

Fordeling av lærerressurser mellom norske grunnskoler

Torberg Falch og Bjarne Strøm, NTNU

Innledning

I denne artikkelen studerer vi hvordan nivået på lærerressursene og lærerkompetansen varierer med elevsammensetning og skolestørrelse i den norske grunnskolesektoren. Både politikere, lærerorganisasjoner og forskere har uttrykt bekymring for det faglige nivået i den norske skolen slik det framstår i de internasjonale undersøkelsene PISA og TIMMS. Mye av diskusjonen har dreid seg om hvorvidt de svake resultatene skyldes manglende ressurser, svak lærerkompetanse eller manglende insentiver. Hovedspørsmålet som reises i denne artikkelen er om det foreligger en mulig konflikt mellom økt ressurstilførsel i form av økt lærertetthet, og lærerkompetansen. Med andre ord: Er det slik at elever i skoler med høy lærertetthet samtidig eksponeres for lærere med systematisk dårligere kvalifikasjoner enn andre skoler?

Tradisjonelt har den norske skolen blitt styrt gjennom opplæringslova og avtaler mellom staten og lærerorganisasjonene i tillegg til sentrale læreplaner og politiske signaler. Klare regler for maksimum klassestørrelse, antall undervisningstimer og opplæringslovas bestemmelser om ekstra lærerressurser til elever med særskilte behov (spesialundervisning og særskilt språkopplæring for minoritets elever) har medført at lærertettheten

varierer betydelig mellom skoler. For eksempel medfører klassestørrelsesregler at lærertettheten blir høyere på små enn på store skoler som har anledning til å fylle opp klasser til maksimumstallet. Ekstraressurser tildelt til særskilt språkopplæring innebærer høyere lærertetthet på skoler med mange minoritetspråklige elever. Utgiftene per elev vil således variere betydelig mellom skoler og kommuner avhengig av skolestørrelse og elevsammensetning.

Et sentralt element i den tradisjonelle styringsmodellen for norsk skole har vært de nasjonale avtaler mellom staten og lærerorganisasjonene som regulerer lønn og arbeidstid. For gitt utdanning og ansiennitet har lærerne hatt samme lønn uavhengig av geografisk plassering. De enkelte skolene har derfor ikke hatt mulighet til å bruke lønn som virkemiddel i rekruttering av lærere.

Det sentrale lov- og avtaleverket innebærer altså at lærertettheten og skoleutgiftene vil variere med skolestørrelse og elevsammensetning. Spørsmålet er så om kompetansen til lærerne varierer systematisk med disse variablene. La oss som eksempel ta utgangspunkt i myndighetenes målsetting om å øke prestasjonsnivået for minoritetslevene. Dersom det er slik at færre lærere med høy

kompetanse søker seg til skoler med mange minoritets elever enn til andre skoler, kan det oppstå en vanskelig avveining mellom kvantitet og kvalitet i tilførselen av lærerressurser til disse skolene. Dersom lærertettheten betyr mye for elevenes kunnskapstilegnelse, mens lærernes kompetanse betyr relativt lite, vil den tradisjonelle styringsmodellen med fokus på høy lærertetthet på disse skolene være en riktig strategi. Dersom lærerkompetansen er av stor betydning, mens lærertettheten betyr mindre, kan det derimot være bedre å sette inn virkemidler som øker disse skolenes popularitet hos lærerne. Det kan være økt lønnsnivå for lærere på skoler med mange minoritets elever og andre tiltak for å øke attraktiviteten til slike skoler. Det nasjonale lønnsystemet for lærere har imidlertid medført at skolene og kommunene har manglet lønnsdifferensiering som virkemiddel for å bedre lærerkompetansen på skoler med rekrutteringsvansker.

Internasjonal forskning viser en lite robust sammenheng mellom elevprestasjoner og klassestørrelse/lærertetthet. Ulike studier finner til dels svært forskjellige kvantitative effekter av økt lærertetthet på elevprestasjonene for ulike elevgrupper, men gjennomgående er effektene forholdsvis små, se Hanushek (2002) for en oppsummering av litteraturen. Samtidig viser nyere kvantitative undersøkelser fra USA at lærerkvaliteten betyr mye for elevprestasjonene og betydelig mer enn klassestørrelsen, se Rivkin mfl. (2005) og Rockoff (2004). Imidlertid har forskningen kommet med få klare resultater når det gjelder observerbare karakteristika ved gode lærere. Det mest robuste resultatet kan se ut til å være at lærere med en viss ansiennitet bidrar mer til elevenes kunnskapstilegnelse enn nyutdannede lærere.

Internasjonal forskning viser at lærerkvalifikasjonene er betydelig dårligere, og turnover blant lærerne høyere, på skoler med mange elever fra etniske minoriteter, ressursvake familier og områder med sosiale problemer generelt.¹ Det ser dermed ut til at lærerne sorterer seg systematisk etter karakteristika ved skolene, og dette kan potensielt ha betydning for lærerkvaliteten. Av spesiell interesse for forståelsen av en mulig konflikt mellom ressursinnsats og lærerkompetanse er en studie av Jepsen og Rivkin (2002) som studerer effekten på fordelingen av lærerkompetansen av den sterke reduksjonen i klassestørrelsen og dermed en sterk økning i etterspørselen etter lærere i California etter 1996. De finner at reduksjonen i klassestørrelsen førte til en sterk reduksjon i lærerkvalifikasjonene generelt, og spesielt i skoler med mange svarte elever. Det vil si at forskjellen i lærerkvalifikasjoner mellom skoler økte på grunn av den økte lærertettheten.

Det er imidlertid betydelige forskjeller mellom skolesystemene i USA og Norge slik at disse forskningsresultatene ikke uten videre kan overføres til norske forhold. På denne bakgrunn er det viktig å studere fordelingen av lærerressursene i den norske grunnskolen særskilt. I denne artikkelen studerer vi både lærertetthet og ulike lærerkvalifikasjoner. Vi skal for det første beskrive noen sentrale mekanismer i lærerarbeidsmarkedet som kan bidra til å forstå ressursfordelingen og sorteringen av lærere. Deretter gis en deskriptiv analyse av fordelingen av lærerressursene etter skolestørrelse, elevsammensetning og kommunekarakteristika. Vi presenterer videre hovedresultater fra økonometriske studier som forsøker å identifisere kvantitative effekter av elevsammensetning og skolestørrelse på ressursfordeling, lærerkompetanse

og lærernes sluttetannslynghet. Til slutt oppsummerer vi og gir noen avsluttende vurderinger.

Etterspørsel etter lærere

Etterspørselen etter lærere i norske grunnskoler er delvis bestemt av elevtallet, delvis av nasjonale bestemmelser om antall undervisningstimer per år for elevene på ulike årstrinn hjemlet i opplæringslova, og delvis av antall timer hver fulltidsansatt lærer skal undervise (lesepplikten) som tradisjonelt har vært regulert i den nasjonale arbeidstidsavtalen mellom staten og lærerorganisasjonene. I tillegg inneholder opplæringslova også bestemmelser om at elever med særskilte behov (minoritetsspråklige elever og elever med lærevansker) skal tilføres ekstra ressurser. Fram til 2003 inneholdt opplæringslova også bestemmelser om at hver elev hadde krav på å tilhøre en klasse som ikke kunne overstige en viss størrelse (28 på barnetrinnet og 30 på ungdomstrinnet). Bestemmelsene om maksimum klassestørrelse er fra 2003 fjernet fra opplæringslova som nå bare sier at elevene kan deles i grupper etter behov og at hver elev har krav på å være knyttet til en kontaktlærer. §2.8 i opplæringslova lyder nå: "Elevane kan delast i grupper etter behov. Gruppene må ikkje vere større enn det som er pedagogisk og tryggleiksmessig forsvarleg. Organiseringa skal vareta elevane sitt behov for sosialt tilhør. Til vanleg skal organiseringa ikkje skje etter fagleg nivå, kjønn eller etnisk tilhør".

