

# «The best and the brightest»?

## Økonomiske incentiver og doktorgradsrekruttering i Norge

*Tidsskrift for samfunnsforskning, vol 44, 2003, nr 3, s 331–366*

**Arne Mastekaasa, Universitetet i Oslo**  
**arnema@imap.uio.no**



**Department of Sociology & Human Geography**  
**University of Oslo**

P. O. Box 1096 Blindern  
N-0317 OSLO Norway  
Telephone: + 47 22855257  
Fax: + 47 22855253  
Internet: <http://www.iss.uio.no/>

# «The best and the brightest»?

Økonomiske incentiver og doktorgradsrekruttering i Norge

ARNE MASTEKAASA  
arne.mastekaasa@sosiologi.uio.no

## *Abstract:*

«THE BEST AND THE BRIGHTEST»?

*Economic incentives and recruitment to doctoral degrees in Norway.* In recent decades, a strong increase in the number of people enrolled in higher education in Norway has taken place despite low economic returns to schooling in Norway. The increase in the number of doctoral degrees has been particularly strong. In this article we focus on two issues: first, the economic returns to a doctoral degree, and, second, how these returns (low or even negative) have affected recruitment to doctoral studies. A data set of nearly all graduates in five major educational fields from Norwegian universities from the early 1980s until 1996 was used, and the data analysed by means of

median regression (wage and income data) and logistic regression for discrete time event history data (attainment of doctoral degrees). There are negative income effects of doctoral degrees in medicine, mathematics and natural sciences, and engineering, and positive but not particularly strong effects in the humanities and social sciences. There is no evidence that these different economic returns have had significant effects on recruitment patterns. There is, for instance, a strong positive effect of university grades in all five educational fields. Thus, the negative economic returns in some fields do not seem to have had strong negative effects on the quality of recruits.

## *Keywords:*

- .Ph.D
- .doctoral training
- .earnings
- .enrolment
- .grades
- .incentives

De siste tiårene har det vært en meget sterk vekst i høyere utdanning i Norge. Fra begynnelsen av 1980-tallet og fram til 2000 er antall studenter i høyere utdanning omtrent fordoblet. Økningen i antall doktorgrader har vært enda mer formidabel – fra omkring 200 per år på begynnelsen av 1980-tallet til nær 700 på slutten av 1990-tallet. Fra 1998 er imidlertid veksten i antall doktorgrader flatet ut, og det har vært visse tendenser til nedgang.

Veksten i høyere utdanning i Norge har skjedd på tross av at utdanning gir mindre økonomisk avkastning i Norge enn i de fleste andre vestlige land (Barth & Røed 2000; Raaum 1999). Gjennomsnittlig gir ett års økning i utdanning i Norge ca. 5 prosent høyere lønn. I et utvalg av 14 vesteuropeiske land er det tilsvarende tallet 7 prosent (Barth & Røed 2000). I en fersk studie av 28 for det meste vestlige land er Norge det landet som har det laveste anslaget på avkastning av utdanning for menn, og vi ligger nest lavest for kvinner (Trostel, Walker & Woolley 2002). Vi mangler imidlertid omfattende studier som spesifikt har tatt for seg avkastningen av utdanning på doktorgradsnivå i Norge, og heller ikke internasjonalt synes det å foreligge mye forskning om dette. Et av formålene med denne artikkelen er å bidra med anslag for avkastningen av doktorgradsutdanning i Norge.

På tross av den sterke veksten i antall doktorgrader, blir det likevel uttrykt bekymring over svak rekruttering til utdanning på dette nivået, spesielt innen visse fag som medisin og jus. Bekymringen gjelder delvis antall doktorgradskandidater, men også faren for at man ikke klarer å rekruttere de dyktigste studentene. Vi skal nedenfor undersøke om en slik bekymring for kvaliteten på dem som tar doktorgrad synes å være vel begrunnet.

Avkastningen av og rekrutteringen til doktorgradsnivået har ikke bare en generell samfunnsmessig eller politisk interesse. Det reiser også faglig interessante problemstillinger og problematiserer grunnleggende antakelser om individers valg og preferanser. Hvor langt lar individer seg styre av økonomiske incentiver? Er det systematiske variasjoner i befolkningen i følsomheten for slike incentiver – for eksempel etter kjønn eller sosial bak-

Denne artikkelen er en del av prosjektet «Høyere utdanning: Rekruttering, finansiering og resultater», som er finansiert av av Norges forskningsråd. Takk til Marianne Nordli Hansen, Håvard Helland, Roy A. Nielsen, Hege Torp og TFS konsulenter for kommentarer. Gjenstående mangler og svakheter er forfatterens ansvar.

grunn? Fører lav økonomisk avkastning til svakere konkurranse og en mindre gunstig rekruttering? I denne artikkelen tar vi opp noen aspekter ved disse spørsmålene.

Nærmere bestemt fokuserer vi på to temaer. For det første beregner vi den økonomiske avkastningen av å ta en doktorgrad. For det andre undersøker vi hvilke konsekvenser dette har for rekrutteringen til doktorgradsnivået. Det tenkes her ikke primært på antallet som søker seg til dette nivået, men på sammensetningen når det gjelder kjønn, sosial bakgrunn og faglig dyktighet. Vi forventer blant annet at faglig dyktighet skal ha sterkest effekt (og at man dermed får den mest gunstige rekrutteringen) på fagområder der den økonomiske avkastningen av å ta en doktorgrad er relativt god.

#### TEORI OG HYPOTESER

SOSIOLOGISKE OG ØKONOMISKE TEORIER OM UTDANNING. Mye av utdannings sosiologien har tradisjonelt vært preget av en funksjonalistisk tankegang. Dette innebærer blant annet en forestilling om en gjensidig positiv tilpasning mellom utdanningssystemet og det økonomiske systemet. På den ene siden sørger utdanningssystemet for at det økonomiske systemet blir tilført personer med relevante kunnskaper, ferdigheter og holdninger (som for eksempel arbeidsmotivasjon). På den andre siden vil økonomisk utvikling føre til en utbygging av utdanningssystemet som gjør at økonomiens behov for kvalifisert og motivert arbeidskraft blir tilfredsstilt.

Liknende antakelser følger av standard økonomisk teori. Økonomisk utvikling fører til etterspørsel etter forskjellige typer kunnskaper og ferdigheter, og prisen på (eller lønnen for personer med) slike kunnskaper og ferdigheter øker. Individuer (eller deres foreldre) vil etterspørre utdanning som gir disse kunnskapene og ferdighetene, og utdanningsinstitusjoner vil bygge ut relevante tilbud.

Andre teoriretninger legger vekt på andre drivkrefter enn økonomisk utvikling når veksten i utdanningssystemet skal forklares. Sosiologer som Bourdieu (1996 [1989]; Bourdieu & Passeron 1990 [1970]) og Collins (1979) ser for eksempel utdanningssystemet først og fremst som et redskap for foreldre fra høyere sosiale klasser til å overføre sine posisjoner til neste generasjon. Også i disse perspektivene synes det å ligge en antakelse

om at utdanning gir høyere inntekt (og en høyere posisjon i samfunnet) og at det er slike fordeler som gjør at folk velger å ta utdanning.

AVKASTNING AV DOKTORGRADSDANNING. Det første hovedtemaet for denne artikkelen er altså å undersøke hvilken betydning det å ta doktorgrad har for en persons inntekt. Så å si all relevant statistikk og empiriske studier både i Norge og i andre land viser at inntektene gjennomgående stiger med utdanningsnivået. Som nevnt er det vanskelig å finne arbeider som direkte tar for seg doktorgradsnivået. Offentlig statistikk i USA tyder imidlertid på en klar positiv avkastning: Medianinntekten for personer med doktorgrad var i 1999 ca. 24 prosent høyere enn for dem som bare hadde en mastergrad.<sup>1</sup>

At det generelt er en positiv sammenheng mellom utdanningsnivå og inntekt, kan oppfattes som selvsagt og trivielt. Det er da også flere mer eller mindre opplagte grunner til å vente en slik sammenheng. Den vanligste er den som ligger i funksjonalistisk og økonomisk teori; utdanning gir kvalifikasjoner som øker den ansattes produktivitet og som arbeidsgiveren derfor er villig til å lønne høyere. En annen forklaring er at utdanning ikke nødvendigvis gjør folk mer produktive; utdanning gir derimot informasjon om personlige egenskaper som er relevante for ytelse i arbeidslivet. For eksempel vil en arbeidsgiver kunne anta at personer som har tatt lengre utdanning gjennomgående er mer målbevisste og utholdende enn dem som har kortere utdanning. Utdanningen fungerer derfor som en indikator på, eller et «signal» om produktivitetsrelevante egenskaper (Weiss 1995).

Vi skal ikke her gå mer inn på generelle teorier om avkastning av utdanning. I lys av debatten om rekrutteringsproblemer og manglende lønnsomhet av investeringer i utdanning skal vi i stedet kort diskutere faktorer som kan redusere den økonomiske avkastningen av en doktorgrad. Med referanse til teoriene nevnt ovenfor er selvsagt én mulighet at en doktorgrad ikke gir øket produktivitet og at personer med doktorgrad ikke har (eller rettere sagt: ikke antas å ha) mer gunstige personlige egenskaper enn personer uten doktorgrad. En annen mulighet er at individer tar doktorgradsutdanning og lar seg rekruttere til aktuelle stillinger uten at de gis høyere lønn, eller at de foretrekker stillinger med relativt lav lønn, men med andre, kompensierende fordeler som for eksempel frihet i arbeidet. Vi kommer tilbake til dette nedenfor når vi ser på rekruttering til doktor-

gradsutdanning. Endelig kan institusjonelle egenskaper ved det norske arbeidsmarkedet være av betydning. Både fagforeninger og politiske myndigheter i Norge har tradisjonelt arbeidet for å redusere og begrense lønnsforskjeller. Dette har hatt særlig sterk effekt i offentlig sektor. Siden en stor del av arbeidsplassene innen forskning og utvikling er i offentlig sektor, er det grunn til å regne med at det relativt lave lønnsnivået for høyt utdannet arbeidskraft i offentlig sektor er med på å redusere avkastningen av en doktorgrad.

**UTDANNINGSVALG, PREFERANSER OG KONKURRANSE.** En innflytelsesrik teori om utdanningsvalg er den såkalte humankapitalteorien (Becker 1964; Mincer 1974). Det antas her at utdanningsvalgene er basert på den enkeltes beregning av framtidig livsinntekt, det vil si summen av inntekt gjennom alle år fram til pensjonsalderen (eventuelt også med pensjonstiden inkludert i den grad pensjonsutbetalingene er avhengig av framtidig inntekt og dermed av valg av utdanning). Den som ved en gitt alder velger å ta mer utdanning, vil ta hensyn til at dette medfører visse utgifter, og først og fremst et tap av den inntekten man ville ha oppnådd dersom man i stedet hadde brukt tiden på inntektsgivende arbeid. En person vil velge å ta mer utdanning dersom dette tapet er mindre enn den ekstra inntekt man kan regne med å få når den aktuelle utdanningen er gjennomført.

Livsinntekten blir altså en funksjon av: (1) hvor store utgifter og hvor stort inntektstap det er under opplæringsperioden og (2) hvor stor inntektsgevinst det er etterpå. I tillegg kommer et tredje forhold, nemlig (3) hvor sterkt framtidig inntekt neddiskonteres. Med (3) tenker en på det fenomen at folk vanligvis vil foretrekke en gevinst nå framfor i framtida. Det kan tenkes mange psykologiske grunner til dette, men med positiv realrente vil også den objektive verdien av et gitt pengebeløp være større jo før man får det. Med fem prosent realrente vil for eksempel 100 000 kroner øke til 105 000 om ett år.

En annen teori som også legger hovedvekten på økonomiske faktorer er lansert av Boudon (1974) og siden videreutviklet av Breen & Goldthorpe (1997). Også her antas det at utdanningsvalg er basert på en vurdering av belønninger og kostnader i hovedsakelig økonomisk forstand. Det antas imidlertid ikke at individer maksimerer forventet livsinntekt, men snarere at de prøver å minimalisere risikoen for nedadgående sosial mobilitet.

De færreste vil trolig mene at valg av utdanning *bare* er et spørsmål om økonomisk avkastning eller posisjon i samfunnets klassehierarki. En del flere vil hevde at selv om andre faktorer nok påvirker individers valg, vil en modell som bare tar hensyn til slike faktorer likevel være en tilstrekkelig god tilnærming til den kompleksiteten man finner i virkeligheten. En tredje mulighet er eksplisitt å trekke inn andre faktorer som kan påvirke valgene. I det følgende skal vi se på to slike typer av faktorer.

For det første kan det å lære nye ting, muligheten for å fordype seg i et forskningsområde etc. bli betraktet som et gode i seg selv og ikke bare som en økonomisk investering. I økonomisk terminologi ville man si at en doktorgradsutdanning eller et doktorgradsprosjekt er et forbruksgode og ikke bare en investering i framtidig inntekt. For det andre vil en doktorgradsutdanning også gi større mulighet til senere jobber med relativt stor grad av frihet til faglig fordypning og valg av arbeidsoppgaver.

En tredje faktor som kan påvirke beslutningen om å ta en doktorgrad er eksistensen av «lokale» stathierarkier (Frank 1985). Med dette menes at en doktorgrad kan bidra til status og posisjon innenfor en mer begrenset sektor av samfunnet (som for eksempel universitetssystemet) selv om effekten på inntekt og samfunnsmessig posisjon i videre forstand er liten eller til og med ikke eksisterende. I «Bourdiesk» terminologi kunne man for eksempel ha en hypotese om at grupper med høy kulturell kapital vil verdsette slik kapital (og dermed det å ta en doktorgrad) høyere enn den økonomiske verdien av denne kapitalen skulle tilsi. Konsistent med dette har flere argumentert for at folk først og fremst er opptatt av å sammenlikne seg med andre som tilhører samme gruppe eller er lik en selv på relevante dimensjoner (Frank 1985; Runciman 1966; Festinger 1954).

