

Marianne Røed og Pål Schøne  
**Forskning eller høy lønn?**

Lønnsutviklingen for norske forskere 1997–2003

240 240 240 233 151  
C + 48,325

C + 48,26

© ISF 2005  
Rapport 2005:12

Institutt for samfunnsforskning  
Munthes gate 31  
Postboks 3233 Elisenberg  
0208 Oslo  
[www.samfunnsforskning.no](http://www.samfunnsforskning.no)

ISBN: 82-7763-220-7  
ISSN: 0333-3671

Materialet i denne rapporten er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Det er lagt ut på internett for lesing på skjerm og utskrifter til eget bruk. Uten særskilt avtale med ISF er enhver eksemplarfremstilling og tilgjengeliggjøring utover dette bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov.

Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar, og kan straffes med bøter eller fengsel.

---

# Innhold

Forord .....	5
Sammendrag .....	7
1. Innledning.....	13
1.1 Beskrivelser av lønnsforskjeller .....	13
1.2 Lønnsforskjellenes funksjoner.....	15
2. Data og metode .....	19
2.1 Datamaterialet.....	19
2.2 Variabler og definisjoner.....	20
2.3 Sektortilhørighet, forskerstatus og institusjonstype.....	21
2.4 Metode.....	25
3. Lønnsforskjeller mellom forskere og andre.....	27
3.1 Gjennomsnittsforskjeller i lønn og kompetanse mellom forskere og andre .....	27
3.2 Lønnsforskjeller mellom forskere og andre når kompetansenivået er det samme .....	33
3.3 Betydningen av fagfelt og geografi for lønnsforskjeller mellom forskere og andre .....	38
3.5 Lønnspredning etter sektor og forskerstatus .....	41
4. Lønnsforskjeller mellom forskere.....	47
4.1 Gjennomsnittsforskjeller i lønn og kompetanse mellom forskere ..	48
4.2 Lønnsforskjeller mellom forskere med likere kompetanse.....	51
4.3 Lønnspredningen innen forsker gruppene .....	55
Vedlegg.....	59
Litteratur .....	69



---

## Forord

Denne rapporten presenterer resultatene fra prosjektet: «Lønnsutviklingen for norske forskere», finansiert av Norsk forskerforbund. Dette er en videreføring av analysene i to tidligere rapporter utarbeidet for samme oppdragsgiver: *Forske eller administrere: Hva lønner seg?*, ISF-Rapport 2003:6 og *Forskernes plass i den norske lønnsfordelingen*, ISF-Rapport 2004:4. Denne, og de to tidligere rapportene, er basert på grunnlagsdata til Statistisk sentralbyrås (SSBs) Lønnstatistikk. Vi takker byrået for tilrettelegging av data og godt samarbeid. SSB er imidlertid ikke ansvarlige for noen av de konklusjonene som trekkes i rapporten. Det er det bare vi som er. De to foregående rapportene baserer seg på deler av samme datamateriale som denne og på samme statistiske metode. I stedet for å henvise til beskrivelser av data og metode i tidligere rapporter har vi valgt å gjenta disse i denne rapporten. Vi gjengir også noen av resultatene fra tidligere analyser for å gi leseren tilgang til så lange tidsserier som mulig. Dette fører til at det blir en del gjentakelser fra de to tidligere rapporter, men gir leseren et mer helhetlig inntrykk av analysene.