I tillegg til den ressurstilførselen som følger av bestemmelsene i opplæringslova, kan kommunene velge å tilføre ekstra ressurser til skolene som kan benyttes til å styrke undervisningen i spesielle fag, styrke undervisningen for elever med særskilte behov eller generelt øke

lærertettheten på skolene i kommunen. Kommunale prioriteringer vil derfor i noen grad påvirke etterspørselen etter lærere. Det innebærer at faktorer som øker enhetskostnadene i skolesektoren (for eksempel høyere lærerlønn) vil redusere etterspørselen etter lærere alt annet likt. Dessuten vil høyere kommunalt inntektsnivå (inntekter som ikke er øremerket) normalt øke etterspørselen etter lærere i en kommune.

Formelt sett er lærerne ansatt i kommunen, men rektor som innstiller søkerne til ledige jobber er en sentral aktør når det gjelder hvem som ansettes på den enkelte skole. Ifølge opplæringslova kan bare personer som tilfredsstillter kravene til godkjent pedagogisk utdanning tilsettes i lærerstillinger. Dersom det ikke er søkere med godkjent utdanning, kan det midlertidig (inntil 1 år) tilsettes lærere uten godkjent utdanning. Gitt dette kravet står rektorene i utgangspunktet nokså fritt når de innstiller søkerne til ledige lærerstillinger, men lærerorganisasjonene er i praksis betydelig involvert i prosessen. Formelle kvalifikasjoner som utdanning og ansiennitet er derfor sannsynligvis av stor betydning ved innstilling og ansettelse. Vi kjenner imidlertid ikke til systematisk informasjon om hvilke kriterier aktørene i ansettelsesprosessen i praksis legger vekt på, vektleggingen av formelle versus uformelle kriterier og i hvilken grad dette varierer mellom kommuner.

Tilbudet av lærere og sortering mellom skoler

En fullstendig beskrivelse av tilbudssiden i lærerarbeidsmarkedet samt sorteringen av lærerne mellom skoler krever en karakterisering av individenes valg av yrke (lærerutdanning versus annen utdanning), nyutdannede læreres valg av skole og lærernes flyttinger mellom

skoler. Ambisjonen i denne artikkelen er å fokusere på noen elementer i denne prosessen og å karakterisere fordelingen av lærere mellom skoler etter noen sentrale kjennetegn ved lærerne.

Spørsmålet er hvilke karakteristika ved lærerne som er av betydning for lærernes kompetanse. En mulig distinksjon er lærere med og uten godkjent utdanning etter opplæringslova. Lærere med godkjent utdanning omfatter for det første personer med allmennlærerutdanning som er godkjent i hele grunnskolen og personer med førskolelærerutdanning og tilleggsutdanning i småskolepedagogikk som er godkjent på de laveste klassetrinn. For det andre er det personer med universitetsutdannelse og ettårig praktisk-pedagogisk utdanning som er godkjent for ungdomsskolen og de høyeste trinn i barneskolen. Lærere uten godkjent utdanning er en sammensatt gruppe, ofte unge individer i utdanningsfasen. En annen mulig måte å beskrive lærernes kompetanse er etter ansiennitet og erfaring fra læreryrket. En tredje mulighet er utdanningsnivå (for eksempel lærer, adjunkt, lektor). Hvorvidt karakterisering av lærerne etter disse kriteriene beskriver kvaliteten på lærerne kommer vi tilbake til senere i artikkelen.

La oss for illustrasjonens skyld ta utgangspunkt i tilbudet av lærere med godkjent utdanning. To beslutninger er sentrale for å karakterisere tilbudet av denne gruppen: Hvorvidt de skal jobbe som lærere eller ikke og hvilken skole de skal tilby arbeidskraften sin til. Den første beslutningen vil bli tatt på basis av en sammenligning av lønns- og arbeidsforholdene i skolesektoren med lønns- og arbeidsforholdene i beste alternative jobb og av sannsynligheten for å få arbeid i andre sektorer. Valg av enkeltskole gitt

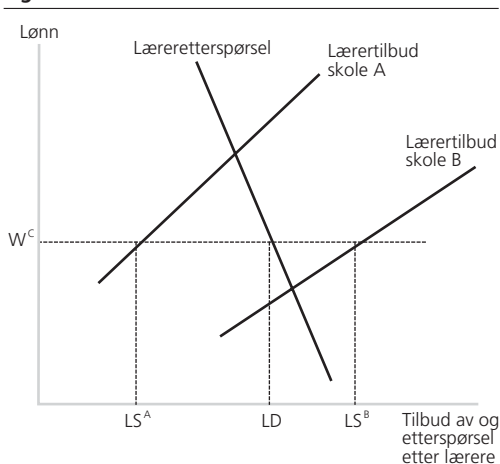
beslutningen om å arbeide som lærer avhenger av lønns- og arbeidsforholdene ved skolen relativt til andre relevante skoler. Alt annet likt, vil høyere lønn på en skole bidra til økt tilbud av lærere, mens dårlige arbeidsforhold trekker i retning redusert tilbud. Faktorer som påvirker arbeidsforholdene kan være elevsammensetning og skolestørrelse og dette behandles grundigere nedenfor.

I et marked med fullt ut fleksible lærerlønninger ville det oppstå en likevekt der lønnsforskjellene mellom skoler ville avspeile forskjeller i objektive karakteristika ved arbeidsforholdene i skolene, såkalte kompenserende lønnsforskjeller.² Kort sagt vil skoler som av en eller annen grunn har dårlige arbeidsforhold måtte kompensere med høyere lønn for å få rekruttert ønsket antall lærere.

Dette er imidlertid en lite treffende beskrivelse av det norske lærerarbeidsmarkedet. Fram til 2001 var lønnsnivået for en lærer med gitt utdanning og ansiennitet likt over hele landet, bortsett fra spesielle lønnstillegg for såkalte virkemidelskoler i Nord-Norge. Etter den tid har det eksistert muligheter for lokal differensiering, men omfanget av dette har vært beskjedent. Som en tilnærming er det derfor rimelig å betrakte lærerlønnsnivået som uavhengig av hvilken skole lærerne jobber på. Betinget på levekostnadene, står vi da igjen med arbeidsforholdene på skolen som den viktigste faktoren som kan påvirke hvilke skoler lærerne foretrekker.

Figur 1 gir en enkel beskrivelse av fordelingen av lærere mellom skoler i en slik situasjon. Betrakt to skoler, A og B: B er en skole med gode arbeidsforhold, mens A er en skole med dårlige arbeidsforhold. Vi antar at høyere lønn fører til økt tilbud

Figur 1. Lærerarbeidsmarkedet



Kilde: Bonesrønning mfl. 2005.

av lærere, altså stigende tilbudskurver. Men dårligere arbeidsvilkår på skole A fører til at for ethvert lønnsnivå vil tilbudskurven for lærere til skole A ligge til venstre for tilbudskurven for lærere til skole B. For gitt nasjonal lønn som i figuren er angitt ved W^C , vil derfor tilbudet av lærere med godkjent utdanning være lavere ved skole A (LS^A) enn ved skole B (LS^B). I figuren har vi også tegnet inn en fallende etterspørselskurve etter lærere som innebærer at høyere lønn reduserer lærerretterspørselen. Rent konkret kan det skje ved at økt lønnsnivå øker enhetskostnadene i skolesektoren i forhold til enhetskostnadene i andre kommunale sektorer og vrir de kommunale prioriteringene i disfavør av skolesektoren. For enkelthets skyld antar vi at etterspørselen er den samme for begge skoler og lik LD når lønna er lik W^C . Til det nasjonale lønnsnivået W^C vil det dermed være kø av lærere lik LS^B -LD som ønsker å undervise på skole B, mens det er mangel på kvalifiserte lærere på skole A gitt ved LD - LS^A . La oss nå anta at de ubesatte lærerstillingene på skole A fylles med lærere uten godkjent utdanning, slik

det er anledning til ifølge lovverket. Vi antar altså at skolene alltid er i stand til å finne slike lærere. Generaliserer vi dette til alle skolene i landet kan vi bruke andelen lærere uten godkjent utdanning som en indikator på attraktiviteten til skolen.