Utdanning som gode i seg selv, tilgang på jobber med mulighet for faglig fordypning og lokale stathierarkier er alle momenter som kan forklare at individer velger å ta en doktorgradsutdanning selv når det ikke lønner seg i form av øket livsinntekt. Vi har ikke tilgang til direkte informasjon om individers preferanser. På bakgrunn av tidligere forskning kan man imidlertid danne hypoteser om hvordan ulike preferanser kan ventes å føre til forskjeller mellom kvinner og menn og mellom personer med forskjellig sosial bakgrunn.

Når det gjelder kjønn, tyder en del forskningsresultater på at menn legger større vekt på lønn eller karriere enn kvinner (Beutel & Marini 1995;

Tolbert & Moen 1998; Birkelund, Gooderham & Nordhaug 2000). I den grad dette gjelder for den populasjonen vi studerer, vil vi vente at en tendens til at menn hyppigere tar doktorgrad enn kvinner vil være sterkere (eventuelt at en overhyppighet av kvinner vil være svakere) jo høyere den økonomiske avkastningen av doktorgraden er på et fagområde.

Liknende effekter kan tenkes ut fra sosial bakgrunn. Vi har tidligere nevnt at individer som kommer fra en familie med mye kulturell kapital, kan antas å vektlegge ikke-økonomiske aspekter sterkere enn dem som kommer fra en familie som i større grad har en status basert på økonomiske faktorer. Konkret vil en da kunne vente at individer med akademisk bakgrunn vil være mer tilbøyelig enn andre grupper til å ta doktorgrad selv når dette gir liten eller ingen økonomisk gevinst.

Ulikheter i *preferanser*, det vil si i vektlegging av økonomiske og ikke-økonomiske faktorer, kan altså ha forskjellige konsekvenser på forskjellige fagområder. En liknende variasjon mellom fagområder kan ventes i effekten av individers faglige dyktighet og av eventuelle andre faktorer som påvirker *muligheten* til å avlegge en doktorgrad. Opptak til doktorgradsutdanning og finansiering av doktorgradsprosjekter er jo generelt begrenset. Jo mer attraktiv en doktorgrad er på et område, desto sterkere konkurranse må forventes. Og jo sterkere konkurranse, desto sterkere effekt vil man få av forhold som bidrar til den enkeltes konkurransevne. Faglig dyktighet bør derfor under ellers like forhold ha størst betydning der den økonomiske avkastningen er god.<sup>2</sup> Også på fagområder der den økonomiske avkastningen er liten eller til og med negativ, vil ikke-økonomiske aspekter ved doktorgradsutdanningen kunne føre til konkurranse og positive effekter av faglig dyktighet, men ett potensielt viktig bidrag til slik konkurranse vil altså mangle.

Diskusjonen så langt har lagt til grunn at rekrutteringen til doktorgradsnivået er styrt av økonomisk og ikke-økonomisk avkastning, av preferanser og av konkurranse mellom individer. Et ytterligere forhold som kan påvirke beslutningen om å satse på en doktorgrad, er hvilken informasjon individene sitter inne med. Det er ikke opplagt at potensielle doktorander har en klar og/eller korrekt forestilling om økonomiske og ikke-økonomiske gevinster ved å ta doktorgrad. Vi følger ikke opp dette her, men forutsetter at det ikke er systematiske sammenhenger mellom graden av informasjon og de faktorene vi har diskutert ovenfor.



**HYPOTESER.** Det ene hovedformålet med denne studien er å beregne den økonomiske avkastningen av doktorgradsutdanning i Norge. I hvilken grad foreligger det økonomiske incentiver for å ta doktorgrad på forskjellige fagområder? Med utgangspunkt i den teoretiske litteraturen vil hovedhypotesen være at en doktorgrad gir en positiv inntektsgevinst. Videre antar vi at dette vil gjelde både når vi ser på bruttoeffekten av en doktorgrad – forskjell i årsinntekt mellom personer med og uten doktorgrad – og på effektene på livsinntekten – altså bruttoeffekten minus kostnadene ved skaffe seg en doktorgrad.

- Hypotese 1: Oppnådd doktorgrad har en positiv brutto inntektseffekt.
- Hypotese 2: Oppnådd doktorgrad har en positiv effekt på livsinntekten.

I tillegg til å teste disse hypotesene undersøker vi også i hvilken grad de estimerte inntektseffektene skyldes inntektsforskjeller mellom offentlig og privat sektor og mellom høyere utdanning og forskning på den ene siden og andre bransjer på den andre.

Det andre hovedformålet med artikkelen er å analysere rekrutteringen til doktorgradsnivået i lys av de økonomiske incentivene som viser seg å være til stede. Hypotese 3 følger av antakelsen om ulike preferanser blant kvinner og menn. Hypotesen kan eventuelt også begrunnes ut fra en antakelse om kjønnsdiskriminering ved rekruttering til doktorgradsnivået, samt at effekten av denne diskrimineringen er sterkere desto mer attraktiv doktorgraden er.

- Hypotese 3: Jo mer positiv inntektseffekt av doktorgrad på et fagområde, desto sterkere tendens er det til at menn i større grad tar doktorgrad.

Ulike preferanser etter sosial bakgrunn gir grunnlag for følgende hypoteser:

- Hypotese 4: Bakgrunn i klasser med høy kulturell kapital gir høyere sannsynlighet for å ta doktorgrad enn tilsvarende høy økonomisk kapital.
- Hypotese 5: Bakgrunn i klasser med høy kulturell kapital er spesielt viktig for sannsynligheten for å ta doktorgrad på fagområder der en slik grad gir lav økonomisk avkastning.

Endelig gir antakelsene om økt konkurranse på fagområder med høy økonomisk avkastning av doktorgraden opphav til hypotese 6:

- Hypotese 6: Jo høyere økonomisk avkastning av doktorgraden, desto sterkere effekt av faglig dyktighet på oppnåelse av doktorgrad.

#### STATISTISKE METODER OG ANALYSESTRATEGI

INNTEKTS- OG LØNNSANALYSENE. Vi tar utgangspunkt i en tradisjonell «Minceriansk» lønnsfunksjon (Mincer 1974), der logaritmen til lønnen eller inntekten ses som en additiv funksjon av utdanning og yrkeserfaring, men utvider denne med noen flere variabler. I våre data viser vanlig minste kvadraters regresjon seg å bli sterkt påvirket av personer som har svært lave verdier på de avhengige variablene. Det er ønskelig å benytte en metode som er mer robust og bedre angir hvor hovedtyngden av individene befinner seg. Vi benytter derfor medianregresjon (LAD-estimering) (Buchinsky 1998; Koenker & Hallock 2001). Se for øvrig Mastekaasa (2000) der disse problemene er drøftet mer detaljert.

Standardfeiler for koeffisientene i medianregresjonene er beregnet ved såkalt «bootstrapping» (med 100 repetisjoner). For å ta hensyn til panelstrukturen i data er det benyttet et tilleggsprogram («CLAD») til statistikksystemet Stata, utviklet av Jolliffe, Krushnelnytskyy & Semykina (2000).<sup>3</sup>

Vi analyserer effekter av doktorgrad og doktorgradsutdanning både på (arbeids)inntekt og lønn. Som vanlig i slike analyser er de avhengige variablene på logaritmisk form. I inntektsanalysene inkluderes alle, dvs. både lønnstakere, selvstendig næringsdrivende og ikke yrkesaktive. Denne analysen forsøker å fange opp det totale økonomiske utbyttet av doktorgrader og deltakelse i doktorgradsutdanning. I analysen av lønn forsøker vi å fange opp effekter på personers lønnsnivå eller lønnsplasing. I prinsippet burde lønnsnivået ha vært målt i form av lønn per tidsenhet (for eksempel per månedsverk). Det er imidlertid meget vanskelig og kanskje umulig å få et rimelig presist mål på den faktiske arbeidstiden i den type jobber høyt utdannede personer ofte har – der det ikke er noen systematisk registrering av eller lønn for overtid, og det kan være glidende overganger mellom jobb og fritid. Uansett er det i våre data bare opplysninger om utbetalt lønn for hele året under ett og bare grove og relativt usikre opplysninger om avtalt (og ikke faktisk) arbeids-

tid. I lønnsanalysene har vi derfor valgt bare å inkludere personer som er oppgitt å ha vært ansatt i heltidsstilling hos samme arbeidsgiver gjennom hele året. Vi utelater med andre ord både dem som arbeider deltid og dem som ikke har noe (heltids) arbeidsforhold som varer gjennom hele året. Vi får imidlertid fortsatt ikke kontrollert for forskjeller i arbeidstid innenfor heltidskategorien, for eksempel som følge av overtid.

De uavhengige variablene er, i tillegg til avlagt doktorgrad og deltakelse i doktorgradsprogram, observasjonsår, kjønn, alder ved eksamen, yrkeserfaring, karakternivå og klassebakgrunn. For alder ved eksamen, antall år siden eksamen og karakternivå, viste foreløpige analyser at sammenhengene var ikke-lineære. Det tas hensyn til dette ved inkludering av annengradsledd. Siden det viser seg at inntekten er spesielt lav det første året etter eksamen (trolig fordi mange ikke er yrkesaktive hele dette året, for eksempel på grunn av avtjening av verneplikt), er dette året representert med en egen dummyvariabel. Det er også tatt med noen interaksjonsledd. Effekten av barn tillates å være forskjellig for kvinner og menn, og effektene av alder ved eksamen, kjønn og karakterer tillates å variere med antall år siden eksamen.

I vår spesifisering antas at det at den prosentvise effekten av en doktorgrad er konstant over yrkeskarrieren. Dette er i samsvar med standard spesifisering av en typisk «Minceriansk» humankapital-lønnsfunksjon (Mincer 1974). Vi ser heller ikke noen opplagte grunner til å vente at doktorgradseffekten skulle øke eller avta systematisk over tid. Problemet med utelatelse av interaksjon mellom yrkeserfaring og utdanningsnivå hadde sannsynligvis vært større dersom vi hadde sammenliknet med personer med bare grunnskole eller videregående utdanning, siden disse i stor grad må antas å gå inn i stillinger med kortere ansiennitetsstiger og dårligere opprykksmuligheter.<sup>4</sup> Det hadde likevel vært ønskelig å teste empirisk om effekten av doktorgrad øker eller avtar over tid. Siden vi for de flestes vedkommende bare har observasjoner over et relativt kort tidsrom etter avlagt doktorgrad, gir imidlertid ikke data grunnlag for en rimelig sikker beregning av dette.

Ved enhver estimering av effekter av utdanning på inntekt kan seleksjonseffekter virke forstyrrende inn (Card 1999). I forhold til mange andre analyser har vi her fordelen av å kunne kontrollere for generell faglig dyktighet (karakterer). Det er imidlertid ikke sikkert at dette gir en til-

strekkelig kontroll for forskjeller i dyktighet eller produktivitet mellom personer med og uten doktorgrad. Gitt en positiv seleksjon til doktorgrad, vil vi da få for høye (positive) anslag på inntektseffektene. Jeg kjenner ikke til tidligere studier som spesielt har tatt for seg seleksjonseffekter i forbindelse med doktorgrad. Undersøkelser av betydningen av seleksjon for estimering av effekten av utdanning mer generelt gir ikke noe entydig bilde, men synes ikke generelt å tyde på sterke seleksjonseffekter (Ashenfelter & Rouse 2000; Raaum 1999). To norske studier synes å gi nokså motstridende resultater (Hægeland, Klette & Salvanes 1999; Raaum & Aabø 1999), men ingen av disse undersøker hva som skjer når man kontrollerer for karakterer eller andre mål på skoleprestasjoner eller evnenivå.

ANALYSENE AV DOKTORGRADSOPPNÅELSE. Det er relativt få som fortsetter med doktorgradsstudier umiddelbart etter sin høyere grads eksamen, og ofte kan det gå mange år før dette eventuelt skjer. Våre data består av personer som har tatt eksamen i perioden 1981 til 1996. De som ikke har tatt doktorgrad når vår observasjonsperiode utløper (1998), kan fortsatt gjøre dette på et seinere tidspunkt. Data er altså høyresensurerte. For å ta hensyn til dette må man anvende en eller annen form for overgangs- eller hasardrateanalyse. Siden vi har data på årsbasis, benyttes en diskret-tid modell (Allison 1982). Data blir da restrukturert i form av «personår». En person betraktes som å være «under risiko» for å avlegge doktorgrad fra det året høyere grads eksamen avlegges. For hvert personår spesifiseres sannsynligheten for å avlegge doktorgraden i løpet av det etterfølgende år ved en logistisk regresjonsmodell.

Som uavhengige variabler benyttes klassebakgrunn, kjønn, karakterer, tid siden eksamen, alder, antall barn, kalenderår og universitet. Også her tar vi hensyn til ikke-lineære sammenhenger ved hjelp av annengradsledd. Sannsynligheten for å ta doktorgrad er spesielt lav kort tid etter høyere grads eksamen (men ikke null), og en egen dummyvariabel for de to første årene er tatt med for å fange opp dette. Interaksjonsledd tar hensyn til at livsløpsfaktorer (alder og antall barn) kan ha forskjellig betydning for kvinner og menn.

