

*Torbjørn Hægeland, Lars Kirkebøen og Oddbjørn  
Raaum*

**Skolebidragsindikatorer for videregående skoler  
i Oslo**

---

*Rapporter* I denne serien publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

© Statistisk sentralbyrå, august 2010 Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
ISBN 978-82-537-7897-6 Trykt versjon	Tall kan ikke forekomme	.
ISBN 978-82-537-7898-3 Elektronisk versjon	Oppgave mangler	...
ISSN 0806-2056	Oppgave mangler foreløpig	...
Emne:	Tall kan ikke offentliggjøres	:
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Null	-
	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
	Foreløpig tall	*
	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

## Forord

Formålet med denne rapporten er å utrede indikatorer for videregående skolars bidrag til elevenes læring, basert på data for elever i videregående skoler i Oslo. Prosjektet tar utgangspunkt i tidligere arbeider knyttet til skolebidragsindikatorer basert på avgangskarakterer fra ungdomsskolen (Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes, 2005a, 2005b, 2007). I tillegg ble det i 2006 publisert en rapport (Hægeland, Kirkebøen og Raaum, 2006), som så nærmere på mulighetene for benytte tilsvarende type rammeverk for å analysere resultatforskjeller mellom videregående skoler. Denne studien pekte på ytterligere begrensninger, problemer og muligheter man står overfor når man studerer videregående skole, sammenlignet med grunnskolen.

Arbeidet med denne rapporten er finansiert av Utdanningsetaten, Oslo kommune, som også har bidratt med data for karakterer og bistått i tolkingen av disse. Seksjon for utdanningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå, har bidratt med data for gjennomstrømning, grunnskolerresultater og familiebakgrunn.

## Sammendrag

I denne rapporten presenterer vi hovedresultater for skolebidragsindikatorer for videregående skoler i Oslo, basert på karakterer og gjennomføring blant elever på studieforberedende og yrkesfag. Utfallsdata finnes for elever som startet første år i videregående i perioden høsten 2002 til høsten 2007. Formålet med rapporten er først og fremst å drøfte noen sentrale egenskaper til indikatorene, i hvilken utstrekning indikatorene endres ved å inkludere familiebakgrunnsinformasjon i tillegg til karakterer fra grunnskolen, samt gi en grundig beskrivelse av datagrunnlag og beregningsmetoder.

Utgangspunktet for skolebidragsindikatorer er enkeltelevers gjennomføring og karakterer på ulike nivå i skoleløpet. Elevsammensetning og tilfeldig variasjon er viktige bidragsyttere til resultatforskjeller mellom skoler. Skolebidragsindikatorer er et hjelpemiddel til å sammenligne resultatene til skoler med forskjellig elevsammensetning, og kan tolkes som det gjennomsnittresultatet vi forventer at en skole ville hatt, om dens elevmasse var gjennomsnittlig i forhold til alle de elevkjennetegn som vi inkluderer i analysen. Skolebidragsindikatorerne er et supplement til eksisterende informasjon om skoler og skolekvalitet. De kan ikke *erstatte* eksisterende informasjon, men kan bidra til å gi et mer utfyllende bilde av virksomheten som foregår på skolene. Det er verdt å understreke at betydningen av tilfeldig variasjon bør rapporteres sammen med indikatorene som grunnlag for å vurdere om resultatforskjeller mellom skoler kan avvises som tilfeldig (statistisk signifikante).

Karakterindikatorerne vi presenterer baserer seg på en gjennomsnittskarakter i basisfagene norsk, engelsk og matematikk fra GK/Vg1. For fullføring baserer vi oss individdata fra Norsk utdanningsdatabase (NUDB). Vi definerer tre utfallsmål: (i) Fullført GK/Vg1 ved avslutningen av samme skoleår (ii) Oppnådd kompetanse fra videregående på normert tid og (iii) Oppnådd kompetanse inntil ett år forsinket.

Når vi sammenlikner resultater i videregående skoler, gir karakterene fra 10. klasse et godt mål på elevenes kunnskapsnivå ved skolestart, det er liten gevinst av å benytte ytterligere data om familiebakgrunn. Skolebidragsindikatorer der elevutfall er justert for kjønn, standpunkt basisfag og skriftlig eksamen i 10. klasse er en robust beregningsmåte som kan implementeres av skoleeier uten tilleggsinformasjon fra eksterne kilder. Enkeltskolers plassering i fordelingen av skolebidragsindikatorer påvirkes noe av beregningsmåte. Selv om hovedmønsteret er robust understreker dette at justeringen gir oss en indikator, men ikke et entydig, presist mål på skolens resultat kvalitet.

Når vi analyserer karakterdataene, finner vi at justeringen for ulike elevsammensetning på tvers av skoler med hensyn til resultater fra grunnskolen er svært viktig. Det er ingen klar sammenheng mellom skolenes karakterergjennomsnitt og deres skolebidragsindikator for karakterer i Vg1. Knappe 60 prosent av de parvise skoleforskjellene er statistisk signifikante, det finnes også en grense der alle forskjeller større enn denne er signifikante.

Også for gjennomstrømningsindikatorerne finner vi at justering for resultater fra grunnskolen er svært viktig ved sammenlikning av gjennomstrømning på tvers av skoler. Likevel finner vi en positiv samvariasjon mellom skolenes gjennomstrømning og den tilsvarende skolebidragsindikatoren. Det er betydelig usikkerhet knyttet til indikatorene for gjennomstrømning. Dette innebærer for en del indikatorer at vi også for sammenlikninger der skolebidragsindikatorerne er svært ulike må ha kjennskap til presisjonen i anslaget for hver enkelt skole.

Skolebidragsindikatorer for karakterer og gjennomstrømning er ikke sammenfallende, men ser ut til å fange opp forskjellige kvaliteter ved skolene. Dermed finnes det ikke noen enkeltindikator som oppsummerer skolekvalitet, i stedet kan ulike indikatorer øke informasjonsmengden for skoleeiere, skoleledere, ansatte, elever og foreldre.

## Abstract

This report presents performance indicators for upper secondary schools in Oslo. The performance measures are grades and completion among students in academic and vocational tracks. The students whose performance is measured started upper secondary school in the years 2002 to 2007. The main purpose of the report is to present important properties of the indicators, to investigate to what extent the indicators are sensitive to the data and method used for the calculation and to give a relatively thorough presentation of these data and methods.

Our starting point is data on individual students' progress and grades received. Student composition and random variation contribute substantially to the schools' average scores. The school performance indicators presented in this report can be interpreted as the schools' expected average, if all schools only had students who were similar to the average in every observed dimension, and aim at facilitating comparison of schools with different student composition. The performance indicators are intended to supplement previously available information, and do not make e.g. unadjusted mean scores irrelevant. Also worth noting is that the indicators are estimated and therefore associated with some degree of uncertainty, and should not be reported without a measures of statistical significance.

The grades indicators use grades from the core subjects Norwegian, English and Mathematics from the first year of upper secondary school (Vg1). We define three indicators for completion, relying on data from the Norwegian National Education Database: (i) Completion of Vg1 same school year as registered as enrolled, (ii) completion of upper secondary on time and (iii) completion of upper secondary one year delayed.

We find that grades from lower secondary school explain a significant share of the variation in upper secondary outcomes, there is little to be gained by adding variables for family background. Adjusting for gender and core grades from lower secondary is a robust and parsimonious specification, which can be implemented by school owners without access to detailed individual-level data. Still, the ranking of schools is to some extent influenced by the specification of the indicators, underlining that the indicators should be thought of as such, rather than as the single precise measures of school quality.

Analysing data on grades, we find that adjusting for student composition does matter. There is no obvious correspondence between unadjusted and adjusted results. Almost 60 per cent of school pairs are statistically significantly different; above a certain magnitude all differences are significant.

Adjustment for student composition matters also for the completion indicators. Still, we do find a positive correlation between the schools' adjusted and unadjusted shares of students completing. There is greater uncertainty associated with the indicators for completion; in some cases even some of the largest differences between schools are statistically insignificant.

The indicators based on grades and on completion are not strongly correlated. Thus, it does not seem to be one single indicator which can provide a comprehensive measure of school quality. Rather, different sets of indicators seem to capture different aspects of school quality, and combined provide additional information to students, parents, teachers, school administration and owners and other stakeholders.

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Modellmessig rammeverk</b> .....	<b>9</b>
2.1. Hva skaper resultatforskjeller mellom skoler? .....	9
2.1. Skolebidragsindikatorer: På sporet av skolens bidrag til læring? .....	10
2.2. Estimering av skolebidragsindikatorene .....	12
2.3. Presentasjon av skolebidragsindikatorene i denne rapporten .....	13
<b>3. Datagrunnlag</b> .....	<b>15</b>
3.1. Karakterdata .....	15
3.2. Gjennomstrømningsdata .....	16
3.3. Bakgrunnsdata .....	17
3.4. Konstruksjon av endelig datasett.....	19
3.4. Forskjeller mellom studieretninger i sammensetning av elevmassen .....	22
<b>4. Sammenheng mellom grunnskolekarakterer og familiebakgrunn og prestasjoner i videregående skole</b> .....	<b>25</b>
4.1. Observerte forskjeller .....	25
4.2. 4.2 Forskjeller fra regresjonsanalyse .....	26
<b>5. SBI for standpunktkarakterer i basisfag Vg1</b> .....	<b>29</b>
5.1. Alternative informasjonssett for beregning av SBI basert på standpunktkarakterer ..	29
5.2. SBI for standpunktkarakterer basisfag Vg1, etter studieretning og kohort.....	36
<b>6. Gjennomstrømning og fullføring</b> .....	<b>41</b>
6.1. Alternative informasjonssett for beregning av SBI gjennomstrømning .....	41
6.2. SBI for gjennomstrømning, etter utdanningsprogram og kohort .....	48
<b>7. Samvariasjon mellom indikatorer for karakterer og gjennomstrømning</b> .....	<b>53</b>
7.1. Studieforbereidende .....	53
7.2. Yrkesfag .....	55
<b>8. Oppsummering og konklusjoner</b> .....	<b>58</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>61</b>
<b>Vedlegg A</b> .....	<b>62</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>63</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>65</b>

## 1. Innledning

Formålet med denne rapporten er å utrede indikatorer for videregående skolars bidrag til elevenes læring, basert på data for elever i videregående skoler i Oslo. Prosjektet tar utgangspunkt i tidligere arbeider knyttet til skolebidragsindikatorer basert på avgangskarakterer fra ungdomsskolen (Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes, 2005a, 2005b, 2007). I tillegg til dette arbeidet med skolebidragsindikatorer, ble det i 2006 publisert en rapport (Hægeland, Kirkebøen og Raaum, 2006), som så nærmere på mulighetene for benytte tilsvarende type rammeverk for å analysere resultatforskjeller mellom videregående skoler. Denne studien pekte på ytterligere begrensninger, problemer og muligheter man står overfor når man studerer videregående skole, sammenlignet med grunnskolen.

### **Ide: Skoleresultater – justert for elevsammensetning**

Både ideen bak og det modellmessige rammeverket for resultatindikatorer for videregående skoler er i stor grad det samme som for skolebidragsindikatorer for grunnskolen. Utgangspunktet er et ønske om å kunne si noe om forskjeller i skolenes bidrag til elevenes læring, sammen med en erkjennelse av at ukorrigerede resultatgjennomsnitt på skolenivå kan gi et misvisende bilde av dette "skolebidraget".

Hovedårsaken til dette er at forskjeller i elevgrunnlag mellom skoler og tilfeldig variasjon i resultater i stor grad kan påvirke disse resultatene. Disse faktorene kan i liten grad sies å være innenfor skolens kontroll. Ved hjelp av tilgjengelige data søker man derfor å korrigere resultatene på skolenivå for forskjeller i elevgrunnlag. Via regresjonsanalyse trekker man ut den delen av resultatet som skyldes at elevenes bakgrunn ved en skole avviker fra gjennomsnittet blant elevene på alle skolene som er med i analysen. For hver skole sitter vi da igjen med et "skolebidrag", som kan tolkes som det gjennomsnittet vi forventer at skolen ville hatt, om elevsammensetningen ved skolen var lik gjennomsnittet blant de elevene/skolene som er inkludert i analysen. Det vi ønsker er å fjerne er altså den delen av skolenes resultatgjennomsnitt som kan tilskrives ulike elevsammensetning.

Tolkningen av de justerte skoleresultatene er selvsagt avhengig av hvilke elevkjennetegn som er inkludert i modellen. I beregningsopplegget for skolebidragsindikatorer for grunnskolen, baserte vi oss på en lang rekke variable – hentet fra administrative registre - som beskrev elevenes sosioøkonomiske bakgrunn. Formålet med dette var ikke å måle betydningen av familiebakgrunn i seg selv, men å kontrollere for forskjeller i resultater som kan tilskrives andre faktorer enn selve skolen eleven går på. I motsetning til tidligere beregnede skolebidragsindikatorer for grunnskolen, har vi for elever i videregående skole tilgang til data for tidligere skoleprestasjoner, dvs. avgangresultater fra grunnskolen. Dette gjør det mulig å beregne såkalte value-added indikatorer, som er definert av OECD (2008) som indikatorer basert på modeller hvor man også utnytter informasjon om tidligere elevresultater. I prinsippet er beregningsopplegget for disse indikatorene tilsvarende som for skolebidragsindikatorer, bortsett fra at man har et rikere sett av elevkjennetegn. Mens skolebidragsindikatorer kan tolkes som det gjennomsnittsresultatet vi ville forvente at skolen ville hatt, dersom alle elevene hadde en gjennomsnittlig familiebakgrunn, kan value-added-indikatorene tolkes som det gjennomsnittsresultatet vi ville forvente dersom elevene ved skolen hadde gjennomsnittlige resultater fra grunnskolen og gjennomsnittlig familiebakgrunn (i den grad man også kontrollerer for dette). Med kjennskap til resultater fra grunnskolen har vi kartlagt kunnskapsnivået den enkelte elev har ved inngangen til videregående skole langt bedre enn ved hjelp av familiebakgrunnskjennetegn alene. Når man bare har familiebakgrunnskjennetegn, kontrollerer man for elevenes forutsetninger på en indirekte måte, ved at man tilordner hver elev et kunnskapsnivå lik gjennomsnittet av de elevene med samme sosioøkonomiske bakgrunn.

Et interessant spørsmål er hvilken betydning det har å kontrollere for familiebakgrunnsvariable gitt at man kontrollerer for grunskoleresultater, med andre ord

hvorvidt familiebakgrunn gir noen vesentlig tilleggsmåling når vi allerede kontrollerer for grunnskoleresultater. Dette er drøftet i OECD (2008), og Hægeland og Kirkebøen (2008). Hovedinnsikten herfra er at dette i stor grad er et empirisk spørsmål. I vår anvendelse er det viktig å understreke at selv om det å inkludere et sett av variabler ikke bidrar særlig til å øke forklaringskraften til modellen totalt sett, kan det ha betydning for indikatorene til enkeltskoler. I denne rapporten utnytter vi det samme settet med familiebakgrunnsvariable som ved beregning skolebidragsindikatorer for grunnskolen og sammenligner ulike typer indikatorer. Hvis det er slik at indikatorer uten familiebakgrunnsvariable stort sett gir samme resultater, er det mulig for regionale skoleeiere å beregne disse indikatorene selv basert på de data de selv rår over.

### **Videregående skole er mer komplisert enn grunnskolen – selv om datatilfanget er større**

I en viss forstand er det relativt enkelt å lage resultatindikatorer for grunnskolen, siden alle skolene produserer det samme produktet (alle elevene har de samme fagene på vitnemålet). Videregående skoler kjennetegnes derimot av stor heterogenitet. Et kompliserende element for analyse av resultater er at elevene selv velger utdanningsprogram, og i noen grad enkeltfag innenfor det valgte programmet. Etersom valgene avspeiler ulike yrkes- og karrierevalg vil det være forskjellige grupper av elever som velger de forskjellige programmene og fagene. Dette kommer klart fram i Hægeland, Kirkebøen, og Raaum (2006). Slike forhold må tas i betraktning når man lager indikatorer for videregående skole. Grovt sett finnes det to alternativer. En mulighet er å gjøre skolene så sammenlignbare som mulig, ved å kontrollere for fagsammensetning og lignende, og beregne indikatorer for et bredt sett av skoler under ett. I mange tilfeller vil imidlertid ikke dette være meningsfullt, fordi skolene er for ulike til at det er hensiktsmessig å sammenligne dem. Det vil da være mer hensiktsmessig å følge den andre fremgangsmåten der man beregner indikatorer separat for ulike sett av skoler som er internt mer sammenlignbare. I denne rapporten følger vi sistnevnte strategi og beregner separate indikatorer for studieforberedende og yrkesfag. Vi skiller imidlertid ikke mellom de forskjellige programmene/studieretningene innen disse hovedretningene.

Settet av mulige resultatindikatorer er større for videregående skole enn for grunnskolen. Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2006) så på indikatorer som var basert på karakterer i enkeltfag eller et sett av enkeltfag. Det er selvsagt interessant og relevant å studere resultatforskjeller mellom videregående skoler langs denne dimensjonen, og slike indikatorer er en sentral del av denne rapporten. For videregående skole er imidlertid også problematikken knyttet til frafall og manglende fullføring svært relevant (i motsetning til for grunnskolen, hvor så å si alle fullfører). Eventuelle forskjeller mellom skoler langs denne dimensjonen fanges ikke godt nok opp via indikatorer som baserer seg utelukkende på karakterer. Vi vil derfor også se på indikatorer hvor resultatmålet er fullføring. Når det gjelder indikatorer basert på karakterer (blant de elevene som fullfører eller faktisk oppnår karakterer), vil vi fokusere på Vg1, siden det er her elevene har mest homogen timeplan og det er flest felles fag på tvers, slik at det er mulig å lage indikatorer som baserer seg på et tilstrekkelig antall elever pr. skole.

Rapporten er oppbygd på følgende måte. I neste kapittel går vi nærmere inn på det modellmessige rammeverket. Kapittel 3 gir en detaljert beskrivelse av data, herunder karakterdata, gjennomstrømningsdata og data om familiebakgrunn. I kapittel 4 ser vi nærmere på sammenhenger på elevnivå mellom resultater i videregående skole, grunnskoleresultater og familiebakgrunnsvariable. Kapittel 5 gir en detaljert drøfting av modellvalg mv for en indikator og en mer summariske presentasjon av resultater for ytterligere indikatorer basert på karakterer, mens kapittel 6 på samme måte presenterer en gjennomstrømningsindikator i detalj, og ytterligere gjennomstrømningsindikatorer mer kortfattet. I kapittel 7 sammenligner vi resultatene for indikatorer basert på henholdsvis karakterer og gjennomstrømning. Kapittel 8 gir noen konkluderende merknader.



## 2. Modellmessig rammeverk

### 2.1 Hva skaper resultatforskjeller mellom skoler?

De fleste studier av variasjoner i skoleprestasjoner, vår egen inkludert, bygger mer eller mindre eksplisitt på et teoretisk modell som sier at en elevs skoleprestasjoner avhenger av elevens egne forutsetninger, skolens bidrag til læring og tilfeldig variasjon. Fra dette tankeskjemaet følger det at gjennomsnittresultat på skolenivå grovt sett kan tilskrives tre hovedfaktorer:

- Skolens bidrag til læring
- Elevsammensetningen på skolen
- 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 målt i rene elevresultater, gir ikke nødvendigvis det største 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. 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. Formålet med å korrigere skolens resultater for faktorer utenfor dens kontroll er nettopp å komme nærmere en kvantifisering av forskjeller mellom skoler i deres bidrag til læring. Slike korrigerede resultatforskjeller kan ikke kaste lys over *hvilke* "skolefaktorer" (f.eks. forskjeller i ressursbruk) som eventuelt betyr mest for forskjellene. 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 (2005c) gir en ikke-teknisk diskusjon av hvilke problemer man møter i slike studier.

#### Elevenes forutsetninger og bakgrunn

Det er dokumentert klare sammenhenger mellom elevers resultater på ulike trinn i utdanningen, se for eksempel Hægeland, Kirkebøen og Raaum (2005) for en kartlegging av sammenhengen mellom resultater fra grunnskolen og videregående skole for norske elever. I den grad det kreves samme *type* ferdigheter på forskjellige nivåer, og elevenes ferdighetsnivå i forhold til alder er noenlunde konstant over tid vil vi forvente at en elev som gjør det godt på et nivå også vil gjøre det godt på et høyere nivå. Vi vil ikke kunne si noe om hvorvidt en slik sammenheng skyldes elevens (medfødte) evner, motivasjon eller oppfølging fra foreldrene, eller at kunnskap ervervet på et tidligere tidspunkt er en viktig innsatsfaktor i innlæring av ny kunnskap. Tidligere resultater kan tolkes både som et direkte mål på ervervet kunnskap og som et signal om den totale effekten av disse uobserverte faktorene.

Flere undersøkelser, bl.a. Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (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 på grunnskolenivå. Sammenhengen mellom resultater fra grunnskolen og videregående er enda sterkere, noe vi blant annet viser senere i denne rapporten. Det er imidlertid viktig å presisere at det ikke dreier seg om et en-til-en-forhold mellom familiebakgrunn og hva elevene oppnår på skolen. Familiebakgrunnen er en svært viktig faktor for å forklare skole-

prestasjoner, men det er samtidig et stort rom for andre faktorer. Tross alt kan en stor del av variasjonen i karakterer tilskrives andre 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. Det vil heller ikke være en nødvendig sammenheng mellom tidligere og framtidige resultater. For eksempel kan vi tenke oss at en umotivert elev får svake resultater på ungdomskolen, men blir mer motivert, jobber hardere og får dermed bedre resultater på videregående.

Elever med ulik bakgrunn 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. Dette kan skje delvis ved at like familier i stor grad velger tilsvarende boligområder, og barn og ungdom typisk går på skoler nær hjemmet. For videregående skjer det også gjennom elevens aktive valg av studieretning og skole de søker på, og i den grad opptakssystemet sorterer elevene etter karakterer vil også dette bidra til at elever med tilsvarende resultater fra grunnskolen går på samme skole. Dermed vil mye av karakterforskjellene mellom skoler være påvirket av elevsammensetningen.

### Tilfeldig variasjon

Resultatforskjeller mellom skoler kan også skyldes 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 2008 er jo et eksakt mål på gjennomsnittskarakteren ved eksamen i norsk *for skole A i 2008*. Så lenge vi aksepterer at karakteren faktisk måler det vi er interessert i, er det kun innslag av tekniske registreringsfeil som skaper usikkerhet.

Når det likevel er viktig å fokusere på usikkerhet eller tilfeldig variasjon, skyldes det at vår interesse strekker seg ut over hva elevene på skole A og B oppnådde ett spesielt år. Vi ønsker en pekepinn på læringsutbyttet som elevene får på den enkelte skole, det vil si 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 gjennomsnittresultat, jo større vil variasjonen i resultatet typisk være. 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, eller skole-spesifikke hendelser, som gjør at skolens resultater svinger fra år til år. Slike tilfeldigheter som alle elever kan bli eksponert for, kan være av betydning for gjennomsnittresultatene. Det viktig å ta hensyn til denne formen for usikkerhet når man sammenlikner resultater mellom skoler.

## 2.1. Skolebidragsindikatorer: På sporet av skolens bidrag til læring?

Som drøftet ovenfor, er 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 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. Hvor stor del av resultatvariasjonen knyttet til elevsammensetning man får tatt hensyn til, avhenger selvsagt kritisk av hva slags data man har tilgang til.

Resultater som korrigerer for skolers ulike elevsammensetning, kan være et viktig supplement til eksisterende informasjon om skolekvalitet. Skoler kan gi gode bidrag til læring uten at de peker seg ut i karakterstatistikken, fordi de har et mer krevende elevgrunnlag. Slike indikatorer 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?

De indikatorene vi presenterer i denne rapporten, er i prinsippet helt tilsvarende tidligere publiserte skolebidragsindikatorer for grunnskolen. Skolebidragsindikatorer søker å gi svar på: "Hva ville resultatforskjellene mellom skoler vært dersom de hadde hatt det samme elevgrunnlaget?"

Det er viktig å merke seg at skolebidragsindikatorer ikke er den "endelige sannheten" om skolens bidrag til læring. For det første representerer et forsøk på å oppsummere dette i ett enkelt tall en forenkling som ikke fullt kan fange opp et fenomen som kan ha mange dimensjoner. For det andre er det slik at indikatorene vil være beheftet med en viss usikkerhet. Begge disse forholdene tilsier at skolebidragsindikatorer bør brukes med en viss edruelighet, og bør ses i sammenheng med annen informasjon om skolene, både kvantitativ og ikke-kvantitativ. Likevel mener vi at indikatorene gir betydelig tilleggsinformasjon om skolekvalitet og skolens bidrag i forhold til ujusterte resultater.

Indikatorene beregnes ved hjelp av regresjonsanalyse eller tilsvarende verktøy 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 fra videregående skole for hver elev, målt ved for eksempel karakterer, er en funksjon av familiebakgrunn, skolerresultater fra grunnskolen, skoletilhørighet og uobserverte ("tilfeldige") faktorer. Via regresjonsanalysen trekker vi ut den delen av resultatet som skyldes at elevens familiebakgrunn og tidligere skolerresultater 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 for de skolene vi ser på.

Størrelsen på de justerte skolegjennomsnittene, og dermed tolkningen av dem, er selvsagt avhengig av hva vi kontrollerer for av forskjellige familiebakgrunnskjennetegn og grunnskolerresultater. Vi er i denne sammenheng ikke opptatt av å drøfte styrken på de direkte sammenhengene mellom ulike familiebakgrunnsvariabler og grunnskolerresultater og resultater fra videregående skole, 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, (2) skolens elevsammensetning varierer med hensyn til det aktuelle kjennetegnet, og (3) variabelen, målt på en konsistent måte, må være tilgjengelig for (tilnærmet) hele elevmassen siden vi ønsker å lage indikatorer for alle skoler, basert på alle elever.

Det er verd å merke seg at disse kriteriene gjelder betinget på hvilke andre variable som er med i modellen. Hvis det er slik at vi uansett kontrollerer for elevenes grunnskolerresultater, må kriteriene (1) og (2) være oppfylt betinget på grunnskole-

resultater, dvs. at det å inkludere flere variable i modellen bidrar med relevant tilleggsinformasjon om elevmassen.

Hvis det i det aktuelle datamaterialet ikke er noen sammenhenger mellom en variabel og skoleresultatene, påvirkes ikke resultatene for justerte skolegjennomsnitt. Fravær av systematiske forskjeller mellom skoler i elevsammensetning langs en bestemt dimensjon representerer for så vidt ikke noe problem, den eneste konsekvensen blir at modellen blir mer omfattende. Samtidig er det ingen grunn til å gjøre modellen mer komplisert og omfattende enn nødvendig.

## 2.2. Estimering av skolebidragsindikatorene

Skolebidragsindikatorene fremkommer ved å estimere følgende regresjonsmodell:

$$(1) A_{ij} = \beta \cdot F_i + \gamma \cdot G_i + \sum q_j \cdot S_{ij} + \varepsilon_i$$

Her  $A_{ij}$  er et resultatmål (f.eks. en karakter eller en indikator for fullført og bestått) for elev  $i$  ved skole  $j$ ,  $F_i$  er en vektor av familiebakgrunnsvariable og  $G_i$  en vektor (eller en enkelt skalar) av grunnskoleresultater for elev  $i$ .  $S_{ij}$  er en såkalt dummy-variabel som er lik 1 dersom elev  $i$  er elev ved skole  $j$  og null ellers, mens  $\varepsilon_i$  er et stokastisk restledd.

Modellen er ekvivalent med en modell med såkalte "faste effekter" på skolenivå. Modellen, dvs.  $\beta$ -vektoren,  $\gamma$ -vektoren (skalaren, i tilfelle  $G_i$  er en skalar) 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 gjennomsnittsresultater på skolenivå som er justert for effekten av at skolene har ulik elevsammensetning, målt ved variablene som inngår i  $F_i$ , med de tilhørende estimerte  $\hat{\beta}$ -parametrene. De estimerte skoleparameterne  $\hat{q}_j$  utgjør altså skolebidragsindikatorene. Ved å utelate leddet  $\beta \cdot F_i$  eller  $\gamma \cdot G_i$  får vi hhv skolebidragsindikatorer basert på bare grunnskoleresultater og skolebidragsindikatorer basert på bare familiebakgrunnsvariable. Hvis vi i (1) lar  $A_{ij}$  og  $G_i$  begge være skalarer, med samme skala og måltall, vil vi få en mer restriktiv modellspesifikasjon ved å sette  $\gamma = 1$ . Dette gir oss følgende modell:

$$(1a) A_{ij} - G_i = \beta \cdot F_i + \sum q_j \cdot S_{ij} + \varepsilon_i$$

Denne modellen er for så vidt mer intuitiv enn modell (1), siden den avhengige variabelen mer har tolkningen av "kunnskapsøkning". Imidlertid (1a) mer restriktiv i den forstand at den pålegger en en-til-en sammenheng mellom tidligere og nåværende resultater, og den er heller ikke meningsfull for resultatmål som ikke baserer seg på karakterer direkte, for eksempel gjennomstrømming. Modellen av typen (1) er også den langt vanligste i den internasjonale litteraturen, jf. OECD (2008).