Lærerkvalitet og lærersortering

Spørsmålet er om observerbare karakteristika ved lærerne på skolene som for eksempel andelen med godkjent utdanning, gjennomsnittlig ansiennitet og utdanningsnivå kan sies å representere mål på lærerkvalitet. Først må begrepet lærerkvalitet defineres. Hovedtyngden av den utdanningsøkonomiske litteraturen legger til grunn at den viktigste målsettingen for skolen er å øke elevenes kunnskaper. Dette er også tilnærmingen vår i denne artikkelen. Lærerkvaliteten kan da betraktes som lærernes bidrag til elevenes kunnskapsøkning. En viktig del av forskningen har derfor dreid seg om å isolere lærernes bidrag til elevenes læring og flere forskere har studert forskjeller i elevenes kunnskapsøkning (målt ved endring i testresultater) mellom lærere.

En lærer som konsekvent oppnår høy kunnskapsvekst hos de elevene han/hun underviser defineres som å være av høyere kvalitet enn en lærer som konsekvent oppnår lav kunnskapsvekst hos de elevene han/hun underviser. Slike studier av den totale lærereffekten krever at enkelt-elevenes kunnskapsvekst kan måles over tid, at de samme elevene eksponeres for forskjellige lærere over tid og at elevenes lærere kan identifiseres. Dette er svært datakrevende, men amerikanske undersøkelser basert på denne tilnærmingen finner sterke lærereffekter. To representative studier er Rivkin mfl. (2005) og Rockoff (2004)³. Begge studiene undersøker også om det er noen sammenheng

mellom den totale lærereffekten og målbare lærerkarakteristika. De finner blant annet ingen sammenheng mellom den totale lærereffekten og lærernes utdanningsnivå, for eksempel om de har mastergrad eller ikke. Dette betyr ikke nødvendigvis at utdanningsnivået er uten betydning, men kan skyldes at læreryrket oppfattes som lite attraktivt blant personer med høy akademisk utdanning og at de høyt utdannede i skolen dermed er en selektert gruppe. Den eneste variabelen som er korrelert med den totale lærerkvaliteten er lærererfaring: Mer erfarne lærere gir høyere kunnskapsøkning hos elevene enn ferske lærere⁴.

Et stort antall studier, spesielt i USA, har også forsøkt å identifisere den direkte sammenhengen mellom elevprestasjoner og målbare egenskaper ved lærerne i tillegg til klassestørrelse og lærertetthet. Hanushek (1986, 2002), Hanushek og Rivkin (2004) og Eide mfl. (2004) gir oversikter over denne litteraturen. Resultatene fra denne forskningen har vært nedslående: Både når det gjelder effekten av lærertetthet og målbare lærerkvalifikasjoner er det lite robuste empiriske resultater. Effekten av økt lærertetthet og lavere klassestørrelse er gjennomgående svak, selv om det eksisterer undersøkelser, for eksempel Krueger og Whitmore (2001) fra USA og Lindahl (2005) fra Sverige, som finner signifikante og relativt betydelige effekter for enkelte elevgrupper. Sammenhengen mellom elevprestasjoner og utdanningsnivået hos lærerne er også svært svak i de fleste internasjonale studier. Nyere norsk empirisk forskning bekrefter inntrykket av relativt små effekter av målbar ressursinnsats, se Bonesrønning (2003) og Hægeland mfl. (2005). Vår konklusjon er derfor at den tilgjengelige empiriske forskningen viser at lærerkvalitet er viktig for elevenes

prestasjoner, men samtidig gir den få indikasjoner på hva som karakteriserer gode lærere. Det mest robuste funnet så langt synes å være at erfaring som lærer har positiv effekt på elevenes læring.

Det fins en betydelig empirisk orientert litteratur, hovedsakelig fra USA som studerer hvordan lærerne er fordelt mellom skoler. Basert på data fra New York State finner for eksempel Lankford mfl. (2002) at lærere ved skoler med høy andel elever fra etniske minoriteter, høy andel elever fra ressursvake hjem og lavpresterende elever har systematisk lavere ansiennitet, og mindre utdanning enn lærerne ved andre skoler⁵. Tilsvarende finner Hanushek mfl. (2004) basert på data fra Texas at skoler med slike elever også har systematisk høyere turnover av lærere enn andre skoler, alt annet likt. Siden lønnsnivået varierer mellom skole-distrikter i USA, finner de også en viss negativ effekt på turnover av høyere lønn, men tallmessig er lønnseffekten mindre enn effekten av variablene som beskriver elevsammensetning.

Empirisk forskning fra USA tyder altså på at lærerne sorterer seg systematisk mellom skoler etter en rekke observerbare karakteristika. Samtidig har den empiriske litteraturen ikke vært i stand til å finne robuste sammenhenger mellom elevprestasjoner og målbare lærerkarakteristika. Systematikk i lærersammensetning etter målbare karakteristika vil derfor ikke uten videre innebære tilsvarende systematikk i lærerkvalitet på skolene.

Fordeling av lærerressurser mellom skolene

Det tradisjonelle målet på ressursinnsats i norsk skole har vært lærertettheten, og dette har vært et sentralt styringsmiddel i skolepolitikken. Det er derfor av interesse

å studere hvordan lærertettheten varierer mellom ulike skoler. Lærerressurser er også knyttet til egenskaper ved lærerne. Vi studerer derfor også variasjonen mellom skoler i ulike objektive karakteristika ved lærerstaben. Vi vil fokusere på skolestørrelse og sentralitet i dette kapittelet.

Lærertetthet måler vi her ved antall lærertimer per elev som begrepsmessig er nært knyttet til etterspørselen etter lærere i figur 1. I det følgende gis en nærmere beskrivelse av begrepet lærertimer. En 100 prosent lærerstilling innebærer en plikt til å undervise et bestemt antall timer i året (leseplikten) og var fastsatt i den sentrale arbeidstidsavtalen mellom staten og lærerorganisasjonene som var i funksjon fram til og med skoleåret 2003/04. Siden elevene har krav på et bestemt antall undervisningstimer i løpet av et år, er lærertimene et mål på hvor mange timer lærerne er i klasserommene eller på annen måte er i kontakt med elever. Antall lærertimer inkluderer blant annet timer til spesialundervisning, særskilt norskopplæring, morsmålsundervisning og tospråklig opplæring, i tillegg til den tradisjonelle undervisningen. Størrelsen på leseplikten knyttet til en stilling varierer noe mellom årstrinn og omfanget av andre plikter knyttet til stillingen og varierer også over tid på grunn av endringer i arbeidstidsavtalene. Blant annet har avtaleverket implisert lavere leseplikt for lærere med klassestyrerfunksjon og lavere leseplikt for lærere med byrdefull arbeidssituasjon knyttet til lovpålagte undervisningsoppgaver.⁶ Opplysninger om antall lærertimer inngår i Grunnskolen informasjonssystem (GSI) som inneholder statistikk på skolenivå målt i oktober hvert år.

For å gi en indikasjon på om lærerne systematisk sorterer seg mellom ulike

typer skoler, noe som diskuteres mer inngående i neste kapittel, presenterer vi også fordelingen av ulike lærer karakteristika mellom skoler. Følgende karakteristika benyttes: Andelen lærerårsverk utført av lærere med godkjent utdanning på skolene, gjennomsnittsalderen på lærerne og andelen lærere med høy utdanning definert som andelen i stillingsgruppene adjunkt med opprykk og lektor.⁷ Gjennomsnittsalderen vil i stor grad fange opp den gjennomsnittlige erfaringen for lærerne i skolen. Kilden til andelen lærerårsverk utført av lærere med godkjent utdanning er GSI, mens kilden til gjennomsnittsalder og andelen lærere med høy utdanning er Statens Sentrale Tjenestemannsregister for Skoleverket (STS).