Oslo, november 2005

Marianne Røed og Pål Schøne



---

## Sammendrag

I denne rapporten studerer vi lønnsutviklingen for forskere ansatt i privat og offentlig sektor, fra og med 1997 til og med 2003. Hensikten er å gi en beskrivelse av disse gruppenes lønn med hensyn til nivå, spredning og endring over tid, sammenlignet med tilsvarende arbeidstakergrupper innen privat og offentlig sektor. Med tilsvarende grupper menes arbeidstakere på samme utdanningsnivå. Å bli ansatt som forsker innen universitets- og høyskolesystemet krever fullført utdanning på hovedfagsnivå. Vi begrenser derfor analysen til arbeidstakere med formell kompetanse på hovedfagsnivå eller høyere. I beskrivelsene fokuserer vi for det første, på lønnsforskjeller mellom forskere og andre arbeidstakergrupper med lang høyere utdanning: Ansatte i offentlig sektor som ikke er i vitenskapelige stillinger (offentlig ellers) og ansatte i privat sektor som ikke jobber med forskning og utredning eller undervisning på universitets- og høyskolenivå (privat ellers). For det andre beskrives lønnsforskjeller mellom forskere ansatt ved forskjellige typer institusjoner innen privat og offentlig sektor: Universiteter, offentlige høyskoler, offentlige institutter, private utdanningsinstitusjoner eller forsknings- og utredningsvirksomhet innen private virksomheter. Sektor, forskerstatus og institusjonstilhørighet står altså sentralt i de beskrivelsene som gis av forskernes plass i den norske lønnsfordelingen.

Datamaterialet som benyttes er basert på grunnlagsmaterialet til Statistisk sentralbyrås (SSBs) Lønnsstatistikk. Dette gir informasjon om offentlig og privat ansattes lønn på individnivå for perioden 1997-2003. I tillegg gir den opplysninger om individenes arbeidstid, stilling, yrke ansiennitet, kjønn og alder. Fra SSBs utdanningsregister er det koblet på informasjon om arbeidstakernes utdanning.

Grunnlagsmaterialet til Lønnsstatistikken samles inn en gang i året. I offentlig sektor hentes det inn informasjon om alle ansatte. For statsansatte er statistikken basert på Statens sentrale tjenestemannsregister (SST-registeret). For kommunalt ansatte hentes informasjonen fra Personal Administrativt informasjonssystem (PAI-registeret). I privat sektor gjøres det et stort utvalg fra Bedrifts- og foretaksregisteret.

Lønnsforskjellene studeres på to måter: *For det første* gir vi en beskrivelse av gjennomsnittsverdier for den avhengige variabelen; timelønn, og for de uavhengige variablene som antas å påvirke denne. Vi benytter betegnelsen *bruttolønnsforskjeller* på prosent forskjell i gjennomsnittslønn mellom gruppene som sammenlignes.

*For det andre* forsøker vi å korrigere forskjeller i den gjennomsnittlige timelønnen, etter sektor, forskerstatus og institusjonstilhørighet for gruppenes sammensetning med hensyn til de uavhengige variablene som kan observeres. Det vil si, vi vil vise hvor stor del av lønnsforskjellene som er et resultat av at gruppene er ulikt sammensatt med hensyn til kompetanse, kjønn og i noen tilfeller arbeidsstedets geografiske beliggenhet. Dessuten undersøker vi hvor stor del av endringene i lønnsforskjellene mellom gruppene som kommer av at deres sammensetning, med hensyn til slike observerbare variable, har endret seg i løpet av den perioden som studeres. Vi benytter betegnelsen *nettolønnsforskjell* på prosent forskjell i gjennomsnittslønn når beregningen gjøres mellom medlemmer i gruppene som er like med hensyn til kompetanse og kjønn.

## Lønnsforskjeller mellom forskere og andre arbeidstakergrupper med lang høyere utdanning

Ser vi bort fra de offentlige ansatte med lang høyere utdanning innen helsefag – altså i all hovedsak legene – har statsansatte forskere omtrent samme gjennomsnittlige timelønn som andre høyt utdannede arbeidstakere i staten og litt høyere enn de som er ansatt i kommunene. Når legene inkluderes, har offentlig ansatte omtrent fem prosent høyere gjennomsnittlig timelønn enn statsansatte forskere i perioden 1997 til 2002. Fra 2002 til 2003 øker dette lønnsforspranget til rundt ni prosent. Høyt utdannede i privat sektor har et betydelig høyere gjennomsnittlig lønnsnivå enn høyt utdannede i offentlig sektor. Den gjennomsnittlige (brutto) lønnsforskjellen mellom ansatte i privat sektor, som ikke arbeider med forskning eller undervisning, og offentlige ansatte i ikkevitenskapelige stillinger ligger rundt 25 prosent. I forhold til statsansatte forskere er den tilsvarende forskjellen 30 prosent.