Modellen (1) er en lineær modell. En slik modell er ikke nødvendigvis godt egnet til de resultatmålene vi ser på. For indikatorer basert på fullføring og gjennomstrømming, kan resultatmålet kun anta verdiene 0 og 1. En lineær modell som ovenfor tar ikke hensyn til dette, og dette kan i enkelte tilfeller gi misvisende resultater. Vi har derfor også prøvd ut en noe mer komplisert modell for diskret utfall (en logit-modell), for å undersøke om resultatene er følsomme overfor dette. Hvis resultatene (skolebidragsindikatorene) avhenger sterkt av hvilken type modell som benyttes, taler mye for å bruke logit-modellen som er mest konsistent med utfallsmålet vi ser på. Hvis forskjellen er liten, kan man like gjerne bruke den enkle modellen.

For karakterer er det også slik at resultatmålet bare antar et begrenset antall verdier. I tillegg er i modellen (1) forskjellen mellom karakterene den samme overalt, dvs. at "avstanden" mellom 3 og 4 er den samme som mellom 5 og 6. Slik er det ikke

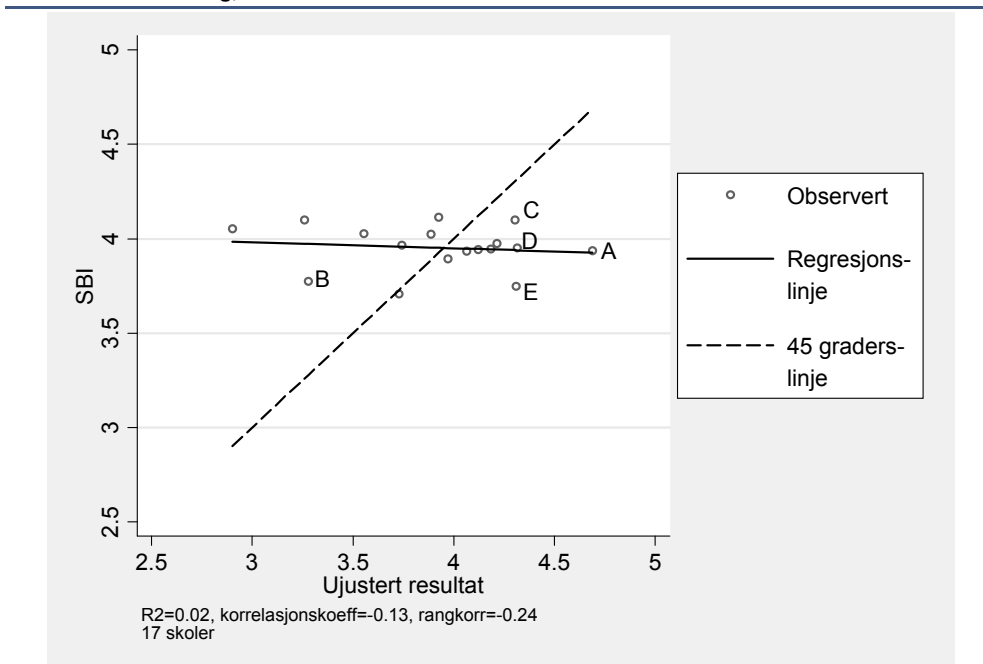
nødvendigvis i virkeligheten. Vi har derfor prøvd ut en såkalt ordnet probit-modell, hvor man tar inn over seg at en høyere karakter innebærer en høyere prestasjon, men hvor det ikke pålegges noen restriksjoner om at ”avstanden” mellom karakterene er like stor. I tillegg håndterer denne modellen bedre ”toppkoding”. Det er ikke mulig å forbedre en karakter på seks, dermed vil det være svært vanskelig for videregående skoler å forbedre resultater hos elever med høye snitt-karakterer fra grunnskolen. På skoler der elever har svært svake resultater fra grunnskolen er det større rom for å oppnå en forbedring. Ordnet probit-modellen håndterer dette ved å tillate et underliggende (uobservert) ferdighetsnivå uten noen øvre grense, som kommer til uttrykk gjennom et bestemt antall karakterer. Karakterverdiene tillegges her ingen spesiell vekt, utover at høyere karakter reflekterer høyere ferdighet. Igjen er det slik at hvilken modell vi velger, avhenger av resultatene. Små forskjeller mellom modeller tilsier at vi foretrekker den enkle modellen.

For både logit- og ordnet probit-modellen benytter vi de samme spesifikasjonene av høyresidevariablene som i den lineære modellen, dvs. grunnskolerresultater, eventuelle familiebakgrunnskjennetegn og ”faste skoleeffekter”.

### 2.3. Presentasjon av skolebidragsindikatorene i denne rapporten

Figur 2.1, som er identisk med figur 5.1, er en ”prototyp” på en figurtype som vi benytter mye i denne rapporten, både for å sammenligne skolebidragsindikatorer med ujusterte resultater, og for å sammenligne to ulike skolebidragsindikatorer. Hvordan skal slike figurer leses?

**Figur 2.1. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse og kjønn. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



I figur 2.1 sammenligner vi en skolebidragsindikator basert på karakterer med det tilsvarende ujusterte resultatet. Hver sirkel i figuren representerer en skole, og det ujusterte resultatet måles langs den horisontale aksene, mens skolebidragsindikatoren måles langs den vertikale. Dersom SBI ikke innebar noen justering av resultatene for en skole, ville sirkelen for denne skolen ligge på den stiplede linjen (45-graderslinjen) i figuren. Avstanden fra 45-graderslinjen sier noe om hvor stor justering av resultatene SBI innebærer. Hvis vi f.eks. ser på skole A i figuren, har den et ujustert resultat på ca. 4,7, men et justert resultat på 3,9. Alle skoler som ligger under 45-graderslinjen får sine resultater nedjustert ved SBI. Skole B år

derimot oppjustert sine resultater betydelig ved beregning av SBI. Hvis vi ser på skolene C, D og E, så har de temmelig like ujusterte resultater, mens deres skolebidragsindikatorer er nokså forskjellige.

Videre inneholder figuren en regresjonslinje. Helningen på denne sier noe om sammenhengen mellom ujusterte resultater og SBI. Det samme gjør de rapporterte korrelasjonskoeffisientene. I dette tilfellet er det en svak negativ samvariasjon.

### 3. Datagrunnlag

I dette kapitlet presenterer vi datamaterialet som ligger til grunn for beregningen av skolebidragsindikatorene. Resultatene er basert på elever i Oslo-skoler, som fullførte eller var oppmeldt i GK/Vg1 i skoleårene 2002/03 til 2007/08. De forskjellige indikatorene beregnes for litt forskjellige perioder, avhengig av hvilke data som er tilgjengelig.

Vi bruker to sett av utfallsmål. Standpunkt karakterer fra GK/Vg1 og fullføring av forskjellige trinn i videregående opplæring gir opphav til to sett av resultatindikatorer. Disse omtaler vi i det følgende som karakterindikatorer og gjennomstrømningsindikatorer, dataene som ligger til grunn som karakterdata og gjennomstrømningsdata. For skoler med både studieforbereidende og yrkesfag lages en indikator for hver retning. I tillegg benytter vi rike sett av bakgrunnsdata for å kontrollere for forskjeller i elevsammensetning, dels data for grunnskolerresultater og dels en detaljert beskrivelse av elevenes familiebakgrunn. Til slutt i dette kapitlet går vi gjennom konstruksjon av endelig datasett, samt ser på sortering av elever til studieretninger og fag.

#### 3.1. Karakterdata

Karakterdata fra videregående skole brukt i dette prosjektet er levert av Utdanningsetaten, Oslo kommune (UDE). Utdanningsdirektoratet og SSB har samlet inn karakterdata fra videregående skole siden skoleåret 2003/04. For de første årene har det imidlertid vært en del feilrapportering fra enkeltskoler, som siden er rettet opp i UDEs systemer. Disse er av et omfang som ikke påvirker gjennomsnittresultater for hele datamaterialet i særlig grad, men som har stor betydning for enkeltskolers resultater, slik som indikatorene presentert i denne rapporten. At datamaterialet kommer direkte fra én enkelt skoleeier, dialogen med denne, samt skoleeiers nærhet til skolene datamaterialet kommer fra har gjort det mulig å gjøre en utvidet kvalitetssikring, sammenlignet med hva som normalt vil være praktisk gjennomførbart. Karakterer er registrert per elev, skole og fag, med identifikatorer som gjør det mulig å koble til andre data.

I prinsippet kan en skolebidragsindikator (SBI) beregnes for et hvilket som helst (kvantifiserbart) utfall. For at resultatene skal være pålitelige er vi imidlertid avhengig av at datagrunnlaget omfatter et visst antall elever og forskjellige skoler. Videre, om indikatorene skal være informative må de være noenlunde klart og konsistent definert. Mens elevene i grunnskolen i all hovedsak har de samme fagene, er det mye større heterogenitet hva gjelder både fag og linjer i videregående. De fagene som flest elever har er fellesfagene i GK/Vg1. Karakterindikatorene vi presenterer baserer seg på en snittkarakter i basisfagene norsk, engelsk og matematikk, der disse tre fagene tillegges like stor vekt. Norsk-karakteren beregnes som et gjennomsnitt av norsk skriftlig (NOS) og norsk muntlig (NOM):

$$\text{Snittkarakter} = \frac{(NOM + NOS) / 2 + ENG + MAT}{3}$$

I utgangspunktet er det ønskelig å bruke eksamensresultater for å unngå systematisk varierende bruk av karakterskalaen. Dersom karakterpraksis ved skolene er forskjellig kan standpunkt karakterer fra forskjellige skoler gjenspeile forskjellige ferdighetsnivåer. Det er imidlertid bare et beskjedent antall elever som trekkes ut til eksamen i de forskjellige fagene i GK/Vg1, slik at vi er henvist til å bruke standpunkt karakterer. En vurdering av om karakterpraksis faktisk avviker mellom forskjellige videregående skoler ligger utenfor rammene for dette prosjektet.

I noen tilfeller mangler elever en eller flere karakterer. Koden ”ikke vurdert” setter vi til 0 for beregning av snittkarakter. Der det mangler karakter, og heller ikke er registrert ”ikke vurdert” ser vi bort fra den aktuelle karakterer ved beregning av gjennomsnitt siden vi er usikre på årsaken til manglende opplysninger. En elev med tre i norsk skriftlig, norsk muntlig og engelsk, men ”ikke vurdert” i matematikk vil dermed få en snittkarakter på to, mens en elev som mangler karakter i matematikk og har tre i de øvrige fagene vil få en snittkarakter på tre.

Datamaterialet dekker årene før og etter innføringen av Kunnskapsløftet, og dermed to forskjellige læreplaner og to sett av fagkoder. I tråd med tidligere arbeider på SBI har vi slått sammen data fra to skoleår som grunnlag for hver indikator. Ettersom det kan være endringer som gjør at fagene før og etter reformen ikke er direkte sammenlignbare beregner vi indikatorsett for hver av de to læreplanene: For Reform 94 (R94), basert på data fra skoleårene 2004/05 og 2005/06, og for Kunnskapsløftet (KL), basert på data fra skoleårene 2006/07 og 2007/08.

Videre er det betydelige forskjeller både i fag og fordeling på skoler mellom yrkesfag og studieforbereende utdanningsprogram (KL) / allmenne, økonomiske og administrative fag, idrett og musikk, dans og drama (kurs som gav studiekompetanse i R94) (heretter studieforbereende), slik at vi beregner separate indikatorer for hver av disse hovedretningene. For skoler med begge retningene beregnes separate indikatorer for hvert utfallsmål. Med to tidsperioder (R94 og KL) og to hovedretninger (studieforbereende og yrkesfag) får vi totalt fire indikatorer. For hver av disse har vi funnet de aktuelle fagkodene for norsk skriftlig og muntlig, engelsk og matematikk, disse er gjengitt i tabell 3.1. For celler der det er oppgitt flere koder er disse i prinsippet gjensidig utelukkende, slik at en elev bare skal være registrert på ett av fagene. Under R94 er det egne koder for norsk som annetspråk (VF1160, VF1165, VF1170 og VF1175), selv om fagene er tilsvarende norsk som førstespråk. Denne distinksjonen er borte under KL. Videre er det både under R94 og KL alternative matematikkvarianter på studieforbereende, en mer teoretisk variant (VG1330 og MAT1007) og en mer praktisk variant (VG1331 og MAT1002). I tillegg finnes det i enkelte tilfeller (engelsk under R94, matematikk under KL) enkelte elever på yrkesfag som har fag fra studieforbereende i stedet for tilsvarende yrkesfaglige fag, disse fagkodene står i parentes. I fagene NOR1204, NOR1205 og ENG1001 har det ikke blitt gitt standpunktskarakterer. Her bruker vi i stedet karakteren for annen termin.

**Tabell 3.1. Oversikt over kohorter, fag og utfallsmål**

	R94		KL	
	Kurs som ga studiekompet.	Yrkesfag	Studieforb..	Yrkesfag
Norsk skriftlig .....	VF1000/ VF1160	VF1010/ VF1170	NOR1201	NOR1204
Norsk muntlig .....	VF1005/ VF1165	VF1015/ VF1175	NOR1203	NOR1205
Engelsk .....	VG1200	VF1210 (VG1200)	ENG1002	ENG1001
Matematikk .....	VG1330/ VG1331	VF1320	MAT1007/ MAT1002	MAT1001 (/MAT1007 /MAT1002)

### 3.2. Gjennomstrømningsdata

Data om fullføring og gjennomstrømning hentes fra SSBs samling av individbasert utdanningsstatistikk, Norsk utdanningsdatabase (NUDB). NUDB registrerer igangværende og fullført utdanning i Norge siden 1970. For videregående utdanning og de aktuelle årene er dekningsgraden svært høy. Elevene vi tar utgangspunkt i er de som fra NUDB er registrert som oppmeldt i GK/Vg1 ved en Oslo-skole per 1. oktober et gitt år. Vi definerer tre utfallsmål:

- Fullført GK/Vg1 ved avslutningen av samme skoleår
- Oppnådd kompetanse fra videregående på normert tid
- Oppnådd kompetanse inntil ett år forsinket



Som for karakterindikatorene beregner vi indikatorer separat for studieforbereidende og yrkesfag. Ettersom normert tid for studieforbereidende er tre år og for yrkesfag fire år, defineres også indikatorene for oppnådd kompetanse noe forskjellig. Vi skiller imidlertid ikke etter hva slags kompetanse som er oppnådd, og ser heller ikke dette i sammenheng med studieretning først påbegynt. Tabell 3.2 viser på hvilke tidspunkt vi definerer de forskjellige indikatorene for hhv. studieforbereidende og yrkesfag.

**Tabell 3.2. Utfallsmål for studieforbereidende og yrkesfag**

Skoleår	Studieforbereidende	Yrkesfag
1	Fullført GK/Vg1	Fullført GK/Vg1
2		
3	Oppnådd kompetanse (normert tid)	
4	Oppnådd kompetanse (normert eller ett år forsinket)	Oppnådd kompetanse (normert tid)
5		Oppnådd kompetanse (normert eller ett år forsinket)

I motsetning til for karakterindikatorene skiller vi ikke eksplisitt mellom R94 og KL, da utfallsmålene i vesentlig mindre grad er definert ut fra læreplanen.<sup>1</sup> Data fra NUDB er også tilgjengelig langt tilbake i tid. Ettersom vi er avhengige av å koble med bakgrunnsdata, herunder grunnskolerresultater som bare finnes tilbake til skoleåret 2001/02 er det første årskullet vi bruker det som var oppmeldt i GK i skoleåret 2002/03. Indikatorene for oppnådd kompetanse kan først beregnes tre til fem år etter skolestart. Dette medfører at vi bare kan beregne disse for noe eldre årskull. Tabell 3.3 viser hvilke indikatorer som kan beregnes for hvilke årskull. Som for karakterindikatorene slår vi sammen to årskull for beregningene.

**Tabell 3.3. Kohorter, observasjonstidspunkt og utfallsmål**

Skoleår, oppmeldt i GK/Vg1	Læreplan	Indikator			
		Fullført GK/Vg1	Oppnådd komp, 3 år	Oppnådd komp, 4 år	Oppnådd komp, 5 år
2002/03	R94	Studie + yrke	Studie	Studie + yrke	Yrke
2003/04					
2004/05					
2005/06	R94	Studie + yrke	Studie		
2006/07					
2007/08	KL	Studie + yrke			

### 3.3. Bakgrunnsdata

I analysene vil vi beregne skolebidragsindikatorer som enkelt sagt er resultater på skolenivå kontrollert for elevsammesetning. De observerte karakteristika ved elevene omfatter kjønn, alder, landbakgrunn (eget eller foreldres fødeland), karakterer fra grunnskolen og familiebakgrunn.

#### Grunnskolekarakterer

Vi bruker karakterer fra grunnskolen til å måle ferdigheter elevene har når de først kommer til videregående skoler. Karakterdata for grunnskolen har blitt samlet inn av Utdanningsdirektoratet og SSB siden skoleåret 2001/02, og omfatter alle registrerte avgangselever fra grunnskolen siden da. Vi mangler imidlertid grunnskolerresultater for en minoritet av elevene på GK og VK1, som hadde fullført grunnskolen tidligere. I analysene begrenser vi datamaterialet til de elevene som fullførte grunnskolen året de fylte 15, 16 eller 17 år, og begynte på GK/Vg1 samme år eller året etter. Vårt siste årskull er de som begynte i GK/Vg1 høsten 2007, og som dermed senest fullførte grunnskolen våren 2007. Disse var siste kull før innføringen av KL i grunnskolen, slik at alle grunnskolerresultater vi benytter er fra læreplanen fra 1997.

<sup>1</sup> Vi slår imidlertid ikke sammen årganger fra R94 og KL for beregning av indikatorene, som diskutert i forbindelse med tabell 3.3.

Datasettet med grunnskoleresultater inneholder standpunkt- og eksamenskarakterer i inntil 13 forskjellige fag, i tillegg til identifikasjon av elev og skole. 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. Karakterskalaen går fra en til seks, med en som dårligste og seks som beste karakter. Disse dataene er deler av grunnlaget for tidligere arbeid på skolebidragsindikatorer for grunnskolen, se Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2004, 2005a, 2007) for resultater og nærmere omtale av datasettene.

Vi bruker tre typer resultater fra grunnskolen:

- **Fagkarakter:** For hvert av 11 fag beregnes fagkarakterer som gjennomsnitt av standpunkt- og eventuell(e) eksamenskarakter(er). De 11 fagene svarer til de 13 fagene nevnt over med to unntak: Fagkarakter i norsk hovedmål beregnes som gjennomsnitt av standpunkt- og eksamenskarakter i norsk hovedmål skriftlig og norsk muntlig, og tilsvarende for engelsk. Hver av fagkarakterene vil dermed variere fra 1 til 6 for de elever som har dem.<sup>2</sup>
- **Grunnskolepoeng:** Grunnskolepoeng er et samlemål for grunnskoleresultater, som utgjør opptaksgrunnlag til videregående skole. Beregningsmåten for grunnskolepoeng ble endret fra og med avgangskullet fra grunnskolen 2007, jf Gravaas m.fl. (2008). Det er relevant med et mål for grunnskoleresultater som tilsvarer opptaksgrunnlaget til videregående skole, men vi vurderer det som viktigere at målet er konsistent for alle årganger, og bruker derfor gammel beregningsmåte for alle indikatorer. I henhold til denne beregningsmåten er grunnskolepoeng summen av de 11 fagkarakterene omtalt tidligere. For elever som bare har 10 fagkarakterer legges en gang gjennomsnittet av disse 10 til summen, og for elever som har ni eller færre fagkarakterer legges to ganger gjennomsnittet til summen. Vi beregner grunnskolepoeng bare for elever med både standpunktkarakterer i minst fem fag og minst fem av de elleve fagkarakterene som summeres til grunnskolepoeng. Følgelig vil grunnskolepoeng variere fra sju til 66.
- **Skriftlig eksamenskarakter:** Resultatmålet er her selve eksamenskarakteren i norsk hovedmål, matematikk eller engelsk skriftlig. Siden elevene/skolene bare kommer opp i ett fag hvert år, og karakternivået varierer mellom fag, har vi i beregningene av skolebidragsindikatorer inkludert dummyvariable<sup>3</sup> for hvilket fag eleven var oppe i i regresjonsmodellen. Bare elever som har én skriftlig eksamen tas med i beregningene.<sup>4</sup>

### Familiebakgrunnsdata

Gjennom å kombinere informasjon fra en rekke administrative datakilder, har vi samlet detaljert informasjon om personkjennetegn og familiebakgrunn for alle elever i datasettet. Ut fra denne informasjonen har vi beregnet en rekke variable, som til sammen gir et bredt grunnlag for å beskrive elevgrunnlaget ved den enkelte skole. I tillegg til grunnleggende demografisk informasjon, har vi opplysninger om foreldres utdanning, innvandringsstatus og foreldres. Nedenfor gir vi en mer detaljert beskrivelse av de variablene vi benytter i analysen. Datasettet vi bruker er helt tilsvarende det som benyttes bl.a. i Hægeland, Kirkebøen, Raaum og Salvanes (2005a). Til forskjell fra tidligere arbeid med SBI har vi imidlertid færre elever og skoler pr resultatmål, informasjon om tidligere skoleresultater, og til dels mer kompliserte statistiske modeller. Tidligere analyser (Hægeland, Kirkebøen og

<sup>2</sup> Alle resultatmålene inkluderes med en lineær spesifisering, dvs. vi antar at effekten på videregående karakterer av en enhets økning i grunnskolekarakterer er uavhengig av hvilket nivå grunnskolekarakteren opprinnelig lå på. Vi har eksperimentert med en spesifisering der settet av fagkarakterer inkluderes på en mer fleksibel måte, men fant at dette ikke hadde nevneverdig innflytelse på resultatene.

<sup>3</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.

<sup>4</sup> Vi ser i denne sammenheng bort fra norsk sidemål.

Raaum, 2006; Hægeland og Kirkebøen, 2008) tilsier at grunnskoleresultater er særlig viktige variable, og at disse gjør det mindre relevant å ta med betydningen av familiebakgrunn separat. Færre observasjoner og mer krevende modeller gjør det vanskeligere å presist beregne effekter av ulike elevkjenntegn når vi skal korrigere for ulikt elevgrunnlag mellom skoler. Av disse grunnene bruker vi en enklere spesifisering av familiebakgrunn, med færre variable enn i tidligere analyser.

<i>Demografisk informasjon</i>	Vi konstruerer dummyvariable for elevens kjønn og alder.
<i>Familiestruktur</i>	I analysene inkluderer vi en dummyvariabel for om foreldre bor sammen, 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), samt dummyvariable for eldst eller ikke eldst av flere søsken (relativt til enebarn)
<i>Foreldrenes utdanning</i>	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, og har dummyvariable for hver av disse kategoriene, separat for hver forelder. <sup>5</sup>
<i>Innvandrerbakgrunn</i>	Elever som ble født i utlandet av utenlandske foreldre og elever med foreldre som ble født i utlandet, er klassifisert som hhv. innvandrere og barn av innvandrere i vår analyse. Ut fra en mer detaljert klassifisering av opprinnelsesland eller -region lager vi dummyvariable for innvandrere / barn av innvandrere fra hhv Vest-Europa med mer (inkl. USA, Canada, Australia og New Zealand) og andre land, totalt fire variable. For elever som har innvandret fra land utenom Vest-Europa med mer etter fylte sju år inkluderer vi i tillegg alder ved innvandring.
<i>Familiens økonomiske ressurser</i>	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 dummyvariabler for hvilken femdel (kvintil) i familieinntektsfordelingen, der populasjonen er familiene til avgangselevne, og ikke befolkningen som helhet.

### 3.4 Konstruksjon av endelig datasett

Som beskrevet over er utgangspunktet for analysene et datamateriale som omfatter alle elever i Oslo-skoler, for forskjellige skoleår i perioden 2002-2008. Dette identifiserer enkeltelever, og deres tilknytning til skoler. Kombinert med data om bakgrunnsvariable, inkl. grunnskoleresultater, gjør dette oss i stand til å sette sammen et datasett som knytter elever med bakgrunns karakteristika til skoler, som er hva vi trenger for analysene som følger.

I tidligere arbeid med SBI har vi til dels basert oss på tommelfingerregler for hvilke skoler som skal inngå i analysene, ut fra antall elever og stabilitet i elevtall. I tillegg har vi forsøkt å utelate spesialskoler for elever med spesielle behov med mer. I dette prosjektet har vi bedre kunnskap om enkeltskoler og studien er basert oss på en liste over skoler fra skoleeier, UDE, se vedlegg A. Analysene av

<sup>5</sup> Kodingen av foreldres utdanning er endret noe f.o.m data for skoleåret 2006/07. Dette medførte først og fremst en omklassifisering av en del personer fra å ha videregående utdanning til å ha grunnskoleutdanning, se [http://www.ssb.no/vis/magasinet/slik\\_lever\\_vi/art-2006-09-14-01.html](http://www.ssb.no/vis/magasinet/slik_lever_vi/art-2006-09-14-01.html) for mer detaljer. Utdanningsopplysningene som ligger til grunn for de forskjellige indikatorene er dermed ikke helt sammenlignbare. Endringen treffer imidlertid slik i tid at alle resultater fra R94 er registrert med gammel koding for foreldreutdanning, mens alle resultater fra KL er registrert med ny koding. Dermed er foreldreutdanning kodet konsistent innen hvert indikatorsett, og dermed ikke ventet å påvirke resultatene merkbart.

indikatorerne bruker bare resultater fra skoler med minst 20 elever i datasettet vårt. Denne avgrensningen samsvarer med hva som har vært kravet til antall elever pr. årskull for at en grunnskole skal få publisert SBI. Det er imidlertid svært få videregående skoler i Oslo med så få elever, de tilfellene vi finner (se tabell 3.4 og tabell 3.7) er muligens bare feilføringer.

Dels for å korrigere feil i datamaterialet, og dels for å tilrettelegge dataene for vårt bruk utelater og redigerer vi noen data, som beskrevet i det følgende.

### **Karakterdata**

Karakterdataene er hentet fra UDEs databaser. Noen elever er (sannsynligvis feilaktig) registrert med flere gjensidig utelukkende fagkoder, har flere registreringer på samme fagkode eller har ugyldige resultatkode. Der det finnes fullstendige dublettobservasjoner, observasjoner som er like for alle variable, fjerner vi observasjoner inntil vi bare en igjen. Videre utelater vi en del observasjoner som ikke har gyldige resultatkode. Der vi har flere observasjoner med samme fagkode beholder vi den observasjonen som har best karakter. For yrkesfag under KL bruker vi også resultater fra annen termin, jf avsnitt 3.1. Der vi har observasjoner både av standpunkt og annen termin benytter vi standpunktkarakter, også for de fagene der det i utgangspunktet ikke blir gitt standpunktkarakter.

For å kunne koble snittkarakterer til skoler er vi avhengige av å ha en entydig skoleident for hver elev. Noen få elever er registrert på flere skoler, disse tilordner vi til skolen der de har flest karakterer. Noen elever er registrert med karakterer både på yrkesfag og studieforberedende. I noen tilfeller er dette korrekt, for eksempel hadde noen yrkesfagelever under R94 allmennfaglig engelskvariant (VG1200). I andre tilfeller er det elever som er oppført med gjensidig utelukkende fag fra studieforberedende og yrkesfag, i disse tilfellene beholder vi elevene bare der de har flest karakterer. Vi mister noen elever som vi ikke lykkes å koble med bakgrunnsdata. Til slutt utelater vi elever som fylte færre enn 15 år eller flere enn 17 år året de gikk ut av grunnskolen, ikke gikk i GK/Vg1 et av de to skoleårene etter skoleåret de avsluttet grunnskolen eller som mangler standpunktkarakter i minst ett av fagene norsk hovedmål, engelsk skriftlig eller matematikk. Dette gjøres dels fordi vi er avhengig av grunnskolerresultater i analysene og dels fordi vi ved å sette en slik grense for alder og fullføring er konsistente i utvalg for de forskjellige årgangene. En ytterligere grunn er at vi ønsker resultater for ordinære elever. Voksne og elever på særskilte læreplaner er mindre relevante for disse analysene, og kan tenkes å påvirke resultatene dersom de er med blant elevene i studien.

