomsnittet for hver enkelt skole, dersom skolen hadde hatt en elevsammensetning i samsvar med gjennomsnittet i Norge. For den enkelte skole vil forskjellen mellom det ujusterte gjennomsnittet og skolebidragsindikatoren representere den delen av skolegjennomsnittet som kan tilskrives en elevsammensetning som avviker fra landsgjennomsnittet. Eksempelvis vil skoler der elevenes foreldre har lavt utdanningsnivå, få oppjustert sine karakterer, mens skoler som har mange elever med en familiebakgrunn som tilsier at de vil gjøre det bra på skolen, blir justert ned.

Denne justeringen av gjennomsnittresultater på skolenivå for bidraget fra elevsammensetning gir oss et nytt resultatmål (skolebidragsindikatorerne) som ligger tettere opp til skolens gjennomsnittlige bidrag til elevenes prestasjoner.

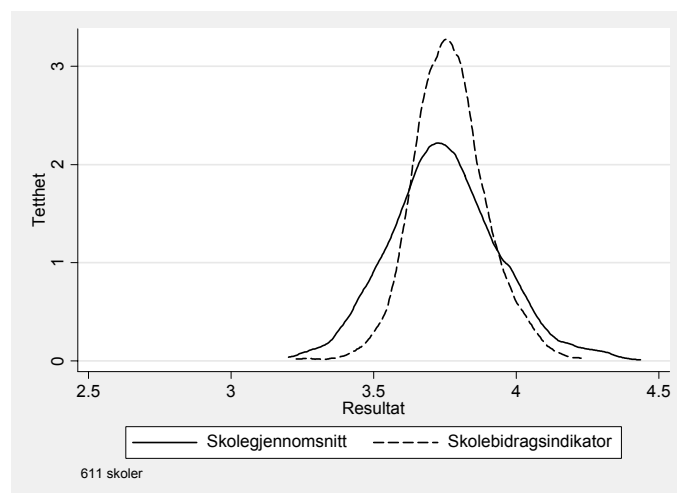
Figur 4.1, 4.2 og 4.3 viser fordelingen av ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer for henholdsvis grunnskolepoeng, basisfag og eksamens karakterer. Alle figurene viser at skolebidragsindikatorerne har betydelig mindre spredning enn de ujusterte skolegjennomsnittene. Når vi plasserer skolene "på like fot" med hensyn til observert elevsammensetning, oppnår de langt likere resultater. Skolebidragsindikatorerne viser

fremdeles betydelige forskjeller mellom skolene, men "ekstreme" resultater ser delvis ut til å være drevet av elevsammensetningen.

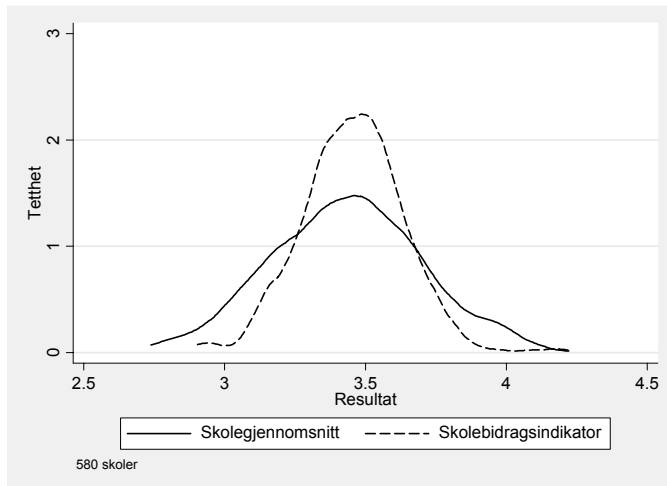
Figur 4.1. Grunnskolepoeng på skolenivå



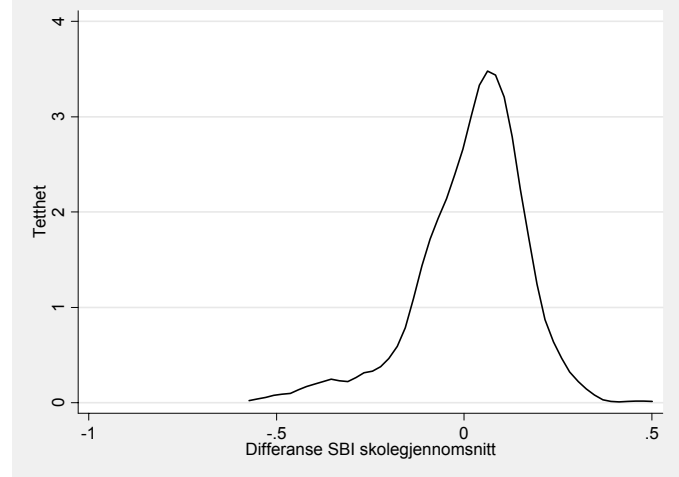
Figur 4.2. Karakterer i basisfag på skolenivå



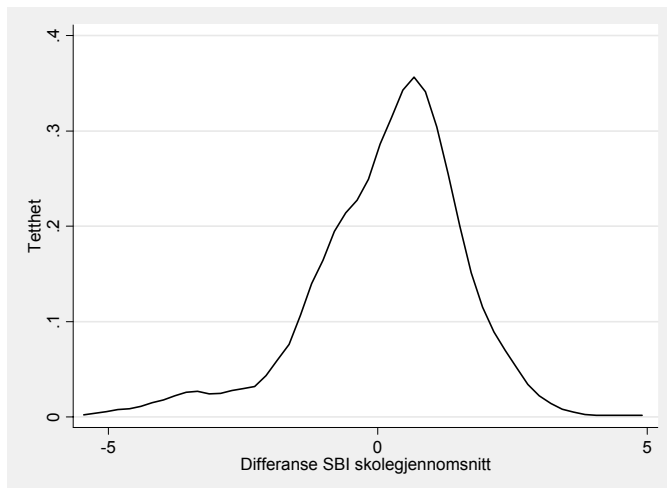
Figur 4.3. Skriftlig eksamen på skolenivå



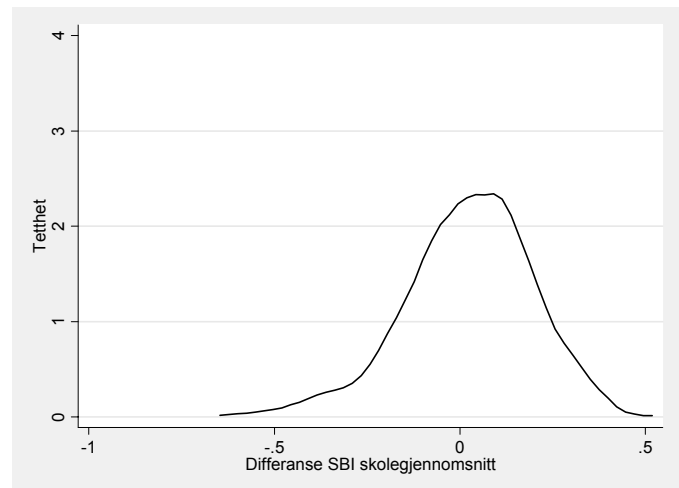
Figur 4.5. Differanse SBI-skolegjennomsnitt, karakterer i basisfag



Figur 4.4. Differanse SBI-skolegjennomsnitt, grunnskolepoeng



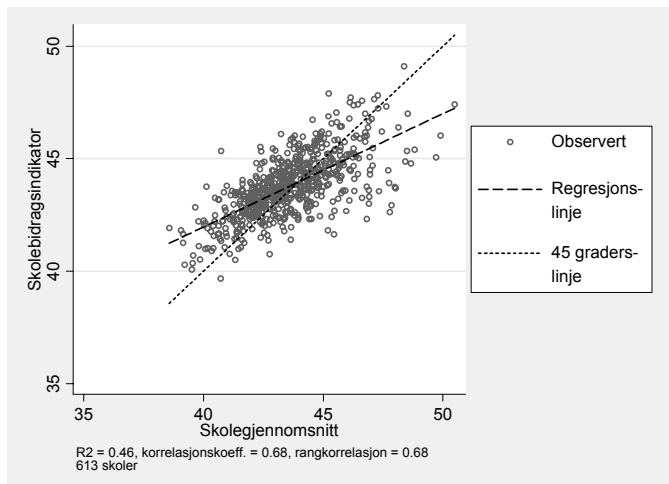
Figur 4.6. Differanse SBI-skolegjennomsnitt, skriftlig eksamen