## DATA

UTVALG. For å teste hypotesene ovenfor benytter vi et datasett som omfatter alle som er uteksaminert på hovedfagsnivå eller tilsvarende ved de fire norske universitetene i perioden 1980/81 til 1996 (fra 1987 når det gjelder den delen av Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet som tidligere utgjorde Norges tekniske høyskole). Vi venter at både avkastning av doktorgradsutdanning og rekruttering til doktorgradsnivået vil variere mellom fagområder, og gjør derfor separate analyser av humanister (hovedsakelig fra historisk-filosofiske fakulteter), samfunnsvitere, realister (fra matematisk-naturvitenskapelige fakulteter), sivilingeniører (fra NTH/NTNU) og medisinerer. Det ville også ha vært av interesse å analysere andre faggrupper som for eksempel jurister og teologer. Antall personer som har avlagt doktorgrad innenfor disse fagfeltene er imidlertid så pass lite at eventuelle analyser ville bli svært usikre.

Det totale antall personer i våre data innen de utvalgte fagfeltene er 37 969. Utelatelse av personer med manglende opplysninger på relevante variabler bringer antall personer i analysene ned til maksimalt 27 843 i analysene av utdanningsavkastning og 30 351 i analysene av rekruttering til doktorgradsnivået. Reduksjonen i antall observasjoner skyldes i hovedsak manglende opplysninger på to variabler, karakterer og sosial bakgrunn. Karakteropplysninger mangler for en del utdanninger, spesielt på 1980-tallet. Sosial bakgrunn finnes bare for dem som bodde sammen med foreldrene ved folketellingen i 1970 eller 1980. De som var flyttet fra foreldrehjemmet før 1970, inngår ikke. I hovedsak gjelder dette de eldste personene i datasettet. Når det gjelder utdanningsavkastning, er i tillegg analysene begrenset til årene 1993 til 1998.

Både i inntektsanalysene og i analysene av avleggelse av doktorgrad har vi data for flere år for den enkelte person. Vi organiserer derfor data med personår (dvs. den enkelte person i det enkelte år) som enhet. Antall personår i analysene av utdanningsavkastning er 138 293; antall observasjoner (år) per person er altså gjennomsnittlig 5,0. I analysene av avleggelse av doktorgrad er det totalt 219 889 personår, dvs. 7,2 år per person.

VARIABLER. *Inntekt og lønn.* I analysene av avkastning av doktorgrad benytter vi to forskjellige avhengige variabler, inntekt og utbetalt lønn. Opplysninger om inntekt er hentet fra SSBs inntekts- og formuesregister. Vi er her interessert i inntekt som genereres av den enkeltes utdanning, dvs.

arbeidsinntekt. Vi har valgt å operasjonalisere arbeidsinntekt som summen av lønnsinntekt og næringsinntekt i det enkelte år. Lønn er utbetalt lønn (før skatt og andre trekk) i den enkeltes hovedarbeidsforhold i løpet av året. Vi benytter inntekts- og lønnsdata for perioden 1993 til 1998.

*Doktorgrad og doktorgradsutdanning.* Tradisjonelt var doktorgraden noe den enkelte meldte seg opp til uten forutgående organisert undervisning eller veiledning. I løpet av den perioden vi har data for (ca. 1981 til 1998), er det innført organisert doktorgradsutdanning innenfor alle de utdanningsområdene vi analyserer. I analysene av oppnåelse av doktorgrad tar vi med alle som har tatt doktorgrad i perioden 1981 til 1998, uansett om den er av tradisjonell eller ny type. Den avhengige variabelen i disse analysene har verdi 1 hvis en person ikke har doktorgrad i et gitt år og avlegger graden i det etterfølgende år, og 0 ellers.<sup>5</sup>

I analysene av avkastning av doktorgrad inkluderer vi dummyvariabler som angir om en person i hvert enkelt år som inngår i analysene, (a) har doktorgrad, (b) har begynt i doktorgradsutdanning i løpet av de siste fem år (uten å ha tatt graden) eller (c) har begynt i doktorgradsutdanning for mer enn fem år siden (uten å ha tatt graden). Klassifiseringen er basert på SSBs registre over høyeste fullførte og pågående utdanning. Det er først og fremst resultatene for (b) som vil fortelle oss noe om inntektseffekten av å være under doktorgradsopplæring. Kategori (c) vil være svært sammensatt og bestå av så vel personer som er forsinket i arbeidet med doktorgraden som av dem som har avbrutt doktorgradsarbeidet. I omtalen av resultatene vil vi omtale kategori (c) som «tidligere under doktorgradsutdanning», selv om en del i denne kategorien fortsatt vil arbeide med sine doktorgradsprosjekter.

Kategoriene (b) og (c) kan selvsagt bare anvendes i forhold til dem som på et eller annet tidspunkt er tatt opp til organisert doktorgradsopplæring. Vi fanger ikke opp dem som arbeider med doktorgrad på egen hånd etter det gamle systemet. Dette er trolig ikke noe stort problem siden disse analysene bare gjelder lønn og inntekt fra og med 1993. På dette tidspunkt var de nye doktorgradene blitt nokså enerådende, med delvis unnatak for samfunnsvitenskapelige fag.

*Sosial bakgrunn.* Vi benytter en klasseinndeling utviklet av Hansen

(1995). Hovedgrunnen til å velge denne framfor for eksempel Erikson og Goldthorpes (1992) inndeling er behovet for å skille mellom klasser som bygger sin posisjon på henholdsvis økonomisk og kulturell kapital (jfr. hypotese 4). Denne distinksjonen er mest relevant for dem som har mye av den ene eller andre typen kapital. På det høyeste nivået skilles det derfor mellom (1) personer i lederposisjoner på den ene siden og (2) personer i akademiske og høyere tekniske posisjoner på den andre. Det skilles videre mellom (3) midlere og lavere funksjonærer, (4) selvstendige og små arbeidsgivere, inkludert selvstendige bønder og fiskere og (5) arbeidere. Sistnevnte benyttes som referansekategori.

*Karakterer.* Informasjon om karakterer er hentet fra de enkelte universitetenes registre. På utdanninger som gir en samlet karakter for hele studiet, er denne benyttet. På de øvrige utdanningene benytter vi samlet karakter for hovedfaget, når denne finnes. Hvis det ikke foreligger en karakter for hovedfaget som helhet (for eksempel når deler av utdanningen er tatt i utlandet), benyttes karakter på hovedoppgaven.

Medisin benytter en annen karakterskala enn de øvrige fagene. Selv blant de fagene som bruker den vanlige universitetsskalaen (1,0 til 6,0 med 4,0 som dårligste beståttkarakter) er det store forskjeller i hvordan skalaen brukes. Vi har derfor standardisert karakterene i forhold til gjennomsnitt og standardavvik på det enkelte fag. Vår karaktervariabel måler altså hvor et individ plasserer seg i det enkelte fags karakterfordeling. For mer detaljert beskrivelse av karaktervariablene, se Nielsen (2002).

*Antall barn* måles fra 0 og oppover.

*Alder* måles i antall år. I analysene av avkastning av utdanning brukes alder ved avleggelse av (høyere grads) eksamen. I analysene av avleggelse av doktorgrad benyttes alder det enkelte år. Nullpunkt er satt til 25.

*Kjønn* er målt som en dummyvariabel. I analysene av avleggelse av doktorgrad er kvinner kodet 0 og menn 1, i inntekts- og lønnsanalysene er menn kodet 0 og kvinner 1.<sup>6</sup>

*Tid siden eksamen* måles i antall år. I tillegg er det dummyvariabler for første eller første to år etter eksamen.

*Kalenderår.* I inntekts- og lønnsanalysene kontrolleres det for kalenderår med 1998 som referansekategori. I analysene av doktorgradsopptak er kalenderår fram til og med 1990 gruppert i to perioder 1981–1985 og 1986–1990 på grunn av et meget lite antall avlagte doktorgrader det enkelte år; ellers benyttes enkeltår. Referanse kategorien er 1991.

*Universitet.* I analysen av doktorgradsopptak kontrolleres det for universitet med Oslo som referanse kategori.

*Offentlig/privat sektor.* Dummyvariabel med offentlig sektor kodet 1. Grensen mellom offentlig og privat sektor er ikke entydig. Vi har lagt hovedvekten på virksomhetens *juridiske eieform*.<sup>7</sup> De nødvendige opplysninger om dette er imidlertid bare tilgjengelige fra og med 1995. For tidligere år har vi gått fram på følgende måte: Virksomheter som fortsatt var registrert i 1995, har fått sin sektortilknytning tilbakeført til de tidligere årene. Vi antar altså at virksomheter ikke har byttet sektor. For øvrig er virksomhetene forsøkt plassert i offentlig eller privat sektor etter hvilken næring de tilhører, idet svært mange næringer nesten utelukkende består av virksomheter som tilhører enten privat eller offentlig sektor.<sup>8</sup> En restgruppe som ikke kan plasseres rimelig entydig i offentlig eller privat sektor, er utelatt fra analysene.

*Høyere utdannings- og forskningssektor.* Dummyvariabel med høyere utdanning og forskning kodet 1. Kodingen er her basert på næringskoden.<sup>9</sup>

Gjennomsnittet på alle variablene er å finne i tabell A1 i Appendiks.

#### RESULTATER: INNTEKTS- OG LØNNEFFEKTER

Tabell 1 presenterer resultatene fra regresjonsanalysene. Våre modeller forklarer seks til ti prosent av variasjonen i samlede arbeidsinntekter (Pseudo R<sup>2</sup> fra 0,06 til 0,10). Det relativt lave tallet skyldes dels at vi ikke inkluderer noe mål på arbeidstid, en stor del av variasjonen i inntekt skyldes jo variasjon i arbeidstid. Et annet forhold som bidrar til lav forklart variasjon, er at alle individene har omtrent like mye utdanning. I et generelt befolkningsutvalg vil jo variasjon i utdanningsnivå forklare en betydelig del av inntektsvariasjonen.



TABELL 1. Medianregresjon av samlet arbeidsinntekt (logaritmisk form) for kandidater innen fem utdanningsområder

	Samfunnsfag		Humaniora		Naturvitenskap		Sivilingeniørstudiet		Medisin	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
Året 1993	-0,02146 **	0,00826	-0,00730	0,00916	-0,05677 ***	0,00713	-0,10558 ***	0,00629	-0,15287 ***	0,01053
Året 1994	-0,02648 **	0,00921	-0,01177	0,00914	-0,06617 ***	0,00716	-0,11870 ***	0,00569	-0,15890 ***	0,01039
Året 1995	-0,04118 ***	0,00899	-0,02230 *	0,00871	-0,06603 ***	0,00691	-0,11605 ***	0,00450	-0,14430 ***	0,01114
Året 1996	-0,02875 ***	0,00679	-0,01022	0,00784	-0,04669 ***	0,00670	-0,07898 ***	0,00470	-0,11127 ***	0,00996
Året 1997	-0,02371 ***	0,00652	-0,02522 ***	0,00696	-0,03489 ***	0,00589	-0,05010 ***	0,00398	-0,01436	0,01081
Klassebakgrunn: bedr.ledere	0,02675	0,01565	0,01300	0,01585	0,02152	0,01337	0,01321	0,00907	0,02193	0,01745
Klassebakgrunn: akademikere	0,01400	0,01007	-0,01391	0,01195	0,00343	0,00913	0,00137	0,00686	-0,03802 *	0,01579
Klassebakgrunn: funksjonærer	0,01437	0,00867	-0,01184	0,00899	0,00310	0,00905	0,00606	0,00619	-0,01030	0,01434
Klassebakgrunn: selvstendige	0,00114	0,01524	0,00161	0,01333	-0,03861 *	0,01561	-0,00998	0,01052	-0,02388	0,02217
Kvinne	-0,04094 **	0,01234	-0,02851 *	0,01297	-0,06569 ***	0,01089	-0,02810 **	0,00987	-0,12290 ***	0,02088
Antall barn	0,02397 ***	0,00540	0,01797 **	0,00546	0,01767 ***	0,00433	0,01200 **	0,00362	0,02834 ***	0,00589
Antall barn * Kvinne	-0,07475 ***	0,00863	-0,08255 ***	0,00979	-0,08883 ***	0,00871	-0,12608 ***	0,00938	-0,09372 ***	0,00883
Alder ved eksamen	-0,01340 ***	0,00341	0,00409	0,00379	0,00921 ***	0,00263	0,02863 ***	0,00268	0,01225 **	0,00441
Alder kvadrert	0,00130 ***	0,00020	0,00042 *	0,00018	0,00024	0,00019	-0,00122 **	0,00038	0,00001	0,00028
Karakter	0,00549	0,00608	0,00134	0,00686	0,00654	0,00740	0,02852 **	0,00444	-0,00864	0,01125
Karakter kvadrert	-0,01028 ***	0,00198	-0,00036	0,00208	-0,00254	0,00205	-0,01218 ***	0,00206	-0,00083	0,00402
År siden cand.-grad eller tilsv.	0,04276 ***	0,00388	0,03058 ***	0,00370	0,06926 ***	0,00333	0,07082 ***	0,00269	0,04981 ***	0,00499
År * Kvinne	-0,00391	0,00203	0,00019	0,00144	-0,00224	0,00217	-0,01026 ***	0,00282	-0,00282	0,00283
År * Alder	-0,00157 ***	0,00037	-0,00082 **	0,00026	-0,00288 ***	0,00027	-0,00446 ***	0,00059	-0,00094 *	0,00038
År * Karakter	0,00407 ***	0,00107	0,00103	0,00087	0,00109	0,00091	0,00005	0,00097	0,00289 *	0,00140
År kvadrert	-0,00059 *	0,00024	-0,00032	0,00020	-0,00200 ***	0,00020	-0,00278 ***	0,00029	-0,00137 ***	0,00028
Første år etter eksamen	-0,08276 ***	0,01471	-0,16767 ***	0,03758	-0,05964 ***	0,01342	-0,19031 ***	0,01352	0,02418	0,02086
Første år * Kvinne	0,02598	0,01964	-0,03076	0,04398	0,05996 ***	0,01581	0,09835 ***	0,01673	0,04034	0,02470
Første år * Karakter	0,02578 **	0,00880	0,02302	0,02688	0,00941	0,01041	0,02224 **	0,00856	0,02107	0,01280
Doktorgrad	0,07348 ***	0,02116	0,17247 ***	0,02936	-0,05924 ***	0,00939	-0,05372 ***	0,01024	-0,05143 *	0,02226
Doktorgradsutdanning	-0,08426 ***	0,01299	-0,04787 ***	0,01298	-0,15357 ***	0,00786	-0,23387 ***	0,00738	-0,22503 ***	0,03168
Tidligere i doktorgradsutdanning	0,02922	0,04216	-0,03169	0,10130	-0,11720 ***	0,03042	-0,06960 *	0,02985		
Konstant	12,45673 ***	0,01536	12,33422 ***	0,01894	12,41020 ***	0,01410	12,56974 ***	0,00853	12,90703 ***	0,02801
Pseudo R <sup>2</sup>	0,08355		0,06535		0,08226		0,08470		0,10224	
N	18250		16942		34199		50623		18279	