Den gruppen vi har identifisert som forskere innen privat sektor har – med variasjoner fra år til år – rundt 15 prosent lavere gjennomsnittlig timelønn enn andre ansatte i privat sektor og rundt 15 prosent høyere enn statsansatte forskere ved offentlige høyskoler, institutter og universiteter.

Når gjennomsnittsforskjellene i timelønn korrigeres for kompetansenivå (år utdannings, yrkeserfaring, ansiennitet) og kjønn øker lønnsgapet mellom statsansatte forskere og andre ansatte med høy utdanning både i privat og offentlig sektor. Den relativt lave gjennomsnittslønna for de statsansatte forskerne (bruttolønnsforskjellen) kan altså ikke forklares med at denne gruppen



er sammensatt av arbeidstakere med relativt lav generell kompetanse. Lønnsforskjellene mellom offentlig ansatte forskere og de andre gruppene blir tvert i mot større når de beregnes mellom individer som er like med hensyn år utdanning, yrkeserfaring og ansiennitet (nettolønnsforskjellen). Forskerne har altså relativt lav lønn på tross av at de har et relativt høyt kompetansenivå.

I 2003 er det nettolønnsforspranget ansatte i «privat ellers» har på statsansatte forskere på rundt 36 prosent. Dette var en økning på ca fire prosentpoeng fra 1997. Det tilsvarende forspranget for forskere ansatt i private virksomheter var ca 17 prosent, mens ansatte i «offentlig ellers» hadde et forsprang på ca 12 prosent i 2003. Noe som var en økning på ca fem prosentpoeng fra 1997. Når det ses bort fra helsefag skrumper det nettolønnsforspranget ansatte i «offentlig ellers» har på forskere i samme sektor kraftig inn, men det viser fortsatt en klart økende tendens over perioden og er i underkant av 4 prosent i 2003.

Siden nettolønnsforskjellene mellom disse gruppene øker omtrent like mye som bruttolønnsforskjellene fra 1997 til 2003, kan ikke denne utviklingen forklares av endringer i den kompetansemessige sammensetningen, men må være et resultat av nivåendringer; at lønnsforskjellen mellom kompetansesig like individer endres. Dvs. av at statsansatte forskere når det gjelder time-lønn har sakket akterut i forhold til arbeidstakere med samme utdanningsnivå, ansiennitet og lengde på yrkeserfaringen innen offentlig sektor ellers og innen privat sektor fra 1997 til 2003. Denne utviklingen har vært markert sterkere fra 2001.

Nettolønnsforskjellen mellom privat og offentlig sektor er klart størst innenfor de fagområdene som har en relativt stor andel av etterspørselen fra arbeidsgiverne i privat sektor rettet mot seg; teknisk-naturvitenskapelige fag, økonomi- og administrasjonsfag, samfunns- og juridiske fag. Dette kan ha sammenheng med at arbeidsgiverne i privat sektor står friere til å benytte lønn som virkemiddel i konkurransen om arbeidskraften. Siden begynnelsen av nittitallet har imidlertid lønnsfastsettelsen blitt mer desentralisert også innen offentlig sektor og det er gradvis gitt mer rom for individuelle tillegg. Resultatene i denne rapporten tyder ikke på at dette har redusert lønnsforskjellene mellom offentlig og privat ansatte med utdanning på hovedfagsnivå eller høyere mellom 1997 og 2003. Spesielt har det ikke slått ut i lavere lønnsforskjeller mellom statsansatte forskere og ansatte i privat sektor på samme kompetansenivå.

Lønnspredningen – avstanden mellom de relativt høyt og lavt lønnede – er betydelig større i privat enn i offentlig sektor. Dette er først og fremst fordi toppen av lønnsfordelingen ligger høyere i privat sektor. Mens de relativt lavest lønnede i privat sektor hadde nesten samme lønnsnivå som de relativt lavtlønnede i offentlig sektor – både forskere og andre – lå lønnsnivået i den øvre del av lønnsfordelingen betydelig høyere i privat sektor. En ansatt i privat sektor som tjener mer enn 90 prosent av de andre i samme gruppe tjener

over femti prosent mer enn en statsansatt forsker med samme plassering i lønnsfordelingen innen sin gruppe. Det tilsvarende lønnsgapet for de som tjener mer enn 99 prosent av medlemmene i egen gruppe er 90 prosent.