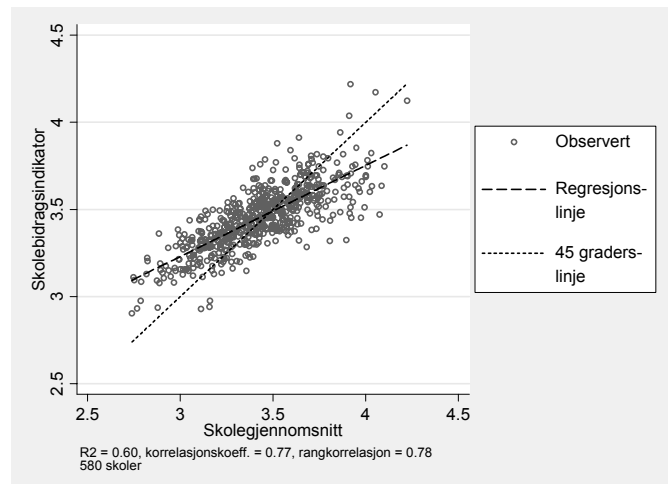
Figurene sier imidlertid lite om forskjellen mellom skolebidragsindikatoren og det ujusterte resultatet for den enkelte skole. I Figur 4.4, 4.5 og 4.6 vises fordelingen av forskjellen mellom skolebidragsindikatoren og ujusterte resultater. Vi ser at de fleste skolene har relativt beskjedne justeringer, men det finnes også skoler der resultatet justeres opp eller ned med nær en halv karakter eller fem grunnskolepoeng. Dette viser igjen at for mange skoler er gjennomsnittresultatene betydelig influert av at de har en elevsammensetning som avviker sterkt fra gjennomsnittet. Særlig for skolene med store justeringer gir skolebidragsindikatoren et bedre bilde av skolens bidrag til elevenes resultater.

Fordelingene for ujusterte resultater, skolebidragsindikatoren og justeringene for familiebakgrunn vist i de foregående figurene er informative, men de gir ikke noe ytterligere innsikt i hvordan sammenhengen mellom ujusterte resultater og skolebidragsindikatoren er for enkeltskoler. I Figur 4.7, 4.8 og 4.9 vises ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer i samme figur. Hver sirkel representerer en skole. Skoler der ujusterte resultat samsvarer med skolebidragsindikatoren ligger langs 45-graders-linjen. For skoler som "oppjusteres" ligger sirkelen over 45-graders-linjen, mens skoler som nedjusteres ligger under. Den vertikale avstanden til 45-graders-linjen viser størrelsen på opp- eller nedjusteringen for den enkelte skole.

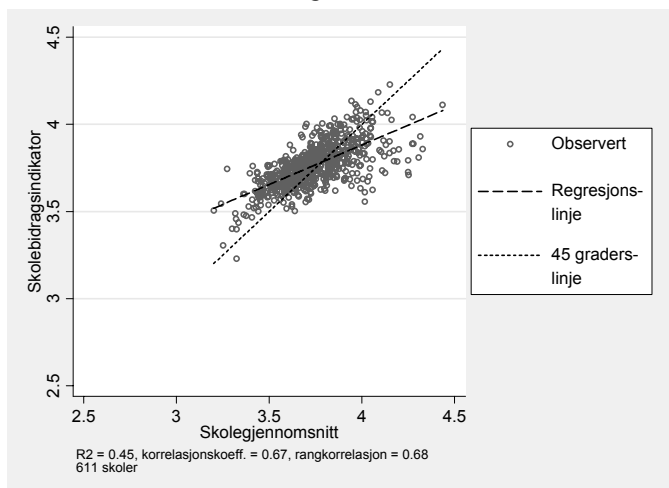
Figur 4.7. Sammenheng mellom SBI og skolegjennomsnitt, grunnskolepoeng



Figur 4.9. Sammenheng mellom SBI og skolegjennomsnitt, skriftlig eksamen



Figur 4.8. Sammenheng mellom SBI og skolegjennomsnitt, karakterer i basisfag



Figurene viser en sterk sammenheng mellom ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer, enten resultatmålet er grunnskolepoeng, karakterer i basisfag eller karakter ved skriftlig eksamen. Korrelasjonen mellom ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer er i underkant av 0,7 for grunnskolepoeng og basisfag, mens den er på 0,77 for skriftlig eksamens karakter.<sup>5</sup> Korreksjon for elevsammensetning, som vi i kapittel 3 viste kan forklare opp mot 30 prosent av den individuelle variasjonen i de resultatmålene vi ser på, endrer ikke hovedinntrykket av forskjeller mellom skoler: De som skårer høyt med et ujustert resultatmål, tenderer også til å skåre høyt når vi måler prestasjonen med skolebidragsindikatorer.

Selv om korrelasjonen mellom de to målene er høy, er det mange skoler der bruk av skolebidragsindikatorer gir et helt annet bilde enn man får fra ujusterte resultater. Dette kommer klart frem ved å studere figurene, hvor det er mange skoler som ligger langt unna 45-graders-linjen, noe som reflekterer at det er stor forskjell mellom de ujusterte resultatene og skolebidragsindikatorer. Spesielt ser vi at det er en del skoler som ligger nær toppen eller bunnen av fordelingen for ujusterte resultater, som ikke er like "ekstreme" når vi ser på skolebidragsindikatorer. I den forstand har bruken av skolebidragsindikatorer stor betydning, siden bildet av hvilke skoler som presterer bra og mindre bra, endrer seg betraktelig.

Tabell 4.1, 4.2 og 4.3 oppsummerer sammenhengene mellom skolens plassering i fordelingen av ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer for hver av de tre resultatmålene. Vi har delt fordelingen inn i fire like store deler (kvartiler). Tabellene viser at hovedbildet er at de fleste skolene er i samme kvartil av fordelingen enten man ser på ujusterte resultater eller skolebidragsindikatorer. For grunnskolepoeng er det for eksempel slik at 91 prosent ( $0,59 + 0,32 = 0,91$ ) av skolene som er i nederste kvartil (dvs. blant de 25 prosent av skolene med dårligst skolegjennomsnitt), er i nedre halvdel av fordelingen av skolebidragsindikatorer. På den annen side er 9 prosent av dem i øvre halvdel. Sammenhengen mellom ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer er sterkest for eksamens karakterer. Dette gjenspeiler at forskjeller i familiebakgrunn forklarer en relativt mindre andel av resultatvariasjonen i skriftlig eksamens karakterer enn av variasjonen i grunnskolepoeng og karakterer i basisfag.

Det er verd å merke seg at justering for elevsammensetning har størst betydning for skoler der gjennomsnittresultatene er høye.

<sup>5</sup> Korrelasjonskoeffisienten måler graden av lineær samvariasjon mellom to variable. En eksakt positiv lineær sammenheng impliserer en korrelasjonskoeffisient på 1.

**Tabell 4.1. Sammenheng mellom plassering i fordeling av ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer. Grunnskolepoeng**

Skolegjennomsnitt i	Skolebidragsindikator i				Antall observasjoner
	Kvartil 1 [39,7, 42,9]	Kvartil 2 [42,9, 43,7]	Kvartil 3 [43,7, 44,6]	Kvartil 4 [44,6, 49,1]	
Kvartil 1 [38,6, 42,3]	0,59	0,32	0,08	0,01	154
Kvartil 2 [42,3, 43,5]	0,25	0,38	0,28	0,08	153
Kvartil 3 [43,5, 44,7]	0,10	0,20	0,38	0,32	153
Kvartil 4 [44,7, 50,5]	0,05	0,10	0,26	0,58	153

**Tabell 4.2. Sammenheng mellom plassering i fordeling av ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer. Basisfag**

Skolegjennomsnitt i	Skolebidragsindikator i				Antall observasjoner
	Kvartil 1 [3,23, 3,68]	Kvartil 2 [3,68, 3,76]	Kvartil 3 [3,76, 3,84]	Kvartil 4 [3,84, 4,23]	
Kvartil 1 [3,20, 3,62]	0,64	0,28	0,07	0,01	153
Kvartil 2 [3,62, 3,74]	0,24	0,39	0,31	0,07	153
Kvartil 3 [3,74, 3,86]	0,06	0,22	0,38	0,34	153
Kvartil 4 [3,86, 4,44]	0,07	0,11	0,24	0,59	152

**Tabell 4.3. Sammenheng mellom plassering i fordeling av ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer. Skriftlig eksamen**

Skolegjennomsnitt i	Skolebidragsindikator i				Antall observasjoner
	Kvartil 1 [2,90, 3,34]	Kvartil 2 [3,34, 3,46]	Kvartil 3 [3,46, 3,57]	Kvartil 4 [3,57, 4,22]	
Kvartil 1 [2,74, 3,25]	0,75	0,21	0,04	0,00	147
Kvartil 2 [3,25, 3,43]	0,20	0,42	0,29	0,08	143
Kvartil 3 [3,43, 3,62]	0,01	0,30	0,46	0,23	145
Kvartil 4 [3,62, 4,22]	0,03	0,07	0,21	0,69	145

For alle resultatmålene er det slik at det er en større andel av skolene som har ujusterte resultater i den øverste kvartilen som har skolebidragsindikatorer i den nederste halvparten av fordelingen, enn det er skoler med ujusterte resultater i nederste kvartil som har skolebidragsindikatorer i øvre halvdel. Svært få av disse skolene kommer i den beste halvparten etter korrigeringen. Likevel finnes det flere eksempler på at korreksjon for elevsammensetning endrer bildet totalt for skoler som tilsynelatende oppnår dårlige resultater. Det er grunn til å minne om at undersøkelsen korrigeres for elevenes bakgrunn, slik den kommer fram i offentlige registre. Langt fra alle sider ved elevenes forutsetninger og læringsmuligheter utenfor skolen (i familien og nærmiljøet) fanges opp på denne måten.