Antallet elever som omfattes av disse forskjellige redigeringene, samt antall elever og skoler som er igjen og brukes i analysene er gjengitt i tabell 3.4. Vi viser ikke antall separat for de enkelte skoleårene, men det er ingen påfallende forskjeller innen R94 eller KL. Etter alle redigeringer sitter vi igjen med mellom 5000 og 6000 elever på studieforberedende for de to periodene, og mellom 2500 og 3300 elever på yrkesfag. Disse er fordelt på 23 forskjellige skoler. For de aller fleste kombinasjonene av skoler og studieretninger er det enten null eller et betydelig antall elever. I noen tilfeller er det imidlertid bare et fåtall elever på en studieretning på en skole. I tilfellene der det er færre enn 20 elever vil indikatorerne beregnet på grunnlag av disse ikke bli inkludert i analysene av indikatorerne. Elevene inngår likevel i analysene, men ettersom dette omfatter svært få elever på noen få skoler vil dette ikke påvirke noen resultater merkbart.

Tabell 3.4. Utelatte og endrede observasjoner i karakterdata

	2004/05 og 2005/06		2006/07 og 2007/08	
	Studieforb.	Yrkesfag	Studieforb.	Yrkesfag
Antall karakterobservasjoner .....	22 856	15 688	24 371	13 238
<b>Utelatte observasjoner:</b>				
Fullstendige dubletter .....	138	4	129	184
Mangler karakter .....	356	268	366	130
Beholder høyeste kar i dubl. fag .....	19	5	44	5
Ikke siste termin .....	0	0	0	185
<b>Endrede observasjoner</b>				
Endret org.nr .....	5	3	13	3
Setter "ikke vurdert" til 0 .....	425	881	308	625
Antall elevobservasjoner .....	5 996	4 085	6 096	3 317
Herunder dubletter (elever som opptrer i begge skoleår, antall unike elever er halvparten) .....	56	282	34	214
<b>Sammenkobling av filer for studieforberedende og yrkesfag</b>				
Fører på VG1200 for YF-elever .....		358		
Dubletter som fjernes .....		8		14
Sum elever .....		9 715		9 399
<b>Utelatte observasjoner:</b>				
Kan ikke kobles med bakgrunnsdata .....		596		254
Mangler grunnskolekarakterer, annen alder enn 15-17 fullføringsår grunnskole, eller > 1 år fullført grunnskole til oppstart videregående .....		884		937
Antall elever totalt i analysedata .....		8 235		8 208
Antall skoler totalt .....		23		23
Elever fordelt på studieretning .....	5 008	3 227	5 636	2 572
Antall skoler .....	20	15	21	14
Antall skoler med minst 20 elever .....	18	15	18	13

Gjennomsnittskarakterene som ligger til grunn for de videre analysene, samt antall observasjoner med de forskjellige karakterene, vises i tabell 3.5. Som tabellen viser har de aller fleste elevene som inngår i analysen karakter i alle de relevante fagene. Karakterene i basisfagene er høyest på studieforberedende, men det er ingen merkbar endring i nivået mellom R94 og KL. Mens spredningen har økt noe på studieforberedende er den redusert på yrkesfagene.

Tabell 3.5. Karakterer etter årskull og retning

	Studieforberedende			Yrkesfag		
	Antall elever	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall elever	Gjennomsnitt	Standardavvik
<b>2004/05 og 2005/06 (R94)</b>						
Snitt basisfag .....	5 008	3,9	0,93	3 227	3,2	1,08
Norsk skriftlig .....	4 971	3,9	0,93	3 172	3,5	1,15
Norsk muntlig .....	4 977	4,3	0,93	3 173	3,6	1,16
Engelsk .....	4 985	4,1	1,05	3 169	3,3	1,26
Matematikk .....	4 968	3,6	1,34	3 165	2,9	1,36
<b>2006/07 og 2007/08 (KL)</b>						
Snitt basisfag .....	5 636	3,9	0,98	2 572	3,2	1,04
Norsk skriftlig .....	5 562	3,9	1,03	2 543	3,4	1,10
Norsk muntlig .....	5 560	4,2	1,01	2 542	3,6	1,13
Engelsk .....	5 583	4,1	1,09	2 535	3,2	1,25
Matematikk .....	5 569	3,6	1,31	2 504	2,8	1,30

### Gjennomstrømningsdata

Gjennomstrømningsdataene er allerede tilrettelagt som personobservasjoner fra NUDB. Det er dermed ikke nødvendig å gjøre videre tilrettelegginger for å få dem på en slik form. Derimot mister vi også her en del observasjoner fordi elevene fylte færre enn 15 år eller flere enn 17 år året de gikk ut av grunnskolen, ikke gikk i GK/Vg1 et av de to skoleårene etter skoleåret de avsluttet grunnskolen eller mangler standpunkt karakter i minst ett av basisfagene fra grunnskolen. I tillegg utelater vi et (svært) beskjedent antall elever som har bokstavkarakterer fra grunnskolen. Tabell 3.6 gir opprinnelig og endelig antall elever, samt endelig antall skoler, og antall elever som utelates. Tabell 3.7 viser hvordan disse elevene fordeler seg på studieretninger og skoler, og gir gjennomsnitt for utfallsmålene.

**Tabell 3.6. Utelatte observasjoner i gjennomstrømningsdata**

	2002/03 og 2003/04	2004/05 og 2005/06	2006/07 og 2007/08
Antall elever i rådata	8 773	10 516	10 411
<b>Utelatte observasjoner:</b>			
Mangler grunnskolekarakterer, annen alder enn 15-17 i fullføringsår grunnskole, eller >1 år fra fullført grunnskole til oppstart videregående	1 002	1 693	1 652
Har bokstavkarakterer fra grunnskolen	1	2	0
Antall elever totalt i analysedata	7 770	8 821	8 759
Antall skoler totalt	23	23	23

**Tabell 3.7. Fordeling og gjennomstrømning, etter årskull og retning**

	2002/03 og 2003/04		2004/05 og 2005/06		2006/07 og 2007/08	
	Studieforb	Yrkesfag	Studieforb	Yrkesfag	Studieforb	Yrkesfag
Antall elever	4 703	3 067	5 242	3 579	5 875	2 816
Antall skoler	19	16	21	15	22	13
Antall skoler, minst 20 elever	18	16	20	15	20	13
Fullført GK/Vg1	0,85	0,66	0,85	0,65	0,87	0,70
Oppnådd komp, 3 år	0,77		0,76			
Oppnådd komp, 4 år	0,81	0,39				
Oppnådd komp, 5 år		0,51				

Vi ser at det gjennomgående er flere elever i gjennomstrømningsdataene enn i karakterdataene. Dette gjenspeiler i hovedsak frafall gjennom første skoleår i videregående, noen av de som er oppmeldt i oktober får ikke registrert karakterer ved slutten av det aktuelle skoleåret. Antall som har fullført og bestått første skoleår er gjennomgående lavere enn antall karakterobservasjoner. Noen elever har karakterer, selv om første skoleår ikke er bestått.

Det kan imidlertid finnes avvik mellom karakter- og gjennomstrømningsdata. Alle elever tas inn til ett programråde. I noen tilfeller bytter eleven programråde og evt. skole i løpet av skoleåret. For eksempel kan en elev som er tatt inn til yrkesfag og er elev der pr 1. oktober bytte til studieforberedende etter 1. oktober og fullføre dette til våren. Denne typen avvik mellom datakildene omfatter svært få elever.

Tabell 3.7 viser at fullføringsraten har økt noe, både på studieforberedende og yrkesfag etter innføringen av Kunnskapsløftet. De to siste kohortene hadde en fullføring på 87 prosent og 70 prosent første år, mens de fire foregående kohortene hadde 85 prosent og 65-66 prosent for henholdsvis studieforberedende og yrkesfag.

### 3.4. Forskjeller mellom studieretninger i sammensetning av elevmassen

Et kompliserende element for analyse av resultater fra videregående skole i forhold til grunnskolen er at elevene selv velger studieretning, og i noen grad fag innenfor den valgte studieretningen. Ettersom studieretningene er forskjellige er det også rimelig å anta at det vil være forskjellige grupper av elever som velger de forskjellige studieretningene. Tabell 3.8 viser at dette faktisk er tilfellet, og gir et innblikk i på hvilke måter gruppene avviker. Kolonnene gir andeler/gjennomsnitt og evt. standardavvik for forskjellige variable som inngår når vi beregner SBI.

Vi ser at det er en overvekt av gutter på yrkesfag, og en liten overvekt av jenter blant elever på studieforberedende. Videre er utdanningsnivået til foreldrene høyest blant elevene på studieforberedende og lavest blant elevene på yrkesfag. Det samme er tilfellet for karakterer fra grunnskolen. Det er ingen klare resultater for spredningen i grunnskolerresultater, denne varierer noe både mellom fag og over tid, men begge studieretningene ligger for begge periodene under spredningen i hele datamaterialet, der for eksempel standardavviket til grunnskolepoeng ligger mellom 8,5 og 8,8. Dette antyder, kanskje ikke så overraskende, at det skjer en sortering ved valg av studieretning på videregående: Elever med gode resultater i teoretiske fag vil i større grad enn elever med svakere resultater velge de mer teoretiske og retningene med studieforberedende. Fra tabellen ser vi også at disse resultatene er stabile over tid.

**Tabell 3.8. Elev- og familiekarakteristika etter studieretning og årskull, karakterdata**

	2004/05 og 2005/06 (R94)		2006/07 og 2007/08 (KL)	
	Studieforb.	Yrkesfag	Studieforb.	Yrkesfag
	Andel	Andel	Andel	Andel
<b>Familiebakgrunnsvariable:</b>				
Kvinne .....	0,52	0,46	0,52	0,45
<b>Foreldres høyeste utdanning:</b>				
Lang høyere utd. ....	0,28	0,07	0,27	0,06
Kort høyere utd. ....	0,36	0,22	0,35	0,22
Påbygning til vdg. utdanning ....	0,03	0,03	0,03	0,04
Videregående skole .....	0,26	0,52	0,21	0,38
Grunnskole .....	0,04	0,09	0,10	0,23
<b>Innvandringsbakgrunn:</b>				
Innvandrer .....	0,08	0,15	0,08	0,12
Barn av innvandrere .....	0,15	0,17	0,16	0,21
	Gj.snitt	Std.avvik	Gj.snitt	Std.avvik
<b>Resultater fra grunnskolen:</b>				
Grunnskolepoeng .....	49,4	7,6	39,3	6,5
	49,0	6,9	38,6	7,7
<b>Fagkarakterer:</b>				
Norsk hovedmål .....	4,43	0,82	3,52	0,71
Matematikk .....	4,02	0,94	2,83	1,01
Engelsk .....	4,35	0,93	3,37	0,80
	4,35	0,82	3,34	0,93

I tabell 3.9 viser vi tilsvarende forskjeller i elevsammensetning mellom elever med forskjellige matematikkfag. Vi ser at det innen studieforberedende er et flertall gutter på den praktiske varianten MAT1002, mens det er et lite flertall jenter på den mer teoretiske varianten MAT1007. Elevene som har valgt MAT1007 har også høyere utdannede foreldre og bedre grunnskolerresultater enn elevene med MAT1002. Her ser vi også at spredningen i resultater er spesielt lav blant de elevene som har valgt MAT1007. For yrkesfag ser vi et tilsvarende mønster, (de få) elevene som velger et annet matematikkfag enn MAT1001, dvs. de som velger matematikk for studieforberedende, har høyere utdannede foreldre, bedre grunnskolerresultater og mindre spredning i grunnskolerresultatene. I sum ser vi tydelige tegn til sortering til forskjellige fag.

**Tabell 3.9. Elev- og familiekarakteristika etter studieretning og matematikkfag, karakterdata, KL**

	Studieforb.		Yrkesfag	
	MAT1002	MAT1007	MAT1007/2	MAT1001
	Andel	Andel	Andel	Andel
<b>Familiebakgrunnsvariable:</b>				
Kvinne .....	0,57	0,48	0,38	0,45
<b>Foreldres høyeste utdanning:</b>				
Lang høyere utd. ....	0,18	0,34	0,13	0,05
Kort høyere utd. ....	0,33	0,36	0,43	0,20
Påbygning til vdg. utdanning ....	0,04	0,03	0,04	0,04
Videregående utdanning .....	0,27	0,17	0,33	0,39
Grunnskole .....	0,13	0,07	0,06	0,25
<b>Innvandringsbakgrunn:</b>				
Innvandrer .....	0,10	0,07	0,02	0,13
Barn av innvandrere .....	0,16	0,15	0,06	0,23
	Gj.snitt	Std.avvik	Gj.snitt	Std.avvik
<b>Resultater fra grunnskolen</b>				
Grunnskolepoeng .....	45,7	7,6	51,8	3,8
	50,1	5,5	37,5	7,0
<b>Fagkarakterer:</b>				
Norsk hovedmål .....	4,13	0,81	4,59	0,52
Matematikk .....	3,33	0,91	4,51	0,74
Engelsk .....	4,10	0,92	4,56	0,69
	4,53	0,68	3,31	0,75
	4,10	0,89	2,62	0,85
	4,55	0,69	3,23	0,87

For å kunne beregne relevante SBI er vi avhengig av å kunne kontrollere for forskjeller mellom skoler i elevsammensetning. Forskjeller i sammensetning mellom studieforbredende og yrkesfag er ikke noe problem for vår beregning av SBI, ettersom vi analyserer disse separat. Derimot vil forskjeller mellom programmer/studieretninger (innen studieforbredende og yrkesfag) og mellom fag kunne gi misvisende resultater. I den grad variablene vi observerer gir en uttømmende beskrivelse av (forutsetningene til) elevene ved en skole kontrollerer vi for dette gjennom analysene. Hvis det finnes systematiske forskjeller vi ikke fanger opp, for eksempel at en retning eller et fag tiltrekker seg elever som er spesielt ambisiøse eller hardtarbeidende, gitt grunnskolerresultater og familiebakgrunn, vil dette påvirke beregnede SBI. Mange slike forhold vil imidlertid (delvis) fanges opp av grunnskolerresultatene, slik at vi indirekte kontrollerer for dette. For de forskjellige fagvariantene som inngår i snittkarakterene bruker vi også dummyvariable for å kontrollere for fagvalg.



## 4. Sammenheng mellom grunnskolekarakterer og familiebakgrunn og prestasjoner i videregående skole

Det er veldokumentert at skoleprestasjoner varierer med elevenes kjønn og familiebakgrunn, og at elever som har gode karakterer fra grunnskolen tenderer til å ha gode resultater i videregående skole. I den forstand inneholder dette kapittelet lite nytt. Det tjener imidlertid som nyttig bakgrunnsinformasjon i forhold til hvordan beregningsmodellene for skolebidragsindikatorer skal spesifiseres, dvs. hvilke variable som skal være med i modellen og hvordan de skal inngå. I avsnitt 4.1 beskriver vi ukorrigerte forskjeller i resultater etter kjønn, grunnskolekarakterer og familiebakgrunnsvariable for to av de resultatmålene vi beregner skolebidragsindikatorer for i kapittel 5 og 6.

Ulike elevkjennetegn samvarierer. I avsnitt 4.2 gjengis derfor resultater fra regresjonsanalyser, både i form av rene regresjonsresultater, og i form av ”arke-typer” der vi beregner forventet utfall for elever med utvalgte kjennetegn (for eksempel jente med 5 i gjennomsnitt fra grunnskolen og gjennomsnittlig familiebakgrunn for øvrig).

Vi har ingen ambisjon om å drøfte *hvorfor og hvordan* familiebakgrunnskjennetegn påvirker skoleprestasjoner, og rapporten har dermed ingen synspunkter på eller drøfting av kausalitet (årsak-virkning). Hovedformålet er å gi et grunnlag for skolebidragsindikatorer og korreksjon for forskjeller i elevsammensetning mellom skoler.

### 4.1. Observerte forskjeller

Basiskarakterfordelingene på Vg1 studieforbereende og yrkesfag for skoleårene 2006/07 og 2007/08 er gjengitt i tabell 4.1. Jenter oppnår bedre karakterer enn gutter, forskjellen i gjennomsnittskarakter i basisfag er 0,28 på studieforbereende og 0,14 på yrkesfag. Det er også slik at elever med gode karakterer fra grunnskolen får bedre karakterer i videregående. Elever med 5 i gjennomsnittskarakter (avrundet til nærmeste heltall) i basisfag fra grunnskolen har 1,7 høyere gjennomsnittskarakter i Vg1 studieforbereende og 1,4 på yrkesfag enn elever med en snittkarakter fra grunnskolen på 3. Det er interessant å merke seg at denne forskjellen mellom elever etter hva slags karakterer de hadde i grunnskolen ikke varierer særlig mye med andre elevkjennetegn. Det er likevel en viss tendens til at gitt karakterer fra grunnskolen, gjør gutter det litt dårligere enn jenter, og barn med ikke-vestlige innvandrerforeldre eller foreldre med lav utdanning og inntekt eller gjør det litt dårligere enn andre. Disse forskjellene er imidlertid svært beskjedne i forhold til forskjellene etter grunnskolekarakterer.

Tilsvarende tall for gjennomstrømming, målt ved fullført Vg1, gis i tabell 4.2. Her ser vi at forskjellene mellom gutter og jenter er små, mens forskjellene knyttet til grunnskolekarakterer er betydelige. På studieforbereende fullfører 97 prosent av de med karaktersnitt 5 fra grunnskolen Vg1 samme skoleår som de starter, mens det tilsvarende for de som hadde 3 i snitt fra grunnskolen er 65 prosent. For yrkesfag er det tilsvarende 96 og 70 prosent. Forskjellene etter grunnskolekarakterer varierer noe med hva slags familiebakgrunn eleven har, men hovedmønsteret er det samme. Dette er vår første indikasjon på at familiebakgrunn forklarer lite av variasjon i utfall på videregående mellom elever med samme karakterer fra grunnskolen.

**Tabell 4.1. Observert gjennomsnittskaracter, etter bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. KL**

	Studieforberedende			Yrkesfag		
	Antall	Gj.snitt	Std.avvik	Antall	Gj.snitt	Std.avvik
Alle .....	5 457	3,95	0,91	2 457	3,26	1,00
Jenter .....	2 856	4,08	0,89	1 096	3,34	0,97
Gutter .....	2 601	3,80	0,92	1 361	3,20	1,01
Snitt 3 .....	819	2,82	0,79	1 217	3,12	0,79
Snitt 5 .....	2 057	4,56	0,50	165	4,52	0,65
Snitt 3, gutt .....	465	2,80	0,74	673	3,16	0,79
Snitt 5, gutt .....	831	4,52	0,49	75	4,40	0,80
Snitt 3, jente .....	354	2,84	0,85	544	3,08	0,78
Snitt 5, jente .....	1 226	4,60	0,50	90	4,61	0,46
Snitt 3, høy foreldreutdanning og inntekt ....	..			11	3,05	1,24
Snitt 5, høy foreldreutdanning og inntekt ....	212	4,76	0,46	..		
Snitt 3, lav foreldreutdanning og inntekt .....	61	2,60	0,87	111	3,07	0,85
Snitt 5, lav foreldreutdanning og inntekt .....	19	4,37	0,57	..		
Snitt 3, barn av innvandrere fra utenfor Vest-Europa mv. ....	260	2,75	0,79	274	2,99	0,81
Snitt 5, barn av innvandrere fra utenfor Vest-Europa mv. ....	166	4,46	0,51	..		

Note: Snitt er gjennomsnitt i basisfagene fra grunnskolen. Lav/høy inntekt er elever med foreldre i inntektskvintil 5, lav/høy foreldreutdanning betyr at begge foreldre har hhv. bare grunnskole og lang universitets- eller høyskoleutdanning.

**Tabell 4.2. Observert andel fullført Vg1, etter bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. KL**

	Studieforberedende			Yrkesfag		
	Antall	Gj.snitt	Std.avvik	Antall	Gj.snitt	Std.avvik
Alle .....	5 875	0,87	0,33	2 816	0,70	0,46
Jenter .....	3 102	0,88	0,32	1 238	0,71	0,46
Gutter .....	2 773	0,87	0,34	1 578	0,70	0,46
Snitt 3 .....	963	0,65	0,48	1 367	0,70	0,46
Snitt 5 .....	2 127	0,97	0,17	171	0,96	0,18
Snitt 3, gutt .....	536	0,69	0,46	759	0,71	0,45
Snitt 5, gutt .....	848	0,97	0,16	78	0,95	0,22
Snitt 3, jente .....	427	0,60	0,49	608	0,67	0,47
Snitt 5, jente .....	1 279	0,97	0,17	93	0,98	0,15
Snitt 3, høy foreldreutdanning og inntekt ....	10	1,00	0,00	12	0,67	0,49
Snitt 5, høy foreldreutdanning og inntekt ....	221	0,99	0,12	..		
Snitt 3, lav foreldreutdanning og inntekt .....	45	0,62	0,49	83	0,63	0,49
Snitt 5, lav foreldreutdanning og inntekt .....	18	0,94	0,24	..		
Snitt 3, barn av ikke-vestlige innvandrere ...	302	0,62	0,49	302	0,71	0,45
Snitt 5, barn av ikke-vestlige innvandrere ...	167	0,96	0,19	..		

## 4.2. Forskjeller fra regresjonsanalyse

Ulike kjennetegn ved elevenes familiebakgrunn henger sammen. Foreldre med lang utdanning har gjennomgående høy inntekt. Også for Oslo-skolen er det sterk samvariasjon mellom familiebakgrunn og karakterer. Endelig er det naturlig nok slik at elever som lykkes godt på et trinn også skårer høyt året etter. Dersom vi ønsker innsikt i enkeltvariablers betydning er et naturlig første skritt å inkludere samtlige observerte familiekarakteristika i en multipel regresjonsanalyse. Ved hjelp av regresjonsanalyse kan vi også anslå hvilken betydning fordelingen av ulike sett bakgrunnsvariable har for den totale variasjonen i de resultatmålene vi legger til grunn for beregning av indikatorer.

Tabell 4.3 viser regresjonsresultater for ulike modellspesifikasjoner der den avhengige variabelen er standpunkt-karakterer i basisfag i Vg1 studieforberedende. I kolonne 1 inkluderer vi bare grunnskolepoeng, karakter skriftlig eksamen og dummyvariable for hvilket fag eleven hadde skriftlig eksamen i på grunnskolen. I tillegg inkluderer vi en dummyvariabel for matematikkvariant i Vg1, for å fange opp systematiske forskjeller i karaktersetting. Som vi ser er det en klar sammen-

heng mellom grunnskolepoeng og karaktergjennomsnitt i Vg1. Siden 11 grunnskolepoeng tilsvarer 1 karakter i alle grunnskolefag, ser vi at det er en nær en-til-en sammenheng mellom karakterer fra grunn- og videregående skole. Det samme ser vi fra kolonne 3, hvor vi i stedet for grunnskolepoeng inkluderer karakterene i basisfagene norsk, engelsk og matematikk separat. Summen av koeffisientene for de tre fagvariablene er nær 1, dvs. at elever med en karakter bedre i alle basisfag går sammen med en karakter bedre gjennomsnitt i basisfag Vg1. Det er beskjedne forskjeller på koeffisientene i de forskjellige fagene, selv om koeffisienten på karakter i engelsk er noe lavere enn de andre to. Betydningen av eksamenskarakter er vesentlig mindre enn for de øvrige karakterene.

**Tabell 4.3. Resultater fra regresjon, snittkarakter mot bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. Studieforbereidende.**

	(1)	(2)	(3)	(4)
Grunnskolepoeng .....	0,0977 (0,0017)**	0,0927 (0,0017)**		
Fagkarakter i norsk hovedmål .....			0,3515 (0,0160)**	0,3305 (0,0160)**
Fagkarakter i engelsk .....			0,2566 (0,0138)**	0,2465 (0,0138)**
Fagkarakter i matematikk .....			0,3391 (0,0117)**	0,3230 (0,0117)**
Skriftlig eksamenskarakter .....	0,1355 (0,0098)**	0,1176 (0,0098)**	0,0294 (0,0113)**	0,0238 (0,0112)*
Kontroll for familiebakgrunn		Ja		Ja
Antall observasjoner .....	5 384	5 384	5 384	5 384
Justert R <sup>2</sup> .....	0,67	0,68	0,66	0,67

Datamateriale fra skoleårene 2006/07 og 2007/08 (KL).

Alle regresjoner kontrollerer også for matematikkfag, fag for skriftlig eksamen, årgang, kjønn og alder.

Estimerte standardfeil i parentes. \*) signifikant på 5 prosent signifikansnivå, \*\*) signifikant på 1 prosent signifikansnivå.

I kolonne 2 og 4 utvides disse to spesifikasjonene med familiebakgrunnsvariable, jf kapittel 3. Fra siste rad ser vi at dette bare en marginal betydning for modellens evne til å forklare variasjon i karakterene i Vg1. Familiebakgrunnsvariablene ville, dersom vi ikke kjente grunnskoleresultatene, gitt en betydelig forklaringskraft – om enn mindre enn hva grunnskoleresultatene gir. Men de bidrar i svært liten grad til ytterligere å forklare variasjonen vi observerer når vi allerede kontrollerer for grunnskoleresultater. Fra de rapporterte koeffisientene ser vi at det å kontrollere for familiebakgrunn heller ikke i nevneverdig grad påvirker den sterke sammenhengen mellom resultater fra grunn- og videregående skole.

Tabell 4.4 viser tilsvarende resultater fra en regresjon av andel fullført Vg1 mot grunnskoleresultater og familiebakgrunnsvariable. Her har vi benyttet en logit-modell til å estimere fullførings sannsynligheten for hver enkelt elev, jf omtale i kapittel 2. Denne modellen gir imidlertid ikke noe enkelt tolkbart mål på andel forklart variasjon og av denne grunn har vi lagt til dette målet fra en lineær sannsynlighetsmodell estimert ved vanlig regresjonsanalyse i tabellen. Igjen ser vi at grunnskoleresultater forklarer mye av variasjonen, om enn vesentlig mindre enn tilfellet var for karakterer i tabell 4.4. Her ser vi også at det har mindre betydning hvilket resultatmål fra grunnskolen vi bruker, og at familiebakgrunn har liten ytterligere forklaringskraft, når vi allerede kontrollerer for grunnskoleresultater. En forskjell fra tabell 4.4 er at eksamenskarakteren fra grunnskolen ikke lenger har noen betydning, når vi allerede kontrollerer for grunnskolepoeng eller fagkarakterer. Det er også større forskjeller i hvilke grunnskolekarakterer som betyr noe, matematikk er klart viktigst, mens engelsk ikke har noen signifikant samvariasjon, gitt karakterene i de to andre basisfagene.

**Tabell 4.4. Resultater fra regresjon, andel fullført Vg1, mot bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. Yrkesfag.**

	(1)	(2)	(3)	(4)
Grunnskolepoeng	0,1748 (0,0108)**	0,1712 (0,0112)**		
Fagkarakter i norsk hovedmål			0,5719 (0,1017)**	0,5747 (0,1050)**
Fagkarakter i engelsk			0,0145 (0,0845)	0,0532 (0,0889)
Fagkarakter i matematikk			0,9104 (0,0855)**	0,8577 (0,0882)**
Skriftlig eksamenskarakter .....	-0,0136 (0,0716)	-0,0043 (0,0749)	-0,0226 (0,0821)	-0,0384 (0,0847)
Kontroll for familiebakgrunn		Ja		Ja
Antall observasjoner .....	2 727	2 727	2 727	2 727
Justert R <sup>2</sup> fra lineær regresjon .....	0,24	0,26	0,21	0,23

Logit-regresjon. Datamateriale fra skoleårene 2006/07 og 2007/08 (KL).  
Alle regresjoner kontrollerer også for fag for skriftlig eksamen, årgang, kjønn og alder.  
Estimerte standardfeil i parentes. \*\*) signifikant på 1 prosent signifikansnivå.