STS benyttes også til å illustrere omfanget på utskifting av lærere på skolene. I utgangspunktet kan et avsluttet arbeidsforhold være lærerens eget valg eller ufrivillig sett fra lærerens ståsted. Vi vil nedenfor diskutere hvilke faktorer som påvirker lærernes beslutninger og vil derfor fokusere på frivillig avslutning av arbeidsforhold. For å unngå det meste av avganger i forbindelse med pensjonering og vikariater, fokuserer vi på lærere under 60 år i fast og oppsigelig stilling i analysen. Andelen av disse lærerne som ikke er på samme skole neste år vil vi benevne andelen lærere som slutter. Skoler som blir nedlagt er utelatt fra beregningene.

Fordeling etter skolestørrelse

Lærertimer

Figur 2 illustrerer variasjonen i størrelsen på kommunale grunnskoler i skoleåret 2003/04. Den første søylen illustrerer antall skoler med under 20 elever, den andre antall skoler med 20-39 elever og

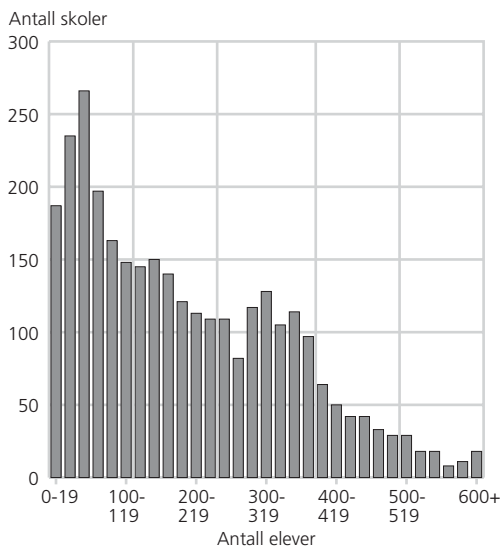
så videre. Figuren viser at den største gruppen er skoler med 40-59 elever. Det er svært mange skoler med under 100 elever og få skoler med over 500 elever. Figur 3 viser fordelingen av lærertimer per elev etter skolestørrelse. En bestemmelse om maksimal klassestørrelse fører nødvendigvis til at små skoler med lavt antall elever har høy lærertetthet. Figuren gir et klart bilde av at ressursinnsatsen i form av lærertimer per elev reduseres betydelig når skolestørrelsen øker, men denne reduksjonen er markert avtakende i skolestørrelsen. I forhold til de største skolene er for eksempel lærertettheten over tre ganger så stor på skoler med under 20 elever og nesten dobbelt så stor på skoler med 20-39 elever. Det meste av "stordriftsfordelene" synes å være uttømt når elevtallet passerer 300.

Lærerkarakteristika

Figur 4 viser at det er en tendens til at de aller minste skolene har høyest andel

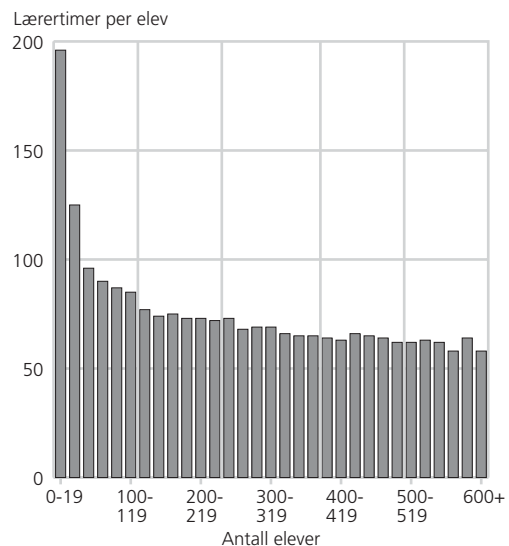
lærere uten godkjent utdanning. I løpet av de siste tre-fem årene har det vært en betydelig reduksjon i lærere uten godkjent utdanning, sannsynligvis på grunn av Skolepakke I og II. Disse avtalene mellom staten og lærerorganisasjonene økte leseplikten, noe som reduserte antall lærerårsverk for gitt antall lærertimer. Samtidig økte lønnsnivået, noe som isolert sett har gjort lærerstillingene mer attraktive. Men sammenhengen mellom skolestørrelse og bruk av lærere uten godkjent utdanning er likevel ikke særlig endret over tid. Figur 5 viser at skolestørrelse er relatert til andelen lærere i fast stilling som slutter om lag på samme måte som til andelen lærere uten godkjent utdanning. Sett i sammenheng med mønstret i fordelingen av lærertimene, betyr det at elevene i de minste skolene på den ene side har en høy ressursinnsats i form av lærertimer, men at elevene der samtidig eksponeres for relativt mange lærere uten godkjent utdanning og

Figur 2. Fordelingen av skoler, etter antall elever. Skoleåret 2003/04



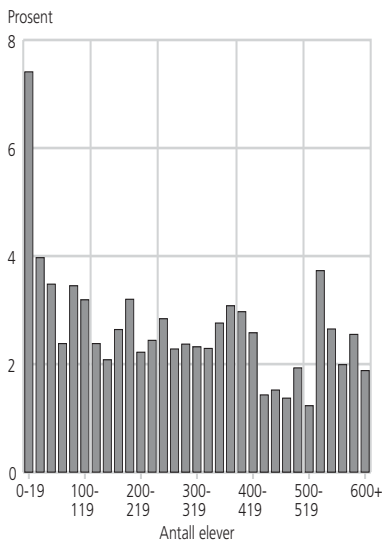
Kilde: Egne beregninger basert på data fra Grunnskolens informasjonssystem (GSI).

Figur 3. Skolestørrelse og lærertimer per elev. Skoleåret 2003/04



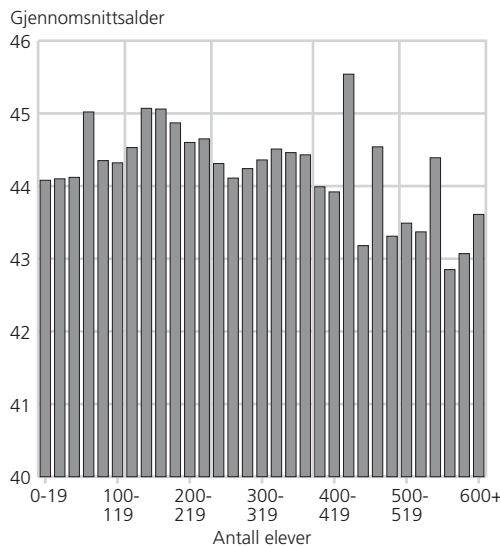
Kilde: Egne beregninger basert på data fra Grunnskolens informasjonssystem (GSI).

Figur 4. Andel lærere uten godkjent utdanning. Skoleåret 2003/04. Prosent



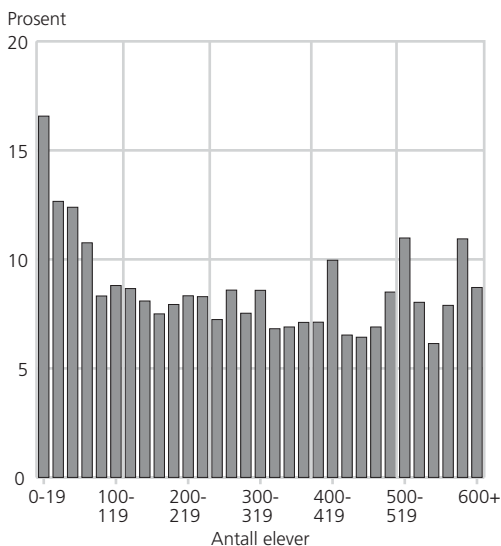
Kilde: Egne beregninger basert på data fra Grunnskolen informasjonssystem (GSI).