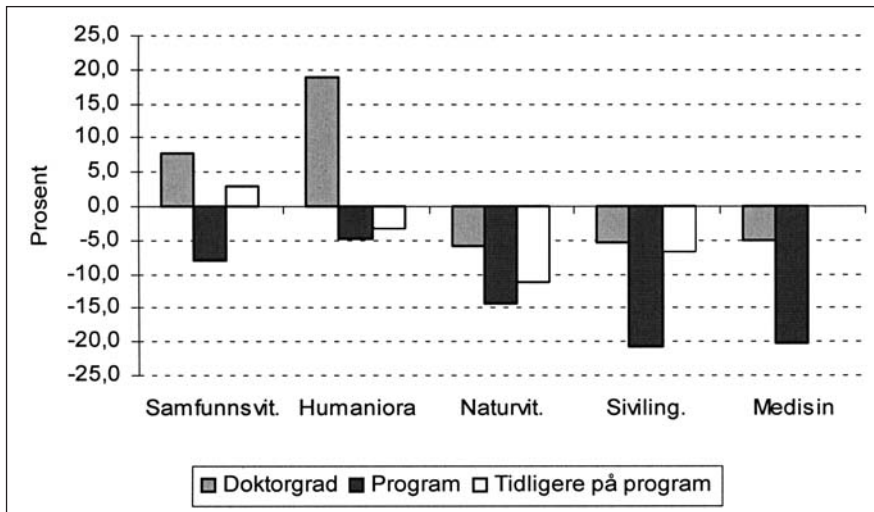
Note: Referansekategori for år: 1998, for klassebakgrunn: arbeider. Stjerner angir signifikanssannsynligheter for den enkelte koeffisient i forhold til nullhypotesen at koeffisienten er lik null: \*\*\* for  $p < 0,001$ , \*\* for  $p < 0,01$  og \* for  $p < 0,05$ .

Klassebakgrunn synes å ha liten betydning for variasjon i inntekt i de fem akademikergruppene. Effekten av klassebakgrunn kan imidlertid bli undervurdert her: Andelen som tar høy utdanning er mye lavere blant personer med lavere klassebakgrunn, og disse individene kan da være sterkere selektert når det gjelder evner, dyktighet eller motivasjon. Også den estimerte forskjellen mellom kvinner og menn er liten, men merk at samspillsleddene i modellen gjør at koeffisienten for kvinne må tolkes som effekten av kjønn straks etter avlagt eksamen og for dem som ikke har barn. Det er et klart samspill mellom kjønn og antall barn. For menn øker inntekten svakt med antall barn, mens den synker for kvinner. Vi finner gjennomgående svake effekter av kandidatenes karakterer, noe som er i samsvar med tidligere forskning (jfr. Mastekaasa 2000).

Vår problemstilling er knyttet til effektene av oppnådd doktorgrad og deltakelse på doktorgradsopplæring. Analysene i tabell 1 gir signifikante effekter av begge disse variablene på alle fem fagområder. Utslagene for tidligere å ha vært på doktorgradsprogram uten å ha oppnådd graden er signifikant forskjellige fra null bare for realister og sivilingeniører. Generelt er det større usikkerhet knyttet til disse estimatene enn det er til estimatene for oppnådd doktorgrad og deltakelse på program (noe som gjenspeiles i de estimerte standardfeilene). Dette skyldes at vi i våre data har få personer (og personår) som faller i denne kategorien, noe som igjen har sammenheng med at organiserte doktorgradsprogrammer har en forholdsvis kort historie i Norge. Blant medisinerer var det så få at kategorien ble utelatt fra modellen.

De estimerte effektene vises i figur 1. Det er en meget klar positiv effekt av oppnådd doktorgrad i humanistiske fag; personer med doktorgrad tjener 19 prosent mer enn tilsvarende personer uten doktorgrad. For samfunnsvitere er den estimerte effekten under halvparten (8 prosent). I de øvrige fagområdene synes personer med doktorgrad å ha lavere inntekter enn personer uten doktorgrad. På alle disse områdene tjener doktorene vel 5 prosent mindre enn de øvrige.

FIGUR 1. *Forventet inntektsgevinst/-tap ved å ha doktorgrad, være på doktorgradsprogram og tidligere ha vært på program (uten oppnådd grad). Medianregresjon*



Det estimerte inntektstapet ved deltakelse på doktorgradsprogram varierer også sterkt mellom fag. Det er størst for sivilingeniører og medisiner (ca. 20 prosent) og minst for samfunnsvitere og særlig for humanister (ca. 8 og ca. 5 prosent). Det synes altså å være slik at inntektstapet i opplæringsperioden er størst innen de områdene der gevinsten ved avlagt doktorgrad er minst.

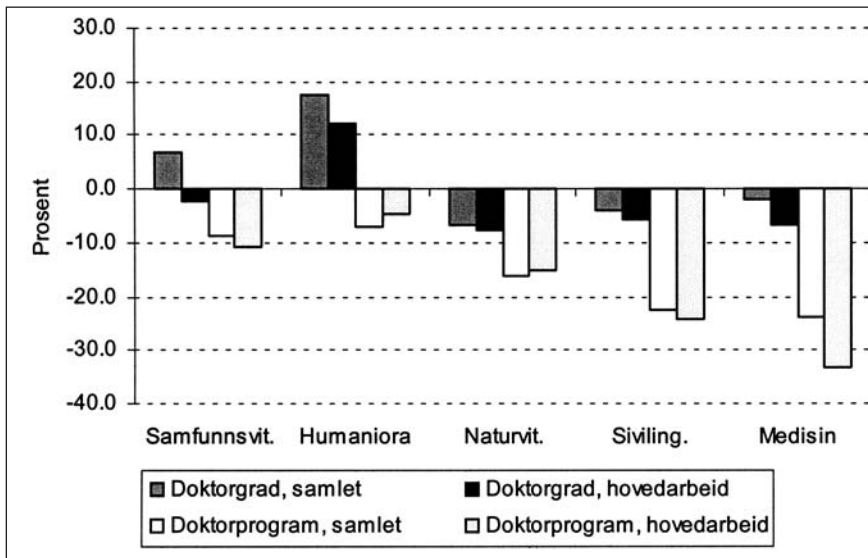
For humanister og samfunnsvitere er det ingen nevneverdig forskjell i inntekt mellom dem som har vært på doktorgradsprogram uten å oppnå graden og kandidater som ikke har forsøkt å ta doktorgraden. Blant realister og sivilingeniører kommer tidligere doktorgradsstudenter noe dårligere ut.

Som tidligere nevnt, er gruppen av tidligere doktorgradsstudenter (altså de som startet for mer enn fem år siden og ikke har fullført) sannsynligvis svært heterogen. Den består både av dem som ikke har klart å gjennomføre doktorgradsarbeidet innen fem år, men som fortsatt jobber med det, av dem som ikke har klart å gjennomføre og som har gitt opp, og av dem som nok ville ha klart å gjennomføre, men som har blitt lokket over til andre og oftest bedre betalte jobber. Det forhold at den estimerte inntektseffekten av tidligere deltakelse i doktorgradsutdanning er negativ for realister og sivilingeniører kan kanskje tyde på at de to første gruppene er i flertall.

**SAMLET ARBEIDSINNTEKT VERSUS INNTEKT I VIKTIGSTE ANSETTELSESFORHOLD.** For å få noen indikasjoner på doktorgradenes betydning for lønsplassering har vi sett spesielt på inntekt i viktigste ansettelsesforhold og da begrenset oss til de kandidatene som har vært ansatt i hel stilling gjennom hele året. For enkelthets skyld begrenser vi også analysene til dem som har vært ansatt hos samme arbeidsgiver gjennom hele året. Resultater vises i tabell A2 i Appendiks. De estimerte effektene av doktorgrad og deltakelse på doktorgradsprogram vises i figur 2. For sammenlikningens skyld tar vi også med de tilsvarende effektene på samlet arbeidsinntekt, jfr. tabell 1.<sup>10</sup>

Når det gjelder sivilingeniører og realister, er effektene av oppnådd doktorgrad omtrent de samme uavhengig av om man analyserer samlet inntekt eller inntekt i hovedarbeidsforholdet. Spesielt for samfunnsvitere, men også for humanister og medisiner er det imidlertid noen forskjeller. Det gjennomgående mønster for disse gruppene er at effekten av doktorgrad er mer positiv (eller mindre negativ) for samlet inntekt enn for inn-

FIGUR 2. Forventet inntektsgevinst/-tap av å ha doktorgrad og være på doktorgradsprogram. Samlet arbeidsinntekt og inntekt i hovedarbeidsforhold. Personer ansatt i hel stilling hos samme arbeidsgiver hele året. Medianregresjon



tekt i hovedarbeidsforholdet. For samfunnsvitere gir en doktorgrad gjennomgående 7 prosent høyere samlet inntekt, men den ser ikke ut til å ha noen betydning for inntekt i hovedarbeidsforholdet. For humanister er effekten på total inntekt ganske sterk, 18 prosent, mens den er klart lavere for inntekt i hovedarbeidsforholdet med 12 prosent. For medisinene er den estimerte effekten av doktorgrad på inntekt i hovedarbeidsforholdet negativ, mens det i den gruppen vi her studerer, ikke er noen forskjell mellom personer med og uten doktorgrad når det gjelder samlet inntekt.

Med hensyn til deltakelse på doktorgradsprogrammer er de estimerte effektene med unntak av medisin omtrent de samme uansett om man analyserer samlet inntekt eller inntekt i hovedarbeidsforholdet.

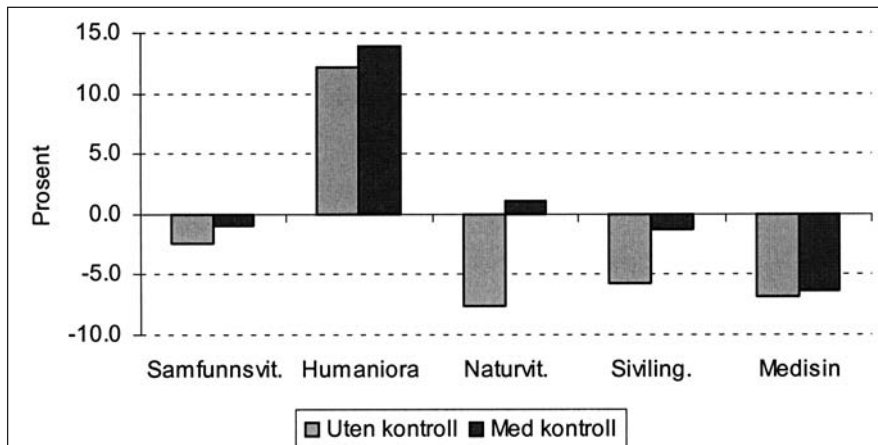
BETYDNINGEN AV LØNNSNIVÅET I OFFENTLIG SEKTOR OG I FORSKNING OG UNDERVISNING. Det gjennomgående resultat så langt er at doktorgrader for de fleste fag ikke gir noen positiv avkastning. Dette gjelder framfor alt om man ser på lønn i hovedarbeidsforholdet – i så fall er det bare humanistene som ser ut til å ha noen økonomisk fordel av å ha en doktorgrad.

Det er liten grunn til å tro at arbeidsgivere generelt synes personer med doktorgrad fortjener lavere lønn. Det er mer rimelig å anta at de negative resultatene skyldes at personer med doktorgrad går til andre typer jobber enn personer uten doktorgrad. Vi skal ikke her undersøke betydningen av jobbtipe i sin fulle bredde, men begrense oss til spørsmålet om de relativt lave inntektene for personer med doktorgrad skyldes at disse i større grad enn andre ansettes i offentlig sektor eller i forskning og høyere undervisning. For å belyse dette har vi gjennomført analyser der vi kontrollerer for disse to variablene. Detaljerte resultater vises i tabell A3 i Appendiks, de estimerte effektene av doktorgrad med og uten kontroll vises også i figur 3.