Hvordan samvarierer de ulike resultatmålene? Tabell 4.4 viser korrelasjonskoeffisienter mellom de ujusterte resultatmålene. Vi ser at grunnskolepoeng og karakterer i basisfag er sterkt korrelerte, og at korrelasjonen mellom skriftlig eksamenskarakter og de andre målene er noe mindre. Tabell 4.5 presenterer de samme korrelasjonene, men nå for skolebidragsindikatorer. Igjen ser vi at skolebidragsindikatorer basert på grunnskolepoeng og karakterer i basisfag er sterkt korrelerte, mens skolebidragsindikatorer basert på karakterer til skriftlig eksamen skiller seg ut ved å ha en lavere korrelasjon med de andre skolebidragsindikatorerne. Dette kan ha flere årsaker. En mulig kilde til den lave korrelasjonen kan være at det er større usikkerhet knyttet til de estimerte skolebidragsindikatorerne for

eksamensresultater. Andre årsaker kan f.eks. være at skolens bidrag varierer mellom fag, og at innhold og vekt til de ulike fagene varierer mellom resultatmålene. Endelig kan det skyldes at standpunktkarakterer (som teller tungt i grunnskolepoeng og basisfag) settes av elevens egne lærere, og dermed gir et annet bilde av elevens ferdigheter enn eksamenskarakterer fastlagt ved ekstern sensur.

**Tabell 4.4. Korrelasjonskoeffisienter mellom ujusterte resultatmål**

	Grunnskolepoeng	Karakterer i basisfag	Skriftlig eksamen
Grunnskolepoeng	1,0000		
Karakterer i basisfag	0,9065	1,0000	
Skriftlig eksamen	0,5654	0,6909	1,0000

**Tabell 4.5. Korrelasjonskoeffisienter mellom skolebidragsindikatorer**

	Grunnskolepoeng	Karakterer i basisfag	Skriftlig eksamen
Grunnskolepoeng	1,0000		
Karakterer i basisfag	0,8291	1,0000	
Skriftlig eksamen	0,2408	0,4548	1,0000

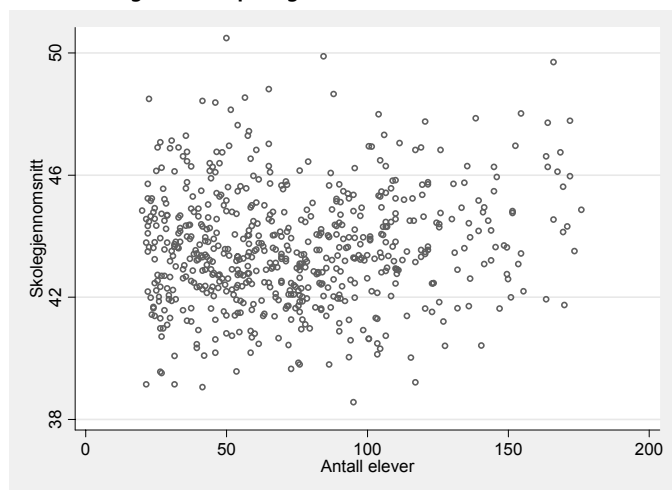


**4.2. Skolebidragsindikatorer og usikkerhet**

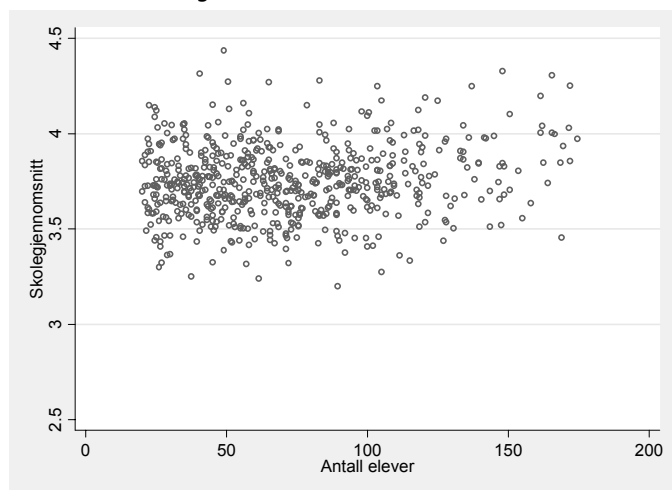
Både ujusterte resultater og skolebidragsindikatorer vil være beheftet med statistisk usikkerhet, selv om betydningen av tilfeldig variasjon reduseres når det er mange observasjoner bak hvert mål. Vi har redusert betydningen av tilfeldig variasjon ved å se på to år under ett, og utelate skoler hvor det er mindre enn 20 observasjoner i enkeltår. Dette gjør at tendensen til at de minste skolene i datamaterialet dominerer topp og bunn i fordelingen, blir langt svakere enn om vi hadde inkludert alle skolene. Dette ser vi også i figur 4.10, 4.11 og 4.12. Det er fremdeles en viss tendens til at det er størst variasjon i resultatene blant de minste skolene, men forskjellen er relativt liten. Merk at tendensen er sterkest for skriftlig eksamenskarakter (hvor grunnlaget er en karakter pr. elev), mens den er nesten fraværende for grunnskolepoeng, som baserer seg på inntil elleve karakterer pr. elev. Selv om enkelt-karakterer for samme elev ikke er uavhengige observasjoner, illustrerer dette at jo flere observasjoner som ligger bak et gjennomsnitt, jo mindre blir betydningen av tilfeldig variasjon.

Figur 4.13, 4.14 og 4.15 viser tilsvarende sammenhenger, men nå for skolebidragsindikatorene (SBI). Her ser vi en sterkere tendens til at det er større variasjon mellom små skoler enn det er mellom større skoler. Dette kan selvsagt reflektere realiteter, men sammenliknet med bildet for ujusterte skolegjennomsnitt kommer det inn ett forhold som bidrar til at variasjonen i skolebidragsindikatorene i noe større grad avhenger av størrelsen på skolen. Som redegjort for i kapittel 2, estimeres skolebidragsindikatorene som parametere i en regresjonsmodell. Disse estimerte parametrene er beheftet med en statistisk usikkerhet, og denne usikkerheten vil, som vist i kapittel 3, være større for de skolene hvor det ligger et mindre antall observasjoner bak indikatoren. Denne statistiske usikkerheten vil da isolert sett føre til en større variasjon i skolebidragsindikatorene for de mindre skolene, selv om det heller ikke kan utelukkes at forskjeller også mellom små skoler er reelle, dvs. at det kan avvise at de skyldes tilfeldig variasjon og statistisk usikkerhet.

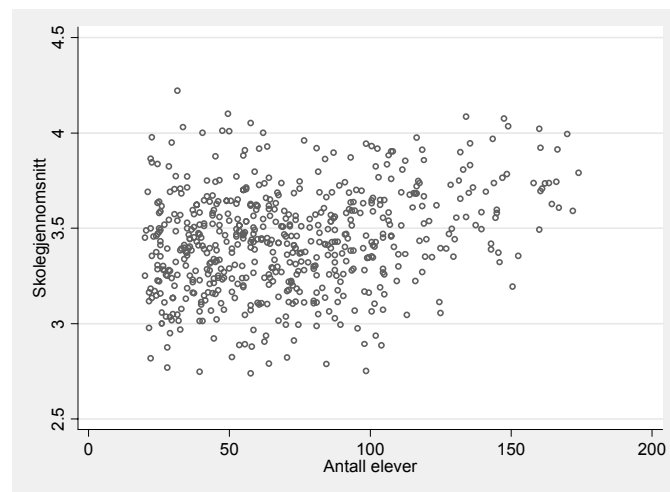
**Figur 4.10: Skolegjennomsnitt etter skolens størrelse, grunnskolepoeng**