I tabell 4.5 illustrerer vi betydningen av grunnskoleresultater og familiebakgrunn ved å gi forventede resultater for konstruerte individer med bestemte karakteristika, (arketyper). Alle arketyper har gjennomsnittsverdier på alle variable (dvs. er ca 50 prosent gutt, ca 50 prosent jente osv.), unntatt den eller de som definerer dem. Dermed ser vi fra tabell 4.5 at kjønnsforskjellen, gitt som forskjellen mellom arketyperne gutt og jente når vi holder alle andre variable – herunder grunnskoleresultater – konstante, er omtrent 0,04 karakterpoeng i Vg1 studieforbereende. Den ubetingede kjønnsforskjellen er på 0,28 karakterpoeng hvilket illustrerer at kunnskapsnivå ved inngangen til videregående forklarer det meste av karakterforskjellen et år senere. For fullføring av Vg1 yrkesfag finner vi nesten ingen kjønnsforskjell i tabell 4.5. Den store forskjellen, både i snittkarakter og sannsynlighet for fullføring av Vg1 er mellom elevene med tre og fem fra grunnskolen. Her er forskjellen hhv. 1,9 karakterpoeng og 20 prosentpoeng. Derimot er det ingen forskjell i karakterer verken mellom elever med foreldre som høy/lav utdanning og inntekt, eller mellom elever som har hhv norske og ikke-vestlig innvandrerforeldre. For fullført Vg1 er det noen forskjeller mellom elever med forskjellig familiebakgrunn (og like grunnskoleresultater). Gruppen med gode grunnskoleresultater har i alle tilfeller en svært høy sannsynlighet for å fullføre Vg1, men for gruppen med tre fra grunnskolen er det en forskjell på 15 prosentpoeng mellom elevene med foreldre som har hhv høy og lav utdanning og inntekt. Elevene som er barn av ikke-vestlige innvandrere har en sannsynlighet for å fullføre Vg1 svært lik den andre elever med tilsvarende karakterer har.

**Tabell 4.5. Betingede gjennomsnitt (arketyper), forventet snittkarakter og andel fullført Vg1, mot bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. Yrkesfag, KL**

Arketype	Snittkarakter, studieforbereende	Fullført Vg1, yrkesfag
Alle	3,95 (0,01)	0,79 (0,01)
Jente .....	3,99 (0,01)	0,78 (0,01)
Gutt .....	3,91 (0,01)	0,79 (0,01)
Snitt 3 .....	2,80 (0,02)	0,79 (0,01)
Snitt 5 .....	4,70 (0,01)	0,99 (0,00)
Snitt 3, gutt .....	2,76 (0,02)	0,80 (0,01)
Snitt 5, gutt .....	4,66 (0,02)	0,99 (0,00)
Snitt 3, jente .....	2,84 (0,02)	0,78 (0,02)
Snitt 5, jente .....	4,74 (0,01)	0,99 (0,00)
Snitt 3, høy foreldreutdanning og inntekt .....	2,80 (0,02)	0,88 (0,05)
Snitt 5, høy foreldreutdanning og inntekt .....	4,70 (0,01)	0,99 (0,00)
Snitt 3, lav foreldreutdanning og inntekt .....	2,80 (0,02)	0,73 (0,03)
Snitt 5, lav foreldreutdanning og inntekt .....	4,70 (0,01)	0,98 (0,00)
Snitt 3, barn av ikke-vestlige innvandrere .....	2,80 (0,02)	0,81 (0,02)
Snitt 5, barn av ikke-vestlige innvandrere .....	4,70 (0,01)	0,99 (0,00)

Basert på regresjoner omtalt tidligere, data fra skoleårene 2006/07 og 2007/08 (KL).  
Alle arketyper har gjennomsnittsverdier for alle ikke-omtalte kjennetegn.  
Estimerte standardfeil i parentes.

## 5. SBI for standpunktkarakterer i basisfag Vg1

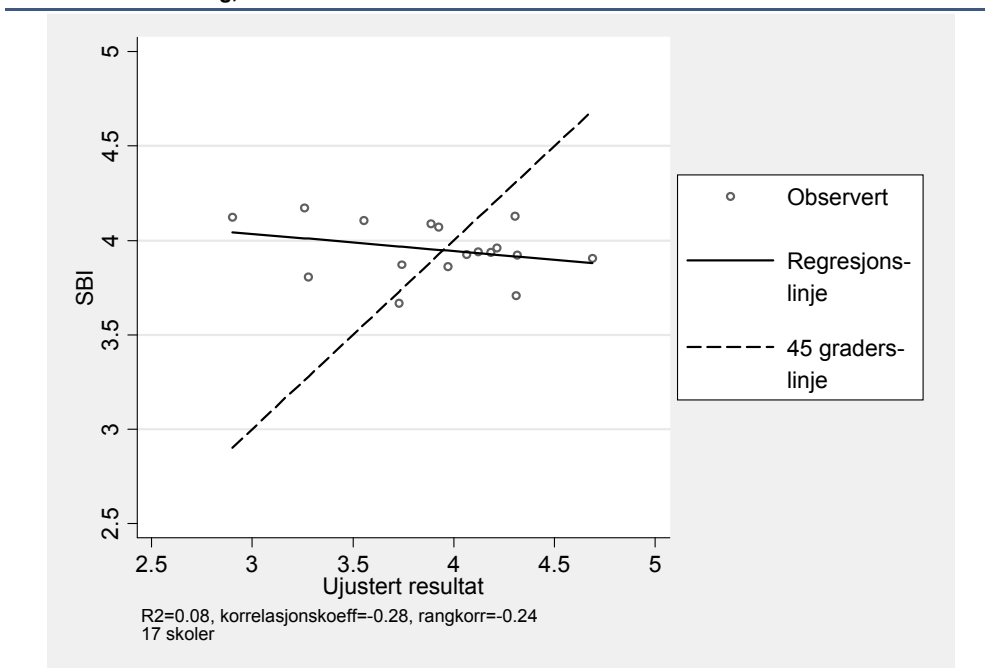
### 5.1. Alternative informasjonssett for beregning av SBI basert på standpunktkarakterer

I dette kapittelet ser vi nærmere på forskjellige måter å korrigere for ulik elevsammensetning på tvers av videregående skoler i Oslo. Fokus er på hvorvidt den beregnede skolebidragsindikatoren for hver enkelt skole er følsom overfor hva slags type informasjon som det tas hensyn til. Tilgangen på karakterinformasjon fra grunnskolen (10. klasse) er svært rik, og det er interessant å se nærmere på hvilken betydning det har hvordan den utnyttes. I tillegg er det viktig å vite hvorvidt bruk av detaljert informasjon om elevbakgrunn som ikke finnes i skoleeieres egne databaser har betydning for indikatorene.

Vi har lagt vekt på å undersøke robustheten til indikatorer som er relativt enkle å implementere. Dersom ekstra informasjon om elevers familiebakgrunn gir lite nytt i forhold til hva som allerede fanges opp av karakterer fra 10. klasse, er det ingen grunn til å gjøre bruk av slik informasjon ved beregning av indikatorene.

Vi har valgt å presentere alternative justeringsmåter med utgangspunkt i standpunktkarakterer basisfag (norsk, engelsk og matematikk) første år videregående, studieforbereende for kullene som avsluttet grunnskolen våren 2007 og 2008. (Tilsvarende mønstre finnes for yrkesfagene og tidligere avgangskull, men plasshensyn gjør at vi i rapporten fokuserer på ett utfallsmål når vi drøfter valg av modellspesifikasjon).

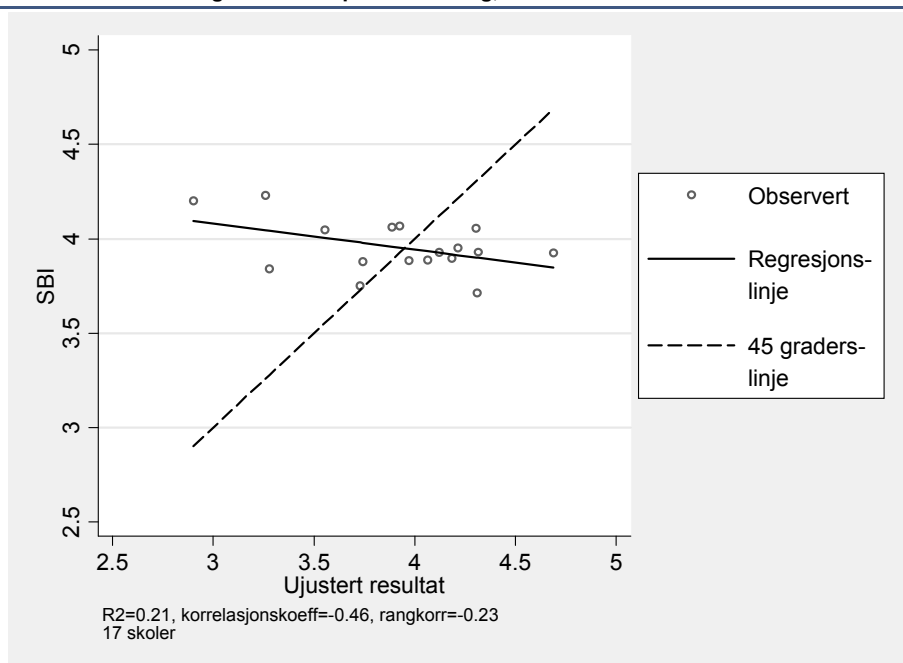
**Figur 5.1** Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse og kjønn. Standpunkt basisfag, studieforbereende.



Figur 5.1. illustrerer betydningen av å korrigere for ulik elevsammensetning på tvers av videregående skoler med hensyn til grunnskolepoeng, eksamenskarakter i 10. klasse og kjønn. Hver sirkel markerer en skole og dens kombinasjon av standpunktkarakterer (ujustert og justert), som omtalt i større detalj i avsnitt 2.5. Vi ser at de ujusterte gjennomsnittskarakterene varierer mellom omtrent 2.8 og 4.7, her målt langs den horisontale akse. Figuren viser med all tydelighet at forskjellene mellom skoler er langt mindre når vi kontrollerer for elevsammensetning. Alle skolene ligger i intervallet mellom 3.7 og 4.2 når resultatene vurderes ved skolebidragsindikatoren. Samtidig avslører figuren at det ikke er noen systematisk sammenheng mellom de ujusterte gjennomsnittskarakterene og denne

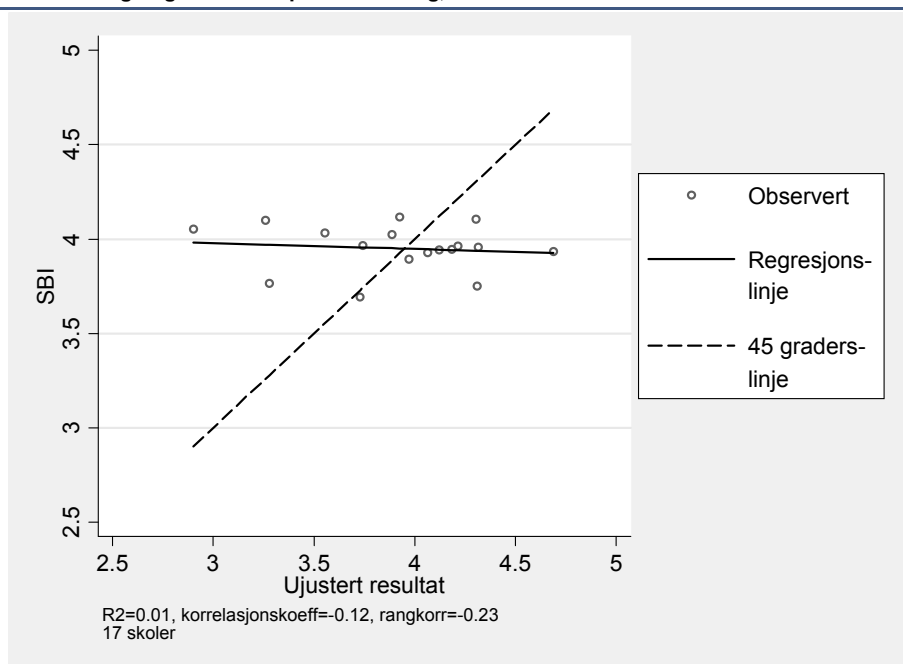
skolebidragsindikatoren. Det finnes både skoler med høye karakterer som gjør det dårlig, hensyn tatt til elevsammensetningen, og skoler med lave karakterer som lykkes relativt godt målt ved skolebidragsindikatoren.

**Figur 5.2. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse, kjønn og familiebakgrunn. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



I skolebidragsindikatoren i figur 5.2 korrigeres det også for elevenes familiebakgrunn, slik det er beskrevet i kapittel 4 (foreldres utdanning og inntekt, innvandringsbakgrunn mv.) Dette endrer ikke bildet nevneverdig. Det er igjen en svak, om noe en negativ, samvariasjon mellom gjennomsnittskarakteren og skolebidragsindikatoren for hver enkelt skole.

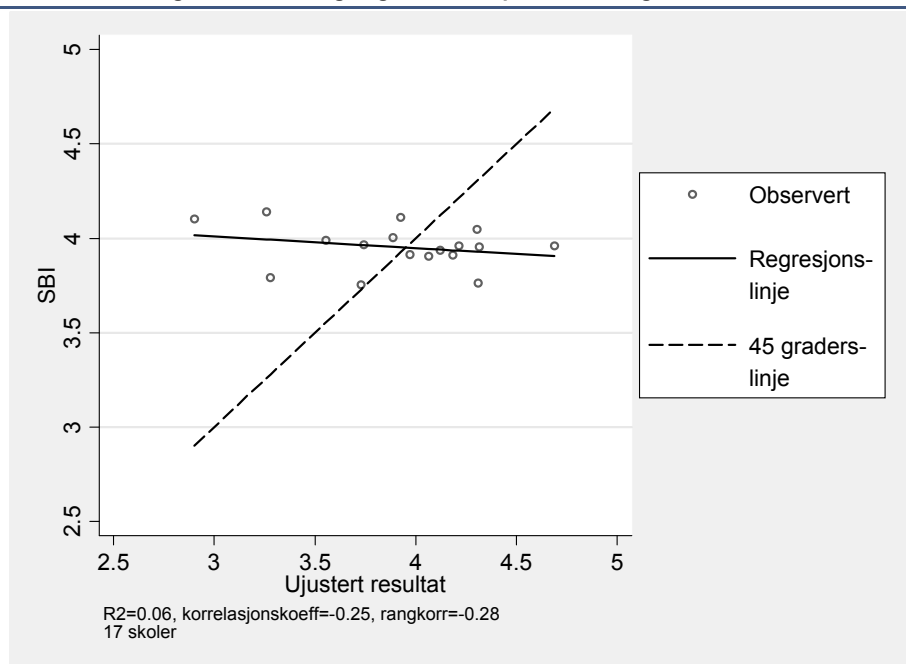
**Figur 5.3. Justering for kjønn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



I figur 5.3 justerer vi for forskjeller i kunnskapsnivå hos elevene da de startet i videregående ved hjelp av standpunktkarakterene i norsk skriftlig, matematikk og

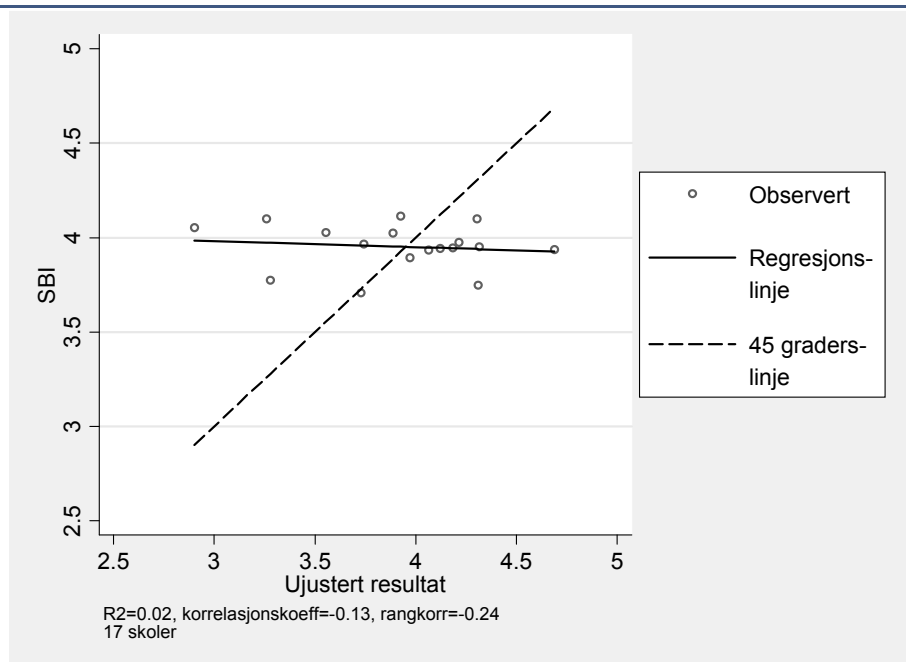
engelsk fra 10. klasse. Igjen er hovedbildet det samme som når vi justerer for grunnskolepoeng og eksamen i 10. klasse.

**Figur 5.4. Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



Også i tilfellet justering ved hjelp av standpunktkarakterer i 10. klasse spiller det liten rolle om vi i tillegg tar hensyn til variasjon i elevens familiebakgrunn, jf. Figur 5.4.

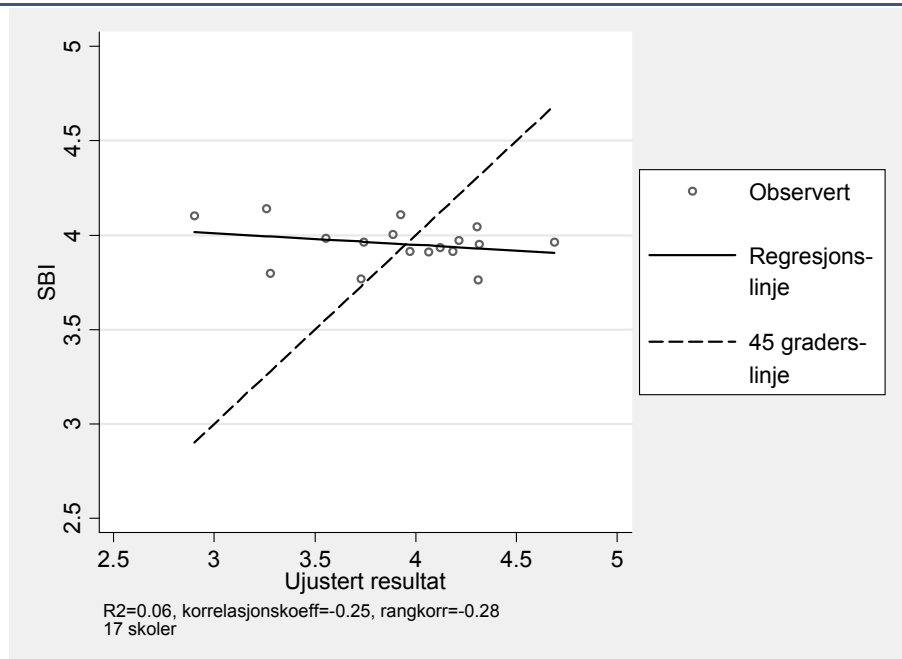
**Figur 5.5. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



I figur 5.5 er skolebidragsindikatoren basert på justering for ulik kjønnsfordeling og variasjon i elevenes kunnskaper målt ved og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk i tillegg til eksamen i 10. klasse. Denne indikatoren er enkel å implementere ut i fra informasjonen som skoleeier har tilgjengelig. Når vi sammenligner med figur 5.1 der samtlige karakterer fra

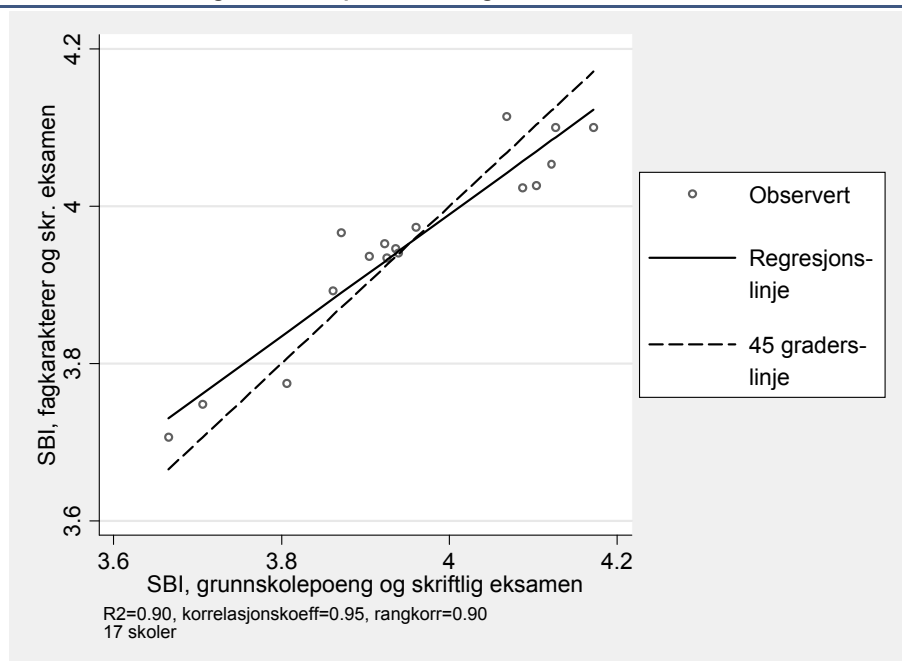
grunnskolen inngår finner vi svært små forskjeller. For enkeltskoler er justeringen noe ulik, mens hovedmønsteret er likt.

**Figur 5.6. Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



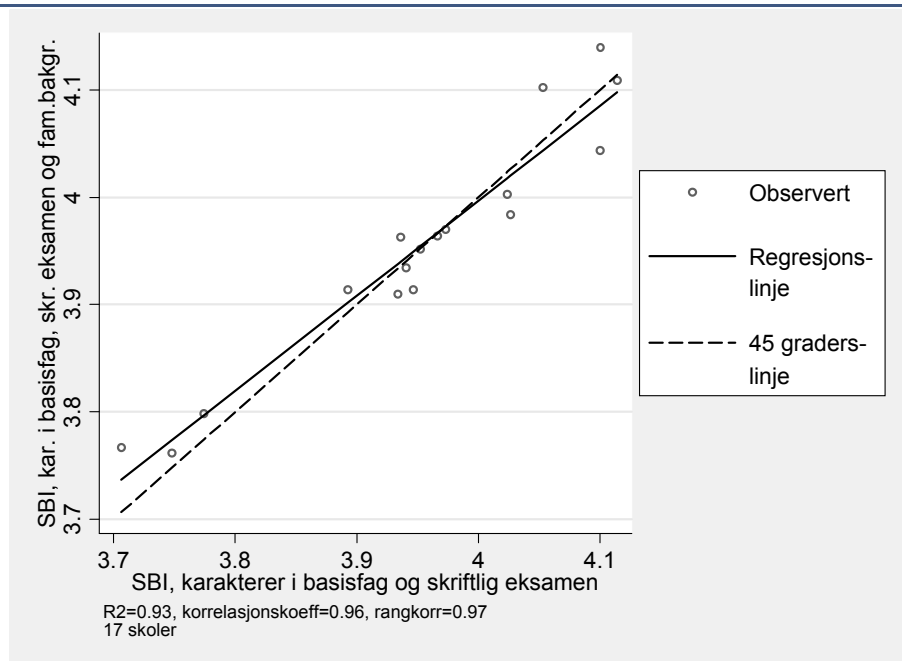
Indikatoren i figur 5.6 skiller seg fra den i 5.5 bare gjennom at man i tillegg korrigerer for ulik familiebakgrunn. Men heller ikke her har dette særlig betydning.

**Figur 5.7. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater. Grunnskolepoeng vs enkeltkarakterer i basisfagene. Med kjønn, eksamenskarakter 10. klasse men uten familiebakgrunn. Standpunkt basisfag, studieforberedende**





**Figur 5.8. Betydningen av familiebakgrunnsjustering. Med kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



Figurene 5.7 og 5.8 kombinerer tidligere presenterte indikatorer med henblikk på lettere å se hvordan justering på bakgrunn av karakterer i 10. klasse og familiebakgrunn påvirker forskjeller mellom skoler. Som vi ser av figur 5.7 er den maksimale forskjellen i skolebidragsindikator for en enkelt skole på ca 0,1 karakterpoeng, i forhold til hvordan man justerer for karakterer fra 10. klasse. Når vi også tar hensyn til forskjeller i eksamenskarakterer justeres skolene med de beste resultatene noe mer ned enn om vi kun justerer for standpunkt. Siden eksamen vurderes eksternt er det gode argumenter for å inkludere denne i justeringen.<sup>6</sup>

Betydningen av familiebakgrunnsinformasjon er belyst i figur 5.8. Figuren viser at denne informasjonen ikke er kritisk, selv om skolebidragsindikatoren for enkelte skoler ville vært endret om denne er inkludert. Men det er maksimalt 0,05 karakterpoeng i forskjell mellom de to indikatorene, og det må sies å være svært lite.

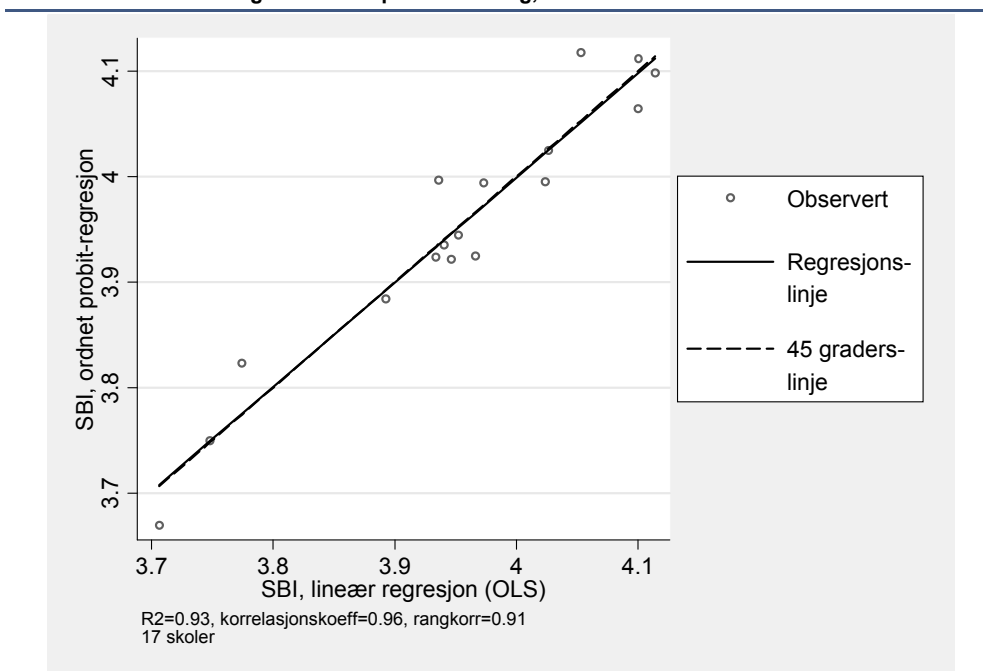
Karakterskalaen er relativt grov, avstanden mellom karakterene uttrykker ikke nødvendig en proporsjonal forskjell i kunnskaper og det finnes betydelig variasjon i kunnskapsnivå mellom elever på samme nivå. I tillegg kommer "toppkoding" ved at det ikke er mulig å forbedre en karakter på seks. Enkelt sagt er det svært vanskelig for videregående skoler å forbedre resultater hos elever med topp karakterer fra grunnskolen. På skoler der elever har svært svake resultater fra grunnskolen er det langt lettere å oppnå en forbedring. Bak indikatorene i figur 5.1.-5.8 ligger en justering ved en enkel lineær regresjonsanalyse, basert på den forenkende forutsetningen av karakterskalaen er kardinal.

I figur 5.9 sammenlikner vi den lineære (kardinal, dvs. hvor "avstanden" mellom to karakterer på skalaen er den samme uansett nivå) modellen med et alternativ modelloppsett der resultatet i Vg1 betraktes som utfall langs en ordinal skala (hvor avstanden mellom to karakterer kan være ulik).<sup>7</sup> Som vi ser er forskjellene mellom de to beregningsmåtene svært beskjedne. Vi finner maksimalt forskjeller på 0,05 karakterpoeng i enkelte tilfeller.

<sup>6</sup> Skriftlig eksamenskarakter vil uansett inngå som en del av grunnlaget for beregning av fagkarakterer. Å inkludere eksamenskarakter separat i tillegg vil imidlertid øke vekten som legges på denne.