For realister og ingeniører viser figur 3 at de negative effektene av doktorgrad forsvinner når vi kontrollerer for ansettelse i offentlig eller privat sektor og i forskning eller undervisning. Når realister og sivilingeniører med doktorgrad tjener dårligere enn tilsvarende personer uten doktorgrad, skyldes det altså at en større andel av dem med doktorgrad er ansatt i offentlig sektor og i høyere undervisning og forskning.

Kontroll for sektor og ansettelse i undervisning og forskning har liten betydning for de estimerte effektene av doktorgrad blant humanister, samfunnsvitere og medisinerer. For humanister og samfunnsvitere skyldes

FIGUR 3. Forventet inntektsgevinst/-tap ved doktorgrad. Uten og med kontroll for sektor og ansettelse i forskning/undervisning. Inntekt i hovedarbeidsforhold. Medianregresjon



dette delvis at inntektsforskjellene mellom sektorene er noe mindre enn de er for realister og sivilingeniører, men det skyldes også at sivilingeniører og realister er mer jevnt fordelt mellom offentlig og privat sektor. Medisinerne er i enda større grad enn humanister og samfunnsvitere konsentrert i offentlig sektor.

Inntektstapet ved å være ansatt i offentlig sektor varierer fra 10 prosent for humanistene til 24 prosent for realistene (tabell A3). Samfunnsviterne og sivilingeniørene plasserer seg i en mellomstilling med hhv. 16 og 18 prosent. Sektor slår helt annerledes ut blant medisinere, der de som er ansatt i offentlig sektor har 18 prosent høyere inntekt enn dem som er i privat sektor. Ut over den generelle effekten av sektor, har ansettelse i høyere utdanning og forskning (som jo i stor grad er offentlig) en relativt svak negativ effekt for sivilingeniører, realister og samfunnsvitere (6 til 9 prosent), men en tilsynelatende meget sterk effekt for medisinere (31 prosent). For humanister synes det ikke å være noen inntektsforskjell mellom dem som er ansatt i høyere undervisning og forskning på den ene siden og de øvrige kandidatene på den andre.

LIVSINNTJEKT MED OG UTEN DOKTORGRAD. Tabell 2 viser resultatet av en enkel beregning. Det antas at doktorgradsopplæringen tar fem år og at man har 35 år som yrkesaktiv etterpå. Beregningen er ellers basert på estimatene i tabell 1. Det innebærer som tidligere nevnt at vi antar at den prosentvise inntektseffekten av å ha doktorgrad er konstant gjennom yrkeskarrieren. Beregningen er også basert på at inntektseffektene av doktorgradsutdanning ikke endrer seg systematisk over «historisk» tid.<sup>11</sup>

Tabell 2 viser forventet livsinntekt basert på forskjellige alternativer når det gjelder neddiskontering av framtidig inntekt, fra ingen neddiskon-

TABELL 2. Forventet livsinntekt for personer som velger å ta doktorgrad, sammenliknet med andre på samme fagområde, ved forskjellig diskonteringsrate. Prosent

Diskonteringsrate	Samfunnsvitenskap	Humaniora	Naturvitenskap	Sivilingeniør	Medisin
0,000	5,7	15,9	-6,8	-7,2	-6,9
0,025	4,7	14,4	-7,3	-8,1	-7,8
0,050	3,5	12,7	-8,0	-9,3	-8,9
0,075	2,3	10,9	-8,6	-10,5	-10,1

tering i det hele tatt (en person er likegyldig i valget mellom en krone om ett år og en krone med en gang) til 7,5 prosent diskontering (likegyldighet mellom 92,5 øre med en gang og en krone om ett år).

Når både deltakelse i doktorgradsopplæring og en avlagt doktorgrad har negative inntektseffekter, må effekten på livsinntekten nødvendigvis også bli negativ. Altså er det ingen inntektsmessige grunner til å ta doktorgrad innenfor realfag, medisin eller sivilingeniørfag. For humanister er inntektsgevinsten ved å ha doktorgrad så stor at det lønner seg å ta doktorgraden nesten uansett hvor sterkt man neddiskonterer framtidig inntekt. Den eneste gruppen der diskonteringsraten kan være av avgjørende betydning, er samfunnsviterne. Disse har bare en positiv gevinst av å ta doktorgrad dersom neddiskonteringen av framtidig inntekt ikke er for sterk.<sup>12</sup>

Det må understrekes at denne beregningen av livsinntekt ikke tar hensyn til faren for å mislykkes og ikke være i stand til å fullføre et doktorgradsprosjekt. Estimaten i tabell 1 av inntektseffekten av tidligere å ha vært på doktorgradsutdanning er for usikre til at dette kan innarbeides på en forsvarlig måte, og de er også vanskelige å tolke siden den aktuelle gruppen er så heterogen (jfr. diskusjonen ovenfor).

#### INNTÆKTSEFFEKTER AV DOKTORGRAD – OPPSUMMERING OG DRØFTING.

Analysene tyder på at det gjennomgående er økonomisk ulønnsomt å ta doktorgrad for realister, sivilingeniører og medisinere. Disse gruppene har det største inntektstapet under utdanningsperioden, og personer med doktorgrad har lavere årsinntekt og lønn enn personer uten doktorgrad. Derimot ser det ut til at doktorgrader lønner seg for humanister og til dels for samfunnsvitere. For samfunnsvitere gjelder dette imidlertid bare dersom man ser på total arbeidsinntekt og ikke på lønn i hovedarbeidsforholdet. Personer med doktorgrad har altså mer ekstraintekter enn andre. Omtrent det samme forholdet mellom doktorgradseffektene på total inntekt og på lønn finner man også for humanister, men her er det altså en klar fordel for personer med doktorgrad også når man ser på lønn i hovedarbeidsforholdet.

De negative lønnseffektene av doktorgrad for realister og sivilingeniører forklares ved det relativt lave lønnsnivået for høyt utdannede personer innen offentlig sektor og innen høyere utdanning og forskning, men selv korrigert for dette gir ikke doktorgrad noen gevinst. Også for samfunns-

vitere og i noe mindre grad for humanister finner vi et klart lavere lønnsnivå i offentlig sektor. Siden de fleste i disse utdanningsgruppene arbeider i offentlig sektor uansett om de er under doktorgradsutdanning eller ikke, forklarer imidlertid sektor lite av lønnsforskjellen mellom doktorgrads-studenter og andre.

De mer gunstige doktorgradseffektene på samlet inntekt enn på lønn i hovedarbeidsforholdet som vi fant særlig for samfunnsvitere og humanister, må innebære at personer med doktorgrad har større inntekter fra biarbeidsgivere eller fra næringsvirksomhet. Våre data kan imidlertid ikke si om disse ekstra inntektene skyldes at personer med doktorgrad er mer interessert i å skaffe seg slike inntekter – altså en tilbudseffekt – eller om de er mer etterspurt i arbeidsmarkedet – altså en etterspørselseffekt. Det virker imidlertid rimelig å anta at det i alle fall delvis er tale om en etterspørselseffekt, ved at personer med doktorgrad i større grad vil bli antatt å ha en spesialkompetanse som kan gi grunnlag for konsulentvirksomhet, undervisning, foredrag etc. Formelle krav for eksempel i universitetssystemet kan også føre til at personer med doktorgrad får flere oppdrag utenom sin hovedjobb.

#### RESULTATER: REKRUTTERING TIL DOKTORGRADSNIVÅET

**KJØNN OG SOSIAL BAKGRUNN.** Vi går nå over til å undersøke om det er noen indikasjoner på at de dårlige økonomiske incentivene og variasjonen i incentiver mellom fagområder påvirker rekrutteringen til doktorgradsnivået.

Tabell 3 gir resultater fra regresjonsanalyser av sannsynlighet for å avlegge doktorgrad på de forskjellige fagområdene. Effekten av kjønn avhenger av både alder og antall barn, og er derfor vanskelig å lese direkte ut av tabell 3. Vi har derfor beregnet effektene av kjønn for noen forskjellige kategorier på disse variablene i en egen tabell (tabell 4). Effektene vises ved 0 og 2 barn og for tre alderstrinn, tre år etter typisk (median) alder ved avlegging av høyere grads eksamen (som er 29 år for samfunnsvitere, 30 for humanister, 27 for realister, 25 for sivilingeniører og 28 for medisinere), ti år etter typisk eksamensalder og ved 30 års alder (altså lik alder for alle grupper).

Tre år etter typisk (median) alder for avleggelse av høyere grad og ved antall barn lik null finner vi klart motsatte kjønnseffekter for medisinere,



TABELL 3. Logistisk regresjon av avlagte doktorgrader 1981 til 1998.

	Samfunnsfag		Humaniora		Realfag		Sivilingeniør		Medisin	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
Første 2 år etter eksamen	-1,5913 ***	0,4279	-2,3186 ***	0,6181	-0,1994	0,1409	-0,4851 *	0,1906	0,2300	0,3231
Antall år etter eksamen	0,4799 ***	0,1233	0,5881 ***	0,1477	0,7730 ***	0,0676	1,1928 ***	0,1354	0,6031 ***	0,1024
Antall år kvadrert	-0,0292 ***	0,0078	-0,0309 ***	0,0087	-0,0626 ***	0,0053	-0,1226 ***	0,0137	-0,0294 ***	0,0056
Klassebakgrunn: bedr.ledere	0,4586	0,2629	-0,0457	0,4177	-0,2476	0,1306	-0,0496	0,1726	0,0077	0,2520
Klassebakgrunn: akademikere	0,5593 **	0,2052	0,7525 **	0,2617	0,1538	0,0869	0,1928	0,1210	0,2452	0,1892
Klassebakgrunn: funksjonærer	0,1510	0,2039	0,2844	0,2625	-0,0510	0,0834	0,1686	0,1166	-0,1054	0,2019
Klassebakgrunn: selvstendige	0,3386	0,3092	-0,0727	0,4651	-0,2826 *	0,1412	-0,1681	0,2009	-0,1450	0,3034
Karakter	1,3174 ***	0,1379	1,8144 ***	0,2610	0,8531 ***	0,0553	1,4400 ***	0,0940	0,7274 ***	0,0970
Karakter kvadrert	-0,2633 ***	0,0457	-0,3445 **	0,1244	-0,0260	0,0326	-0,2883 ***	0,0507	-0,0059	0,0536
Mann	0,7877 **	0,2570	0,5037	0,2837	0,1767	0,0939	-0,3360 **	0,1201	0,9116 ***	0,2300
Antall barn	-0,0701	0,1059	-0,5141 **	0,1508	-0,2962 ***	0,0625	-0,3125 *	0,1233	-0,2151 *	0,0886
Antall barn * Mann	-0,0617	0,1265	0,3553 *	0,1778	0,2339 **	0,0717	0,3063 *	0,1363	0,0490	0,1036
Alder	-0,0230	0,0347	-0,0596	0,0354	-0,0494 **	0,0183	0,0121	0,0445	-0,0071	0,0382
Alder * Mann	-0,0547	0,0368	-0,0906 *	0,0385	-0,1128 ***	0,0197	-0,1133 *	0,0456	-0,0974 **	0,0324
Konstant	-7,5008 ***	0,5678	-8,2016 ***	0,7696	-5,2453 ***	0,2450	-6,4302 ***	0,3941	-7,5542 ***	0,5194
-2 Log L	-1195,9928		-679,31203		-4722,5897		-2959,548		-1483,129	
Pseudo R <sup>2</sup>	0,1447		0,2073		0,1163		0,1578		0,0991	
N	41517		28443		54162		63431		32336	

Note: I analysene er det også kontrollert for kalenderår. Referansekategori: 1991. Referansekategori for klassebakgrunn: arbeider. Koeffisienter for andre fagområder som er signifikant forskjellige fra realfag (tosidig, 0,05-nivå) er uthevet. Stjerner angir signifikanssannsynligheter for den enkelte koeffisient i forhold til nullhypotesen at koeffisienten er lik null: \*\*\* for  $p < 0,001$ , \*\* for  $p < 0,01$  og \* for  $p < 0,05$ .

samfunnsvitere og til dels humanister (menn tar doktorgrad oftere enn kvinner) på den ene siden og sivilingeniører (der kvinner har høyest sannsynlighet) på den andre. Blant realistene er det ingen nevneverdig kjønnsforskjell i denne gruppen. Dette hovedmønsteret holder seg i grove trekk også om vi sammenlikner utdanningsgruppene når de er 30 år eller 10 år etter typisk eksamensalder.

I hypotese 3 forventet vi at menn i større grad ville ta doktorgrad på områder med gunstig økonomisk avkastning, altså humaniora og samfunnsvitenskap, og i minst grad der den økonomiske avkastningen var dårlig, altså i realfag, sivilingeniørfag og medisin. Resultatene er i liten grad i samsvar med denne hypotesen. Riktig nok er det en kontrast i forventet retning mellom humaniora og samfunnsfag på den ene siden og sivilingeniører og til dels realister på den andre, men medisinerne faller ikke inn i dette mønsteret. Selv om den økonomiske avkastningen av en doktorgrad er dårlig i medisin, er overhyppigheten av menn blant dem som tar doktorgrad større her enn på noen av de andre fagområdene vi har studert.