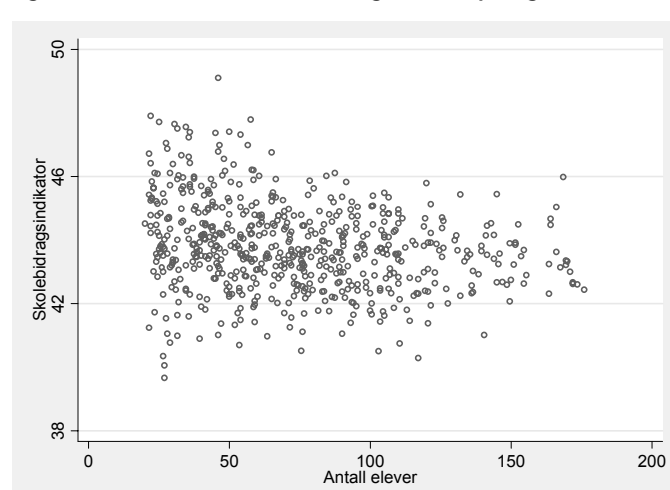
**Figur 4.11. Skolegjennomsnitt etter skolens størrelse, karakterer i basisfag**



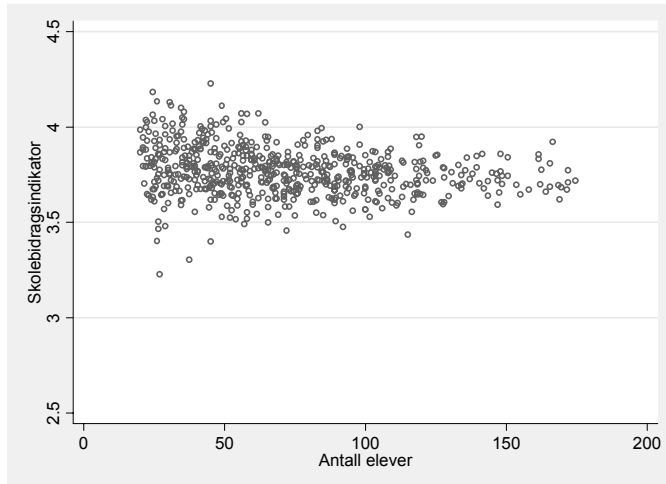
**Figur 4.12. Skolegjennomsnitt etter skolens størrelse, skriftlig eksamen**



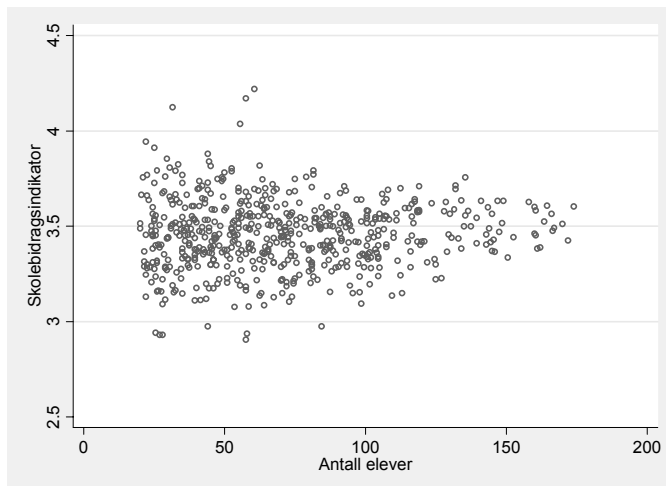
**Figur 4.13: SBI etter skolens størrelse, grunnskolepoeng**



Figur 4.14. SBI etter skolens størrelse, karakterer i basisfag

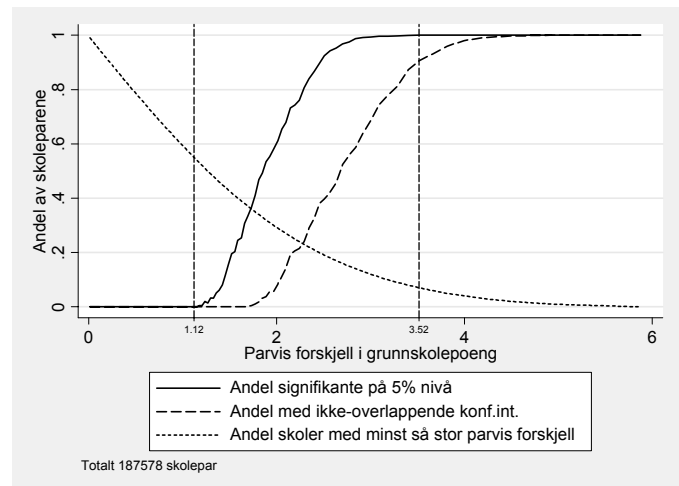


Figur 4.15. SBI etter skolens størrelse, skriftlig eksamen



Diskusjonen ovenfor viser tydelig at det er nødvendig å presentere skolebidragsindikatorer sammen med mål på usikkerheten knyttet til dem. En vanlig måte å gjøre dette på er å presentere såkalte konfidensintervall der verdien av skolebidragsindikatoren er midtpunktet i intervallet. Et konfidensintervall er et mål på usikkerheten til en estimert parameter. Et 95 prosent konfidensintervall vil si at metoden som ligger bak beregningene medfører at i 95 prosent av tilfellene vil parameterens sanne verdi ligge innenfor intervallet. I [www.skoleporten.no](http://www.skoleporten.no) presenteres skolebidragsindikatorer sammen med 95 prosent konfidensintervall. Disse intervallene vil typisk være bredere for mindre skoler, hvor usikkerheten i skolebidragsindikatorer er størst. For grunnskolepoeng er bredden på konfidensintervallet om lag 3,5 for skoler med 30 avgangselever pr. år, mens den er om lag 2,4 for skoler med 60 avgangselever. For de andre resultatmålene, som har en annen skala, er konfidensintervallenes bredde om lag 1/10 av de tilsvarende for grunnskolepoeng.

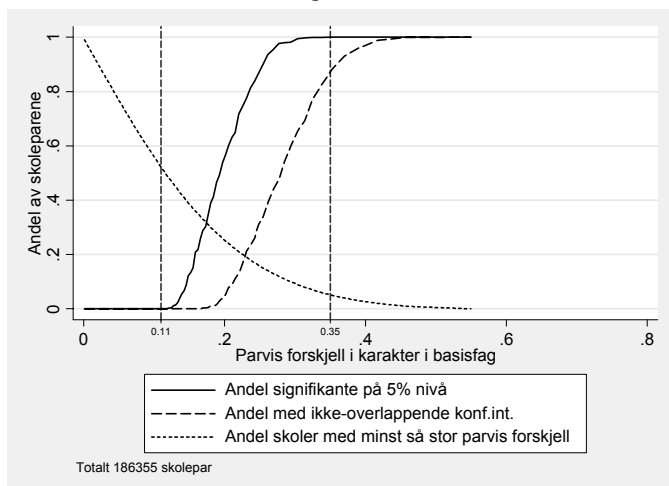
Figur 4.16. Andel av skoleforskjellene som er signifikante, grunnskolepoeng



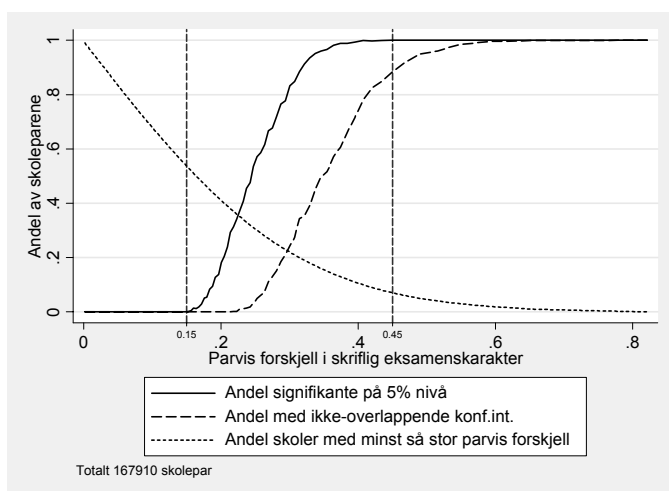
[www.skoleporten.no](http://www.skoleporten.no) kan benyttes til å sammenligne skoler, og det er også en egen funksjon til dette formålet. Når man sammenligner skolebidragsindikatorer for to skoler, er det ikke alltid grunn til å legge stor vekt på forskjellen mellom dem. Den er ikke nødvendigvis hva vi kaller statistisk signifikant. Forskjellen er signifikant dersom vi med stor sikkerhet kan avvise at den skyldes tilfeldigheter. Det er kun i disse tilfellene det bør legges vekt på forskjellen vi finner mellom to skoler. En brukbar pekepinn på signifikans får man ved å sammenligne konfidensintervallene til skolebidragsindikatorer. La oss tenke oss to skoler, der skolebidragsindikatoren for skole A har høyere verdi enn for skole B. Dersom den nedre grensen i konfidensintervallet for A ligger høyere enn den høyeste for skole B, har vi en klar indikasjon på en signifikant forskjell. Dette gir imidlertid ingen eksakt test. (Konfidensintervallene til en enkelt parameter avhenger kun av variansen til parameteren selv, mens et konfidensintervall til en forskjell mellom to parametere også avhenger av kovariansen til de to parametrene).