<sup>7</sup> Ordnet probit-modell, jf. kapittel 2.

**Figur 5.9. Alternative beregningsteknikker: kardinal vs ordinal karakterskala. Justering for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse, men uten familiebakgrunn. Standpunkt basisfag, studieforberedende**



### Når kan forskjeller mellom skoler avvises som tilfeldige i statistisk forstand?

Det er knyttet usikkerhet til indikatorene. Det skyldes for det første at tilfeldig variasjon er en del av enhver observasjon. 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 gjennomsnittet for denne skolen.

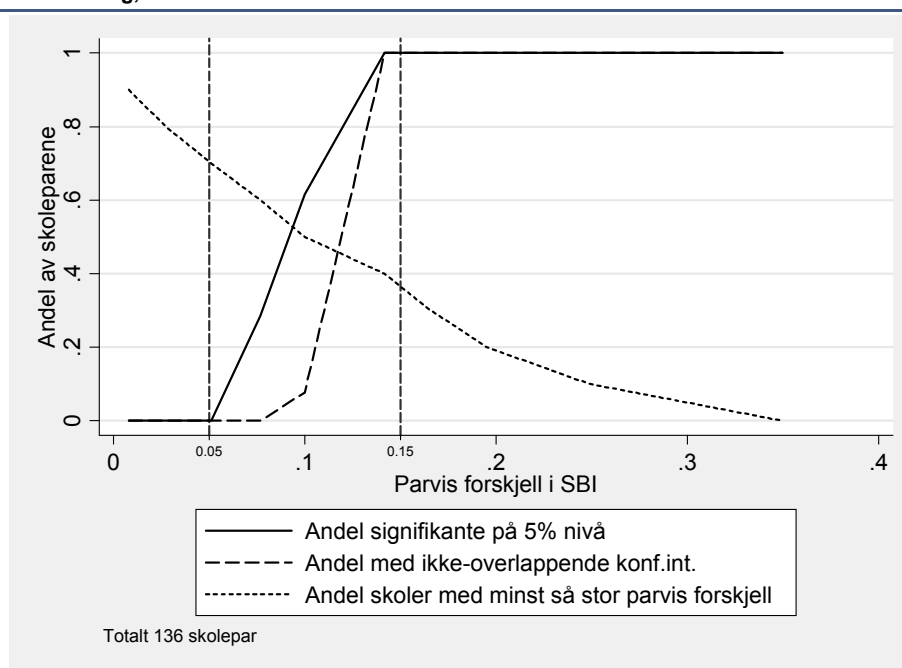
Det er derfor nødvendig å presentere resultater på skolenivå sammen med mål på usikkerheten knyttet til dem. Når man sammenligner utfall for to skoler, er det ikke alltid grunn til å legge stor vekt på forskjellen mellom dem. Den er ikke nødvendigvis hva vi kaller statistisk signifikant. Forskjellen er signifikant dersom vi med stor sikkerhet kan avvise at forskjellene skyldes tilfeldigheter. Det er kun i disse tilfellene det bør legges vekt på forskjellen vi finner mellom to skoler. En vanlig måte å gjøre dette på er å presentere såkalte konfidensintervall der verdien av resultatindikatoren 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. Disse intervallene vil typisk være bredere for mindre skoler, hvor usikkerheten i resultatindikatorerne er størst.

En brukbar pekepinn på signifikans får man ved å sammenligne konfidensintervallene til resultatindikatorerne. 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). En bedre fremgangsmåte er å beregne forskjellene i skolebidragsindikator for alle mulige parvise sammenlinkninger og deretter usikkerheten (standardfeilen) ved hver enkel sammenlikning.

Vår valgte karakter-SBI er karaktergjennomsnitt basisfag Vg1 justert for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse. Figur 5.10 oppsummerer informasjon om alle de 136 (=17\*16/2) skoleparene vi kan sammenligne. Den prikkede (fallende) kurven viser hvor stor andel av forskjellene mellom skoler som minst er av en gitt størrelse. Vi ser for eksempel i figur 5.10 at omkring

en fjerdedel av alle parvise skoleforskjeller er mindre enn 0,05 karakterpoeng. Ingen av disse er statistisk signifikante (heltrukken kurve). Går vi til den andre enden av skalaen finner vi at omkring 42 prosent av skoleforskjellene er på 0,14 karakterpoeng eller mer og her er alle signifikante. I mellomstyknet av skoleforskjeller mellom 0,05 og 0,14 er omkring halvparten signifikante på 5 prosent signifikansnivå. Andelen med ikke-overlappende konfidensintervall (den stiplede linjen) er lavere enn andel signifikante overalt hvor andel signifikante er større enn null og mindre enn en. Å se på konfidensintervall er dermed en mer konservativ test, der vi sjeldnere vil avvise at skoler er like. En nærmere undersøkelse av disse tilfellene viser at dette ikke bare gjelder andelene, men alle skolepar: Alle skolepar med ikke-overlappende konfidensintervall er signifikant forskjellige, i tillegg finnes det noen signifikante forskjellige skolepar med overlappende konfidensintervall.

**Figur 5.10. Andel av skoleforskjeller som er statistisk signifikante. Standpunkt basisfag, studieforberedende. Justert for forskjeller i kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og, eksamenskarakter 10. klasse.**



## Konklusjoner

Våre konklusjoner fra analysen av alternative justeringsprosedyrer kan oppsummeres slik:

- Justeringen for elevheterogenitet målt ved resultater fra grunnskolen er svært viktig
- Det er ingen klar sammenheng mellom skolenes karakterergjennomsnitt og deres skolebidragsindikator
- Plassering av enkeltskoler i SBI-fordelingen kan påvirkes av beregningsmåte. Dette understreker at justeringen gir oss en indikator, men langt fra et entydig, presist mål på skolekvalitet.
- Hovedmønsteret er likevel svært stabilt
- SBI med justering for kjønn, standpunkt basisfag og skriftlig eksamen i 10. klasse er en robust beregningsmåte og har den åpenbare fordel at den kan implementeres av skoleeiere uten tilleggsinformasjon fra eksterne kilder.
- Toppkodingen har ingen avgjørende innflytelse på resultatene. Når vi korrigerer for elevheterogenitet under antakelsen om at karakterene representerer prestasjoner langs en ordinal skala (4 er bedre enn 3, men ikke nødvendigvis det samme som forskjellen mellom 5 og 4) får vi et svært likt mønster. Likevel kan skolebidragsindikatorer for enkeltskoler bli påvirket (opptil 0,05 karakterpoeng).

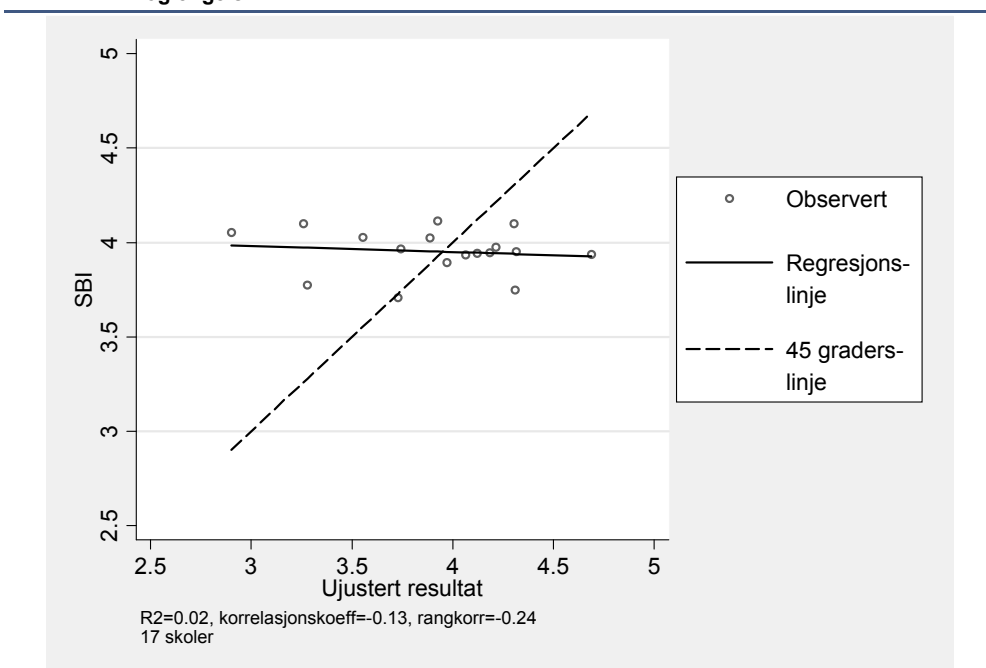
- Det er betydelig usikkerhet knyttet til indikatorene. Der forskjellene på indikatorene er store (over 0,15 karakterpoeng), eller der de estimerte konfidensintervallene ikke overlapper kan vi imidlertid være trygge, i en statistisk forstand, på et det er en virkelig forskjell. Vi kan finne noen ytterligere signifikante forskjeller ved nærmere inspeksjon av usikkerheten knyttet til forskjellene mellom skolepar.

## 5.2. SBI for standpunktkarakterer basisfag Vg1, etter studieretning og kohort

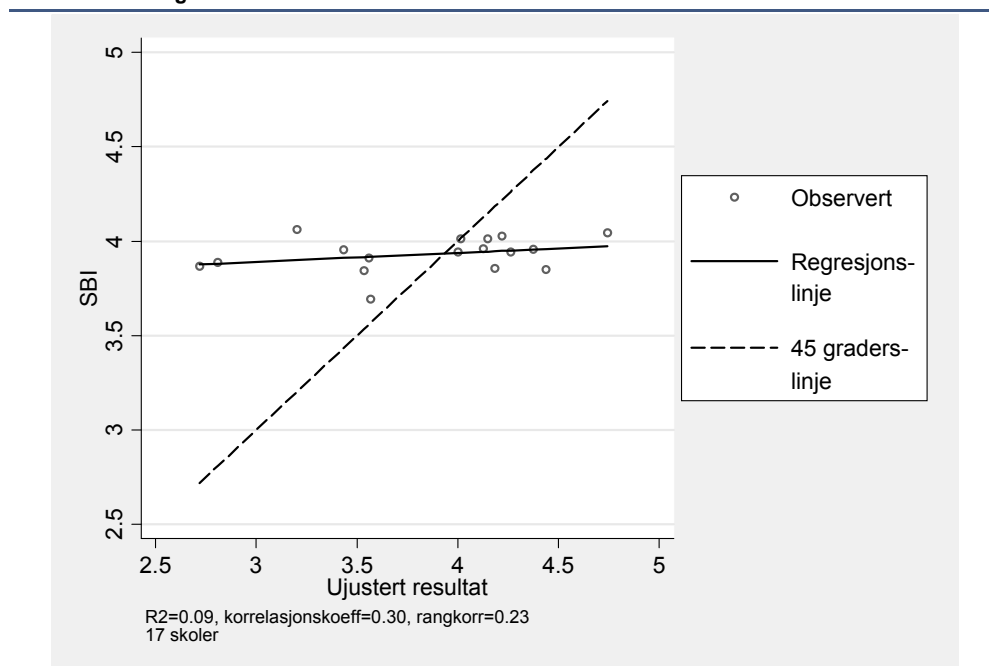
Konklusjonen i forrige avsnitt var at skolebidragsindikatoren med justering for kjønn, standpunkt basisfag og skriftlig eksamen fra 10. klasse fanger opp elevheterogenitet ved oppstart i videregående på en tilfredsstillende måte, samtidig som den er relativt enkel å implementere. Gjennomgangen av alternative beregningsmåter baserte seg på to kohorter innen studieforbereende. Her presenteres tall for tidligere kohorter og for yrkesfagene.

Figurene 5.11 og 5.12 viser verdien på skolebidragsindikatoren for skolene med studieforbereende, plottet mot karaktergjennomsnittet, og det bildet er svært likt. Skolebidragsindikatorene ligger i intervallet omtrent 3,7 til 4,1 og spredningen er relativt konstant. Det er en svak tendens til redusert variasjon fra de tidlige til de to siste kohortene. Likevel sier ikke disse figurene om noe om hvordan resultater for enkeltskoler endres over tid.

Figur 5.11. (=5.1.5) Studieforbereende, standpunkt basisfag. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk



**Figur 5.12. Studieforberevende, standpunkt basisfag. Kohort 2005-2006. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**

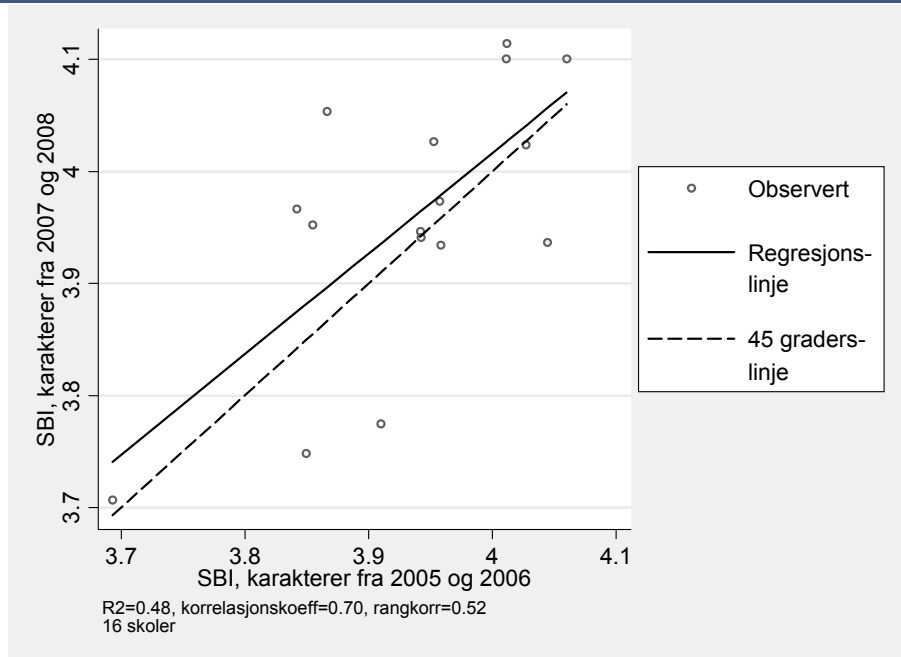


Er skolenes bidrag stabile over tid? I figur 5.13 er skolebidragsindikatorerne for de to kohortgruppene satt sammen. Som ventet er det er en betydelig stabilitet over tid. Mange av skolefaktorene som skaper læringsmiljøet er stabile over en fire-års periode. Likevel kan det skje endringer i skoleledelse, arbeidsformer, organisasjon og lærerkollegium som kan føre til at skoler vil endre sin posisjon over tid. Selv om vi har kontrollert for elevsammensetningen ved hjelp av karakterer fra grunnskolen kan vi heller ikke utelukke en viss innflytelse fra endringer i uobserverte elevkjenntegn. Til tross for hovedbildet av positiv samvariasjon over tid finner vi betydelig mobilitet, særlig blant skolene som lyktes dårlig for 2005-2006 kohortene. Blant de fem svakeste er det tre skoler med kraftig forbedring. Stabiliteten er større blant skolene som lyktes best, men vi ser også eksempel på at en vellykket skole hadde en negativ utvikling.

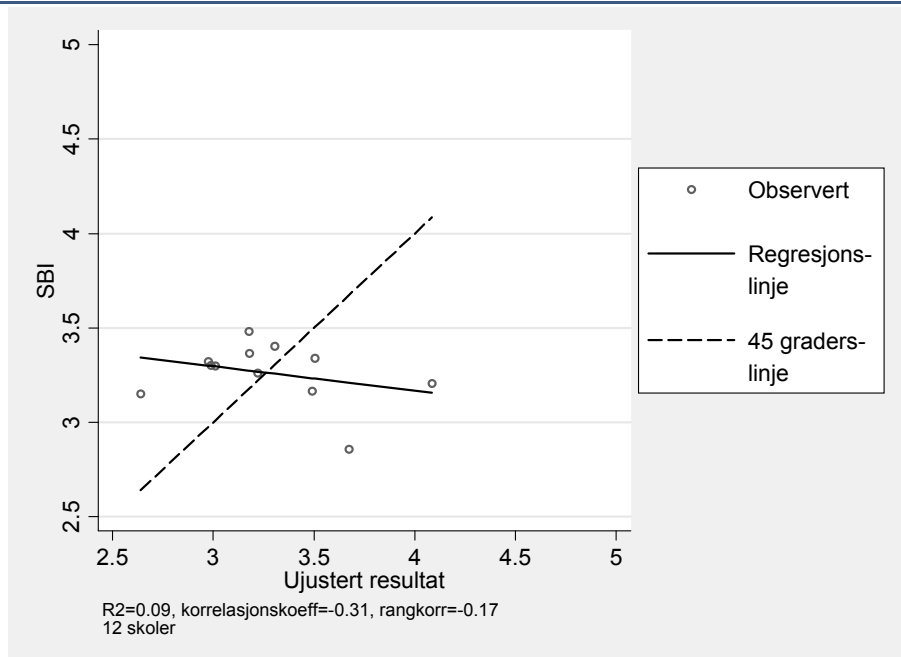
Dersom det ikke var noen forskjeller mellom skoler i hvordan de bidro til elevenes læring, slik at det bare var tilfeldig variasjon som sto igjen når vi hadde korrigeret for ulik elevsammensetning, ville vi forvente en korrelasjonskoeffisient lik null mellom skolebidragsindikatorer for ulike tidsperioder. Dette er langt fra tilfelle, og resultatene gir derfor en indikasjon på at skolebidragsindikatorer faktisk fanger opp at en del av resultatforskjellene mellom skoler faktisk reflekterer andre forhold enn elevsammensetning og tilfeldig variasjon, herunder forskjeller i skolenes bidrag til læring. Samtidig er det viktig å minne om at skolebidragsindikatorerne langt fra er noe eksakt mål på skolekvalitet. Man skal også være varsom med å tolke kortsiktige endringer i skolebidragsindikatorerne som endringer i skolens bidrag, fordi tilfeldig variasjon fra år til år fremdeles vil kunne påvirke resultatene.

Undervisningen i yrkesfagene dekkes av færre skoler og vi finner noe mindre variasjon i karakterer mellom skoler enn for studieforberevende, se figur 5.14 og 5.15. Mens skolen med lavest snitt ligger rundt 2,6 har skolen med høyest gjennomsnittskarakter omkring 4,1. Også her er ulik elevsammensetning svært viktig. Korrigeret for kjønn, 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk ligger resultatene i intervallet 2,8 til 3,5. Forskjellene mellom skoler er minst i de to siste kohortene. Ser vi bort fra skolen med lavest skår varierer skolebidragsindikatoren innenfor et karakterspenn på omtrent 0,35.

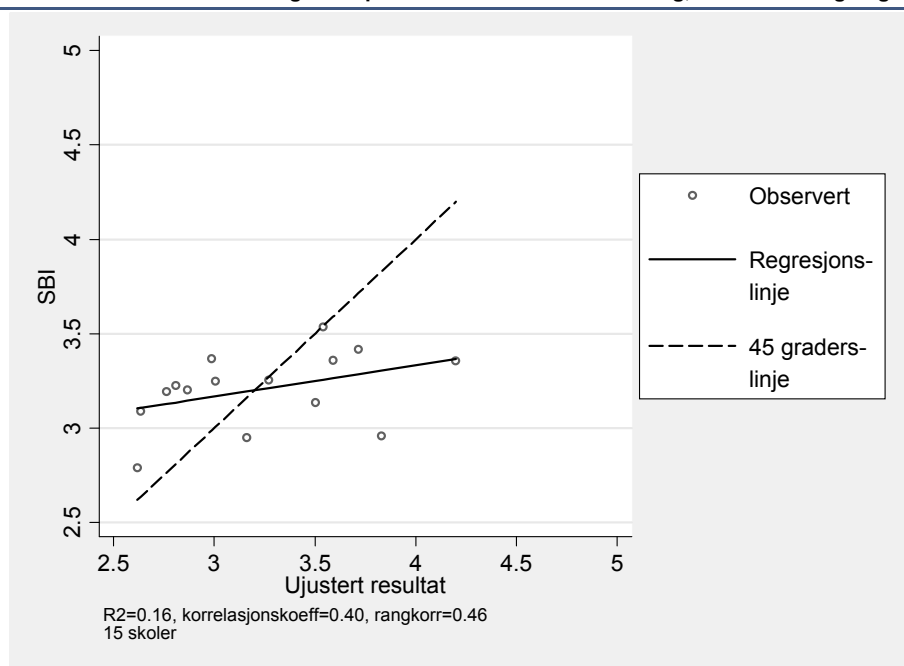
**Figur 5.13. Studieforbereidende, standpunkt basisfag. Kohortene 2005-2006 vs 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**



**Figur 5.14. Yrkesfag, standpunkt basisfag. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**

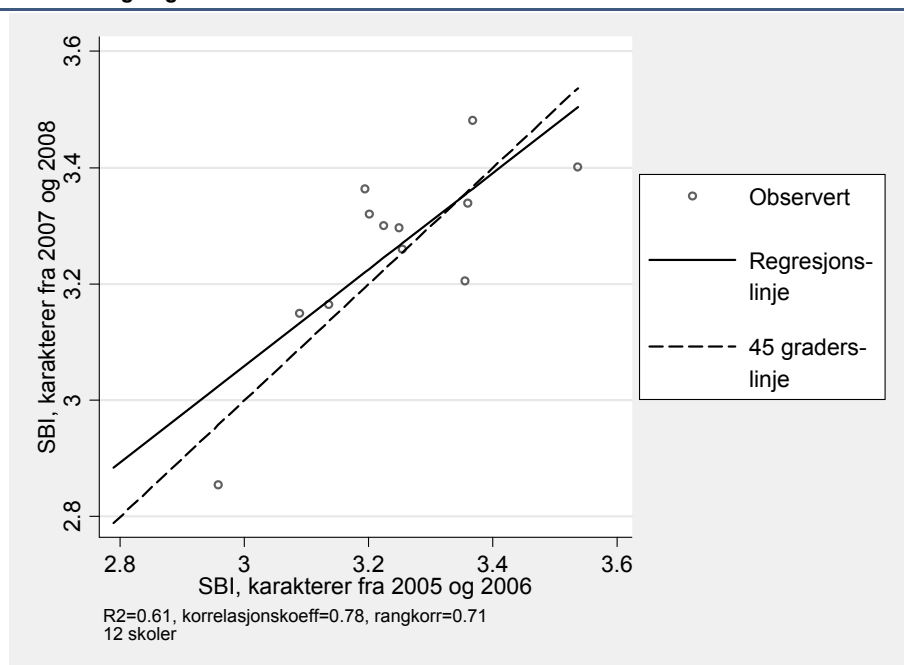


**Figur 5.15. Yrkesfag, standpunkt basisfag. Kohort 2005-2006. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**



Stabiliteten i skolebidragsindikatoren for yrkesfagene over tid er noe sterkere enn hva vi fant for skolene med studieforbereidende, se figur 5.16. Spesielt er det tre skoler som oppnår svake resultater for begge kohortgruppene. Blant skolene med høye skolebidrag i 2005-6 er det stor variasjon for de neste kohortene.

**Figur 5.16. Yrkesfag, standpunkt basisfag. Kohortene 2005-2006 vs 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**



Tabell 5.1 oppsummer i hvor stor grad skolene får signifikant forskjellige – i en statistisk forstand, som omtalt tidligere – resultater på de ulike indikatorene. Vi ser at snittkarakter studieforbereidende for skoleårene etter KL, som ble presentert i mer detalj i avsnitt 5.1, er den indikatoren som i størst grad gir signifikante forskjeller med ca 59 prosent av skoleparene. Snittkarakter på yrkesfag etter KL er den indikatoren som i minst grad gir signifikante forskjeller, bare 33 prosent av de 66 skoleparene er signifikant forskjellige. For alle indikatorene ser vi at andelen

med ikke-overlappende konfidensintervaller er vesentlig lavere enn andelen signifikante, slik at vi undervurderer betydningen av forskjellene om vi bare ser på konfidensintervallene. Videre ser vi at for alle indikatorene er det en største ikke-signifikant forskjell som er vesentlig lavere enn største forskjell, slik at det over en viss grense vil være bare signifikante forskjeller. For alle indikatorene finnes det også imidlertid signifikante forskjeller som er tildels vesentlig lavere enn denne grensen, jf siste kolonne i tabell 5.1.

**Tabell 5.1. Andel skolepar med signifikant forskjellige indikatorer**

Indikator	Skoleår	Antall skolepar	Andel sign	Andel ikke-overlappende konf.int	Største forskjell	Største ikke-sign. forskjell	Minste sign. forskjell
Snittkarakter, yrkesfag	2006/07 og 2007/08 .....	66	0,333	0,197	0,626	0,221	0,105
Snittkarakter, studieforberevende	2006/07 og 2007/08 .....	136	0,588	0,507	0,408	0,107	0,074
Snittkarakter, yrkesfag	2004/05 og 2005/06 .....	105	0,514	0,381	0,747	0,224	0,106
Snittkarakter, studieforberevende	2004/05 og 2005/06 .....	136	0,485	0,257	0,367	0,124	0,086

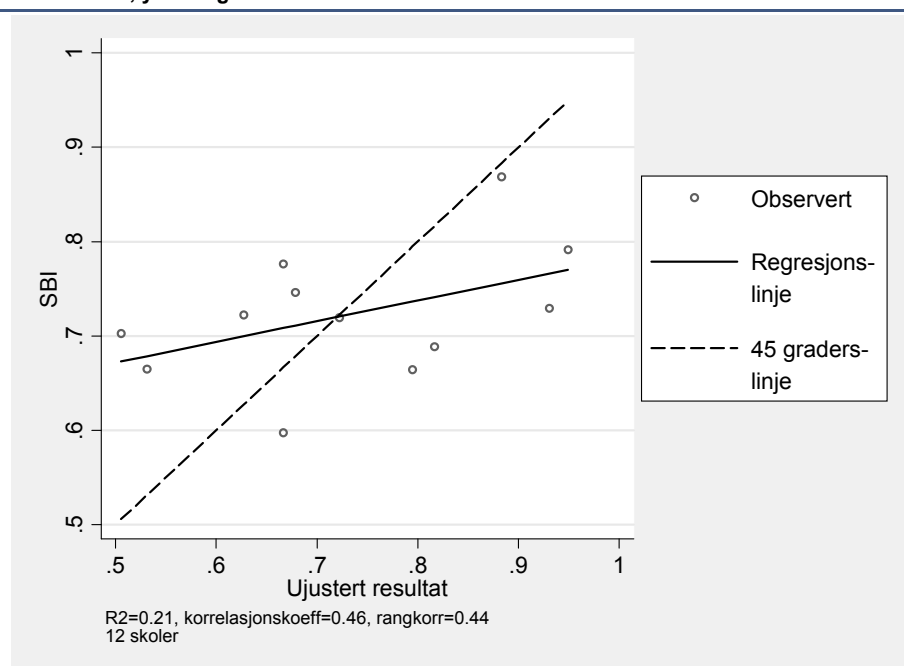


## 6. Gjennomstrømning og fullføring

### 6.1. Alternative informasjonssett for beregning av SBI gjennomstrømning

I vår studie av skolebidragsindikatorer for gjennomstrømning, følger vi den samme strukturen som for Vg1 karakterer i basisfag i kapittel 5. Fokus er på hvorvidt den beregnede skolebidragsindikatoren for hver enkelt skole er følsom overfor hva slags type informasjon om karakterer fra grunnskolen og familiebakgrunn til elevene som det tas hensyn til. I denne mer detaljerte gjennomgangen har vi valgt å konsentrere oss om gjennomstrømning første år i videregående yrkesfaglige retninger, kohortene som startet høsten 2006 og høsten 2007. Resultater finnes for i alt 12 skoler med yrkesfag i Oslo.