I de fleste fagområder har sosial bakgrunn liten effekt på doktorgradsavleggelse. Samfunnsvitere og særlig humanister utgjør til dels et unntak,

TABELL 4. *Marginaleffekt av kjønn på avlagt doktorgrad på forskjellige karakternivåer. Personer i forskjellige kategorier med hensyn til alder og antall barn. Basert på tabell 3.*

	Samfunnsfag	Humaniora	Realfag	Sivilingeniør	Medisin
3 år etter typisk eksamensalder, 0 barn	<b>0,7877</b> **	0,5037	0,1767	<b>-0,3360</b> **	0,9116 ***
3 år etter typisk eksamensalder, 2 barn	0,6644 *	1,2143 **	0,6445 ***	0,2767	1,0097 ***
Alder 30 år, 0 barn	<b>0,8972</b> **	0,7755 *	0,1767	<b>-0,5625</b> ***	1,0090 ***
Alder 30 år, 2 barn	0,7738 *	1,4862 ***	0,6445 ***	<b>-0,5625</b> *	1,0090 ***
10 år etter typisk eksamensalder, 0 barn	<b>0,4045</b>	-0,1306	-0,6130 ***	-1,1288 ***	0,2301
10 år etter typisk eksamensalder, 2 barn	0,2812	0,5800	-0,1452	-0,5161	0,3281

Note: Marginaleffekter innen andre fagområder som er signifikant forskjellige fra realfag (tosidig, 0,05-nivå) er uthvet. Stjerner angir signifikanssannsynligheter for den enkelte koeffisient i forhold til nullhypotesen at koeffisienten er lik null: \*\*\* for  $p < 0,001$ , \*\* for  $p < 0,01$  og \* for  $p < 0,05$ .

ved at særlig akademikerbakgrunn her ser ut til å gi klart høyere sannsynlighet for doktorgrad. En positiv effekt av akademikerbakgrunn er i samsvarende med hypotese 4, men vi finner altså dette bare i to av fem fagområder.

Hypotese 5 antok at effekten av akademikerbakgrunn særlig skulle gjelde på fagområder med lav avkastning av doktorgrad. Dette finner vi ingen indikasjoner på. Konklusjonen må bli at hypotese 5 ikke blir støttet.

**KARAKTERER.** Koeffisienten for karakternivå er klart signifikant innen alle fagområder. For samfunnsfag, humaniora og sivilingeniørutdanningen er imidlertid også koeffisienten for karakternivå kvadrert signifikant forskjellig fra null, og negativ. Dette betyr at effekten av karakternivået ikke er lineær; den er sterkest på lavere nivåer og avtar etter hvert som karakternivået øker. Dette vises i tabell 5 der (den marginale) effekten av karakterer er beregnet for personer som befinner seg på forskjellige steder i karakterfordelingen, fra gjennomsnittet til to standardavvik over gjennomsnittet. (Svært få med karakterer under gjennomsnittet avlegger doktorgrad, så vi konsentrerer oss om fordelingen fra gjennomsnittet og oppover.)

Selv om betydningen av karakterer avtar sterkt på de høyeste nivåene i noen av fagene, er den signifikant forskjellig fra null i alle fag til og med 1,5 standardavvik over gjennomsnittet. Forutsatt at karakterfordelingen ikke avviker for mye fra en normalfordeling, betyr det at det er en signifi-

TABELL 5. *Marginal effekt av karakterer på avlagt doktorgrad på forskjellige karakternivåer. Basert på Tabell 3.*

	Samfunnsfag	Humaniora	Realfag	Sivilingeniør	Medisin
Gjennomsnitt	1,3174 ***	1,8144 ***	0,8531 ***	1,4400 ***	0,7274 ***
0,5 std.avvik under gj.snitt	1,0541 ***	1,4700 ***	0,8271 ***	1,1518 ***	0,7215 ***
1 std.avvik under gj.snitt	0,7907 ***	1,1255 ***	0,8011 **	0,8635 ***	0,7157 ***
1,5 std.avvik over gj.snitt	0,5274 ***	0,7810 *	0,7751 ***	0,5753 ***	0,7098 ***
2 std.avvik over gj.snitt	0,2640	0,4365	0,7491 ***	0,2870	0,7040 ***

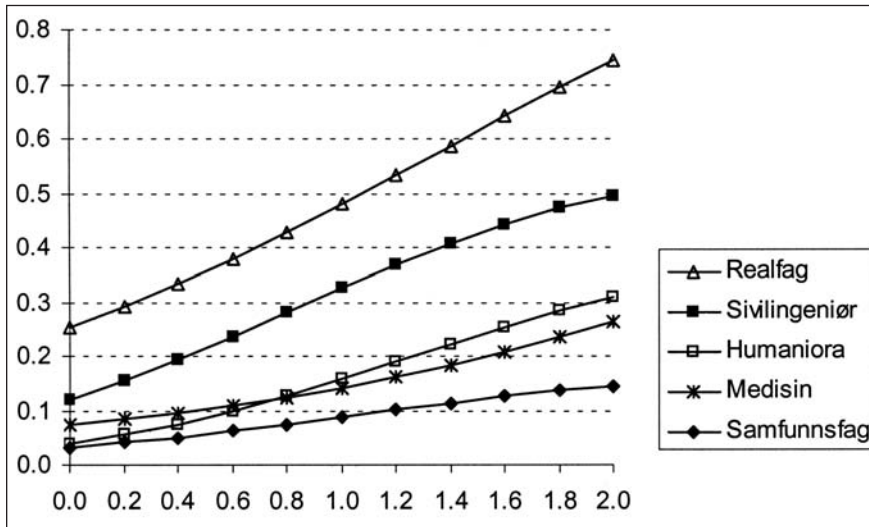
Note: Marginal effekter innen andre fagområder som er signifikant forskjellige fra realfag (tosidig, 0,05-nivå) er uthevet. Stjerner angir signifikanssannsynligheter for den enkelte koeffisient i forhold til nullhypotesen at koeffisienten er lik null: \*\*\* for  $p < 0,001$ , \*\* for  $p < 0,01$  og \* for  $p < 0,05$ .

kant effekt av karakterer for godt over 90 prosent av kandidatene på alle fagområder.

Tabell 5 tester også karaktereffektene mellom fagområdene. Uthevete koeffisienter betyr at den aktuelle koeffisienten er signifikant forskjellig fra den tilsvarende koeffisienten innen realfag, som vi benytter som sammenlikningsgruppe. Ved gjennomsnittlige karakternivåer er effekten av karakterer klart sterkere både for samfunnsfag, humaniora og sivilingeniører enn den er for realfag. For humaniora og sivilingeniører gjelder dette også noe over gjennomsnittet (0,5 standardavvik over). På høyere karakternivåer er det imidlertid ikke noen klare forskjeller mellom fagområdene.

For å få et klarere inntrykk av hvordan sammenhengen mellom karakternivå og sannsynlighet for doktorgrad ser ut, er det hensiktsmessig å bruke en figur. Figur 4 er basert på estimatene i tabell 3 og viser hvordan sannsynligheten for å avlegge doktorgrad i løpet av de første ti årene etter avlagt høyere grads eksamen avhenger av karakternivået. (Igjen begrenser vi oss til å se på dem som minst ligger på et gjennomsnittlig karakternivå.) Vi ser for det første at det er mye mer vanlig å ta doktorgrad i realfag og blant sivilingeniører enn blant de øvrige faggruppene. Videre ser vi at sannsynligheten for doktorgrad øker klart med karakternivået i alle fag. I samsvar med de konklusjonene vi trakk på grunnlag av tabell 4, gir heller ikke figur 2 inntrykk av noen dramatiske forskjeller mellom fagområdene når det gjelder effekten av karakterer. I absolutt forstand ser riktig nok effekten av karakterer ut til å være størst innen realfag. Her øker sannsynligheten for doktorgrad fra 0,25 ved gjennomsnittlig karakter-

FIGUR 4. Estimert sannsynlighet for doktorgrad innen 10 år etter høyere grads eksamen som funksjon av karakternivå (standardisert). Basert på tabell 3.



Note: Beregning gjelder kvinner uten barn med arbeiderklassebakgrunn og alder ved høyere grads eksamen lik medianen for utdanningsgruppen.

nivå til 0,74 for dem med svært gode karakterer (to standardavvik over gjennomsnittet). Relativt sett er derimot effekten sterkest blant humanister der sannsynligheten er åtte ganger så høy to standardavvik over gjennomsnittet (0,31) som ved gjennomsnittet i karakterfordelingen (0,04) – i samsvar med estimatene i tabell 4. I absolutt forstand er karaktereffekten minst for samfunnsfag, med sannsynlighet 0,03 ved gjennomsnittlig karakternivå og 0,14 to standardavvik over. Men også dette må betraktes som en meget sterk effekt, med mer enn en firedobling av sannsynligheten.

Beregningene ovenfor illustrerer at det er vanskelig å komme med entydige konklusjoner om hvor effektene av en variabel er størst og minst – det varierer mellom karakternivåer, og av om man baserer seg på absolutte eller relative sannsynligheter. Det virker likevel rimelig å trekke som hovedkonklusjon at det er sterke karaktereffekter innen alle fagområder og at forskjellene mellom fagområdene i alle fall ikke er dramatiske. Mer spesifikt gir resultatene i beste fall liten støtte til vår hypotese om at effektene av karakterer ville være svake eller negative på fagområder der det å

ta doktorgrad gir (spesielt) liten økonomisk uttelling. Både for realister, medisinerne og sivilingeniører finner vi sterke positive karaktereffekter.

REKRUTTERING TIL DOKTORGRADSNIVÅET – OPPSUMMERING OG DRØF-  
TING. Menn har mye høyere sannsynlighet enn kvinner for å ta doktorgrad i  
medisin, humaniora og samfunnsfag, mens kvinnene har høyest sannsyn-  
lighet blant sivilingeniører. Innen humaniora tar personer med akademi-  
kerforeldre i større grad doktorgrad, men ellers er det ingen klare effekter  
av klassebakgrunn.

Selv om resultatene tyder på effekter av kjønn og til dels sosial bak-  
grunn, er resultatene likevel i liten grad sammenfallende med våre hypo-  
teser. Det er få indikasjoner på at effektene er systematisk forskjellige på  
fagområder med positiv og negativ økonomisk avkastning av doktorgra-  
den.

Vi finner også sterke effekter av kandidatens karakternivå. Heller ikke  
her finner vi imidlertid klare systematiske forskjeller mellom utdannings-  
gruppene. Generelt synes karakterer å ha like sterk positiv effekt på fag-  
områder der den økonomiske avkastningen er klart negativ som på områ-  
der med positiv avkastning av doktorgraden.

Samlet tyder disse analysene på at den økonomiske avkastningen av  
doktorgraden har hatt liten betydning for rekrutteringen til dette nivået.  
Det er likevel knyttet noen usikkerhetsmomenter til denne konklusjonen.  
Når det gjelder hypotesene om kjønn og sosial bakgrunn, så bygger de på  
det premiss at økonomisk avkastning betyr mer (relativt til andre sider  
ved å ta doktorgrad) for menn enn for kvinner, og mer for dem som har  
foreldre med lederstillinger i næringslivet enn for dem som kommer fra  
akademikerbakgrunn. Selv om disse antakelsene virker rimelige og har  
belegg i tidligere forskning, kan de selvsagt være gale i forhold til den  
gruppen vi her studerer.

Det er kanskje en mer overbevisende indikasjon på de økonomiske  
incentivenes lave betydning at karakterer betyr så mye for seleksjon til  
doktorgradsnivået også når den økonomiske avkastningen av en doktor-  
grad er klart negativ. Også her kan imidlertid andre forhold virke forstyr-  
rende inn. Det kunne for eksempel tenkes at kvalitetskontrollen av dok-  
torgradskandidater og -avhandlinger på områder som medisin og  
sivilingeniørfag var så sterk at bare de beste slapp igjennom selv om søk-  
ningen var svak. Vi har ingen detaljert oversikt over dette, men det virker

lite trolig at liten interesse for doktorgraden blant dem med best karakterer ikke skulle føre til en noe større rekruttering blant dem med noe mindre gode (om enn ikke dårlige) karakterer.

På tross av innvendingene finner vi det rimelig å holde fast ved en konklusjon om at de økonomiske incentivene har hatt forholdsvis liten betydning for rekrutteringen til doktorgradsnivået. Dersom dette er riktig, blir spørsmålet hvorfor. Vi har innledningsvis pekt på noen mulige forklaringer. Én slik forklaring er at universitets- og forskningssystemet har sitt eget lokale prestisjehierarki, og at det er avansement i dette hierarkiet mer enn økonomisk avkastning som motiverer gode kandidater til å ta doktorgrad. En annen og mer idealistisk forklaring er at personer med høyere utdanning først og fremst er motivert av rent faglige eller vitenskapelige interesser, og at både penger og ære er av underordnet betydning.

Begge forklaringene ovenfor tar utgangspunkt i antakelser om persons motivasjon. En annen mulig forklaring på de økonomiske incentivenes begrensede betydning er at universitetsutdannete ikke har tilstrekkelig informasjon om den økonomiske avkastningen av doktorgrader. Det er liten tvil om at universitetsutdannete like lite som andre har slik detaljert informasjon om dette som det vi har presentert ovenfor i denne artikkelen – i så fall ville det være liten grunn til å presentere nye analyser av den økonomiske avkastningen av doktorgrader. Det har imidlertid gjennom mange år vært mye fokus i media og offentlig debatt på problemer med lavt lønnsnivå i akademiske stillinger, og spesielt i medisin og for grupper med gode inntektsmuligheter i det private næringslivet som sivilingeniører, siviløkonomer og jurister.

#### KONKLUSJONER

Selv om man ut fra foreliggende teori vil vente en positiv økonomisk avkastning av å ta mer utdanning, er det neppe noen stor overraskelse at det å ta doktorgrad i Norge ofte ikke lønner seg økonomisk. Det mest overraskende i analysene av økonomisk avkastning er kanskje at man tross alt finner en klart positiv inntektseffekt spesielt i humanistiske fag, men også i noen grad i samfunnsfag. Det er også av interesse at en positiv avkastning i større grad skyldes økte inntekter utenom hovedarbeidsforholdet enn høyere lønn i dette arbeidsforholdet. Dette kan til dels tyde på at personer med doktorgrad kompenserer for liten lønnsmessig uttelling

ved et større omfang av andre oppdrag eller annet arbeid, men det skyldes ventelig også at personer på dette kompetansenivået er mer etterspurt.