Figurene 4.16, 4.17 og 4.18 oppsummerer informasjon om alle de tallrike parvise sammenligningene vi kan foreta ved hjelp av de tre ulike skolebidragsindikatorer. Den prikkede (fallende) kurven viser hvor stor andel av forskjellene mellom skoler som minst er av en gitt størrelse. Vi ser for eksempel at i underkant av 30 prosent av alle parvise skoleforskjeller er på minst 2 grunnskolepoeng. Figurene viser også hvor stor andel av forskjeller i skolebidragsindikatorer av en gitt størrelse som er statistisk signifikante på 5% nivå (heltrukket kurve). For grunnskolepoeng (Figur 4.16) ser vi for eksempel at ca 60 prosent av forskjellene på 2 poeng er statistisk signifikante. Endelig vises andelen av parvise sammenligninger der konfidensintervallene ikke overlapper hverandre (stiplet kurve). Mens vi så at ca 60 prosent av forskjellene på 2 grunnskolepoeng er statistisk signifikante, har kun 15 prosent av dem ikke-overlappende konfidensintervall.

**Figur 4.17. Andel av skoleforskjellene som er signifikante, karakterer i basisfag**



**Figur 4.18. Andel av skoleforskjellene som er signifikante, skriftlig eksamen**



Tabell 4.4 oppsummerer Figur 4.16 - 4.18 og forsvarer bruk av enkle tommelfingerregler når vi skal vurdere forskjeller i skolebidragsindikatorer mellom to skoler. Er forskjellen i skolebidragsindikator for grunnskolepoeng mindre enn ett poeng, kan vi trygt fastslå denne er for liten, dvs. den bør ikke vektlegges fordi den (med for stor sannsynlighet) kan skyldes tilfeldigheter. Vi ser av Tabell 4.4 at dette gjelder over 40 prosent av alle mulige sammenlikninger. Dersom forskjellen derimot er stor, dvs. over 3 poeng, er det svært liten grunn til å tro at dette skyldes statistisk usikkerhet. Vi kan trygt avvise at rene tilfeldigheter ligger bak. I kun 12,6 prosent av tilfellene er forskjellen så stor. I nesten halvparten av tilfellene (47,2 prosent av de mulige parvise sammenlikningene) er det verken spesielt små eller store forskjeller mellom skoler. Når differansen er på 1 til 3 grunnskolepoeng, må vi i praksis studere usikkerheten tilknyttet skolebidragsindikatoren for hver av skolene vi ønsker å sammenlikne. Dersom konfidensintervallene ikke overlapper, vil vi uansett avvise at forskjellen kan tilskrives tilfeldigheter alene, men dette er en "konservativ" test som ikke fanger opp alle signifikante forskjeller.

For karakterer i basisfag og eksamen kan vi bruke tilsvarende tommelfingerregler. Dersom forskjellen for basisfag er mindre enn ett ti-dels karakterpoeng eller mindre enn 0,15 for eksamen, er det liten grunn til å legge vekt på denne. Store og åpenbart signifikante forskjeller er på minst 0,3 (basisfag) og 0,45 (eksamen). For middels store forskjeller må vi igjen studere konfidensintervallene.

**Tabell 4.6. Når kan forskjeller mellom skoler (ikke) avvises som tilfeldige?**

Parvis forskjell i SBI mellom to skoler	Grunnskolepoeng	Basisfag-karakterer	Skriftlig eksamen
Små forskjeller	< 1	< 0,1	< 0,15
Prosent av alle par	40,2	43,6	45,8
Andel signifikante	0,000	0,000	0,000
Store forskjeller	> 3	> 0,3	> 0,45
Prosent av alle par	12,6	9,8	11,1
Andel signifikante	0,999	0,999	1,000
Middels forskjeller	1 - 3	0,1 - 0,3	0,15 - 0,45
Prosent av alle par	47,2	46,5	43,1
Andel signifikante	0,429	0,381	0,487

Signifikansnivå 5%.

# Referanser

Coleman, J. S. et al. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington DC: US GPO.

Goldstein, H. and Spiegelhalter, D. J. (1996) League tables and their limitations: Statistical issues in comparison of institutional performance *Journal of Royal Statistical Society Series A*, Part 3, pp. 385-443.

Hanushek, E. A. og M.E. Raymond (2004) The effect of school accountability systems on the level and distribution of student achievement. *Journal of the European Economic Association*, 2(2-3), April-May 2004, pp. 406-415.

Helland, H. og J. Lauglo (2005): Har frittstående grunnskoler økt segregeringen? Konsekvenser av ny lov om frittstående skoler - baselinerapport II: Elevsammensetningen, Rapport 2005/2 NIFU-STEP.

Hernes, G. og K. Knudsen (1976). Utdanning og ulikhet. Levekårsundersøkelsen Oslo: NOU 1976: 26.

Hægeland, T., L.J. Kirkebøen, O. Raaum, og K.G. Salvanes (2004): Marks across lower secondary schools in Norway: What can be explained by the composition of pupils and school resources? Rapport 11/2004, Statistisk sentralbyrå.

Hægeland, T., L.J. Kirkebøen og O. Raaum (2005): Skoleresultater 2004. En kartlegging av karakterer fra grunn- og videregående skoler i Norge. Notater 2005/31, Statistisk sentralbyrå. |

Hægeland, T., L.J. Kirkebøen, O. Raaum, og K.G. Salvanes (2005): Familiebakgrunn, skoleressurser og avgangskarakterer i norsk grunnskole, kommer i *Utdanning 2005 - ressurser, rekruttering og resultater*, Statistiske analyser XX, Statistisk sentralbyrå.

Kane, T. J. og D.O. Staiger (2002). "The promise and pitfalls of using imprecise school accountability systems", *Journal of Economic Perspectives*, Fall 2002.

Lie, S. og A. Turmo (2004) Hva kjennetegner skoler som skårer høyt i PISA2000? *Acta Didactica 1/2004*.

Læringscenteret (2004) Om Statistikken 2003 (Karakterstatistikken 10.klasse), <http://www.ls.no/Stati/KarG/03/side07.asp>

Aamodt, P.O. (1982): *Utdanning og social bakgrunn*, Sosiale og økonomiske studier 51, Statistisk sentralbyrå.

Wilson, D. (2004): Which Ranking? The Use of Alternative Performance Indicators in the English Secondary Education Market, *Public Money and Management*, 24(1): 37-45.

## Vedlegg

**Tabell A1. Standardfeil på estimerte skolebidrag (grunnskolepoeng) etter skolestørrelse, målt som minste antall observasjoner pr. år i årene 2002-03 og 2003-04**

Antall elever	Antall skoler	Gjennomsnitt	Standardfeil	
			Minimum	Maksimum
(0,5]	138	2,66	0,59	5,26
(5,10]	112	1,71	0,61	2,14
(10,11]	15	1,47	1,31	1,58
(11,12]	13	1,37	1,10	1,52
(12,13]	17	1,36	1,26	1,46
(13,14]	10	1,28	1,12	1,40
(14,15]	8	1,30	1,19	1,33
(15,16]	12	1,25	1,19	1,29
(16,17]	13	1,18	1,06	1,27
(17,18]	11	1,15	0,94	1,24
(18,19]	11	1,12	1,03	1,19
(19,20]	15	1,08	0,95	1,17
(20,21]	10	1,08	1,02	1,13
(21,22]	11	1,06	0,89	1,11
(22,23]	5	0,96	0,84	1,07
(23,24]	12	1,01	0,94	1,06
(24,25]	7	1,00	0,91	1,04
(25,26]	12	0,98	0,90	1,02
(26,27]	10	1,04	0,87	1,43
(27,28]	9	0,93	0,85	0,98
(28,29]	7	0,93	0,88	0,97
(29,30]	7	0,93	0,88	0,95
(30,35]	38	0,87	0,65	1,31
(35,40]	37	0,82	0,73	0,86
(40,50]	80	0,75	0,56	1,05
(50,60]	76	0,68	0,57	0,74
(60,70]	61	0,62	0,53	0,66
(70,173]	265	0,51	0,40	0,62

Tabell A.2. Komplette regresjonsresultater (familiebakgrunnskoeffisienter) for karakterer til 10. klasselever 2002-3 og 2003-4