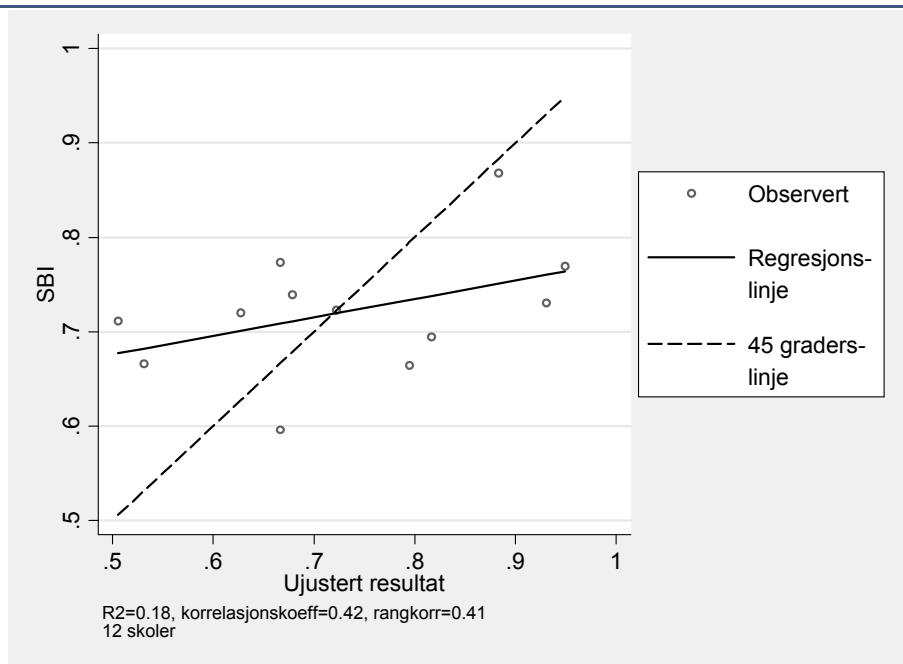
Figur 6.1. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse og kjønn. Fullføring 1. år, yrkesfag



I figur 6.1. viser hvert punkt kombinasjonen av faktisk gjennomstrømning og skolebidragsindikator for hver av de 12 skolene. Indikatoren her har justert for kjønn, grunnskolepoeng og karakter ved skriftlig eksamen i 10. klasse, og er beregnet ved hjelp av logistisk regresjon. Det er stor forskjell i gjennomstrømning første år mellom skoler. Andelen som gjennomfører varierer mellom omtrent 0,50 og 0,95. Men som for karakterer kan en stor del av denne variasjonen tilskrives ulikt elevgrunnlag på de forskjellige skolene. Skolebidragsindikatoren ligger mellom 0,60 og 0,87. Som ventet justeres typisk skoler med lav gjennomstrømning opp og skoler med høy gjennomstrømning ned. Dette følger av at resultater fra grunnskolen samvarierer positivt med gjennomstrømning i Vg1, og at elevene ikke er fordelt jevnt/tilfeldig på skoler med hensyn til grunnskolekarakterer. Figur 6.1 avdekker også en positiv samvariasjon mellom gjennomstrømning og skolebidragsindikatoren, ulikt hva vi fant for karakterer i kapittel 5.

I tråd med karakteranalysen i kapittel 5 gir ikke elevenes familiebakgrunn noe bidrag til å forklare forskjeller mellom skoler så lenge vi allerede har justert for karakterer i 10. klasse, jf figur 6.2 sammenliknet med 6.1.

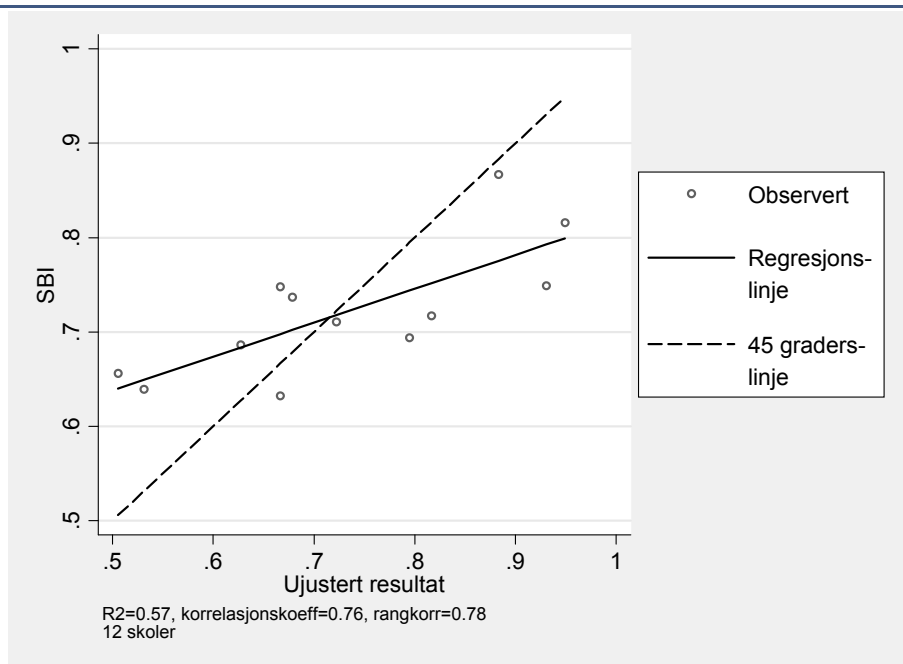
**Figur 6.2. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse, kjønn og familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag**



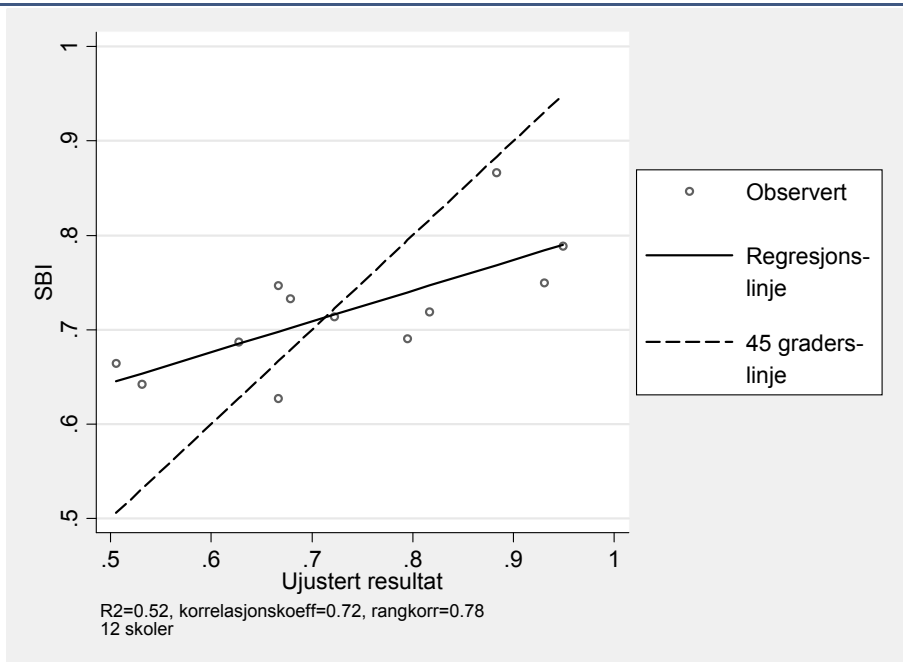
I de påfølgende figurene 6.3 – 6.6 viser vi resultater for alternative representasjoner av grunnskolekarakterer, uten og med familiebakgrunnsinformasjon. Bildet som avdekkes er i struktur svært likt hva vi fant i kapittel 5. Et viktig resultat er at familieinformasjon er ikke nødvendig så lenge vi kjenner karakterene fra 10. klasse, se også figur 6.7.

Standpunkt i basisfag oppsummerer sammen med eksamenskarakterene fra 10. klasse elevheterogeniteten så godt vi kan med våre data. Med dette foretrukne justeringsalternativet ser vi i figur 6.5 at skolebidragsindikatoren for gjennomstrømning første år på yrkesfag ligger mellom 0,64 og 0,87. For de samme kohortene lå karakterindikatoren i intervallet 2,8 til 3,5.

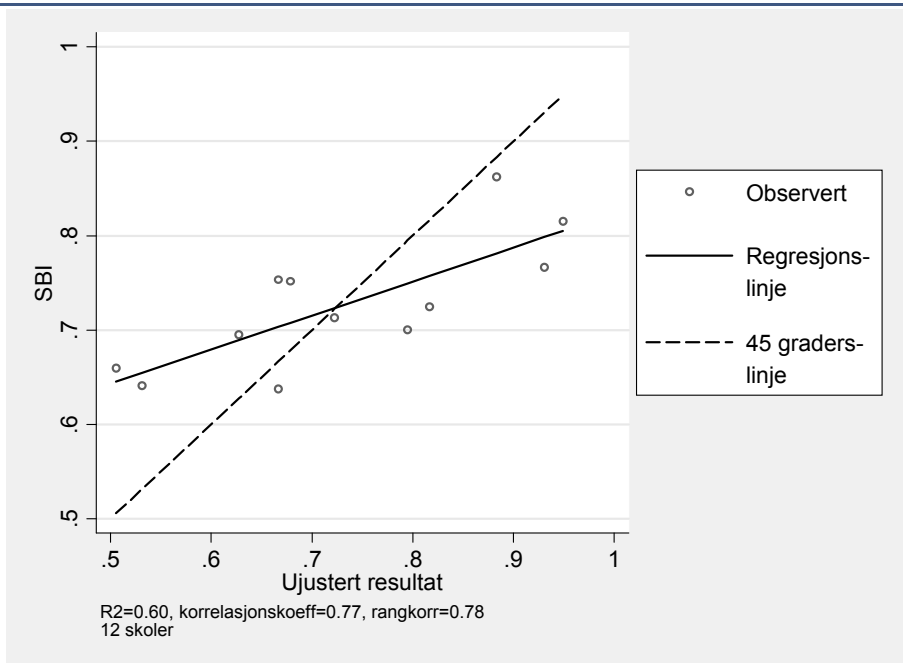
**Figur 6.3. Justering for kjønn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag**



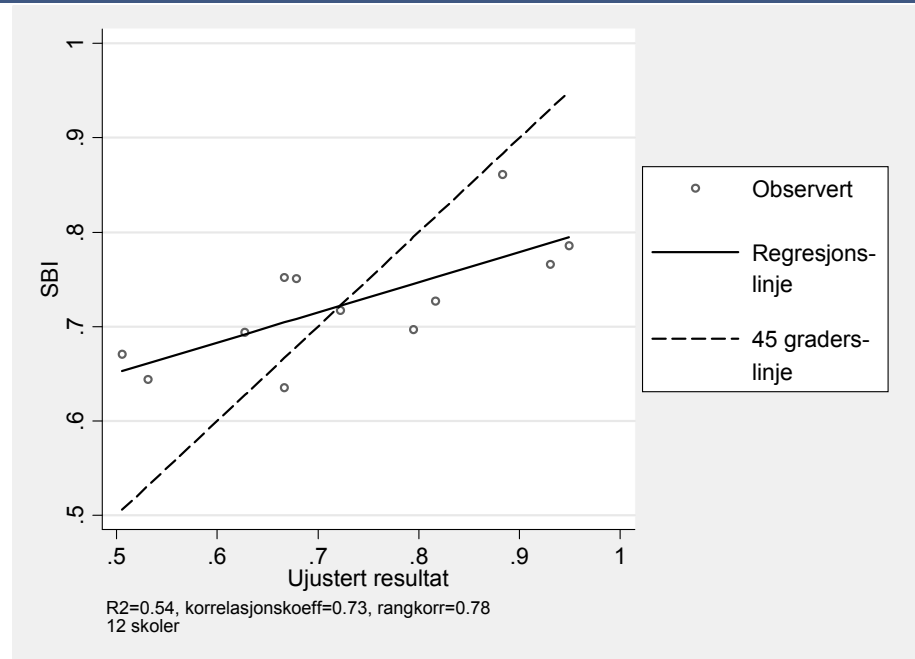
**Figur 6.4. Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag**



**Figur 6.5. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag**

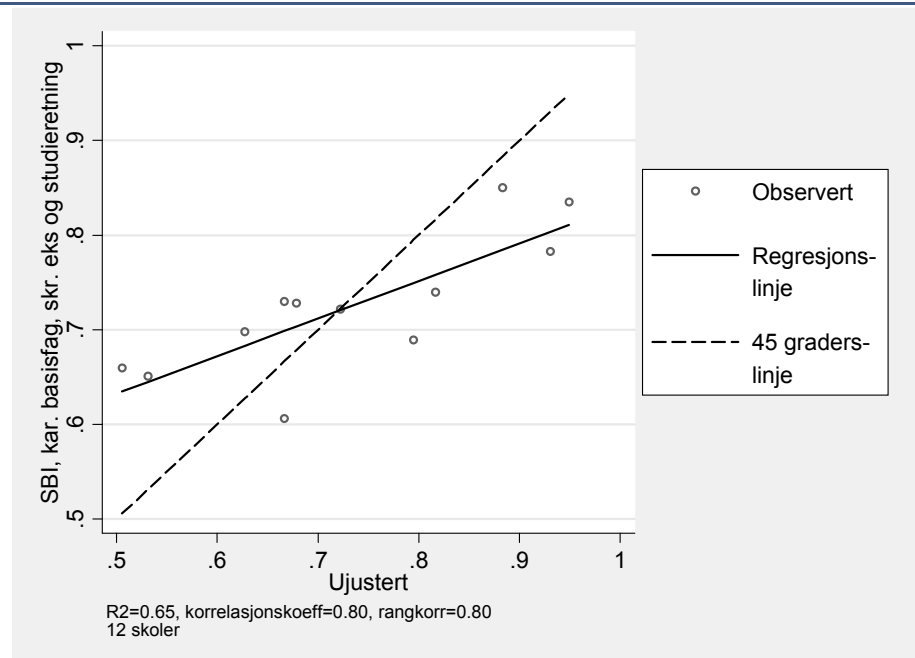


**Figur 6.6.** Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag



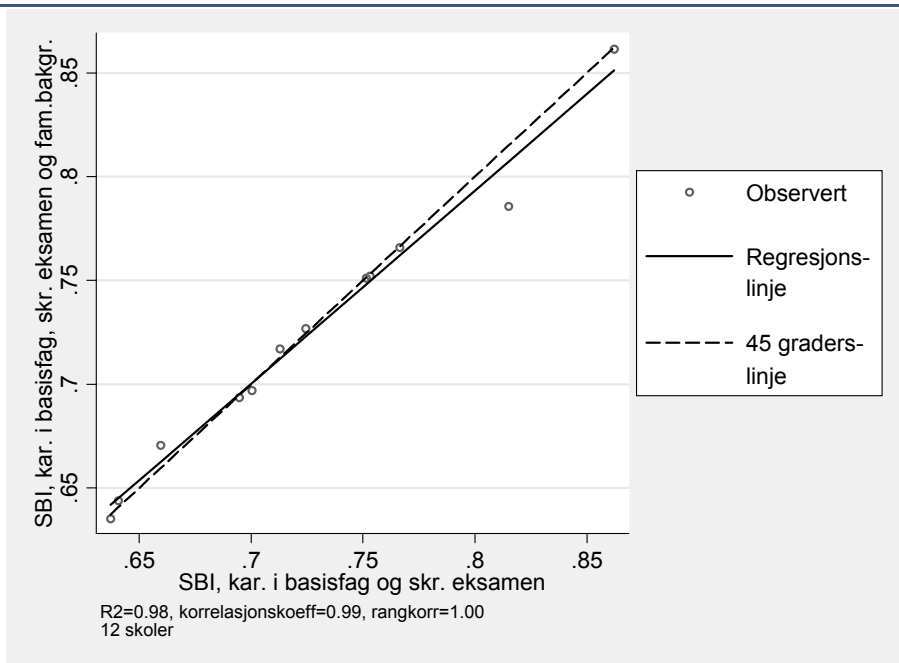
Figur 6.7 viser indikatorer som kontrollerer for studieretning i tillegg til grunnskoleresultater. Denne figuren har ingen motpart i kapittel 5, da det er vesentlig mindre spredning på forskjellige studieretninger innen studieforberedende enn hva som er tilfellet for yrkesfag. Igjen er bildet svært likt hva vi har sett tidligere i dette kapitlet.

**Figur 6.7.** Justering for kjønn, 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk og studieretning. Fullføring 1. år, yrkesfag



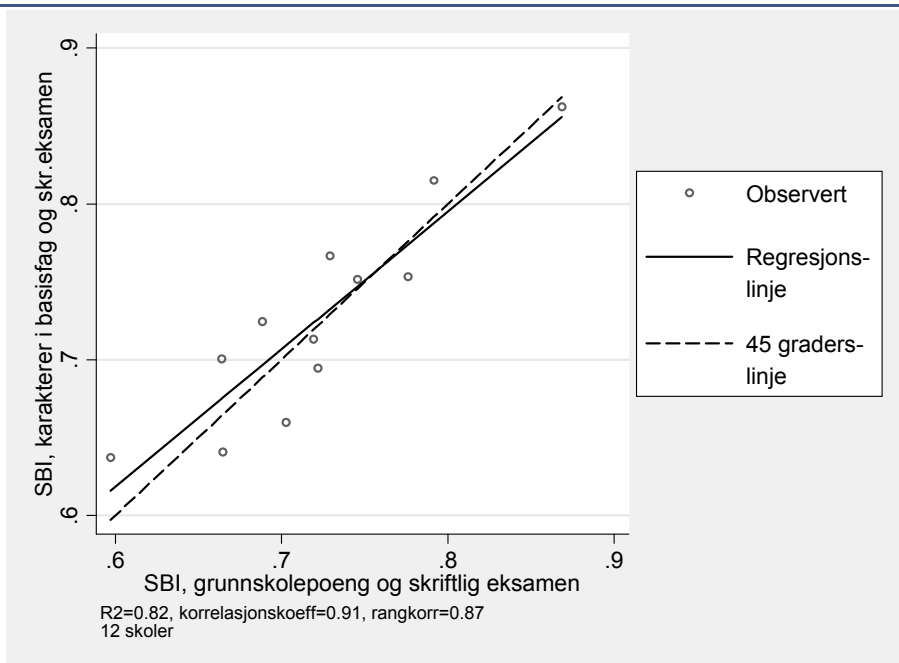
Figur 6.8 dokumenterer på en overbevisende måte at familiebakgrunnsinformasjon bringer lite nytt. Det er nesten perfekt korrelasjon mellom skolebidragsindikatoren med og uten denne.

**Figur 6.8. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater. Betydningen av familiebakgrunn. Med kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse. Fullføring 1. år, yrkesfag**



Figur 6.9 illustrerer betydningen av hvordan vi korrigerer for karakterer fra grunnskolen. Skolebidragsindikatoren for enkeltskoler påvirkes av hvorvidt vi justerer for grunnskolepoeng eller karakterer i basisfagene i tillegg til eksamen. For enkelte skoler opp mot 0,05, men for de fleste er forskjellen langt mindre.

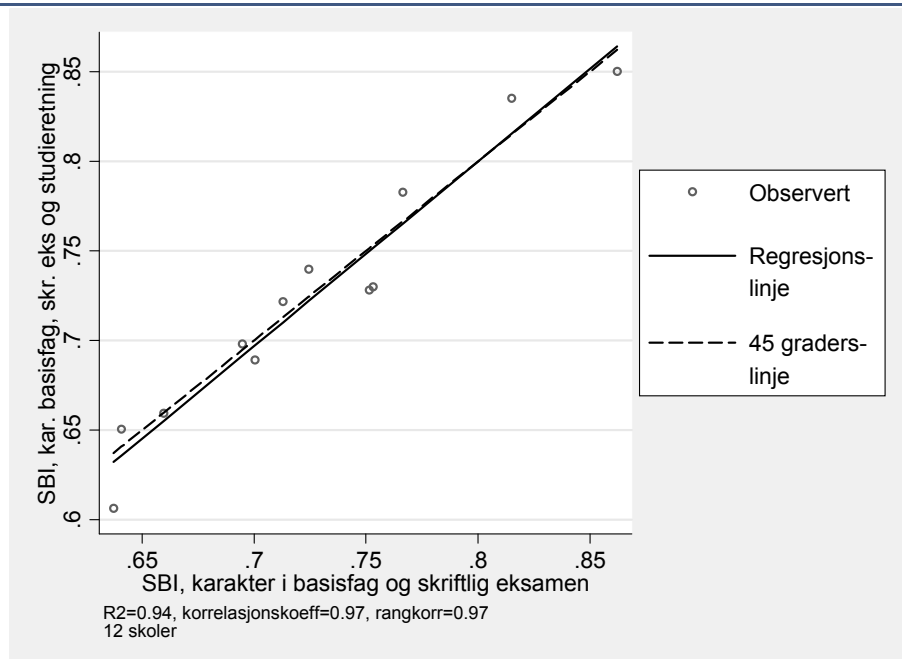
**Figur 6.9. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater. Grunnskolepoeng vs enkeltkarakterer i basisfagene. Med kjønn, eksamenskarakter 10. klasse og familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag**



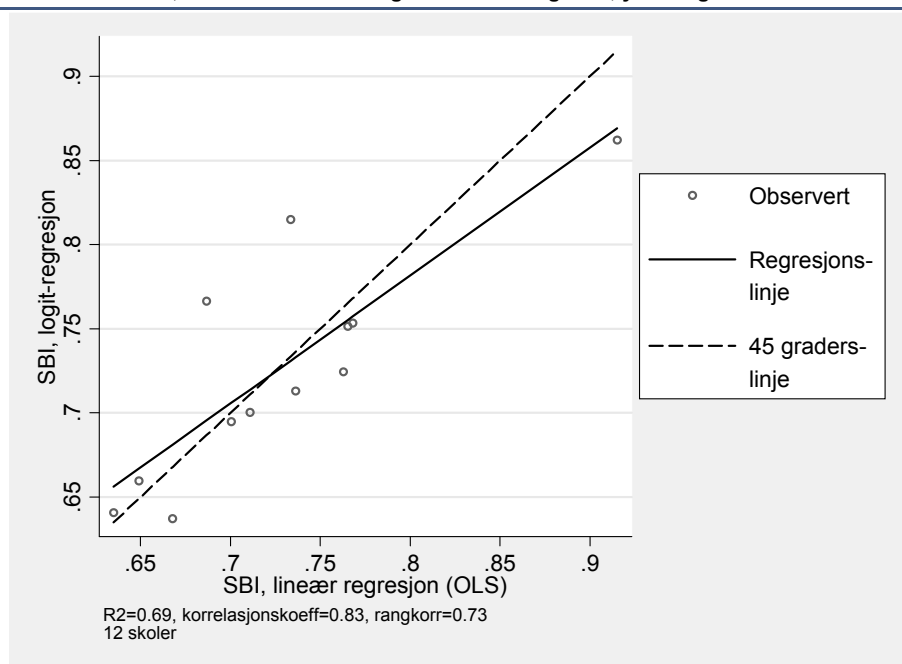
Fra Figur 6.10 ser vi at det å kontrollere for studieretning gir lite, når vi allerede tar hensyn til grunnskoleresultater. Betydningen av studieretning er nesten like liten som av familiebakgrunn i figur 6.8. Som diskutert i avsnitt 3.5 kan det være problematisk å kontrollere for studieretning når antall studieretninger pr skole og antall skoler pr studieretning begge er begrenset, når det heller ikke gjør store

utslag for resultatene vurderer vi det som mest naturlig å utelate studieretning fra kontrollvariablene.

**Figur 6.10. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater, med og uten studieretning. Justering for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse, men uten familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag**



**Figur 6.11 Alternative beregningsteknikker: lineær vs ikke-lineær sannsynlighetsmodell. Justering for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse, men uten familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag**

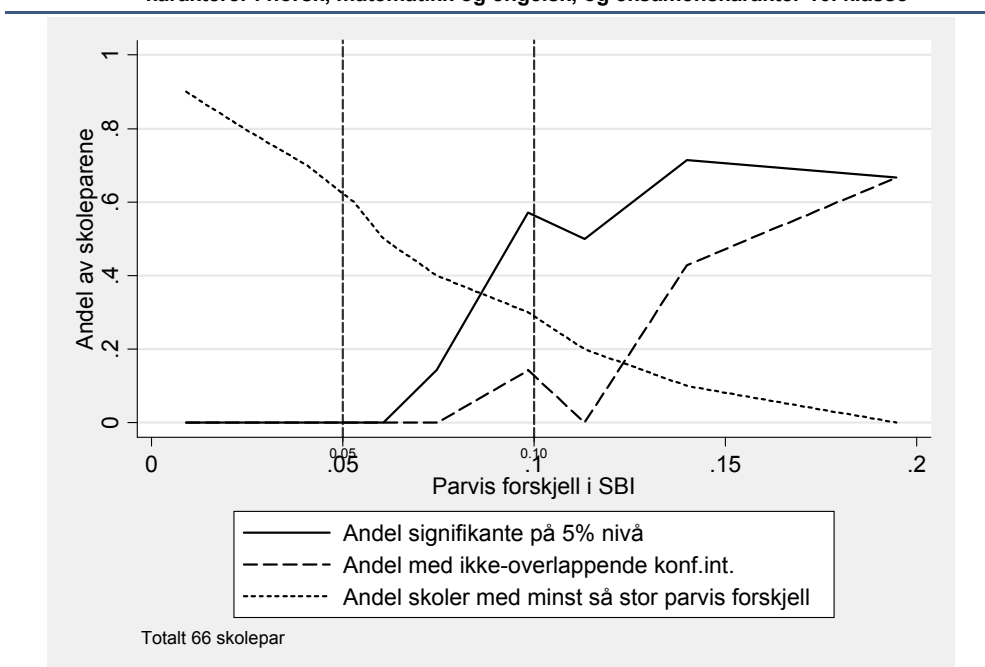


Ut i fra praktiske beregningshensyn vil det kunne være en fordel å benytte en lineær sannsynlighetsmodell for beregning av gjennomstrømningsindikatorene, men figur 6.11 viser at disse er følsomme overfor valg av metode. Fra et teoretisk ståsted er logistisk regresjon å foretrekke og det store avviket vi finner ved den alternative lineære regresjonsmodellen gjør at vi her vil advare mot en enklere løsning.

Forskjellene i gjennomstrømning vi finner mellom skoler er betydelige, men som for karakterene er det viktig å ta hensyn til usikkerheten som ligger bak indikatorene. Når kan forskjeller avvises som tilfeldige i statistisk forstand?

Figur 6.12 er bygget opp på samme måte som den tilsvarende figuren basert på karakterforskjeller i kapittel 5. Med 12 skoler finnes det i alt 66 (=12\*11/2) mulige parvise sammenlikninger. For omkring 32 prosent av parene er forskjellen på mindre enn 0,05 (dvs. 5 prosentpoeng) og usikkerheten innebærer at ingen av disse er signifikant forskjellige. I mellomstaket med forskjeller på mellom 0,05 og 0,1 (gjelder ca 35 prosent av parene) er det kun en andel på 13 prosent som er signifikante. Selv for de store skoleforskjellene finnes vi et langt fra entydig bilde. Blant forskjellene som er større enn 0,1 (gjelder 33 prosent av parene) er det kun to av tre som er signifikant forskjellige. Dette innebærer at vi også for sammenlikninger der skolebidragsindikatorene er svært ulik må ha kjennskap til usikkerheten i hvert enkelt tilfelle. For karaktersammenlikninger kunne vi bruke tommelfingerreglen at forskjeller på minst 0,15 karakterpoeng alltid kunne avvises som tilfeldig. Noen tilsvarende regel for gjennomstrømning finnes ikke.