Vi finner få indikasjoner på at den lave økonomiske avkastningen har hatt vesentlig betydning for rekrutteringen til doktorgradsnivået. Spesielt er det interessant at karakterene fra universitetsstudiet har omtrent like sterke effekter på alle fagområdene. Det er altså lite som tyder på at de beste systematisk forsvinner til mer økonomisk attraktive jobber i stedet for å starte på et doktorgradsprosjekt. Vi tror en viktig grunn til dette er at mange dyktige kandidater primært blir motivert av de lokale belønningene i universitets- og forskningssystemet. Her må det imidlertid understrekes at vi ikke har sett på endring over tid. Gjennom den perioden vi har analysert, har det vært en forverring i det relative lønnsnivået for akademiske stillinger i universitets- og høyskolesektoren (Høgsnes 1999: 120). Når det gjelder den enkeltes inntektsmuligheter, blir dette delvis motvirket av at stillingsstrukturen er endret slik at det er vesentlig færre i de lavere betalte stillingene (som amanuensis) og flere i de høyere betalte (professor). Det er likevel ikke usannsynlig at den lavere økonomiske verdsettingen av akademiske stillinger også kan påvirke den prestisje som tillegges disse stillingene, og dermed rekrutteringen. De aller fleste av doktorgradene i vårt datamateriale er avlagt på 1990-tallet, så mulighetene for å studere utvikling over tid er begrensete. Etter hvert som data for flere år blir tilgjengelige, vil imidlertid dette være et interessant tema å belyse.

I denne artikkelen har vi undersøkt hvem det er som har oppnådd doktorgrad i perioden 1981 til 1998. Vi har dermed ikke gjort noe skille mellom rekruttering til en doktorgradsutdanning og vellykket gjennomføring av en slik utdanning. Fordelen med dette er at vi har fått med hele perioden 1981 til 1998. Det vil likevel være av interesse å studere dette mer i detalj, noe som er mulig for tiden etter at de nye doktorgradsutdanningene ble innført, dvs. i hovedsak for 1990-tallet. Vi vil komme tilbake til dette i en senere publikasjon.

TABELL A.I. *Gjennomsnitt på variablene*

	Samfunnsvitenskap	Humaniora	Naturvitenskap	Sivilingeniør	Medisin
Inntekt (log)	12.2428	12.0276	12.2302	12.2345	12.7248
Lønn	12.5382	12.4459	12.6069	12.6248	12.8467
Kvinne	0.4136	0.5175	0.3016	0.2370	0.4135
Antall barn	0.8992	0.8031	0.9374	0.4356	1.4263
Alder ved eksamen	4.1908	5.5913	2.9416	0.1512	2.8366
År siden hovedfag eller tilsv.	5.6906	6.2234	6.4700	3.7020	7.3253
Første år etter eksamen	0.0961	0.1074	0.0758	0.1151	0.0545
Karakter	0.0097	0.0120	0.0179	-0.0228	0.0621
Doktorgrad	0.0235	0.0192	0.1110	0.0285	0.0529
Doktorgradsutdanning	0.0445	0.0387	0.0815	0.0555	0.0181
Tidligere i doktorgradsutdanning	0.0072	0.0028	0.0118	0.0034	0.0009
Offentlig	0.7701	0.6994	0.4392	0.1685	0.6556
Privat	0.1422	0.2432	0.5000	0.7755	0.1503
Selvstendig/ikke yrkesaktiv etc.	0.0877	0.0574	0.0608	0.0560	0.1942
Høyere utdanning/forskning	0.1422	0.0449	0.1587	0.0781	0.0101
Året 1993	0.1210	0.1155	0.1317	0.1138	0.1416
Året 1994	0.1390	0.1335	0.1464	0.1353	0.1527
Året 1995	0.1580	0.1530	0.1604	0.1586	0.1636
Året 1996	0.1800	0.1799	0.1767	0.1817	0.1738
Året 1997	0.2020	0.2092	0.1925	0.2055	0.1844
Året 1998	0.2010	0.2089	0.1923	0.2052	0.1839
Klassebakgrunn: bedr.ledere	0.1020	0.0769	0.0889	0.0925	0.1049
Klassebakgrunn: akademikere	0.2510	0.2542	0.2392	0.2673	0.3744
Klassebakgrunn: funksjonærer	0.3720	0.3730	0.3562	0.3643	0.3129
Klassebakgrunn: selvstendige	0.0645	0.0759	0.0704	0.0638	0.0631
Klassebakgrunn: arbeidere	0.2098	0.2199	0.2453	0.2120	0.1448
Antall observasjoner	18250	16942	34199	50623	18279
Antall personer	3695	3562	6622	10453	3380



TABELL A2. Medianregresjon av lønn fra hovedarbeidsgiver (logaritmisk form) for kandidater innen fem utdanningsområder. Personer som har vært ansatt i heltidsstilling gjennom hele året

	Samfunnsfag		Humaniora		Naturvitenskap		Sivilingeniørstudiet		Medisin	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
Året 1993	-0.13539 ***	0.00913	-0.13227 ***	0.00809	-0.16259 ***	0.00916	-0.16918 ***	0.00625	-0.32833 ***	0.02008
Året 1994	-0.12685 ***	0.00958	-0.11209 ***	0.00879	-0.13692 ***	0.00879	-0.17030 ***	0.00577	-0.32533 ***	0.01952
Året 1995	-0.12243 ***	0.00858	-0.11470 ***	0.00628	-0.13379 ***	0.00812	-0.15472 ***	0.00479	-0.30772 ***	0.01953
Året 1996	-0.08180 ***	0.00796	-0.06922 ***	0.00650	-0.09579 ***	0.00774	-0.11131 ***	0.00510	-0.22196 ***	0.02368
Året 1997	-0.04827 ***	0.00750	-0.03667 ***	0.00584	-0.05824 ***	0.00704	-0.06667 ***	0.00515	-0.03761 *	0.01763
Klassebakgrunn: bedr.ledere	0.03301 *	0.01607	0.00137	0.01335	0.01554	0.01636	0.01331	0.00886	-0.02561	0.03170
Klassebakgrunn: akademikere	0.00994	0.01095	-0.00807	0.00858	0.00012	0.01016	0.00392	0.00645	-0.02388	0.02239
Klassebakgrunn: funksjonærer	0.01207	0.01065	-0.01810 **	0.00680	-0.00281	0.01025	0.00104	0.00572	-0.03125	0.02451
Klassebakgrunn: selvstendige	-0.01785	0.01678	-0.01956	0.01172	-0.04399 **	0.01557	-0.01459	0.01008	-0.04005	0.04045
Kvinne	-0.03123 **	0.01107	-0.03107 ***	0.00848	-0.05725 ***	0.01431	-0.04464 ***	0.00893	-0.05006	0.02891
Antall barn	0.01250 *	0.00517	0.00517	0.00365	0.00497	0.00374	0.00296	0.00362	0.00420	0.00678
Antall barn * Kvinne	-0.04794 ***	0.00791	-0.02271 ***	0.00575	-0.04479 ***	0.00893	-0.10427 ***	0.00891	-0.04353 **	0.01339
Alder ved eksamen	-0.00956 **	0.00304	0.00113	0.00277	0.00576 *	0.00273	0.01141 ***	0.00232	0.00095	0.01139
Alder kvadrert	0.00105 ***	0.00019	0.00040 **	0.00013	0.00034	0.00022	-0.00028	0.00025	0.00055	0.00060
Karakter	0.04480 ***	0.00358	0.01770 ***	0.00250	0.06735 ***	0.00362	0.05669 ***	0.00301	0.04616 ***	0.00934
Karakter kvadrert	-0.00311	0.00191	0.00010	0.00119	-0.00395	0.00293	-0.00396	0.00235	-0.00376	0.00365
År siden cand.-grad eller tilsv.	-0.00177 ***	0.00027	-0.00020	0.00018	-0.00253 ***	0.00029	-0.00185 ***	0.00051	-0.00061	0.00111
År * Kvinne	-0.00088 **	0.00026	-0.00002	0.00014	-0.00216 ***	0.00022	-0.00173 ***	0.00031	-0.00160 **	0.00046
År * Alder	-0.01080	0.01585	0.01209	0.01639	0.01376	0.01538	-0.03590 **	0.01060	-0.35039 ***	0.06859
År * Karakter	0.02041	0.01752	-0.02618	0.02133	0.01897	0.01947	0.01046	0.01310	0.01235	0.08205
År kvadrert	-0.00222	0.00718	-0.02143 ***	0.00523	-0.00973	0.00772	0.01908 ***	0.00435	-0.02342	0.02083
Første år etter eksamen	0.01213	0.00992	-0.00249	0.00952	-0.01357	0.01037	-0.01507	0.00799	-0.01879	0.05188
Første år * Kvinne	0.00317 **	0.00116	0.00182 **	0.00062	0.00230 *	0.00098	0.00150	0.00092	0.00420	0.00236
Første år * Karakter	-0.00664 ***	0.00174	-0.00128	0.00154	-0.00035	0.00175	-0.00772 ***	0.00179	-0.00057	0.00708
Doktorgrad	-0.02392	0.01958	0.11454 ***	0.02170	-0.07991 ***	0.00986	-0.05854 ***	0.01084	-0.07015 *	0.03405
Doktorgradsutdanning	-0.11215 ***	0.01159	-0.04869 ***	0.01063	-0.16447 ***	0.00811	-0.27839 ***	0.00686	-0.40694 ***	0.03034
Tidligere i doktorgradsutdanning	0.00306	0.05213	0.06273	0.09141	-0.12482 ***	0.02418	-0.05110	0.04589		
Konstant	12.44513 ***	0.01531	12.40559 ***	0.01168	12.44239 ***	0.01551	12.58739 ***	0.00748	12.92758 ***	0.04906
Pseudo R <sup>2</sup>	0.2052		0.2006		0.1913		0.2113		0.1612	
N	10657		8896		21664		30822		6887	

Note: Referansekategori for år: 1998, for klassebakgrunn: arbeider. Stjerner angir signifikanssannsynligheter for den enkelte koeffisient i forhold til nullhypotesen at koeffisienten er lik null: \*\*\* for p<0,001, \*\* for p<0,01 og \* for p<0,05.

TABELL A3. Medianregresjon av lønn fra hovedarbeidsgiver (logaritmisk form) for kandidater innen fem utdanningsområder, med kontroll for offentlig/privat sektor og jobb innen høyere utdanning/forskning. Personer som har vært ansatt i heltidsstilling gjennom hele året

	Samfunnsfag		Humaniora		Naturvitenskap		Sivilingeniørstudiet		Medisin	
	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.	b	s.e.
Året 1993	-0.12928 ***	0.00942	-0.12928 ***	0.00806	-0.13641 ***	0.00624	-0.15826 ***	0.00551	-0.32817 ***	0.01970
Året 1994	-0.12867 ***	0.00796	-0.11055 ***	0.00819	-0.12243 ***	0.00623	-0.16021 ***	0.00554	-0.32150 ***	0.01934
Året 1995	-0.11301 ***	0.00806	-0.11103 ***	0.00619	-0.11123 ***	0.00541	-0.14628 ***	0.00481	-0.30322 ***	0.01793
Året 1996	-0.07625 ***	0.00724	-0.06822 ***	0.00651	-0.07864 ***	0.00532	-0.10955 ***	0.00470	-0.20378 ***	0.02531
Året 1997	-0.04846 ***	0.00654	-0.03620 ***	0.00601	-0.04206 ***	0.00488	-0.06578 ***	0.00434	-0.04122 **	0.01682
Klassebakgrunn: bedr.ledere	0.02083	0.01315	-0.00016	0.01347	-0.00132	0.01014	-0.00381	0.00863	-0.01712	0.02835
Klassebakgrunn: akademikere	0.01035	0.00867	-0.01611 *	0.00897	-0.01017	0.00646	-0.00608	0.00521	-0.01363	0.02169
Klassebakgrunn: funksjonærer	0.00908	0.00799	-0.01892 **	0.00774	-0.00827	0.00636	-0.00529	0.00507	-0.01909	0.02334
Klassebakgrunn: selvstendige	-0.02079 *	0.01219	-0.02559 *	0.01180	-0.03090 **	0.01090	-0.00779	0.00868	-0.03439	0.02751
Kvinne	-0.02479 *	0.01162	-0.03163 **	0.01102	-0.03772 ***	0.00798	-0.03527 ***	0.00758	-0.05636	0.03446
Antall barn	0.00828	0.00536	0.00451	0.00353	0.00274	0.00305	0.00458	0.00322	0.00093	0.00798
Antall barn * Kvinne	-0.04717 ***	0.00741	-0.02102 **	0.00718	-0.03496 ***	0.00612	0.09099 ***	0.00743	-0.04294 **	0.01403
Alder ved eksamen	-0.00919 **	0.00330	0.00114	0.00214	0.00368 *	0.00173	0.00938 ***	0.00181	0.00437	0.00935
Alder kvadrert	0.00110 ***	0.00022	0.00042 ***	0.00009	0.00035 **	0.00013	0.00003	0.00021	0.00022	0.00057
Karakter	0.04237 ***	0.00379	0.01689 ***	0.00295	0.04615 ***	0.00245	0.05922 ***	0.00255	0.04361 ***	0.00911
Karakter kvadrert	-0.00111	0.00212	-0.00010	0.00130	-0.00188	0.00157	-0.00184	0.00221	-0.00311	0.00378
År siden cand.-grad eller tilsv.	-0.00143 ***	0.00026	-0.00023	0.00017	-0.00131 ***	0.00019	-0.00145 ***	0.00038	-0.00058	0.00088
År * Kvinne	-0.00084 ***	0.00023	0.00004	0.00017	-0.00107 ***	0.00015	-0.00204 ***	0.00025	-0.00135 **	0.00046
År * Alder	-0.00645	0.01406	0.01326	0.01507	0.00050	0.01004	-0.02062 **	0.00822	-0.34752 ***	0.07092
År * Karakter	0.01926	0.01706	-0.02953 *	0.01755	0.01950	0.01389	0.02277	0.01604	0.06134	0.10385
År kvadrert	0.00393	0.00574	-0.01999 ***	0.00581	0.00008	0.00531	0.01420 ***	0.00348	-0.01822	0.01835
Første år etter eksamen	0.01353	0.01052	-0.00265	0.00984	0.01269	0.00783	-0.00509	0.00560	0.00691	0.06346
Første år * Kvinne	0.00276 ***	0.00083	0.00139 *	0.00063	0.00133 *	0.00072	0.00100	0.00080	0.00380	0.00225
Første år * Karakter	-0.00604 ***	0.00177	-0.00134	0.00155	0.00069	0.00136	-0.00031	0.00177	-0.00074	0.00718
Doktorgrad	-0.01021	0.01823	0.12947 ***	0.02236	0.01135	0.00769	-0.01241	0.00972	-0.06655 *	0.03315
Doktorgradsutdanning	-0.08902 ***	0.01131	-0.03672 ***	0.00971	-0.06860 ***	0.00681	-0.15505 ***	0.00844	-0.38109 ***	0.03916
Tidligere i doktorgradsutdanning	0.03440	0.03255	0.06273	0.09141	-0.03846 **	0.01626	-0.02962	0.03184		
Offentlig sektor	-0.17780 ***	0.00985	-0.10824 ***	0.01206	-0.26736 ***	0.00623	-0.19848 ***	0.00549	0.16234 ***	0.03505
Forskning og høyere utdanning	-0.07558 ***	0.00938	0.00147	0.00912	-0.05704 ***	0.00572	-0.09088 ***	0.00571	-0.37105 ***	0.06468
Konstant	12.59686	0.01754	12.50559 ***	0.01641	12.61531 ***	0.01046	12.60777 ***	0.00777	12.76912 ***	0.06044
Pseudo R <sup>2</sup>	0.2623		0.2183		0.3485		0.2715		0.1760	
N	10657		8896		21664		30822		6887	