Figur 6. Gjennomsnittsalder til lærerne. Skoleåret 2002/03



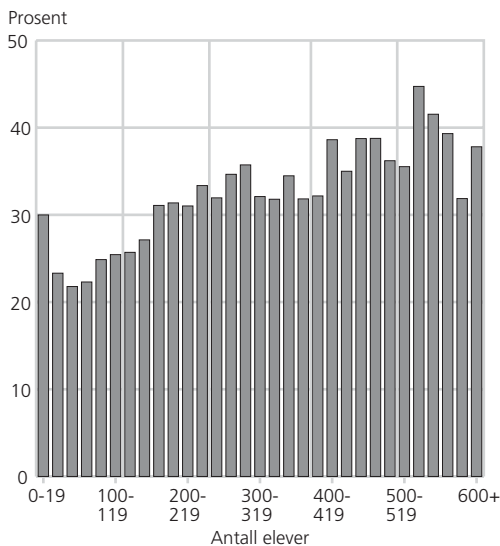
Kilde: Egne beregninger basert på data fra Statens Sentrale Tjenestemannsregister for Skoleverket (STS), tilrettelagt av Statistisk sentralbyrå.

Figur 5. Andel lærere som slutter. Skoleåret 2001/02-2002/03. Prosent



Kilde: Egne beregninger basert på data fra Statens Sentrale Tjenestemannsregister for Skoleverket (STS), tilrettelagt av Statistisk sentralbyrå.

Figur 7. Andel lærere med "høy" utdanning. Skoleåret 2002/03. Prosent



Kilde: Egne beregninger basert på data fra Statens Sentrale Tjenestemannsregister for Skoleverket (STS), tilrettelagt av Statistisk sentralbyrå.

relativt stor utskifting av de lærerne som har godkjent utdanning.

Figurene 6-7 viser fordelingen av lærere etter gjennomsnittsalder og utdanningsnivå. Det er en tendens til at gjennomsnittsalderen er lavest på de største skolene, men samtidig er det en større andel på de største skolene som har stilling som adjunkt med opprykk eller lektor.

Fordeling etter sentralitet

I dette avsnittet stiller vi spørsmålet om lærerressursene varierer systematisk mellom kommunetyper. Vi deler kommunene inn i fem ulike grupper definert av SSB. Tall for Oslo presenteres separat. "Sentrale kommuner" er Bergen, Trondheim, Stavanger, Tromsø og Kristiansand med nabokommuner. "Noe sentrale kommuner" inkluderer for eksempel Hamar, Molde og Bodø med nabokommuner mens kategorien "mindre sentrale kommuner" inkluderer for eksempel Ås, Levanger og Vadsø med nabokommuner. De resterende kommuner er klassifisert som "minst sentrale kommuner". Tabell 1 viser at det er flest kommuner innenfor gruppen sentrale kommuner og minst sentrale kommuner, mens det er flest skoler i gruppen sentrale kommuner.

Lærertimer

Kolonne 3 i tabell 1 viser hvordan lærertimer per elev varierer mellom kommunetypene. Økt sentralitet reduserer helt tydelig ressursinnsatsen i skolen målt på denne måten. De minst sentrale kommunene har over 50 prosent høyere antall lærertimer per elev enn de sentrale kommunene. Dette innebærer en nokså dramatisk forskjell i ressursinnsatsen i grunnskolen kommunene imellom. Dette fanger nok delvis opp at de minst sentrale kommunene har spredt bosetting og små skoler og delvis at disse kommunene har gunstigere økonomiske rammevilkår i form av høyere frie kommunale inntekter per innbygger.

Lærerkarakteristika

Kolonne 4 i tabell 1 viser hvordan andelen lærere uten godkjent utdanning varierer mellom kommunetypene. Det framgår at det er de minst sentrale kommunene som har den dårligste lærerdekningen målt på denne måten. Dette er i overensstemmelse med mønstret vi fant for fordeling etter skolestørrelse. Et interessant trekk er at andelen lærere uten godkjent utdanning er lavest i kategorien noe sentrale kommuner fulgt av kategorien mindre sentrale kommuner. Kolonne 5 viser at også for andelen lærere i fast stilling som slutter kommer gruppen med noe sentrale kommuner best ut. Dette

Tabell 1. Fordeling etter sentralitet. Skoleåret 2002/03

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Antall kommuner	Antall skoler	Lærertimer per elev	Andel lærere uten godkjent utdanning	Andel lærere som slutter	Gjennomsnittsalder	Andel lærere med høy utdanning
Minst sentrale kommuner	104	865	112,3	0,066	10,2	44,8	26,9
Mindre sentrale kommuner	81	319	97,7	0,035	10,8	45,1	27,8
Noe sentrale kommuner	46	759	81,2	0,031	8,1	44,6	27,2
Sentrale kommuner, ekskl. Oslo	103	1 059	72,9	0,040	9,3	44,0	31,7
Oslo	1	122	74,1	0,048	9,8	42,2	41,2

mønstret kan skyldes at høye leve- og bokostnader i de sentrale bykommunene ikke blir kompensert, mens kommunene i utkantene taper fordi de av andre grunner framstår som lite attraktive for lærerne. En nærmere undersøkelse av dette krever blant annet regionalfordelt informasjon for levekostnader, noe det ikke eksisterer gode data for.

Når det gjelder de andre lærerkaraktéristika er bildet mindre klart. Kolonne 6 i tabell 1 viser at gjennomsnittsalderen på lærerne ikke ser ut til å variere systematisk mellom kommunetyper. Kolonne 7 viser til gjengjeld at andelen lærere med høy utdanning er klart stigende i sentralitet, og Oslo skiller seg tydelig fra landsgjennomsnittet.

Det er vanskelig å trekke entydige konklusjoner om fordelingen av lærerressursene på basis av den deskriptive analysen i dette avsnittet. Det mest robuste mønstret er at høyest ressursinnsats er rettet mot elever i små skoler og skoler i de minst sentrale kommunene. Til gjengjeld ser det ut til at disse elevene systematisk eksponeres for lærere med lavere utdanning, en større andel lærere uten godkjent utdanning og større sluttetilbøyelighet blant lærere i fast stilling enn en nasjonal gjennomsnittselev.

Fordeling av lærerressurser: Økonometriske analyser

De deskriptive analysene kan ikke belyse kausale sammenhenger mellom for eksempel sorteringen av lærere og skolekaraktéristika. Økonometriske studier som kontrollerer for en rekke bakgrunnsfaktorer vil være nødvendig for å komme nærmere en forklaring på sammenhengene dokumentert i forrige avsnitt. I dette avsnittet presenterer vi resultatene fra noen slike analyser.

Antall lærertimer per elev

Den deskriptive analysen foran viste en tydelig sammenheng mellom skolestørrelse og antall lærertimer per elev. Men det er rimelig å forvente at faktorer som økonomiske rammevilkår, kommunale prioriteringer og bosettingsmønstret også påvirker ressursbruken i grunnskolen. Slike faktorer kan i prinsippet forklare hele sammenhengen mellom antall elever og ressursbruk i enkle sammenligninger som i figurene over. I hvert fall kan forskjellen i ressursinnsats mellom små og store skoler som skyldes skolestørrelse alene fort overvurderes. Vi har derfor estimert en enkel modell for ressursbruk målt ved antall lærertimer per elev basert på data fra GSI for skoleårene 2001/02 til 2003/04. Vi er her kun interessert i forskjeller i ressursbruk mellom skoler som er eksponert for samme kommunale politikk. For å rendyrke dette vil vi "kontrollere" for alle beslutninger som er felles for alle skoler i en kommune. Det gjøres ved å inkludere spesifikke effekter (konstantledd) for hver kommune i hvert av de tre årene i datautvalget. Disse koeffisientene fanger opp alt som skiller en kommune fra en annen kommune et bestemt år, men holder variasjonen mellom skolene internt i en kommune uforandret. Denne tilnærmingen sammenligner altså skoler av ulik størrelse innen samme kommune, og gir et nasjonalt gjennomsnitt av dette.