**Figur 6.12.** Andel av skoleforskjeller som er statistisk signifikante. Gjennomstrømning første år, yrkesfag. Kohortene 2007 og 2008. Justert for forskjeller i kjønn, standpunkt-karakterer i norsk, matematikk og engelsk, og eksamenskarakter 10. klasse



## Konklusjoner

- Justeringen for elevheterogenitet målt ved resultater fra grunnskolen er også svært viktig for sammenlikning av gjennomstrømning på tvers av skoler
- Det er en positiv samvariasjon mellom skolenes gjennomstrømning og den tilsvarende skolebidragsindikatoren.
- Plassering av enkeltskoler i SBI-fordelingen påvirkes noe av beregningsmåte, men hovedmønsteret er likevel svært stabilt.
- Familiebakgrunnsinformasjon bringer lite nytt, så lenge det allerede er justert for karakterer i 10. klasse. Det er nesten perfekt korrelasjon mellom skolebidragsindikatoren med og uten denne justeringen.
- SBI med justering for kjønn, standpunkt basisfag og skriftlig eksamen i 10. klasse er en robust beregningsmåte og har den åpenbare fordel at den kan implementeres av skoleeiere uten tilleggsmåte fra eksterne kilder.
- Det er betydelig usikkerhet knyttet til indikatorene for gjennomstrømning første år. Dette innebærer at vi også for sammenlikninger der skolebidragsindikatoren er svært ulik må vi ha kjennskap til usikkerheten i hvert enkelt tilfelle. For karaktersammenlikninger kunne vi bruke tommelfingerreglen at forskjeller på

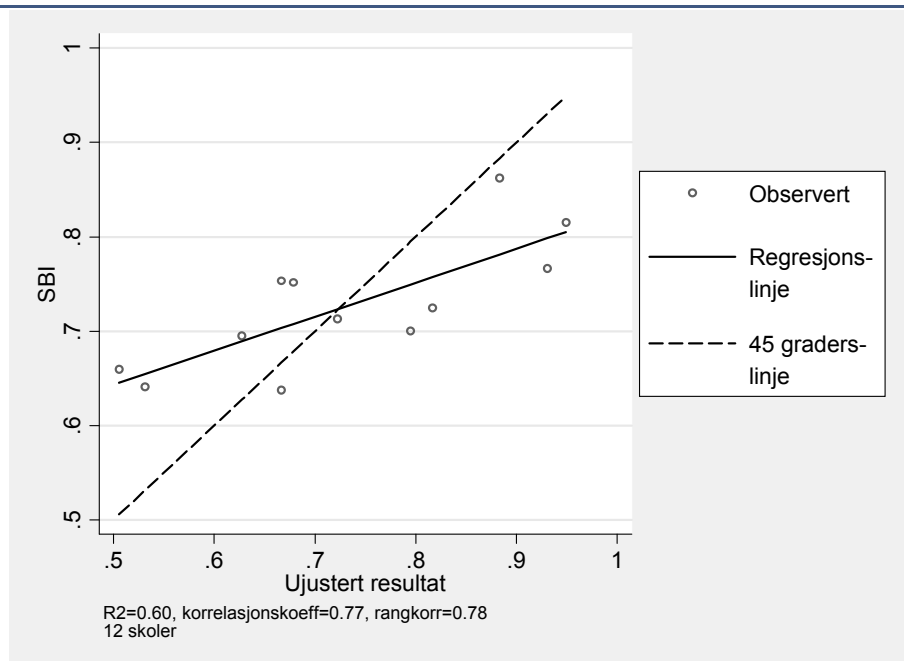
minst 0,15 karakterpoeng alltid kunne avvises som tilfeldig. Noen tilsvarende tommelfingerregel for gjennomstrømning finnes ikke.

## 6.2. SBI for gjennomstrømning, etter utdanningsprogram og kohort

Også for gjennomstrømningsindikatorene har vi valgt justering for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene norsk skriftlig, matematikk og engelsk og eksamenskarakter 10. klasse, i tråd med konklusjonene fra drøftingen i forrige avsnitt.

I figurene 6.13 og 6.14 ser vi på fullføring første år for de to siste kohortene som startet i videregående i 2007 og 2008. Som vi så i forrige avsnitt varierer fullføringsgraden for yrkesfag betydelig mellom skoler, over hele intervallet mellom 0,50 og 0,95. Mye, men langt fra alt, kan tilskrives ulik elevsammensetning idet skolebidragsindikatoren varierer mellom 0,64 og 0,88. Det er stor grad av samvariasjon mellom skolens plassering i de to fordelingene. Mens 4 av de 5 skolene med svakest fullføring også finnes blant de fem skolene med lavest indikator finner vi de samme tre skolene på topp, uavhengig av mål.

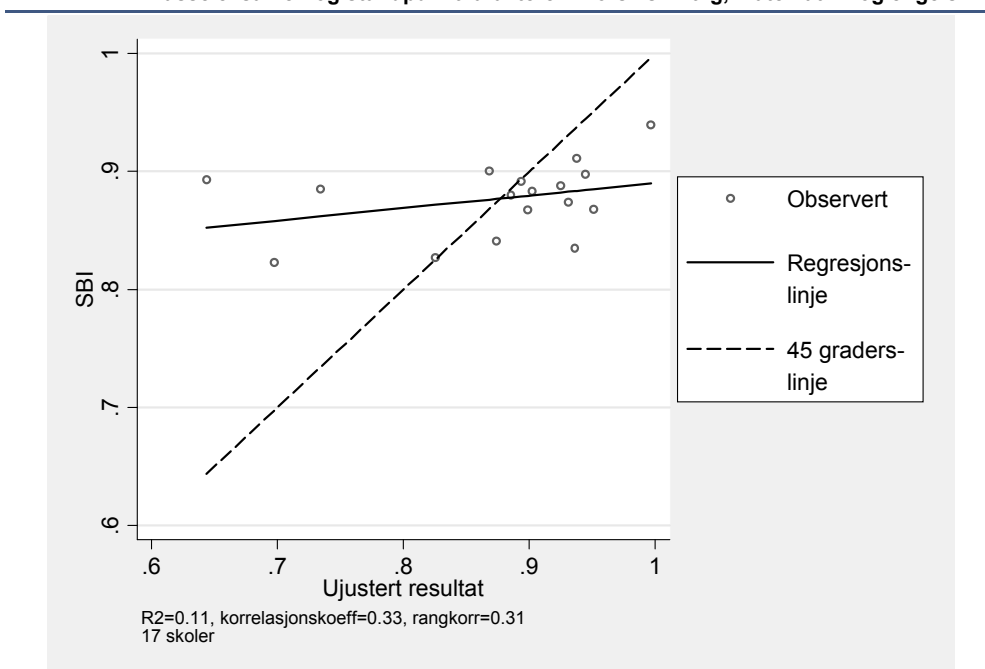
Figur 6.13. (=6.1.5) Fullføring 1. år, yrkesfag. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk.



For studieforberedende, vist i figur 6.14, er fullføringsgraden som kjent langt høyere og variasjonen mellom skoler er mindre enn for yrkesfagene. Likevel er det store forskjeller idet fullføringsgraden første år varierer mellom 0,64 og 0,99. Også her er elevsammensetningen viktig. Skolebidragsindikatoren ligger i intervallet 0,83 til 0,94, og særlig skoler med svak fullføring blir justert kraftig opp. Det er svak sammenheng mellom den observerte fullføringsgrad og nivået på skolebidragsindikatoren.



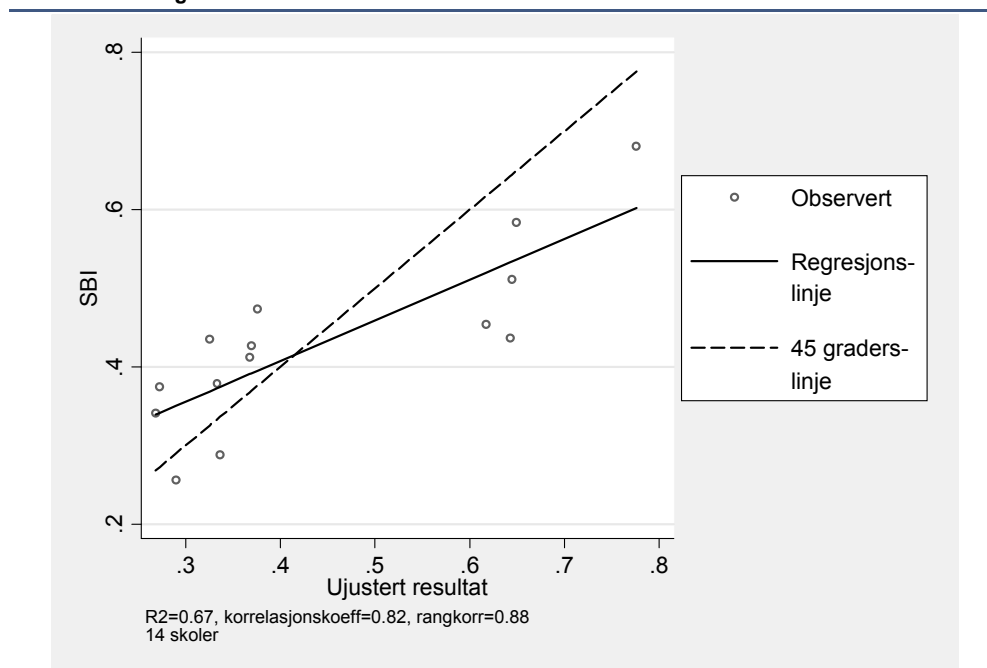
**Figur 6.14. Fullføring 1. år, studieforberedende. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**



Fullføring av første år gir et raskt signal på gjennomstrømningen, og gjør at vi kan studere utfall som omhandler elevene som i dag er i videregående skole. Samtidig er det fullført videregående skole, og oppnådd studie- eller yrkeskompetanse som i størst grad kvalifiserer elevene for arbeid eller videre studier, og dermed er det utfallet som vanligvis omfattes med størst interesse. Fullført første år samvarierer med oppnådd kompetanse, men det trenger ikke være et signal om dårlig skolekvalitet om en elev som i utgangspunktet har valgt en studieretning som passer denne dårlig, finner ut av dette, lar være å fullføre første skoleår, og i stedet begynner på en annen studieretning neste skoleår. Det er dermed interessant med indikatorer som måler oppnådd kompetanse direkte, selv om dette medfører noen ytterligere utfordringer knyttet til tiden som går – og de mange veiene eleven kan velge – fra oppstart i videregående til kompetanse eventuelt oppnås. Figurene 6.15-6.18 viser gjennomstrømning og tilhørende skolebidragsindikatorer for yrkesfag (etter henholdsvis 4 og 5 år) og studieforberedende (etter 3 og 4 år).

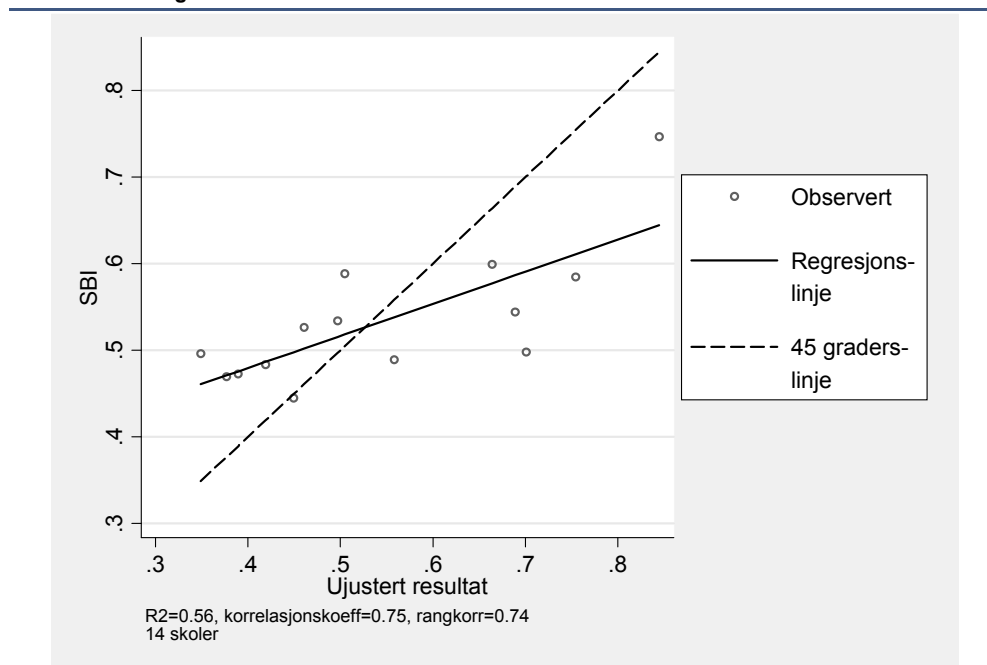
Figur 6.15 illustrerer store forskjeller i oppnådd (studie- eller yrkes-) kompetanse mellom skoler fire år etter at elevene startet i videregående. Skolefordelingen har to tyngdepunkt der 7 av 12 ligger i intervallet 30 – 40 prosent mens gruppen med høy gjennomføring har mellom 65 prosent og 80 prosent. Dette bildet kan delvis tilskrives ulike elevsammensetning men det er likevel store forskjeller mellom skoler målt ved skolebidragsindikatoren som ligger mellom 0,28 og 0,68. Plasseringen hver enkelt skole oppnår i de to fordelingene er relativt lik.

**Figur 6.15.** Oppnådd kompetanse innen 4 år, yrkesfag. Kohort 2003-2004. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk



Forskjellene skolene imellom utjevnes noe når vi ser på oppnådd yrkeskompetanse etter 5 år, figur 6.16. Likevel varierer andelen mellom 0,33 og 0,83 på tvers av skoler. Med unntak av en skole som lykkes svært godt, er skolebidragsindikatorene relativt like og i intervallet 0,45 til 0,6. Plasseringen for enkeltskoler i de to fordelingene er i mange tilfeller sammenfallende.

**Figur 6.16.** Oppnådd kompetanse innen 5 år, yrkesfag, kohort 2003-2004. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk

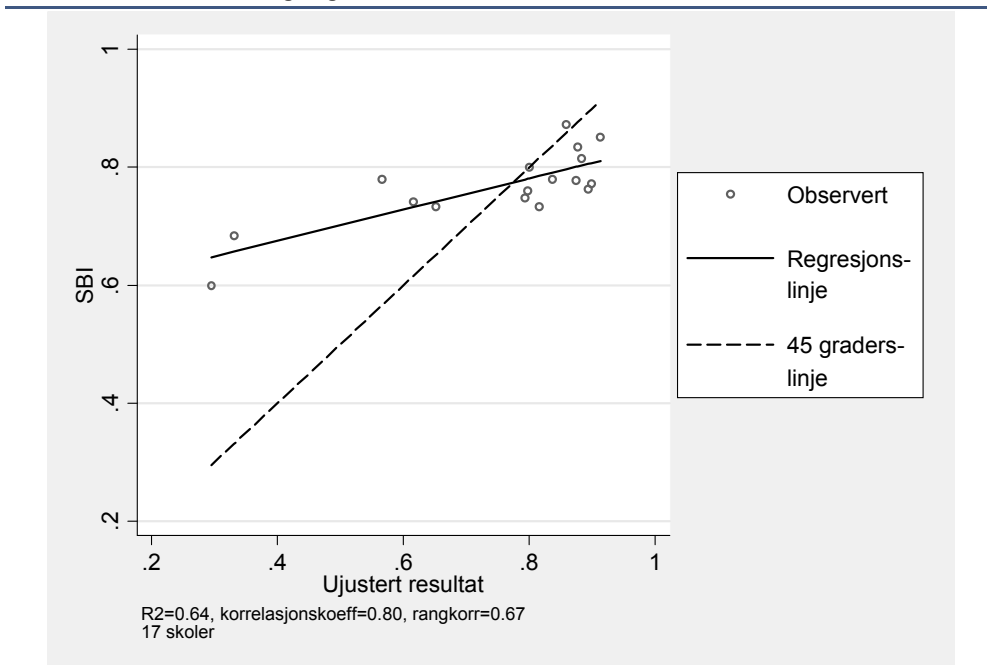


Også for studieforberedende er det enkeltskoler der en svært liten andel oppnår kompetanse på normert tid etter 3 år. Figur 6.17 illustrerer at Oslo-skolene kan deles inn i tre hovedgrupper, basert på utfallene for elevene som startet høsten 2005 og 2006. 12 av de 17 skolene har mellom 80 og 95 prosent som fullførte innen 3 år, mens i den andre enden av skalaen finner vi to skoler med kun rundt 30 prosent.

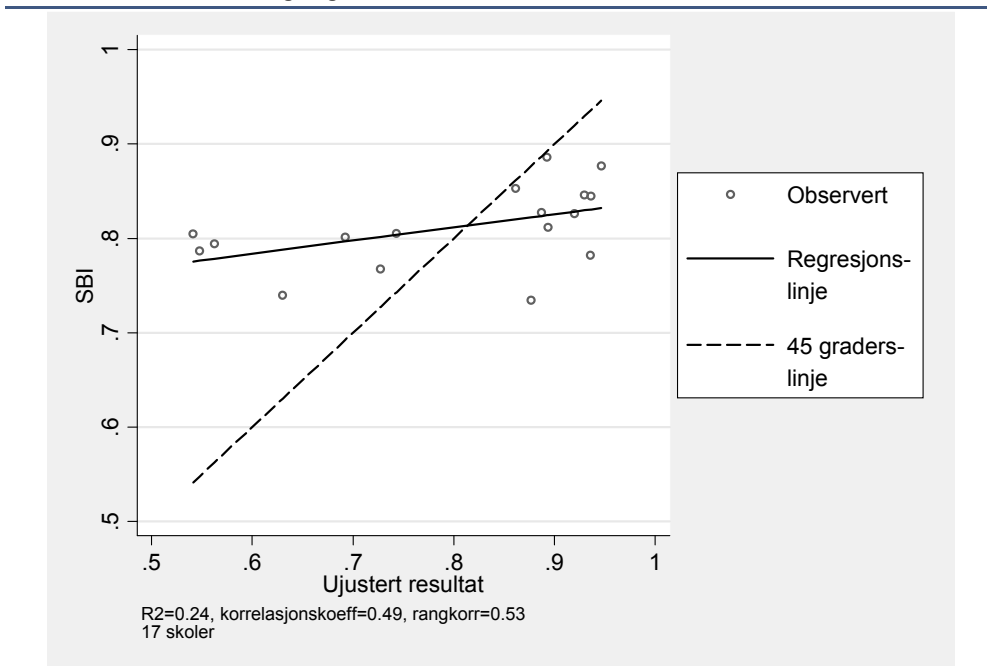
Tre skoler ligger mellom 60 og 70 prosent. Justeringen for elevsammensetning nyanserer dette bildet idet skolebidragsindikatoren ligger i intervallet 0,60 til 0,87.

Forskjellene skolene imellom, både målt ved skolebidragsindikator og andel med oppnådd kompetanse, reduseres betydelig når vi ser på utfall etter 4 år, figur 6.18. Merk at vi her ser på kohorter som startet to år tidligere (2003 og 2004).

**Figur 6.17. Oppnådd kompetanse innen 3 år, studieforbereidende. Kohort 2005-2006. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunkt karakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**



**Figur 6.18. Oppnådd kompetanse innen 4 år, studieforbereidende. Kohort 2003-2004. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunkt karakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk**



Det er altså store forskjeller i oppnådd kompetanse mellom yrkesfaglige skoler fire år etter at elevene startet i videregående. Dette bildet kan delvis tilskrives ulike elevsammensetning men det er likevel store forskjeller mellom skoler målt ved skolebidragsindikatoren som ligger mellom 0,28 og 0,68. Forskjellene skolene

imellom utjevnes noe når vi ser på oppnådd kompetanse etter 5 år. Med unntak av en skole som lykkes svært godt, er skolebidragsindikatorerne relativt like og i intervallet 0,45 til 0,6. Også for studieforbereidende finnes enkeltskoler i Oslo der en svært liten andel oppnår kompetanse på normert tid etter 3 år. Justeringen for elevsammensetning nyanserer dette bildet idet skolebidragsindikatoren ligger i intervallet 0,60 til 0,87. Forskjellene skolene imellom, både målt ved skolebidragsindikator og andel med oppnådd kompetanse, reduseres betydelig når vi ser på utfall etter 4 år. Både for yrkesfag og studieforbereidende finner vi relativt mange elever på skoler med svak gjennomstrømning som bruker et ekstra år på å oppnå kompetanse.

Tabell 6.1 oppsummer i hvor stor grad forskjellene vi har presentert er statistisk signifikante. Indikatoren vi presenterte i detalj i avsnitt 6.1, fullført Vg1 yrkesfag etter KL er den av alle indikatorene for fullført første år som gir færrest signifikante forskjeller, med 26 prosent. For de øvrige indikatorene basert på fullføring av første år er andelen signifikante forskjeller over 40 prosent, og omtrent like stor som andelen vi fant for karakterindikatorerne i tabell 6.1. Indikatorene for studieforbereidende er gjennomgående noe lavere, og gir vesentlig strengere grenser for hvor store forskjellene mellom to skoler kan være uten å være signifikante. Indikatorene basert på oppnådd kompetanse gir i noe lavere andel signifikante forskjeller. Disse ligger på om lag 40 prosent, med unntak av oppnådd kompetanse etter fem år på yrkesfag, der bare 17 prosent av skoleparene er signifikant forskjellige.

**Tabell 6.1. Andel skolepar med signifikant forskjellige indikatorer**

Indikator	Skoleår	Antall skolepar	Andel sign	Andel ikke-overlappende konf.int	Største forskjell	Største ikke-sign. forskjell	Minste sign. forskjell
Fullført Vg1, studieforbereidende	2006/07 og 2007/08 .....	136	0,426	0,272	0,117	0,049	0,026
Fullført Vg1, yrkesfag.	2006/07 og 2007/08 .....	66	0,258	0,121	0,225	0,178	0,076
Fullført GK, studieforbereidende	2004/05 og 2005/06 .....	136	0,485	0,316	0,126	0,052	0,035
Fullført GK, yrkesfag.	2004/05 og 2005/06 .....	105	0,438	0,343	0,538	0,151	0,081
Fullført GK, studieforbereidende	2002/03 og 2003/04 .....	136	0,581	0,456	0,664	0,051	0,021
Fullført GK, yrkesfag.	2002/03 og 2003/04 .....	91	0,473	0,341	0,353	0,206	0,067
Kompetanse 3 år, studieforbereidende	2004/05 og 2005/06 .....	136	0,404	0,257	0,273	0,089	0,067
Kompetanse 5 år, yrkesfag	2002/03 og 2003/04 .....	91	0,165	0,066	0,302	0,202	0,096
Kompetanse 4 år, studieforbereidende	2002/03 og 2003/04 .....	136	0,346	0,176	0,152	0,071	0,049
Kompetanse 4 år, yrkesfag	2002/03 og 2003/04 .....	91	0,418	0,253	0,424	0,169	0,095
Kompetanse 3 år, studieforbereidende	2002/03 og 2003/04 .....	136	0,397	0,228	0,181	0,074	0,056

## 7. Samvariasjon mellom indikatorer for karakterer og gjennomstrømning

I dette kapitlet vil vi sammenstille resultater for karakterer og gjennomstrømning på skolenivå og studere i hvilken grad disse samvarierer. Skolerresultatene baserer seg på de samme årgangene, og i all hovedsak de samme elevene. For skoleeiere, foreldre og andre interesserte vil det være ønskelig at elevene både kommer gjennom utdanningsløpet, og at de kommer ut med høy kompetanse. Er det slik at både karakterutfall og fullføring styres av en ”grunnleggende skolekvalitet”? Eller er dette uavhengige resultater, som krever separate indikatorer? I den grad forskjellige indikatorer samvarierer sterkt er det mulig å lage enklere rapporteringssystemer, om de derimot ikke samvarierer er det viktig å synliggjøre hele bildet. Sterke insentiver knyttet til noen (målbare) utfall kan føre til at andre mindre synlige mål nedprioriteres.

Vi vil fremdeles begrense oss til å se på sammenhenger innen studieretninger. Det er uklart om høy kvalitet på studieforberedende nødvendigvis vil medføre høy kvalitet på yrkesfag og omvendt, men antallet skoler med både studieforberedende og yrkesfag er uansett for begrenset til å muliggjøre noen meningsfull analyse, samt til å ivareta en viss grad av anonymitet.

### 7.1. Studieforberedende

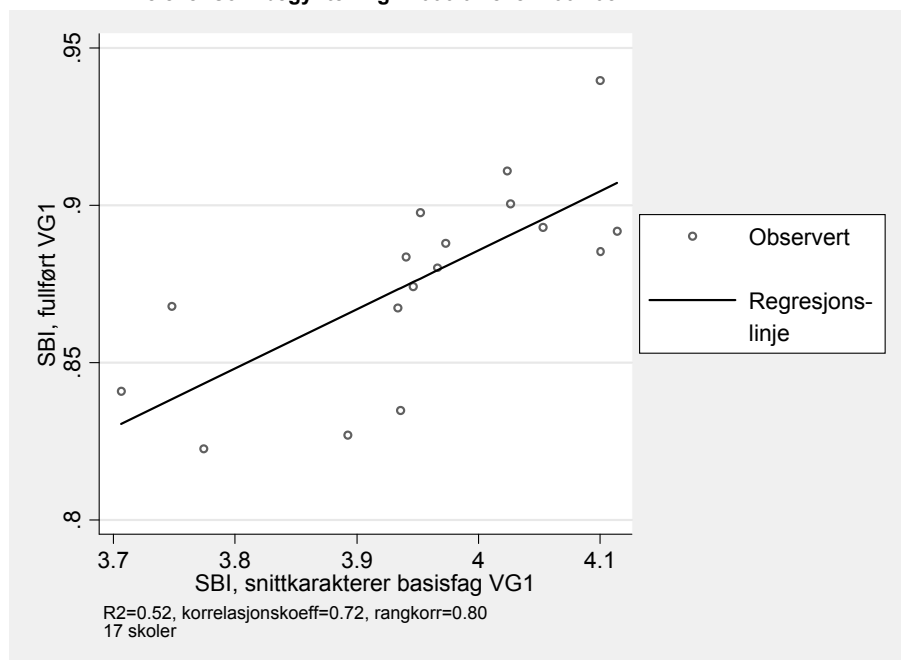
Det er en betydelig positiv samvariasjon mellom ujusterte snittkarakterer og andelen som fullfører første året. Skoler med gode (dårlige) karakterer har gjennomgående høy (lav) fullføring. For skoleårene 2006/07 og 2007/08 er korrelasjonskoeffisienten omtrent 0,9, se tabell 7.1, og for skoleårene 2004/05 og 2005/06 omtrent det samme.

Denne samvariasjonen vil i noen grad representere felles elevsammensetning bak de to utfallene. Til sammenligning ser vi i tabell 7.1 og figur 7.1 at korrelasjonen mellom de tilsvarende skolebidragsindikatorene er omtrent 0,7. For de to tidligere skoleårene er korrelasjonen omtrent 0,8. Selv om vi ser at enkelte skoler presterer en del bedre på det ene målet enn det andre, er en korrelasjon på 0,7 likevel betydelig. For studieforberedende er det en klar tendens til at de samme skolene vurderes som sterke og svake, uavhengig av mål. Dette til tross for at SBI, både for fullført Vg1 og (særlig) karakterer er ukorrelert med de ujusterte resultatene. Dette kan tyde på at korrelasjonen mellom de ujusterte resultatene drives dels av elevmassen, men også av en underliggende skolekvalitet. Ut fra disse resultatene finnes det en gruppe ”gode skoler”, som – hensyn tatt til elevmassen – produserer gode resultater både i form av høy grad av fullføring og gode karakterer. Videre er det ingen tegn til at skoler med lav gjennomstrømning får registrert resultater for en mer selektert gruppe elever eller at skolene ”sminker” karakterresultatene sine ved å holde de svakeste elevene utenfor, som evt. ville ført til bedre karakterresultater, på bekostning av gjennomstrømning. Det er imidlertid viktig å ta et forebehold: Forskjellene i fullføring er ikke veldig store, og fra kapittel 6 vet vi at vi for mange av forskjellene mellom skoler ikke kan utelukke at det skyldes tilfeldigheter.

**Tabell 7.1. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Studieforberedende, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08**

	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) Ujustert snittkarakter .....	1			
(2) Ujustert fullført Vg1 .....	0,89	1		
(3) SBI karakter .....	-0,13	-0,01	1	
(4) SBI fullført Vg1 .....	0,02	0,33	0,72	1

**Figur 7.1. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, SBI. Studieforbereidende, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08.**



Ved å se på tidligere årganger i tabell 7.2 ser vi et ytterligere forebehold. Her viser vi samvariasjon basert på skoleårene 2004/05 og 2005/06. Igjen ser vi sterk samvariasjon mellom ujusterte mål med korrelasjonskoeffisienter på over 0,9. Men korrelasjonskoeffisienten for SBIene for karakterer og fullføring er 0,4, og dermed betydelig lavere enn for de nyere årgangene. Dette kan reflektere faktiske endringer, for eksempel at noen skoler har klart å styrke områder de tidligere var relativt svake på, men det kan også være et uttrykk for den usikkerheten vi kommenterte over. Mye av den systematiske variasjonen i resultater ligger i elevsammensetning og denne er forholdsvis stabil over korte tidsrom. SBIene er renset for elevsammensetningseffekter og blir dermed mer utsatt for tilfeldig støy. Det at vi likevel for begge periodene finner en viss positiv korrelasjon peker uansett i retning av at det er en systematikk i hvilke skoler som produserer gode resultater, enten vi måler ved karakterer eller fullføring. Men det er ingen en-til-en sammenheng som gjør at all kunnskap om forskjeller mellom skoler fanges opp av den ene indikatoren.