	Grunnskole- poeng	Karakterer i basisfag	Skriftlig eksamen
Eksamen i engelsk			-0.1069 (0.0103)
Eksamen i matematikk			-0.3972 (0.0105) Referanse
Eksamen i norsk			
<i>Kohort</i>			
Avsluttet våren 2003	-0.1545 (0.1779)	0.0007 (0.0186)	-0.0114 (0.0243)
Avsluttet våren 2004	Referanse	Referanse	Referanse
<i>Kjønn</i>			
Jente	4.3620 (0.0454)	0.3498 (0.0046)	0.2984 (0.0060)
<i>Foreldrenes utdanning</i>			
Mor har grunnskoleutdanning, far har grunnskoleutdanning	-3.6823 (0.1592)	-0.3538 (0.0165)	-0.3226 (0.0215)
Mor har grunnskoleutdanning, far har videregående utdanning	-2.1959 (0.1030)	-0.2099 (0.0106)	-0.1907 (0.0137)
Mor har grunnskoleutdanning, far har utd. på mellomnivå	2.3527 (0.5101)	0.2399 (0.0526)	0.2887 (0.0682)
Mor har grunnskoleutdanning, far har høyere utd, nivå 1	0.6494 (0.2991)	0.1198 (0.0306)	0.1137 (0.0398)
Mor har grunnskoleutdanning, far har høyere utd, nivå 2	2.4453 (0.6161)	0.2744 (0.0630)	0.3427 (0.0823)
Mor har grunnskoleutdanning, far har ingen utdanning/opplysninger	-2.9635 (0.3171)	-0.2905 (0.0331)	-0.3200 (0.0430)
Mor har videregående utdanning, far har grunnskoleutdanning	-1.8238 (0.0953)	-0.1873 (0.0098)	-0.1763 (0.0127)
Mor har videregående utdanning, far videregående utdanning	Referanse	Referanse	Referanse
Mor har videregående utdanning, far har utd. på mellomnivå	1.7062 (0.2452)	0.1640 (0.0252)	0.2139 (0.0327)
Mor har videregående utdanning, far har høyere utd, nivå 1	2.7163 (0.0981)	0.2961 (0.0100)	0.2875 (0.0129)
Mor har videregående utdanning, far har høyere utd, nivå 2	3.9112 (0.1806)	0.4535 (0.0184)	0.4583 (0.0238)
Mor har videregående utdanning, far har ingen utdanning/opplysninger	-0.6431 (0.2062)	-0.0420 (0.0212)	-0.0620 (0.0277)
Mor har utd. på mellomnivå, far har grunnskoleutdanning	2.9457 (0.6856)	0.3310 (0.0706)	0.2317 (0.0920)
Mor har utd. på mellomnivå, far har videregående utdanning	2.3329 (0.3611)	0.2200 (0.0371)	0.2516 (0.0482)
Mor har utd. på mellomnivå, far har utd. på mellomnivå	-2.9460 (1.4235)	-0.0554 (0.1454)	0.0168 (0.1888)
Mor har utd. på mellomnivå, far har høyere utd, nivå 1	0.5450 (0.6301)	0.0866 (0.0646)	0.0875 (0.0835)
Mor har utd. på mellomnivå, far har høyere utd, nivå 2	0.2484 (1.0216)	-0.0138 (0.1052)	-0.0827 (0.1344)
Mor har utd. på mellomnivå, far har ingen utdanning/opplysninger	2.9357 (0.8867)	0.2149 (0.0920)	0.1279 (0.1206)
Mor har høyere utd, nivå 1, far har grunnskoleutdanning	1.8540 (0.2145)	0.1912 (0.0219)	0.1584 (0.0284)
Mor har høyere utd, nivå 1, far har videregående utdanning	3.0812 (0.0864)	0.3288 (0.0088)	0.3210 (0.0114)
Mor har høyere utd, nivå 1, far har utd. på mellomnivå	0.1358 (0.3519)	0.0064 (0.0359)	0.0063 (0.0466)
Mor har høyere utd, nivå 1, far har høyere utd, nivå 1	5.2236 (0.0927)	0.5662 (0.0094)	0.5610 (0.0122)
Mor har høyere utd, nivå 1, far har høyere utd, nivå 2	5.8883 (0.1232)	0.6601 (0.0125)	0.6728 (0.0162)

Mor har høyere utd, nivå 1, far har ingen utdanning/opplysninger	3.4176 (0.2927)	0.3881 (0.0300)	0.3695 (0.0390)
Mor har høyere utd, nivå 2, far har grunnskoleutdanning	3.8262 (1.0371)	0.4216 (0.1050)	0.3211 (0.1364)
Mor har høyere utd, nivå 2, far har videregående utdanning	4.7109 (0.3548)	0.5404 (0.0360)	0.5406 (0.0469)
Mor har høyere utd, nivå 2, far har utd. på mellomnivå	-0.2249 (1.1286)	-0.0634 (0.1147)	0.1611 (0.1506)
Mor har høyere utd, nivå 2, far har høyere utd, nivå 1	5.7379 (0.2639)	0.6748 (0.0268)	0.6964 (0.0346)
Mor har høyere utd, nivå 2, far har høyere utd, nivå 2	6.7934 (0.1775)	0.7967 (0.0180)	0.8105 (0.0234)
Mor har høyere utd, nivå 2, far har ingen utdanning/opplysninger	5.7780 (0.6571)	0.7048 (0.0674)	0.6344 (0.0881)
Mor har ingen utdanning/opplysninger, far har grunnskoleutdanning	-3.4320 (0.5217)	-0.3324 (0.0541)	-0.2420 (0.0710)
Mor har ingen utdanning/opplysninger, far har videregående utdanning	-0.4004 (0.3119)	-0.0207 (0.0322)	-0.0533 (0.0419)
Mor har ingen utdanning/opplysninger, far har utd. på mellomnivå	3.0165 (1.1835)	0.0438 (0.1208)	0.0891 (0.1563)
Mor har ingen utdanning/opplysninger, far har høyere utd, nivå 1	3.6647 (0.5559)	0.3904 (0.0571)	0.3805 (0.0739)
Mor har ingen utdanning/opplysninger, far har høyere utd, nivå 2	4.8028 (0.8984)	0.5842 (0.0930)	0.6983 (0.1186)
Mor har ingen utdanning/opplysninger, far har ingen utdanning/opplysninger	-0.3875 (0.5794)	0.0999 (0.0609)	0.1109 (0.0800)
<i>Familiestruktur og alder</i>			
Mor og far samboere	-1.4508 (0.1038)	-0.1257 (0.0106)	-0.1070 (0.0138)
Mor og far skilt	-1.7102 (0.0727)	-0.1302 (0.0074)	-0.0971 (0.0097)
Mor og far separert	-1.9583 (0.1338)	-0.1510 (0.0137)	-0.1330 (0.0178)
Mor eller far ikke gift, samboende, skilt eller separert	-1.6389 (0.0929)	-0.1409 (0.0095)	-0.1032 (0.0124)
Mor ukjent	-1.8135 (0.5870)	-0.2028 (0.0632)	-0.2049 (0.0830)
Far ukjent	-0.1161 (0.2555)	-0.0127 (0.0264)	0.0220 (0.0344)
Mors alder ved fødsel < 20 år	-1.6175 (0.1262)	-0.1541 (0.0130)	-0.1696 (0.0169)
Mors alder ved fødsel [20, 25) år	-0.8838 (0.0663)	-0.0908 (0.0068)	-0.0920 (0.0088)
Mors alder ved fødsel [25, 30) år	Referanse	Referanse	Referanse
Mors alder ved fødsel [30, 35) år	0.5296 (0.0675)	0.0543 (0.0069)	0.0556 (0.0089)
Mors alder ved fødsel >= 35 år	0.8301 (0.1047)	0.0896 (0.0107)	0.0867 (0.0139)
Fars alder ved fødsel < 20 år	-0.9898 (0.2315)	-0.1011 (0.0240)	-0.0593 (0.0313)
Fars alder ved fødsel [20, 25) år	-0.5931 (0.0799)	-0.0567 (0.0082)	-0.0466 (0.0106)
Fars alder ved fødsel [25, 30) år	Referanse	Referanse	Referanse
Fars alder ved fødsel [30, 35) år	0.1622 (0.0631)	0.0252 (0.0064)	0.0279 (0.0083)
Fars alder ved fødsel >= 35 år	0.1425 (0.0822)	0.0308 (0.0084)	0.0376 (0.0109)
Enebarn	Referanse	Referanse	Referanse
Eldst av 2 søsken	0.4939 (0.0870)	0.0263 (0.0089)	0.0299 (0.0116)