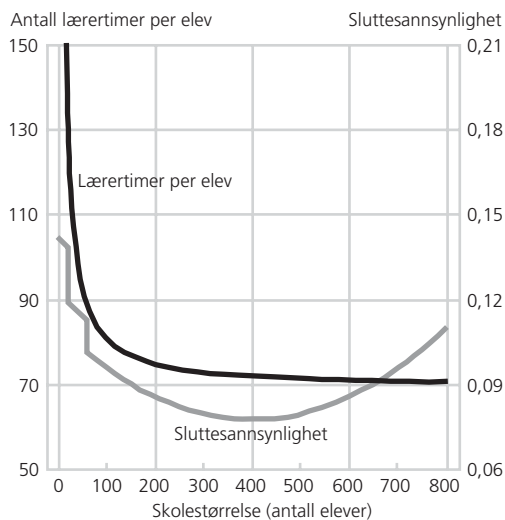
Regresjonene i kolonne 1 i tabell 2 gir en beskrivelse av den kausale sammenhengen mellom ressursinnsats og skolestørrelse. Som i den deskriptive beskrivelsen tyder også denne tilnærmingen på at sammenhengen mellom ressursinnsats og skolestørrelse er ikke-lineær. Ved en regresjon må imidlertid en funksjonsform spesifiseres, og en spesifisering der elevtallet inngår på invers form viste seg å gi

Tabell 2. Ressursinnsats og skolekarakteristika. Avhengig variabel er antall lærertimer per elev¹

Variabel	(1)	(2)
1 / (Antall elever)	1 171 (86,2)	1 193 (95,3)
Andelen minoritets elever	-	54,8 (19,9)
Andelen elever som har fått tildelt spesialundervisning etter enkeltvedtak	-	148 (29,9)
Konstantledd	69,1 (2 781)	57,9 (148)
R ² (innen kommuner og år)	0,486	0,563
Antall observasjoner	9 159	9 145
Årsspesifikke kommuneeffekter	Ja	Ja

¹ Utvalget inkluderer alle kommunale grunnskoler i årene 2001-02 til 2003-04. Estimert ved minste kvadraters metode. Tallene i parentes er t-verdier.

den beste beskrivelsen av sammenhengene i data.⁸ Resultatet er visualisert i figur 8. Modellen innebærer at en skole på 50 elever vil ha en lærerinnsett på rundt 92 lærertimer per elev, mens en skole på 300 elever vil ha en lærerinnsett på 73 lærertimer per elev, altså en forskjell på over 25 prosent. Regresjonsmodellen bekrefter altså at ressursforskjellen er betydelig i favør av de små skolene, men stordriftsfordelen ser ut til å være uttømt i all hovedsak ved skolestørrelser på 300 elever.

Figur 8. Estimert sammenheng mellom lærertimer per elev, sluttessannsynlighet og skolestørrelse

Kilde: Egne beregninger basert på Grunnskolenes informasjonssystem (GSI) og data fra Statens Sentrale Tjenestemannsregister for Skoleverket (STS), tilrettelagt av Statistisk sentralbyrå.

Basert på opplæringslovas bestemmelser om særskilte undervisningstiltak for elever med lærevansker og elever med minoritetspråklig bakgrunn må man forvente at lærerinnsettsen varierer betydelig med elevsammensetningen i skolene. Vi er interessert i å isolere og kvantifisere betydningen av elevsammensetning når det samtidig er kontrollert for forskjeller i kommunal politikk og andre kommunale forhold. I kolonne 2 i tabell 2 har vi derfor utvidet modellen ved å inkludere andelen elever med minoritetsbakgrunn (definert som elever med særskilt språkopplæring) og andelen elever med spesialundervisning etter enkeltvedtak som forklaringsvariabel. Effekten av begge disse elevsammensetningsvariablene har betydelig numerisk verdi og er statistisk signifikant. Resultatene innebærer at minoritetselever i gjennomsnitt får 55 ekstra lærertimer og at elever med spesialundervisning i gjennomsnitt får 148 ekstra lærertimer. Disse tallene må sees i sammenheng med at det for skoler med minst 10 elever i gjennomsnitt er 84 lærertimer per elev. En skole med 50 prosent minoritetselever vil derfor i gjennomsnitt ha drøyt 110 lærertimer per elev.⁹

Andelen lærere med godkjent utdanning

Resultatene så langt har vist at lærerinnsettsen målt ved antall lærertimer per elev

er betydelig høyere på de små skolene og skoler med mange minoritets elever og elever med spesialundervisning. Spørsmålet er imidlertid om det samtidig er slik at kompetansen, utdanningen og andre karakteristika ved lærerne, er systematisk annerledes enn på gjennomsnittsskolene. I dette avsnittet gjengir vi noen hovedresultater fra Bonesrønning mfl. (2005) som studerer sammenhengen mellom andelen lærere med godkjent utdanning og ulike skolekarakteristika. De benytter data for perioden 1995-1996 til 1999-2000.

Tabell 3 gjengir noen hovedresultater. På samme måte som modellene i tabell 2 utnyttes kun variasjonen mellom skoler innenfor en kommune for å utelukke at ulik kommunal politikk og andre forskjeller mellom kommunene skal påvirke resultatene. Resultatene viser at andelen minoritets elever på skolen har en negativ og signifikant effekt på andelen lærere med godkjent utdanning. En økning i andelen minoritets elever fra 0 til 10 prosent er estimert til å redusere andelen lærere med godkjent utdanning med i underkant av 2 prosent. Denne sammenhengen er robust for en rekke ulike spesifikasjoner av modellen og synes å være en kausal sammenheng. Videre viser resultatene at økt andel elever med spesialundervisning ikke har signifikant effekt på andelen lærere med godkjent utdanning.¹⁰

De økonometriske resultatene angående elevsammensetning viser altså på den ene siden at elever i skoler med stor andel minoritets elever tilføres langt mer lærerressurser enn andre skoler, men samtidig har disse skolene i gjennomsnitt dårligere lærer kvalifikasjoner enn andre skoler målt ved andelen lærere med godkjent utdanning.

Tabell 3. Andelen lærere med godkjent utdanning og skolekarakteristika. Avhengig variabel er logaritmen til andelen lærere med godkjent utdanning¹

Forklaringsvariabel	
Logaritmen til antall elever	0.004 (0.004)
Færre enn 20 elever	-0.071 (5.917)
Antall elever mellom 20 og 60 ...	-0.016 (3.200)
Andelen minoritets elever	-0.174 (6.000)
Andelen elever som har fått tildelt spesialundervisning etter enkeltvedtak	-0.038 (0.884)
Antall observasjoner	15 842
Årsspesifikke kommuneeffekter .	Ja

¹ Utvalget inkluderer alle kommunale grunnskoler i årene 1995-96 til 1999-2000. Estimert ved minste kvadraters metode. Tallene i parentes er t-verdier beregnet med standardavvik korrigeret for korrelasjon mellom residualer innenfor skoler. I tillegg til rapporterte variabler inkluderer modellen endring i antall elever, minstetimetall på skolen, en dummyvariabel for fådelte skoler, en dummyvariabel for rene ungdomsskoler og en dummyvariabel for rene barneskoler, se Bonesrønning mfl. (2005).

Modellen inkluderer også en ikke-lineær spesifisering av sammenhengen mellom skolestørrelse og andelen lærere uten godkjent utdanning. Det viser seg at skoler med under 60 elever skiller seg fra andre skoler. Resultatene innebærer at andelen lærere med godkjent utdanning er henholdsvis om lag 7 og 2 prosent lavere på skoler med færre enn 20 elever og skoler med mellom 20 og 60 elever sammenlignet med skoler med mer enn 60 elever.

De økonometriske resultatene når det gjelder skolestørrelse samsvarer dermed i stor grad med bildet fra den deskriptive delen: Små skoler har betydelig større lærertetthet enn store skoler, men har samtidig lærere med dårligere kvalifikasjoner, målt ved andelen lærere med godkjent utdanning.

Turnover av lærere

En annen indikator på sortering av lærere mellom skoler er sammenhengen mellom turnover av lærere og skolekarakteristika.