**Tabell 7.2. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Allmenne fag, elever som begynte i GK 2004/05 eller 2005/06**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) Ujustert snittkarakter GK .....	1					
(2) Ujustert fullført GK .....	0,92	1				
(3) Ujustert kompetanse 3 år .....	0,90	0,97	1			
(4) SBI snittkarakter GK .....	0,30	0,18	0,11	1		
(5) SBI fullført GK .....	0,82	0,88	0,81	0,41	1	
(6) SBI kompetanse 3 år .....	0,51	0,68	0,80	0,11	0,61	1

For skolestarterne i 2004 og 2005 har vi også et ytterligere resultatmål, oppnådd kompetanse etter 3 år. Vi ser fra yabell 7.2 at dette samvarierer sterkt med de øvrige ujusterte målene, særlig fullført GK. For SBI-ene finner vi et mer blandet bilde. Det er en klar positiv samvariasjon mellom SBIene for oppnådd kompetanse etter 3 år og fullført Vg1. Det er imidlertid svært lav samvariasjon mellom SBI for kompetanse etter 3 år og karakterer to år tidligere.

Vi har ikke karakterdata lengre tilbake enn skoleåret 2004/05, og for disse kan vi ikke observere fullføring i løpet av fire år. Vi kan imidlertid sammenstille karakterresultater fra 2004/05 og 2005/06 med gjennomstrømning basert på elevkullene som startet i GK i 2002/03 eller 2003/04. Vi sammenligner dermed forskjellige utfall for forskjellige elever, ikke lenger forskjellige utfall for de

samme elevene, men om skolekvalitet er stabil over tid vil potensielt denne sammenligningen være informativ. Fra kapittel 5 vet vi at dette i noen grad er tilfelle. En fordel ved denne sammenligningen er at vi også unngår at eventuelle uobserverte egenskaper ved enkeltelevener som kan variere tilfeldig mellom år bidrar gir en kunstig forhøyet samvariasjon mellom indikatorene. Vi ser fra tabell 7.3 at det er et svært nært samsvar mellom fullført i løpet av 3 og 4 år, både ujusterte resultater og SBI, noe som sannsynligvis også gjelder for senere årsganger. Utover dette bekreftes bildet av at det er til dels sterke sammenhenger mellom alle de ujusterte resultatmålene, og svakere sammenhenger mellom ulike SBI. Som i tabell 7.2 er samvariasjonen internt mellom ulike SBI basert på gjennomstrømning vesentlig sterkere enn med SBI basert på karakterer. Nå ser vi også en korrelasjon på bare 0,1 mellom SBI basert på karakter og SBI basert på fullført GK. Ettersom vi ikke lenger sammenligner samme årsganger er ikke dette tallet tilsvarende tidligere korrelasjoner, men det gjør det vanskelig å argumentere for at det finnes ett enkelt mål for skolekvalitet, som også er stabilt over tid.

**Tabell 7.3. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Allmenne fag, karakterer fra elever i GK 2004/05 eller 2005/06, gjennomstrømning for elever som begynte i GK 2002/03 eller 2003/04**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) Ujustert snittkarakter GK .....	1							
(2) Ujustert fullført GK .....	0,61	1						
(3) Ujustert kompetanse 3 år .....	0,90	0,66	1					
(4) Ujustert kompetanse 4 år .....	0,89	0,64	1	1				
(5) SBI snittkarakter GK .....	0,30	0,26	0,15	0,16	1			
(6) SBI fullført GK .....	-0,01	0,72	0,03	0,02	0,1	1		
(7) SBI kompetanse 3 år .....	0,21	0,65	0,49	0,48	-0,01	0,56	1	
(8) SBI kompetanse 4 år .....	0,20	0,65	0,49	0,49	0,05	0,59	0,97	1

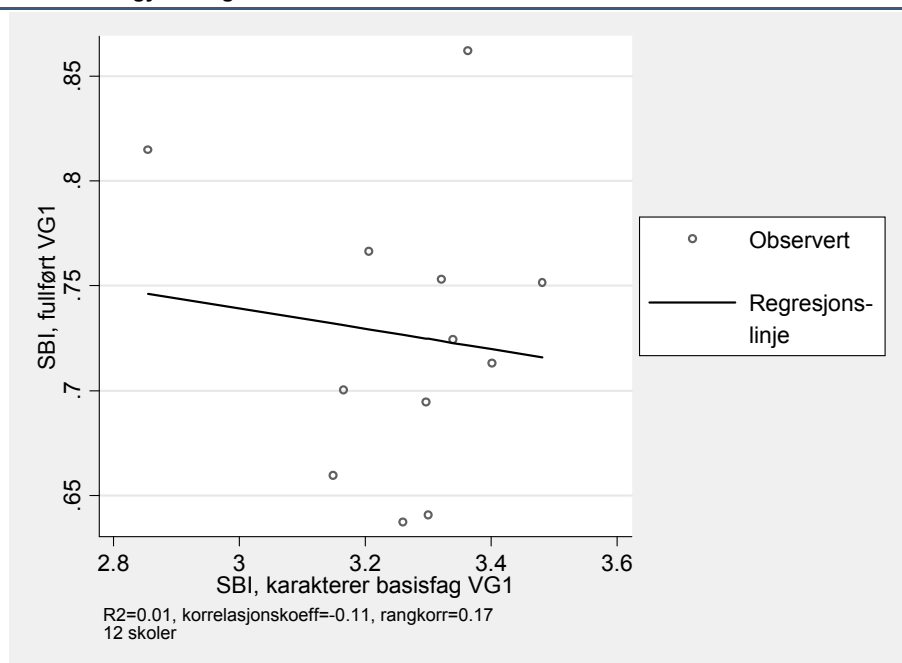
## 7.2. Yrkesfag

Også for yrkesfag er det en klar tendens til at de skolene som har høye ujusterte karaktersnitt også har en høy andel elever som fullfører første skoleår. Som for studieforberevende er korrelasjonskoeffisienten i underkant av 0,9 for skoleårene 2006/07 og 2007/08, jf tabell 7.4. For skoleårene 2004/05 og 2005/06 er korrelasjonen enda høyere.

Men når vi i tabell 7.4 og figur 7.2 ser på samvariasjon mellom ulike SBI finner vi ingen sammenheng mellom SBI for karakterer og andel som fullfører første år. Dette står i sterk kontrast til studieforberevende, der skoler som lyktes godt med karakterer gjennomgående hadde høy fullføring.

**Tabell 7.4. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Yrkesfag, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08.**

	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) Ujustert snittkarakter Vg1 .....	1			
(2) Ujustert fullført Vg1 .....	0,86	1		
(3) SBI karakter Vg1 .....	-0,31	-0,34	1	
(4) SBI fullført Vg1 .....	0,42	0,77	-0,11	1

**Figur 7.2. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, SBI. Yrkesfag, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08**

En mulig forklaring på fraværet av samvariasjon for de to SBIene på yrkesfag er mangel på presisjon og usikkerheten knyttet til verdien på hver enkelt indikator omtalt i kapittel 6. Tabell 7.5, som viser tilsvarende korrelasjoner for skoleårene 2004/05 og 2005/06 støtter dette. For de tidlige kohortene er bildet et annet og her finner vi en klar positiv samvariasjon mellom SBI for karakterer og fullføring i Vg1 på linje med hva som rapporteres for studieforbereende.

**Tabell 7.5. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Yrkesfag, elever som begynte i GK 2004/05 eller 2005/06**

	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) Ujustert snittkarakter Vg1 .....	1			
(2) Ujustert fullført Vg1 .....	0,92	1		
(3) SBI karakter Vg1 .....	0,40	0,48	1	
(4) SBI fullført Vg1 .....	0,18	0,47	0,74	1

I tabell 7.6 vises korrelasjoner mellom karakterresultater fra skoleårene 2004/05 og 2005/06 og eldre gjennomstrømningresultater, på samme måte som i tabell 7.3. Her er det også en korrelasjon mellom SBI for karakterer og fullføring i Vg1, riktignok ikke direkte sammenlignbar med de øvrige korrelasjonene, som omtalt i forbindelse med tabell 7.3 for allmennfag.

**Tabell 7.6. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Yrkesfag, karakterer for elever som begynte i GK 2004/05 eller 2005/06, gjennomstrømning for elever som begynte i GK 2002/03 eller 2003/04**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) Ujustert snittkarakter Vg1 .....	1							
(2) Ujustert fullført Vg1 .....	0,79	1						
(3) Ujustert kompetanse 4 år .....	0,75	0,74	1					
(4) Ujustert kompetanse 5 år .....	0,85	0,86	0,93	1				
(5) SBI snittkarakter Vg1 .....	0,40	0,19	-0,17	-0,07	1			
(6) SBI fullført Vg1 .....	0,68	0,87	0,49	0,57	0,45	1		
(7) SBI kompetanse 4 år .....	0,56	0,41	0,82	0,67	-0,11	0,30	1	
(8) SBI kompetanse 5 år .....	0,69	0,50	0,74	0,75	-0,06	0,36	0,89	1

Vi kan imidlertid ikke utelukke at den negative korrelasjonen mellom fullføring og karakterer for de seneste kullene innen yrkesfag (i tabell 7.4) er reell, og ikke skyldes beregningsusikkerhet. Det er uansett klart at ensidig fokus på karakterer gir et mangelfullt bilde av skolekvalitet, særlig for yrkesfaglige skoler. Fullføring og karakterer må forventes å være i mindre grad sammenfallende for skoler og elever



på yrkesfag. Det er rimelig å tro at alle er opptatt av fullføring, men elevene på studieforbereidende har langt større fokus på karakterene i basisfag, blant annet fordi de påvirker senere muligheter innen høyere utdanning. At elevene har valgt den mer teoretiske retningen studieforbereidende kan tyde på større engasjement i teorifagene, og de vil sannsynligvis i større grad enn elevene på yrkesfag bli vurdert på disse fagene.

Tabell 7.6 viser også en sterk samvariasjon mellom kompetansemålene, både ujusterte og SBI, men igjen svakere enn for studieforbereidende. Dette gjenspeiler sannsynligvis at det er flere som blir forsinket på yrkesfag, slik at det er mer tilleggsinformasjon i å ha et mål til for oppnådd kompetanse. Oppnådd kompetanse samvarierer også klart med ujusterte karakterer og fullført første år, mens SBI basert på kompetanse samvarierer i noen grad med SBI for fullført første år, og ikke med SBI for karakterer.

## 8. Oppsummering og konklusjoner

I denne rapporten presenterer vi hovedresultater for skolebidragsindikatorer for videregående skoler i Oslo, basert på karakterer og gjennomføring blant elever på studieforbereidende og yrkesdag. Utfallsdata finnes for elever som startet første år i videregående i perioden høsten 2002 til høsten 2007. Formålet med rapporten er først og fremst å drøfte noen sentrale egenskaper til indikatorene, i hvilken utstrekning indikatorene endres ved å inkludere familiebakgrunnsinformasjon i tillegg til karakterer fra grunnskolen og gi en grundig beskrivelse av datagrunnlag og beregningsmetoder.

Utgangspunktet for skolebidragsindikatorer er enkeltelevers gjennomføring og karakterer på ulike nivå i skoleløpet. Elevsammensetning og tilfeldig variasjon er viktige bidragsyttere til resultatforskjeller mellom skoler, enten vi er opptatt av gjennomsnittskarakterer eller fullføring. Resultatmål som ikke tar hensyn til disse faktorene, er med stor sikkerhet misvisende som mål på skolekvalitet. Spørsmålet er om man kan finne resultatmål som bedre reflekterer skolens bidrag til elevenes læring enn ukorrigerede skoleprestasjoner.

Når vi sammenlikner resultater i videregående skoler gir karakterene fra 10. klasse et godt mål på elevenes kunnskapsnivå ved skolestart. For denne rapporten er det også koblet til et rikt sett av familiebakgrunnskjenntegn for hver enkelt elev.

Skolebidragsindikatorer er et hjelpemiddel til å sammenligne resultatene til skoler med forskjellig elevsammensetning, og kan tolkes som det karaktergjennomsnittet vi forventer at en skole ville hatt, om dens elevmasse var gjennomsnittlig i forhold til alle de elevkjenntegn som vi inkluderer i analysen. Skolebidragsindikatorer er et supplement til eksisterende informasjon om skoler og skolekvalitet. De kan ikke *erstatte* eksisterende informasjon, men kan bidra til å gi et mer utfyllende bilde av virksomheten som foregår på skolene. Spesielt vil de kunne gjøre det lettere å identifisere skoler som har god eller mindre god praksis. 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.

Det er verdt å understreke at betydningen av tilfeldig variasjon bør rapporteres sammen med indikatorene som grunnlag for å vurdere om resultatforskjeller mellom skoler kan avvises som tilfeldig (statistisk signifikante).

Informative indikatorer bør være klart og konsistent definert. Mens elevene i grunnskolen i all hovedsak har de samme fagene, er det langt større variasjon hva gjelder både fag og linjer i videregående. De fagene som flest elever har er fellesfagene i GK/Vg1. Karakterindikatorer vi presenterer baserer seg derfor på en snittkarakter i basisfagene norsk, engelsk og matematikk, der disse tre fagene tillegges like stor vekt.

For fullføring baserer vi oss individdata i Norsk utdanningsdatabase (NUDB) der elevene registrert som oppmeldt i GK/Vg1 ved en Oslo-skole per 1. oktober et gitt år. Vi definerer tre utfallsmål: (i) Fullført GK/Vg1 ved avslutningen av samme skoleår, (ii) oppnådd kompetanse fra videregående på normert tid og (iii) oppnådd kompetanse inntil et år forsinket.

Ulike kjennetegn ved elevenes familiebakgrunn henger sammen. Foreldre med lang utdanning har gjennomgående høy inntekt. Også for Oslo-skolen er det sterk samvariasjon mellom familiebakgrunnskjenntegn og karakterer. Endelig er det naturlig nok slik at elever som lykkes godt på et trinn også skårer høyt året etter. Når vi ved hjelp av regresjonsanalyser anslår hvilken betydning familiebakgrunn har for den totale variasjonen i de resultatmålene (gjennomstrømming og karakterer) finner vi at karakterer fra grunnskolen fanger opp det aller meste.

Våre konklusjoner fra karakteranalysen med utgangspunkt i elevene innen studieforberedende kan oppsummeres slik: Justeringen for ulike elevsammensetning på tvers av skoler ved resultater fra grunnskolen er svært viktig. Det er ingen klar sammenheng mellom skolens karakterergjennomsnitt og deres skolebidragsindikator for karakterer i Vg1. Skolebidragsindikatorer der elevutfall er justert for kjønn, standpunkt basisfag og skriftlig eksamen i 10. klasse er en robust beregningsmåte og har den åpenbare fordel at den kan implementeres av skoleeier uten tilleggsinformasjon fra eksterne kilder. Toppkoding i karakterskalaene har ingen avgjørende innflytelse på resultatene. Når vi korrigerer for elevheterogenitet under antakelsen om at karakterene representerer prestasjoner langs en ordinal skala (4 er bedre enn 3, men ikke nødvendigvis det samme som forskjellen mellom 5 og 4) får vi et svært likt mønster.

For karakterer finnes det en tommelfingerregel for hva som er utsagnskraftige forskjeller mellom skoler. Omkring en fjerdedel av alle parvise skoleforskjeller i basisfagkarakterer på Vg1 studieforberedende er mindre enn 0,05 karakterpoeng. Ingen av disse er statistisk signifikante. Går vi til den andre enden av skalaen finner vi at de omkring 42 prosent av skoleforskjellene er på 0,14 karakterpoeng eller mer, og her er alle signifikante. I mellomstøket av skoleforskjeller mellom 0,05 og 0,14 er omkring halvparten signifikante på 5 prosent signifikansnivå.

Plassering av enkeltskoler i fordelingen av skolebidragsindikatorer påvirkes i noen av beregningsmåte. Selv om hovedmønsteret er robust understreker dette at justeringen gir oss en indikator, men langt fra et entydig, presist mål på skolekvalitet.

Også for gjennomstrømningsindikatorer finner vi at justering for elevheterogenitet målt ved resultater fra grunnskolen er også svært viktig for sammenlikning av gjennomstrømning på tvers av skoler. Likevel finner vi en positiv samvariasjon mellom skolens gjennomstrømning og den tilsvarende skolebidragsindikatoren. Plassering av enkeltskoler i SBI-fordelingen påvirkes noe av beregningsmåte, men hovedmønsteret er likevel svært stabilt. Familiebakgrunnsinformasjon bringer lite nytt, så lenge det allerede er justert for karakterer i 10. klasse. Det er nesten perfekt korrelasjon mellom skolebidragsindikatorer med og uten denne justeringen. Også for gjennomstrømning er SBI med justering for kjønn, standpunkt basisfag og skriftlig eksamen i 10. klasse en robust beregningsmåte og har den åpenbare fordel at den kan implementeres av skoleeiere uten tilleggsinformasjon fra eksterne kilder. Det er betydelig usikkerhet knyttet til indikatorer for gjennomstrømning første år. Dette innebærer at vi også for sammenlikninger der skolebidragsindikatorer er svært ulike må vi ha kjennskap til presisjonen i anslaget for hver enkelt skole. For karaktersammenlikninger kan vi bruke tommelfingerreglen at skoleforskjeller på minst 0,15 karakterpoeng alltid kunne avvises som tilfeldig. Noen tilsvarende tommelfingerregel for gjennomstrømning finnes ikke.

For skoleeiere, foreldre og andre interesserte vil det være ønskelig at elevene både kommer gjennom utdanningsløpet, og at de kommer ut med høy kompetanse. Er det slik at både karakterutfall og fullføring styres av en ”grunnleggende skolekvalitet”? Eller er dette uavhengige resultater, som krever separate indikatorer? For studieforberedende finner vi at skoler med gode (dårlige) karakterer har gjennomgående høy (lav) fullføring. Etter korreksjon for elevsammensetning i de tilsvarende skolebidragsindikatorer finner vi lavere korrelasjon, som også varierer mellom kohorter.

På skolene med yrkesfag er det også en klar tendens til at de skolene som har høye ujusterte karaktersnitt også har en høy andel elever som fullfører første skoleår. Likevel er det ingen samvariasjon mellom SBI for karakterer og andel som fullfører første år. Dette står i sterk kontrast til studieforberedende, der skoler som lyktes godt med karakterer gjennomgående hadde høy fullføring. Det er rimelig å tro at alle er opptatt av fullføring, men elevene på studieforberedende har langt

større fokus på karakterene i basisfag, blant annet fordi de påvirker senere muligheter innen høyere utdanning. Elever som har valgt den teoretiske retningen (studieforberedende) har antakelig gjennomgående større større engasjement og innsats i basisfagene.

Oppsummeringsvis vil vi kort trekke fram hovedpunktene. SBI for videregående skoler i Oslo kan beregnes sammen med mål på usikkerhet. Familiebakgrunnsinformasjon gir lite når vi kjenner karakterer fra grunnskole, kjønn og alder, og skoleeier trenger derfor ikke hente data eksternt. Resultatforskjeller mellom skoler reduseres kraftig ved korreksjon for elevsammensetning. Tilfeldig variasjon slår også ut på skolenivå. Mange av forskjellene mellom skoler er små og kan ikke avvises som tilfeldige. Skolebidragsindikatorer for karakterer og gjennomstrømning er ikke sammenfallende, ulike indikatorer øker informasjonsmengden for skoleeiere, skoleledere, ansatte, elever og foreldre.

## Referanser

Gravaas, B. C., T. Hægeland, L. J. Kirkebøen and K. Steffensen (2008). Skoleresultater 2007. En kartlegging av karakterer fra grunn- og videregående skoler i Norge, Notater 2008/24. Statistisk sentralbyrå

Hægeland, T og L. J. Kirkebøen (2008). School performance and value-added indicators - what is the effect of controlling for socioeconomic background? Documents 2008/8. 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 og O. Raaum (2006). *Resultatforskjeller mellom videregående skoler. En analyse basert på karakterdata fra skoleåret 2003-2004*, Rapport 2006/16. Statistisk sentralbyrå

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 2004/11. Statistisk sentralbyrå

Hægeland, T., L. J. Kirkebøen, O. Raaum og K. G. Salvanes (2005a). *Skolebidragsindikatorer. Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2002-2003 og 2003-2004*, Rapport 2005/33. Statistisk sentralbyrå

Hægeland, T., L. J. Kirkebøen, O. Raaum og K. G. Salvanes (2005b). *Skolebidragsindikatorer for Oslo-skoler. beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2002-2003 og 2003-2004* Rapport 2005/36. Statistisk sentralbyrå

Hægeland, T., L. J. Kirkebøen, O. Raaum og K. G. Salvanes (2005c). *Familiebakgrunn, skoleressurser og avgangskarakterer i norsk grunnskole i Utdanning 2005 - ressurser, rekruttering og resultater*, Statistiske analyser 74, Statistisk sentralbyrå..

Hægeland, T., L. J. Kirkebøen, O. Raaum og K. G. Salvanes (2007). *Skolebidragsindikatorer for Oslo-skoler. Beregnet for avgangskarakterer fra grunnskolen for skoleårene 2004-2005 og 2005-2006*. Rapport 2007/28. Statistisk sentralbyrå

OECD (2008) *Measuring Improvements in Learning Outcomes: Best Practices to Assess the Value-Added of Schools*. Paris: OECD.

## Vedlegg A

**Tabell A1. Liste over skoler**

Skole	Studieretning	Kommentar
Berg videregående skole	Studieforb..	
Bjerke videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	
Bredtvet videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	T.o.m 2006/07
Elvebakken videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	Studieforb.. f.o.m 2006/07
Etterstad videregående skole	Yrkesfag	
Fagerborg videregående skole	Studieforb..	
Foss videregående skole	Studieforb..	
Grefsen videregående skole	Studieforb..	
Hartvig Nissens videregående skole	Studieforb..	
Hellerud videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	
Holtet videregående skole	Yrkesfag	
Lambertseter videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	Yrkesfag i 2004/05 og 2005/06
Manglerud videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	Yrkesfag t.o.m 2005/06
Nordstrand videregående skole	Studieforb..	
Oslo Handelsgymnasium	Studieforb.. og yrkesfag	
Oslo Katedralskole	Studieforb..	
Persbråten videregående skole	Studieforb..	
Sandaker videregående skole	Yrkesfag	
Sofienberg tekniske fagskole	Yrkesfag	
Sogn videregående skole	Yrkesfag	
Stovner videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	
Ullern videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	
Ulsrud videregående skole	Studieforb.. og yrkesfag	

Skoler er oppført med en studieretning når de har et tilstrekkelig antall elever til at de får beregnet indikatorer for retningen, dvs minst 20 elever i begge de to skoleårene som ligger til grunn for en indikator (2002/03 og 2003/04 for gjennomstrømning, 2004/05 og 2005/06 og/eller 2006/07 og 2007/08 for gjennomstrømning og karakterer). Bjørnholt skole åpnet skoleåret 2007/08, og får dermed ikke beregnet indikatorer.

## Figurregister

2.1. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse og kjønn. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	13
5.1 Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse og kjønn. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	29
5.2. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse, kjønn og familiebakgrunn. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	30
5.3. Justering for kjønn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	30
5.4. Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	31
5.5. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	31
5.6. Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	32
5.7. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater. Grunnskolepoeng vs enkeltkarakterer i basisfagene. Med kjønn, eksamenskarakter 10. klasse men uten familiebakgrunn. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	32
5.8. Betydningen av familiebakgrunnsjustering. Med kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	33
5.9. Alternative beregningsteknikker: kardinal vs ordinal karakterskala. Justering for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og, eksamenskarakter 10. klasse, men uten familiebakgrunn. Standpunkt basisfag, studieforbereende .....	34
5.10. Andel av skoleforskjeller som er statistisk signifikante. Standpunkt basisfag, studieforbereende. Justert for forskjeller i kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og, eksamenskarakter 10. klasse. ....	35
5.11. (=5.1.5) Studieforbereende, standpunkt basisfag. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk.....	36
5.12. Studieforbereende, standpunkt basisfag. Kohort 2005-2006. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk.....	37
5.13. Studieforbereende, standpunkt basisfag. Kohortene 2005-2006 vs 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk.....	38
5.14. Yrkesfag, standpunkt basisfag. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	38
5.15. Yrkesfag, standpunkt basisfag. Kohort 2005-2006. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	39
5.16. Yrkesfag, standpunkt basisfag. Kohortene 2005-2006 vs 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	39
6.1. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse og kjønn. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	41
6.2. Justering for grunnskolepoeng, eksamen skriftlig 10. klasse, kjønn og familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	42
6.3. Justering for kjønn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag .....	42
6.4. Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag .....	43
6.5. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag .....	43
6.6. Justering for kjønn, familiebakgrunn og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	44
6.7. Justering for kjønn, 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk og studieretning. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	44
6.8. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater. Betydningen av familiebakgrunn. Med kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	45
6.9. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater. Grunnskolepoeng vs enkeltkarakterer i basisfagene. Med kjønn, eksamenskarakter 10. klasse og familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	45
6.10. Ulike justeringsalternativer for grunnskoleresultater, med og uten studieretning. Justering for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse, men uten familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	46
6.11 Alternative beregningsteknikker: lineær vs ikke-lineær sannsynlighetsmodell. Justering for kjønn, enkeltkarakterer i basisfagene og eksamenskarakter 10. klasse, men uten familiebakgrunn. Fullføring 1. år, yrkesfag.....	46

6.12. Andel av skoleforskjeller som er statistisk signifikante. Gjennomstrømning første år, yrkesfag. Kohortene 2007 og 2008. Justert for forskjeller i kjønn, standpunktkarakterer i norsk, matematikk og engelsk, og eksamenskarakter 10. klasse .....	47
6.13. (=6.1.5) Fullføring 1. år, yrkesfag. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	48
6.14. Fullføring 1. år, studieforbereende. Kohort 2007-2008. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	49
6.15. Oppnådd kompetanse innen 4 år, yrkesfag. Kohort 2003-2004. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	50
6.16. Oppnådd kompetanse innen 5 år, yrkesfag, kohort 2003-2004. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	50
6.17. Oppnådd kompetanse innen 3 år, studieforbereende. Kohort 2005-2006. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	51
6.18. Oppnådd kompetanse innen 4 år, studieforbereende. Kohort 2003-2004. Justering for kjønn, og 10. klasse eksamen og standpunktkarakterer i norsk skriftlig, matematikk og engelsk .....	51
7.1. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, SBI. Studieforbereende, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08. ....	54
7.2. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, SBI. Yrkesfag, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08 .....	56



## Tabellregister

3.1. Oversikt over kohorter, fag og utfallsmål .....	16
3.2. Utfallsmål for studieforberedende og yrkesfag .....	17
3.3. Kohorter, observasjonstidspunkt og utfallsmål .....	17
3.4. Utelatte og endrede observasjoner i karakterdata .....	21
3.5. Karakterer etter årskull og retning .....	21
3.6. Utelatte observasjoner i gjennomstrømningsdata .....	22
3.7. Fordeling og gjennomstrømning, etter årskull og retning .....	22
3.8. Elev- og familiekarakteristika etter studieretning og årskull, karakterdata .....	23
3.9. Elev- og familiekarakteristika etter studieretning og matematikkfag, karakterdata, KL .....	23
4.1. Observert gjennomsnittskarakter, etter bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. KL .....	26
4.2. Observert andel fullført Vg1, etter bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. KL .....	26
4.3. Resultater fra regresjon, snittkarakter mot bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. Studieforberedende .....	27
4.4. Resultater fra regresjon, andel fullført Vg1, mot bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. Yrkesfag .....	28
4.5. Betingede gjennomsnitt (arketyper), forventet snittkarakter og andel fullført Vg1, mot bakgrunnsvariable og grunnskoleresultater. Yrkesfag, KL .....	28
5.1. Andel skolepar med signifikant forskjellige indikatorer .....	40
6.1. Andel skolepar med signifikant forskjellige indikatorer .....	52
7.1. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Studieforberedende, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08 .....	53
7.2. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Allmenne fag, elever som begynte i GK 2004/05 eller 2005/06 .....	54
7.3. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Allmenne fag, karakterer fra elever i GK 2004/05 eller 2005/06, gjennomstrømning for elever som begynte i GK 2002/03 eller 2003/04 .....	55
7.4. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Yrkesfag, elever som begynte i Vg1 2006/07 eller 2007/08. ....	55
7.5. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Yrkesfag, elever som begynte i GK 2004/05 eller 2005/06 .....	56
7.6. Samvariasjon mellom karakterer og gjennomstrømning, ujustert og SBI. Yrkesfag, karakterer for elever som begynte i GK 2004/05 eller 2005/06, gjennomstrømning for elever som begynte i GK 2002/03 eller 2003/04 .....	56
<b>Vedlegg</b>	
A1. Liste over skoler .....	62