Yngst av 2 søsken	-1.2950 (0.0893)	-0.1549 (0.0092)	-0.1545 (0.0119)
Eldst av 3 søsken	0.7360 (0.1043)	0.0441 (0.0107)	0.0514 (0.0139)
Verken yngst eller eldst av 3 søsken	-0.8366 (0.1041)	-0.1209 (0.0107)	-0.1226 (0.0138)
Yngst av 3 søsken	-1.7411 (0.1088)	-0.2054 (0.0111)	-0.2066 (0.0144)
Eldst av 4 søsken	0.9636 (0.1698)	0.0593 (0.0174)	0.0604 (0.0225)
Verken yngst eller eldst av 4 søsken	-1.0343 (0.1286)	-0.1549 (0.0132)	-0.1424 (0.0171)
Yngst av 4 søsken	-1.8646 (0.1772)	-0.2011 (0.0182)	-0.1906 (0.0236)
Eldst av 5 eller flere søsken	-0.1570 (0.2878)	-0.0586 (0.0300)	-0.0394 (0.0388)
Verken yngst eller eldst av 5 eller flere søsken	-1.5997 (0.1596)	-0.2318 (0.0165)	-0.1963 (0.0214)
Yngst av 5 eller flere søsken	-1.7511 (0.2756)	-0.2014 (0.0284)	-0.2058 (0.0369)
Har ett halvsøsken	-0.9568 (0.0786)	-0.0879 (0.0081)	-0.0923 (0.0105)
Har to eller flere halvsøsken	-1.1141 (0.0828)	-0.1187 (0.0085)	-0.1151 (0.0110)
Født i 1. kvartal	Referanse	Referanse	Referanse
Født i 2. kvartal	-0.3584 (0.0636)	-0.0310 (0.0065)	-0.0324 (0.0084)
Født i 3. kvartal	-0.8468 (0.0642)	-0.0782 (0.0066)	-0.0717 (0.0085)
Født i 4. kvartal	-1.3467 (0.0657)	-0.1262 (0.0067)	-0.1123 (0.0087)
Fyller 15 eller mindre i avgangsåret	1.5945 (0.2698)	0.2594 (0.0274)	0.3024 (0.0355)
<i>Innvandrerbakgrunn</i>			
Elev 2. gen innvandrere (født i Norge)	0.6046 (0.2872)	0.0890 (0.0294)	0.0806 (0.0381)
Elev skandinavisk bakgrunn	1.1675 (0.4319)	0.0924 (0.0442)	0.1600 (0.0577)
Elev østeuropeisk bakgrunn	2.0738 (0.4378)	0.2033 (0.0455)	0.3101 (0.0591)
Elev vesteuropeisk bakgrunn	2.0225 (0.4352)	0.1896 (0.0448)	0.1542 (0.0585)
Gjennomsnittlig ikke-vestlig bakgrunn <sup>1</sup>	-0,1856 (0,2337)	-0,0831 (0,0240)	-0,1276 (0,0312)
Innvandret mellom 3 og 5	0.5436 (0.3502)	0.0563 (0.0360)	0.0584 (0.0468)
Innvandret mellom 5 og 7	1.3381 (0.3444)	0.1537 (0.0354)	0.0784 (0.0458)
Innvandret mellom 7 og 9	0.3592 (0.3940)	0.0494 (0.0406)	0.0166 (0.0527)
Innvandret mellom 9 og 11	-0.6004 (0.3951)	-0.0825 (0.0410)	-0.1196 (0.0535)
Innvandret mellom 11 og 13	-1.1412 (0.3820)	-0.1326 (0.0402)	-0.1493 (0.0525)
Innvandret etter fylte 13	-2.0873 (0.4056)	-0.0621 (0.0439)	-0.1358 (0.0575)
Mor har grunnskoleutdanning, far har ingen utd/oppl, er innvandrere	1.0889 (0.5610)	0.1197 (0.0585)	0.1837 (0.0754)
Mor har videregående utdanning, far har ingen utd/oppl, er innvandrere	0.5513 (0.3403)	0.0544 (0.0350)	0.0617 (0.0455)
Mor har utd. på mellomnivå, far har ingen utd/oppl, er innvandrere	3.3191 (1.7268)	0.3303 (0.1797)	0.5037 (0.2354)



Mor har høyere utd, nivå 1, far har ingen utd/oppl, er innvandrere	0.1963 (0.5183)	0.0138 (0.0527)	0.0442 (0.0686)
Mor har høyere utd, nivå 2, far har ingen utd/oppl, er innvandrere	0.4836 (1.2514)	-0.0210 (0.1271)	0.2880 (0.1680)
Mor har ingen utdanning/opplysninger, far har ingen utd/oppl, er innvandrere	-0.3937 (0.9342)	0.0134 (0.1022)	0.0395 (0.1363)
Mor har ingen utd/oppl, er innvandrere, far har grunnskoleutdanning	-0.0917 (0.6991)	0.0172 (0.0730)	0.0397 (0.0955)
Mor har ingen utd/oppl, er innvandrere, far har videregående utdanning	-0.4537 (0.4472)	-0.0590 (0.0464)	0.0124 (0.0602)
Mor har ingen utd/oppl, er innvandrere, far har utd. på mellomnivå	0.2372 (2.0336)	0.1905 (0.2065)	0.5092 (0.2696)
Mor har ingen utd/oppl, er innvandrere, far har høyere utd, nivå 1	-1.8211 (0.8609)	-0.1940 (0.0887)	-0.2116 (0.1148)
Mor har ingen utd/oppl, er innvandrere, far har høyere utd, nivå 2	2.1963 (1.2896)	0.1095 (0.1318)	-0.1681 (0.1680)
Mor har ingen utd/oppl, er innvandrere, far har ingen utdanning/opplysninger	-1.3360 (0.6664)	-0.1866 (0.0707)	-0.2890 (0.0926)
Mor har ingen utd/oppl, er innvandrere, far har ingen utd/oppl, er innvandrere	-2.6809 (0.6516)	-0.3670 (0.0687)	-0.4319 (0.0900)
<i>Familieøkonomi</i>			
Familien er i inntektskvintil 1 siste ti år	-1.0382 (0.0853)	-0.0895 (0.0088)	-0.0831 (0.0114)
Familien er i inntektskvintil 2 siste ti år	-0.4833 (0.0722)	-0.0494 (0.0074)	-0.0419 (0.0096)
Familien er i inntektskvintil 3 siste ti år	Referanse	Referanse	Referanse
Familien er i inntektskvintil 4 siste ti år	0.5291 (0.0726)	0.0545 (0.0074)	0.0337 (0.0096)
Familien er i inntektskvintil 5 siste ti år	1.0524 (0.0803)	0.1187 (0.0082)	0.1014 (0.0106)
Familiens formue i desil 1-6 for aldersgruppen	Referanse	Referanse	Referanse
Familiens formue i desil 7 for aldersgruppen	0.9029 (0.0843)	0.0805 (0.0086)	0.0783 (0.0112)
Familiens formue i desil 8 for aldersgruppen	1.2655 (0.0783)	0.1062 (0.0080)	0.0985 (0.0104)
Familiens formue i desil 9 for aldersgruppen	1.7314 (0.0785)	0.1500 (0.0080)	0.1264 (0.0104)
Familiens formue i desil 10 for aldersgruppen	2.0736 (0.0796)	0.1859 (0.0081)	0.1620 (0.0105)
<i>Foreldres uførhet, arbeidsløshet og sosialhjelp</i>			
Mor ufør avslutningsåret	-0.1734 (0.4869)	0.0118 (0.0502)	0.0292 (0.0651)
Mor ufør 1 år siste ti år	-0.5650 (0.5790)	-0.0705 (0.0596)	-0.0296 (0.0772)
Mor ufør 2 år siste ti år	-0.4832 (0.5336)	-0.0532 (0.0549)	-0.0649 (0.0712)
Mor ufør 3 år siste ti år	-0.1761 (0.5374)	-0.0321 (0.0554)	-0.0871 (0.0718)
Mor ufør 4 år siste ti år	-0.5178 (0.5433)	-0.0783 (0.0560)	-0.1114 (0.0727)
Mor ufør fem eller flere år siste ti år	-0.5197 (0.4916)	-0.0743 (0.0507)	-0.0949 (0.0657)
Far ufør avslutningsåret	-0.2899 (0.3640)	-0.0158 (0.0376)	0.0681 (0.0488)
Far ufør 1 år siste ti år	0.0289 (0.5118)	-0.0033 (0.0527)	-0.0520 (0.0683)
Far ufør 2 år siste ti år	-0.4357 (0.4304)	-0.0589 (0.0444)	-0.1362 (0.0576)
Far ufør 3 år siste ti år	-0.4309 (0.4363)	-0.0748 (0.0450)	-0.1695 (0.0586)