Konklusjonene i analysen foran motiverer for å spørre om sluttessannsynligheten for lærere på små skoler og skoler med høy andel minoritetselever er større enn på andre skoler. I det følgende gjengis resultater fra en undersøkelse av individuelle lærerbeslutninger om å slutte ved en skole i Falch og Strøm (2005) basert på individdata fra Statens Sentrale Tjenestemannsregister for Skoleverket (STS)¹¹. I utgangspunktet kan turnover, definert som at en lærer slutter på en skole, skyldes både oppsigelser (ufrivillig) og frivillige beslutninger fra lærerens side. Vi er her interessert i faktorer som påvirker frivillige beslutninger og dermed lærernes preferanser for ulike skoletyper. For å unngå de fleste avganger i forbindelse med pensjonering og kortvarige vikarier, har vi i analysen kun inkludert lærere under 60 år i fast og oppsigelig stilling. I tillegg benyttes perioden 1992/93-1998/99 i analysen, en periode da antallet lærerårsverk vokste betydelig i motsetning til perioden etter Skolepakke I og II.

Vi har estimert en enkel økonometrisk modell der individuell sluttetilbøyelighet søkes forklart av ulike individkarakteristika, skolekarakteristika og kommune- og regionkarakteristika. Modellen er estimert ved sannsynlighetsmaksimeringsmetoden (Probit). Vi fokuserer som før på betydningen av andel minoritetselever og andel elever med spesialundervisning, samt skolestørrelse.¹² Tabell 4 presenterer estimerte marginaleffekter på sluttessannsynligheten. Estimeringsresultatene viser at minoritetsandelen har en signifikant positiv effekt på lærernes sluttessannsynlighet. Dette samsvarer med funnene fra analysen av andelen lærere med godkjent utdanning og gir støtte til hypotesen om at skoler med mange minoritetselever, alt annet likt, framstår som mindre attraktive for lærerne enn andre skoler. For å

illustrere den numeriske effekten av dette kan vi betrakte to skoler A og B som er identiske, bortsett fra at skole A har 10 prosent minoritetselever mens skole B ikke har slike elever i det hele tatt. Estimeringsresultatet innebærer at sannsynligheten for at en lærer slutter fra et år til et annet er 0,4 prosentpoeng høyere på skole A enn på skole B.

I forrige avsnitt fant vi at andelen elever med spesialundervisning hadde liten betydning for andelen lærere med godkjent utdanning. Tabell 4 viser derimot at denne variabelen har signifikant positiv effekt på lærernes sluttetilbøyelighet. Sammenligner vi en skole med 10 prosent spesialundervisningselever med en skole B uten, innebærer resultatene at skole A har 0,6 prosentpoeng høyere sluttetilbøyelighet enn skole B.

Modellresultatene indikerer at sammenhengen mellom sluttessannsynlighet og skolestørrelse er sterkt ikke-lineær. Den er illustrert i figur 8 ved bruk av skalaen på høyre akse. Resultatene tilsier, alt annet likt, at sluttessannsynligheten er på sitt laveste når antall elever er rundt 400. Både skoler over og under denne størrelsen har høyere turnover: Den estimerte sluttessannsynligheten er omtrent 1,4 prosentpoeng høyere for skoler med 70 og 670 elever enn for skoler med 400 elever. Siden det er klart positive effekter av de spesifikke variablene for de minste skolene, er sluttetilbøyeligheten enda høyere på disse skolene. For eksempel innebærer resultatene at sluttetilbøyeligheten er rundt 5 prosentpoeng høyere på en skole med under 20 elever enn på skoler i referanse-kategorien. Når det gjelder skolestørrelse støtter altså denne undersøkelsen konklusjonen fra analysen av andelen lærere med godkjent utdanning om at særlig de små skolene

framstår som mindre attraktive for lærerne.

Tabell 4. Sluttesannsynlighet for lærere og skolekarakteristika. Avhengig variabel er en dummyvariabel med verdien 1 dersom læreren slutter ved skolen og 0 ellers¹

Forklaringsvariabel		
Andelen minoritets elever	0.038	(3.37)
Andelen elever som har fått tildelt spesialundervisning etter enkeltvedtak	0.057	(3.31)
Elevtall/100	-0.016	(4.28)
Elevtall/100 kvadrert	0.002	(3.37)
Færre enn 20 elever	0.020	(2.96)
Mellom 20 og 60 elever	0.012	(3.35)
Log likelighet		-86 333
Gjennomsnittlig predikert sluttesannsynlighet	0,086	
Antall observasjoner		288 605

¹ Utvalget inkluderer alle lærere i kommunale grunnskoler med fast eller oppsigelig stilling under 60 år i skoleårene 1992/93 til 1998/99. Estimert ved probit-metoden, estimerte marginaleffekter evaluert for gjennomsnittlig predikert sluttesannsynlighet er rapportert. Tallene i parentes er t-verdier beregnet med standardavvik korrigert for korrelasjon mellom residualer innenfor skoler. I tillegg til rapporterte variabler inkluderer modellen følgende variabler: Indikator for om skolen har bibliotek, indikatorer for ren ungdomsskole, kombinerte barne- og ungdomsskoler og fådelte skole, lærertimer per elev, kommunal arbeidsledighet, gjennomsnittlig privat inntekt i kommunen, folketall, en indikator for hver bo- og arbeidsmarkedsregioner definert av SSB (90 stk.), en indikator for år. På individnivå er inkludert alder, alder kvadrert, indikator for deltid, indikator for lederstilling, indikator for permisjon med lønn, antall år med høyere utdanning og kjønn.

Avsluttende merknader

Artikkelen har dokumentert betydelig systematikk i fordelingen av lærertetthet og lærerkompetanse mellom norske grunnskoler. På den ene siden finner vi at små skoler, skoler i mindre sentrale kommuner, skoler med høy andel minoritets elever og høy andel elever med spesialundervisning har langt høyere lærertetthet målt ved antall lærertimer per elev enn gjennomsnittsskolen. På den andre siden viser våre resultater at små skoler og skoler med mange minoritets elever har større andel lærere uten godkjent utdan-

ning og at lærere i faste stillinger har betydelig høyere sluttesannsynlighet på disse skolene. Dette indikerer at økt ressurstilførsel i form av økt lærertetthet kan ha en kostnad i form av dårligere lærerkvalifikasjoner. Hvorvidt manglende formelle kvalifikasjoner hos lærerne og høy turnover på skolene faktisk betyr lavere lærerkvalitet er imidlertid fortsatt et åpent spørsmål. La oss bruke utskifting av lærere som eksempel og anta at erfarne lærere bidrar mer til elevenes læring enn nyutdannede slik den internasjonale litteraturen tyder på. Dersom høy sluttesannsynlighet for fast ansatte lærere på skoler med mange minoritets elever innebærer at erfarne lærere erstattes med lærere med liten erfaring, vil vi forvente at den gjennomsnittlige lærerkvaliteten på slike skoler er systematisk lavere enn på andre skoler. Analysene som er gjort i denne artikkelen gir tydelige indikasjoner på at det foregår systematisk sortering av lærere mellom skoler, men kan ikke gi definitivt svar på om dette gir systematiske forskjeller i lærerkvalitet mellom skolene. Det er grunn til å tro at det er slik, men dette er et område der mer forskning er nødvendig.

Analysene i dette kapitlet tyder altså på at slik arbeidsmarkedet for lærere har vært organisert i Norge, har en del kommuner og skoler stått overfor en avveining mellom kvantitet og kvalitet i skolepolitikken. Når man ønsker å øke lærertettheten, for eksempel på grunn av en endring i elevsammensetningen som øker behovet for oppfølging eller på grunn av økte kommunale inntekter, må kommuner akseptere at dette reduserer ansienniteten i lærerstokken og øker innslaget av lærere uten godkjent utdanning. Denne sammenhengen kan brytes ved aktiv bruk av lønns- og personalpolitikk. De siste par årene er det innført en viss fleksibilitet i

det nasjonale lønssystemet. Resultatene fra forskningen som er presentert i dette kapittelet gir en klar anbefaling om å bruke fleksibiliteten til å øke lønnsnivået på skoler med rekrutteringsvansker, og særlig skoler med mange minoritets elever. Flere studier viser at økt lønn bedrer rekrutteringen av lærere, se for eksempel Falch (2003). Ved en aktiv lønns- og personalpolitikk kan kommunene og skolene dermed hindre at økte ressurser går ut over lærerkompetansen.