Note: Referansekategori for år: 1998, for klassebakgrunn: arbeider. Stjerner angir signifikanssannsynligheter for den enkelte koeffisient i forhold til nullhypotesen at koeffisienten er lik null: \*\*\* for  $p < 0,001$ , \*\* for  $p < 0,01$  og \* for  $p < 0,05$ .

## Noter

1. Kilde: <http://nces.ed.gov/pubs2002/digest2001/tables/dt382.asp>
2. Dette resonnementet er basert på en del forutsetninger, blant annet at rekrutteringen først og fremst bestemmes av den enkeltes faglige dyktighet og at økonomisk avkastning er motiverende. I tillegg forutsetter det at det ikke er noen systematisk sammenheng mellom den økonomiske avkastningen av en doktorgrad i et fag og muligheten for å ta doktorgrad i faget.
3. Dette implementerer Powells (1984; se også Chay & Powell 2001) medianregresjons-estimator for sensurerte data. Våre data kan også betraktes som sensurerte, siden en del personer i inntektsanalysene vil ha 0 i inntekt. De sensurerte observasjonene er imidlertid så få at regresjon for sensurerte og ikke-sensurerte data gir identiske resultater.
4. I amerikanske data finner Card (1999: 1804–06) at utelatelse av interaksjonseffekter gir en viss underestimert av inntektsveksten til college-utdannede personer fram til de er i slutten av trettiårene. Underestimeringen synes imidlertid ikke å være særlig stor.
5. Hvis vi hadde begrenset oss til den nye typen doktorgrad med organisert opplæring, hadde det vært mulig å skille mellom rekruttering til doktorgradsutdanning og (vellykket) gjennomføring av denne. Siden den gamle og den nye typen doktorgrad i mange fag har eksistert parallelt over lengre tid, har vi imidlertid her valgt å prioritere inkludering av begge, og vi kan dermed bare bruke avleggelse av doktorgrad som avhengig variabel.
6. I analysene av avleggelse av doktorgrad er det hensiktsmessig å la kvinner ha verdien 0 av hensyn til modelleringen av effekten av barn (se nedenfor). Samme koding kunne godt ha vært benyttet i inntekts- og lønnsanalysene, men siden valg av referansekategori her ikke har noen betydning samtidig som estimeringen krever svært mye dataressurser, er modellene ikke reestimert.
7. Dette innebærer at virksomheter som i alle hovedsak er offentlig finansiert, regnes som private, forutsatt at de ikke har staten som juridisk eier. Dette gjelder for eksempel en del forskningsstiftelser. I tillegg regnes statsaksjeselskaper som for eksempel Statoil som private. Til tross for enkelte begrensninger vedrørende styre og utbytte (se for eksempel Statskonsult 1998), vil slike selskaper i praksis i stor grad fungere som private selskaper, ikke minst når det gjelder lønns- og arbeidsbetingelser. Følgende koder regnes som tilhørende offentlig sektor: KOMM, FYLK, STAT, ORGL. Og følgende til privat sektor: ANNA, ANS, AS, ASA, BA, BRL, DA, ENK, GFS, IKJP, NUF, OPMV, SPA. Kodene BEDR, FLI, STI og SÆR kan ikke entydig plasseres i en bestemt sektor.
8. Ved koding av sektor etter næring er det først tatt utgangspunkt i SSBs nye næringskode NACE. Følgende NACE-koder regnes til privat sektor: 5, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 51, 55, 61, 62, 66, 67, 71, 72, 453, 524, 551, 602, 633, 634, 672, 701, 741, 742, 743, 744, 748, 911, 912, 922, 601, 801, 802, 803. Og følgende til offentlig sektor: 75, 601, 801, 802, 803. De som fortsatt ikke har fått fastlagt sektor, er søkt koden etter den gamle koden ISIC. Kodene 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 95, 935, 9202, 9399, 5021, 7202, 94909 regnes da til privat sektor, og kodene 42, 91, 931, 934, 942, 6227, 7111, 7201, 9201, 9391, 38422, 93331, 93341, 93351, 93354, 93355, 93356, 93361, 93362, 93363, 93369, 93371, 93379, 93380, 93390 til offentlig sektor.
9. En person plasseres i denne kategorien hvis ISIC-koden er 93181–93189 eller 93200 eller hvis NACE-koden er 80301–80309, 73100 eller 73200.
10. Estimaten for effektene på samlet inntekt er ikke basert på tabell 1, men på inntektsanalyser der utvalget er det samme som i lønnsanalysene (heltidsansatt og samme arbeidsgiver hele året). Forskjellene i forhold til analyser av hele materialet (tabell 1) er imidlertid små. Fullstendige resultater kan fås ved henvendelse til forfatteren.

11. Følgende formel er brukt:  $\left( \sum_{t=1}^5 ((1-d)\exp(b_1))^t + \sum_{t=6}^{40} ((1-d)\exp(b_2))^t \right) \left( \sum_{t=1}^{40} (1-d)^t \right)$

Her er  $d$  diskonteringsraten (f.eks. 0,05),  $b_1$  er regresjonskoeffisienten for å være under doktorgradsutdanning og  $b_2$  er koeffisienten for avlagt doktorgrad.

12. Antakelsen om at en person forutsetter at hun eller han har 35 års yrkesaktivitet foran seg, er heller ikke av avgjørende betydning for resultatene. Den forventete gevinst av å ta doktorgrad er fortsatt positiv (om enn litt mindre) for humanister og samfunnsvitere, og negativ (og litt større) for de øvrige selv om tiden reduseres til 30 år.

## Referanser

- ALLISON, PAUL D. (1982), «Discrete-time methods for the analysis of event-histories». I: Samuel Leinhardt, red., *Sociological Methodology*. San Francisco: Jossey-Bass.
- ASHENFELTER, ORLEY & CECILIA ROUSE (2000), «Schooling, Intelligence, and Income in America». I: Kenneth Arrow, Samuel Bowles & Steven Durlauf, red., *Meritocracy and Economic Inequality*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- BARTH, ERLING & MARIANNE RØED (2000), «Lønnsomheten av utdanning – variasjoner over tid og mellom land». *Søkelys på arbeidsmarkedet* 17:59–68.
- BECKER, GARY S. (1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, With Special Reference to Education*. N.Y.: Columbia University Press.
- BEUTEL, ANN M. & MARGARET M. MARINI (1995), «Gender and values». *American Sociological Review* 60:436–448.
- BIRKELUND, GUNN E., PAUL GOODERHAM & ODD NORDHAUG (2000), «Næringslivets framtidige ledere: Kjønn, jobbverdier og karriereplaner». *Tidsskrift for samfunnsforskning* 41:594–619.
- BOUDON, RAYMOND (1974), *Education, Opportunity, and Social Inequality*. New York: Wiley.
- BOURDIEU, PIERRE (1996), *The State Nobility. Elite Schools in the Field of Power*. Cambridge: Polity Press.
- BOURDIEU, PIERRE & JEAN-CLAUDE PASSERON (1990), *Reproduction in Education, Society and Culture*. Second Edition. London: Sage.
- BREEN, RICHARD & JOHN H. GOLDTHORPE (1997), «Explaining educational differentials: Towards a formal rational action theory». *Rationality and Society* 9:275–305.
- BUCHINSKY, MOSHE (1998), «Recent advances in quantile regression methods». *Journal of Human Resources* 33:88–126.
- CARD, DAVID (1999), «The causal effect of education on earnings». I: Orley C. Ashenfelter & David Card, red., *Handbook of Labor Economics* Volume 3A. Amsterdam: North-Holland.
- CHAY, KENNETH Y. & JAMES L. POWELL (2001), «Semiparametric censored regression models». *Journal of Economic Perspectives* 15(4):29–42.
- COLLINS, RANDALL (1979), *The Credential Society*. New York: Academic Press.
- ERIKSON, ROBERT & JOHN H. GOLDTHORPE (1992), *The Constant Flux. A Study of Class Mobility in Industrial Societies*. Oxford: Clarendon Press.
- FESTINGER, LEON (1954), «A theory of social comparison processes». *Human Relations* 7:117–140.
- FRANK, ROBERT H. (1985), *Choosing the Right Pond. Human Behavior and the Quest for Status*. N.Y.: Oxford University Press.
- HANSEN, MARIANNE N. (1995), *Class and Inequality in Norway. The Impact of Social Class Origin on Education, Occupational Success, Marriage and Divorce in the Post-War Generation*. Report 95:15. Oslo: Institutt for samfunnsforskning.

- HÆGELAND, TORBJØRN, TOR JAKOB KLETTE & KJELL SALVANES (1999), «Declining returns to education in Norway? Comparing estimates across cohorts, sectors and over time». *Scandinavian Journal of Economics* 101:1–22.
- HØGSNES, GEIR (1999), *Krone for krone. Lønnsforhandlinger og fordelinger*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- JOLLIFFE, DEAN, BOHDAN KRUSHNELNYTSKYI & ANASTASSIA SEMYKINA (2000), «Censored Least Absolute Deviations estimator: CLAD». *Stata Technical Bulletin Reprints* 10:240–244.
- KOENKER ROGER & KEVIN F. HALLOCK (2001), «Quantile regression». *Journal of Economic Perspectives* 15(4):143–156
- MASTEKAASA, ARNE (2000), «Universitetsutdanning, karakterer og økonomisk suksess». *Tidsskrift for samfunnsforskning* 41:523–560.
- MINCER, JACOB (1974), *Schooling, Experience and Earnings*. N.Y.: Columbia University Press.
- NIELSEN, ROY A. (2002), *Kjønn, alder og prestasjoner. Om karakterforskjeller i høyere utdanning*. Oslo: Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi, Universitetet i Oslo.
- POWELL, JAMES L. (1984), «Least absolute deviations estimation for the censored regression model». *Journal of Econometrics* 25:303–325.
- RAAUM, ODDBJØRN (1999), *Inntektseffekter av utdanning i Norge – en litteraturoversikt*. Arbeidsnotat 2/1999. Oslo: Frischsenteret.
- RAAUM, ODDBJØRN & TOM E. AABØ (1999), *The effect of schooling on earnings: The role of family background studied by a large sample of Norwegian twins*. Memorandum. Oslo: Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo.
- RUNCIMAN, W.G. (1966), *Relative Deprivation and Social Justice*. New York: Penguin.
- STATSKONSULT (1998), *I godt selskap? Statlig eierstyring i teori og praksis*. Rapport 1998:21.
- TOLBERT, PAMELA S. & PHYLLIS MOEN (1998), «Men's and women's definitions of 'good' jobs – Similarities and differences by age and across time». *Work and Occupations* 25:168–194.
- TROSTEL, PHILIP, IAN WALKER & PAUL WOOLLEY (2002), «Estimates of the economic return to schooling for 28 countries». *Labour Economics* 9:1–16.
- WEISS, ANDREW (1995), «Human capital v. signalling explanations of wages». *Journal of Economic Perspectives* 9 (4):133–154.