Far ufør 4 år siste ti år	-0.1090 (0.4474)	-0.0427 (0.0463)	-0.1486 (0.0601)
Far ufør fem eller flere år siste ti år	-0.5268 (0.3724)	-0.0537 (0.0384)	-0.1335 (0.0499)
Mor arbeidsledig i avslutningsåret	-0.1755 (0.1307)	-0.0132 (0.0135)	-0.0044 (0.0175)
Mor arbeidsledig 1 år siste ti år	-0.5925 (0.0810)	-0.0376 (0.0083)	-0.0309 (0.0108)
Mor arbeidsledig 2 år siste ti år	-0.9498 (0.1067)	-0.0728 (0.0109)	-0.0531 (0.0142)
Mor arbeidsledig 3 år siste ti år	-1.1920 (0.1466)	-0.0955 (0.0150)	-0.0853 (0.0195)
Mor arbeidsledig 4 år siste ti år	-1.7048 (0.2061)	-0.1501 (0.0213)	-0.1288 (0.0277)
Mor arbeidsledig 5 eller flere år siste ti år	-1.3895 (0.2402)	-0.0917 (0.0249)	-0.0709 (0.0321)
Far arbeidsledig i avslutningsåret	-0.2582 (0.1339)	-0.0336 (0.0138)	-0.0403 (0.0180)
Far arbeidsledig 1 år siste ti år	-0.8487 (0.0920)	-0.0743 (0.0095)	-0.0721 (0.0122)
Far arbeidsledig 2 år siste ti år	-1.1190 (0.1262)	-0.0979 (0.0130)	-0.0884 (0.0169)
Far arbeidsledig 3 år siste ti år	-1.0298 (0.1672)	-0.0848 (0.0172)	-0.0916 (0.0223)
Far arbeidsledig 4 år siste ti år	-1.3076 (0.2119)	-0.1164 (0.0219)	-0.0909 (0.0283)
Far arbeidsledig 5 eller flere år siste ti år	-1.7796 (0.1998)	-0.1636 (0.0207)	-0.1142 (0.0269)
Mor fikk mer enn 20k i sosialhjelp i avslutningsåret	0.8628 (0.1580)	0.0637 (0.0165)	0.0686 (0.0215)
Mor mottok mer enn 20k i sosialhjelp 1 år siste åtte år	-0.8236 (0.1274)	-0.0588 (0.0132)	-0.0509 (0.0171)
Mor mottok mer enn 20k i sosialhjelp 2 år siste åtte år	-2.0374 (0.1563)	-0.1566 (0.0161)	-0.1436 (0.0210)
Mor mottok mer enn 20k i sosialhjelp 3 år siste åtte år	-1.9463 (0.1840)	-0.1343 (0.0190)	-0.1313 (0.0248)
Mor mottok mer enn 20k i sosialhjelp 4 år siste åtte år	-2.0370 (0.2106)	-0.1590 (0.0219)	-0.1329 (0.0286)
Mor mottok mer enn 20k i sosialhjelp fem eller flere år siste åtte år	-2.2541 (0.1712)	-0.1625 (0.0178)	-0.1633 (0.0231)
Far fikk mer enn 20k i sosialhjelp i avslutningsåret	0.2980 (0.1548)	0.0179 (0.0161)	0.0267 (0.0210)
Far mottok mer enn 20k i sosialhjelp 1 år siste åtte år	-0.2334 (0.1355)	-0.0164 (0.0140)	-0.0347 (0.0181)
Far mottok mer enn 20k i sosialhjelp 2 år siste åtte år	-0.4761 (0.1699)	-0.0109 (0.0175)	-0.0092 (0.0227)
Far mottok mer enn 20k i sosialhjelp 3 år siste åtte år	-0.0619 (0.1971)	0.0227 (0.0203)	-0.0046 (0.0264)
Far mottok mer enn 20k i sosialhjelp 4 år siste åtte år	-0.2816 (0.2228)	0.0058 (0.0229)	0.0169 (0.0299)
Far mottok mer enn 20k i sosialhjelp fem eller flere år siste åtte år	-0.3638 (0.1744)	-0.0067 (0.0181)	-0.0167 (0.0235)
Antall observasjoner	108597	106152	102782
Justert R <sup>2</sup>	0.33	0.31	0.23

<sup>1</sup> Modellen er basert på finere inndeling av landbakgrunn, men her rapporteres gjennomsnitt for ikke-vestlige "land". Se for øvrig note 3.

**Tidligere utgitt på emneområdet**

*Previously issued on the subject*

**Notater**

2005/31: Hægeland, T., L.J. Kirkebøen og O. Raaum (2005): Skoleresultater 2004. En kartlegging av karakterer fra grunn- og videregående skoler i Norge.

**Rapporter (RAPP)**

2004/11: Hægeland, T., L.J. Kirkebøen, O. Raaum, og K.G. Salvanes (2004): Marks across lower secondary schools in Norway: What can be explained by the composition of pupils and school resources?

**Discussion Paper**

397: Hægeland, T., O. Raaum og K.G. Salvanes (2004): Pupil achievement, school resources and family background.

**De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter***Recent publications in the series Reports*

- 2005/3 E. Eng Eibak: Konsumprisindeks for Svalbard 2004. 2005 37s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6722-6
- 2005/4 B. Olsen: Flyktninger og arbeidsmarkedet 4. kvartal 2003. 2005. 30s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6724-2
- 2005/5 T.P. Bø. Ulike arbeidskontrakter og arbeidstidsordninger. Rapport fra tileggsundersøkelse til Arbeidskraftundersøkelse (AKU). 2. kvartal 2004. 2005. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6735-8
- 2005/6 G. Berge, T. Kirkemo, R. Straumann og J.K. Undelstvedt: Ressursinnsats, utslipp og rensing i den kommunale avløpssektoren 2003. 2005. 82s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6737-4
- 2005/7 E. Ugreniov: Levekår blant alenemødre. 2005. 37s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6745-5
- 2005/8 B. Halvorsen, B.M. Larsen og R. Nesbakken: pris- og inntektsfølsomhet i ulike husholdningers etterspørsel etter elektrisitet, fyringsoljer og ved. 2005. 38s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6752-8
- 2005/9 T. Skardhamar: Lovbruddskarrierer og levekår. En analyse av fødselskullet 1977. 2005. 47s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6760-9
- 2005/10 R.H. Kitterød: Hun jobber, de jobber. Arbeidstid blant par av småbarnsforeldre. 2005. 60s. 180 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6775-7
- 2005/11 M. Mogstad: Fattigdom i Stor-Osloregionen. 2005. 47s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6777-3
- 2005/12 Å. Cappelen, F. Foyen, T. Hægeland, K.A. Kjesbu, J. Møen, G. Petterson og A. Raknerud: Årsrapport for skatteFUNN-evalueringen - 2004. 2005. 40s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6780-3
- 2005/13 M. Greaker, P. Løkkevik og M. Aasgaard Walle: Utviklingen i den norske nasjonalformuen fra 1985- til 2004. Et eksempel på bærekraftig utvikling? 2005 44s. 155 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6789-7
- 2005/14 D. Ellingsen og V. Sky: Virksomheter som ofre for økonomisk kriminalitet. 2005. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6805-2
- 2005/15 O.F. Vaage: Tid til arbeid. Arbeidstid blant ulike grupper og i ulike tidsperioder, belyst gjennom tidsbruksundersøkelsene 1971-2000. 2005. 33s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6807-9
- 2005/16 J. Epland: Veier inn i og ut av fattigdom: Inntektsmobilitet blant lavinntektsushold. 2005. 36s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6812-5
- 2005/17 A. Thomassen: Byggekostnadsindeks for veganlegg. Kostnadsundersøkelsen. Vekter og representantvarer 2004. 2005. 45s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6813-3
- 2005/18 B.M. Larsen og R. Nesbakken: Formålsfordeling av husholdningenes elektrisitetsforbruk i 2001. Sammenligning av formålsfordelingen i 1990 og 2001. 41s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6816-8
- 2005/19 B.Olsen og M. Thi Van: Funksjonshemmede på arbeidsmarkedet. Rapport fra tilleggsundersøkelse til Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) 4. kvartal 2004. 2005. 71s. 180 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6818-4
- 2005/20 F.R. Aune, T. Bye og P. V Hansen: Et felles norsk-svensk elsertifikatmarked. 2005. 36s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6828-1
- 2005/21 J. Lyngstad, R. Kjeldstad og E. Nymoen: Foreldreøkonomi etter brudd. Omsorgsforeldres og samværsforeldres økonomiske situasjon 2002. 2005. 164s. 260 kr inkl.mva. ISBN 82-537-6834-6
- 2005/22 R.H. Kitterød: Når mor og far bor hver for seg. Ansvar og omsorg for barna før og etter bidragsreformen. 2005. 104s. 210 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6836-2
- 2005/23 M. Rønsen: Kontantstøttens langsiktige effekter på mødres og fedres arbeidstilbud. 2005. 39s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-6838-9