Noter

- ¹ Lankford mfl. (2002) og Hanushek (2002) inneholder nyere dokumentasjon fra USA og oppsummering av tidligere litteratur på området.
- ² Antos og Rosen (1975) gir en grundig diskusjon av kompenserende lønnsforskjeller i lærerarbeidsmarkedet.
- ³ Sistnevntes resultater innebærer at et standardavviks økning i lærer kvaliteten øker prestasjonen i lesing og matematikk med henholdsvis 0.20 og 0.24 standardavvik.
- ⁴ Jepsen (2005) og Clotfelter mfl. (2004) er andre eksempler på nyere studier som finner at mer erfarne lærere er mer effektive enn ferske.
- ⁵ Som mål på andelen elever fra ressursvake hjem bruker de andelen elever som får gratis lunch på skolen.
- ⁶ St.meld. nr. 33 (2002-2003) gir en nærmere beskrivelse av leseplikten. Endringen i særavtalen om arbeidstid for undervisningspersonale i skoleverket i 2001 (Skolepakke II) innebar en økning i leseplikten på 1 prosent fra 1. januar 2002. Fra 1. august 2002 ble dermed den gjennomsnittlige ukentlige leseplikten for lærere på barnetrinnet 26 timer uansett fag. For faget norsk på ungdomstrinnet er den gjennomsnittlige leseplikten 21,2 timer og for matematikk 23,3 timer.
- ⁷ Ved beregning av denne andelen benyttes stillingsbetegnelse. Derfor inkluderer vi ikke lærere i lederstilling (rektor, undervisningsinspektør, m.m.) ved beregningene.
- ⁸ Merk at de minste skolene viste seg å skille seg så mye fra andre skoler at det var vanskelig å spesifisere en fornuftig funksjonsform. I regresjonene rapportert i tabell 2 har vi derfor basert oss kun på skoler med minst 10 elever. Vi har eksperimentert med ulike funksjonsformer for

sammenhengen mellom lærertimer og elevtall. Den rapporterte spesifikasjonen med elevtallet på invers form ga konsekvent høyest forklaringskraft.

- ⁹ For utvalget av skoler som er benyttet i analysen i tabell 2 (kommunale grunnskoler med minst 10 elever som ikke er spesialskoler) er gjennomsnittsverdiene på skolenivå i andelen minoritets elever og andelen elever med spesialundervisning henholdsvis 4,1 og 5,9 prosent. Om lag 30 prosent av skolene har ingen minoritets elever, 10 prosent av skolene har minst 10 prosent minoritets elever og 15-20 skoler har hvert år over 50 prosent minoritets elever. Når det gjelder elever med spesialundervisning har om lag 6 prosent av skolene ingen slike elever mens i 10 prosent av skolene er det 11 prosent eller flere av elevene som får spesialundervisning. For begge målene på elevsammensetning er det større variasjon mellom skoler innenfor en kommune enn det er mellom kommuner.
- ¹⁰ Om lag 55 prosent av skolene i utvalget benyttet lærere uten godkjent utdanning. Blant disse skolene ble i gjennomsnitt om lag 10 prosent av årsverkene utført av lærer uten godkjent utdanning. Detaljert beskrivelse av datamaterialet og detaljerte estimeringsresultater er presentert i Bonesrønning mfl. (2003).
- ¹¹ STS inneholder individopplysninger om lærere ansatt i offentlige skoler og disse er koblet med informasjon om skolene i GSI. Koblingen er gjennomført av SSB. Nærmere beskrivelse av datamaterialet finnes i Falch og Strøm (2005).
- ¹² Hvilke andre variabler som er inkludert i modellen er definert i fotnote til tabell 4. Effekten av disse er dokumentert i Falch og Strøm (2005).

Referanser

Antos, J. R. og S. Rosen (1975): Discrimination in the market for public school teachers, *Journal of Econometrics*, Vol 3, s. 123-150.

Bonesrønning, H. (2003): Class size effects on student achievement in Norway: Patterns and explanations, *Southern Economic Journal*, Vol 69, s. 952-965.

Bonesrønning, H., T. Falch og B. Strøm (2003): Teacher sorting, teacher quality, and student composition: Evidence from

- Norway, Working Paper Series No. 8/2003, Department of Economics, NTNU.
- Bonesrønning, H., T. Falch og B. Strøm (2005): Teacher sorting, teacher quality, and student composition. *European Economic Review*, Vol 49, s. 457-483.
- Eide, E., D. Goldhaber og D. Brewer (2004): The teacher labour market and teacher quality. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol 20, s. 230-244.
- Clotfelter, C., H. Ladd og J. L. Vigdor (2004): Teacher Sorting, Teacher Shopping, and the Assessment of Teacher Effectiveness. Mimeo, Duke University.
- Falch, T. (2003): Estimating the elasticity of labour supply to an enterprise utilizing a quasi-natural experiment, Working paper 7/2003, Institutt for samfunnsøkonomi, NTNU.
- Falch, T. og B. Strøm (2005): Teacher turnover and non-pecuniary factors. Kommer i *Economics of Education Review*.
- Hanushek, E. A. (1986): The economics of schooling: Production and efficiency in public schools, *Journal of Economic Literature*, Vol 24, s. 1141-1177.
- Hanushek, E. A. (2002): Publicly provided education, i A. J. Auerbach og M. Feldstein (red): *Handbook of Public Economics*, Vol. 4. Elsevier Science B. V.
- Hanushek, E. A. og S. Rivkin (2004): How to improve the supply of high quality teachers? *Brookings Papers on Education Policy 2004*, Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Hanushek, E. A., J. Kain og S. Rivkin (2004): Why public schools lose teachers? *Journal of Human Resources*, Vol 39, s. 326-354.
- Hægeland, T., L. J. Kirkebøen, O. Raaum og K. G. Salvanes (2005): Familiebakgrunn, skoleressurser og avgangskaraktærer i norsk grunnskole.
- Jepsen, C. (2005): Teacher characteristics and student achievement: evidence from teacher surveys. Kommer i *Journal of Urban Economics*.
- Jepsen, C. og S. Rivkin (2002): What is the tradeoff between smaller classes and teacher quality? NBER Working Paper Series 9205.
- Krueger, A. B. og D. M. Whitmore (2001): The effect of attending a small class in the early grades on college-test taking and middle school test results: Evidence from project STAR, *Economic Journal*, Vol 111, s. 1-28.
- Lankford, H., S. Loeb og J. Wyckoff (2002): Teacher sorting and the plight of urban schools: A descriptive analysis. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol 24.
- Lindahl, M. (2005): Home versus school learning: A new approach to estimating the effect of class size on achievement. Kommer i *Scandinavian Journal of Economics*.
- Rivkin, S., E. A. Hanushek og J. Kain (2005): Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, Vol 73, s. 417-458.

Rockoff, J. E. (2004): The impact of individual teachers on student achievement: Evidence from panel data. *American Economic Review*, Vol 94, s. 247-252.

Artikkelen bygger delvis på arbeider vi har gjort i samarbeid med Hans Bonesrønning og Marte Rønning. Data er stilt til rådighet og tilrettelagt av SSB, Utdannings- og forskningsdepartementet og NSD, og alle takkes for samarbeidet. Norges Forskningsråd via programmene "Offentlig sektor i endring" og "Forskning for innovasjon og fornyelse i offentlig sektor (FIFOS)" har bidratt til finansieringen av arbeidet som ligger til grunn for deler av artikkelen. Takk til Anne Marie Borgersen, Grete Hovland og redaksjonen for innspill til tidligere utkast.