Lønnsfordelingen er mindre blant de statsansatte forskerne enn blant de andre ansatte i offentlig sektor. Også i denne sammenheng er det toppen av lønnsfordelingen som ligger høyere for de som ikke er ansatt i vitenskapelige stillinger, mens lønnsnivået i bunnen er omtrent det samme i de to gruppene av offentlig ansatte. Disse sammenligningene er en indikasjon på at det er de på toppen av lønnsfordelingen; de som har vist seg mest produktive innen forskningen, som taper mest lønnsmessig på å ta vitenskapelige stillinger i stedet for å jobbe innen offentlig eller privat sektor «ellers». Dette er imidlertid bare tilfellet dersom de som er relativt produktive som forskere også vil være relativt produktive hvis de var ansatt i private virksomheter eller i andre deler av offentlig sektor.

## Lønnsforskjeller mellom forskere

Sammenligninger av gjennomsnittlig timelønn mellom forskere med ulik sektor- og institusjonstilhørighet viser følgende: *For det første*, det er små (brutto) lønnsforskjeller mellom offentlig ansatte forskere med ulik institusjonstilknypning; ansatt ved universiteter, høyskoler eller forskningsinstitutter. *For det andre*, gjennomsnittlig timelønn for de som jobber med forskning og utvikling i privat sektor (Privat FoU) ligger rundt 15 prosent høyere enn nivået for universitetsansatte og andre ansatte med vitenskapelige stillinger inne offentlig sektor. *For det tredje* er det ansatte ved offentlige høyskoler som sett over hele perioden har hatt den høyeste bruttolønnsveksten. Det var imidlertid denne gruppen som startet på det laveste nivået i 1997.

Når vi kontrollerer for systematiske variasjoner i kompetansenivå (år utdanning, erfaring og ansiennitet) og kjønn øker gjennomsnittlig lønnsforskjell mellom universitetsansatte forskere og ansatte i privat FoU virksomhet fra 15 til over 20 prosent. Privat sektor betaler altså mer enn det offentlige for det arbeidet forskerne utfører til tross for at de som gjør jobben er dårligere kvalifisert etter disse kriteriene. Eller med andre ord, forskerne i privat sektor får ikke høyere lønn enn universitetsansatte fordi de er bedre kvalifisert, men på tross av at de er lavere kvalifisert. Dette ser imidlertid ikke ut til å gjelde for de som arbeider med undervisning på høyskolenivå innen private virksomheter. For denne gruppen synker lønnsforskjellen til universitetsansatte forskere når det korrigeres for kompetansenivå og kjønn. Nettolønnsforspranget denne relativt lille gruppen av privatansatte forskere har på universitetsansatte er bare i overkant av seks prosent når hele perioden 1997-2003 ses under ett.

Forskere ansatt ved offentlige institutter har omtrent fem prosent høyere lønn enn universitetsansatte kollegaer med samme kompetansenivå og samme kjønn, mens ansatte ved statlige høyskoler ligger på omtrent samme lønnsnivå som universitetsansatte. Arbeidsplassens geografiske lokalisering bidrar ikke til å forklare lønnsforskjeller mellom forskere.

Det er innenfor det teknologisk-naturvitenskapelige fagområdet at privat sektor betaler relativt best for forsknings- og utviklingsvirksomhet. Det er da også mot dette fagfeltet at hovedtyngden av privat sektors etterspørsel etter forskningskompetanse retter seg. Hvis det er slik at offentlig og privat sektor konkurrerer om forskerkompetansen er det nærliggende å tro at det er innenfor dette feltet at offentlige institusjoner kan komme til kort når det gjelder å tilby en konkurransedyktig lønn. Privat forskningsvirksomhet gir relativt dårlig avkastning for de med utdanning innen humanistiske fag, samfunnsfag og juss, og særlig innen helsefagene, sammenlignet med de som har utdanning innen teknologisk fag. Alle disse gruppene tjener imidlertid betydelig mer innen privat forskning og utvikling enn de som er ansatt i vitenskapelige stillinger ved offentlige universiteter.

## Utviklingen fra 2001–2003

Beskrivelsene i denne rapporten viser bl.a. følgende når det gjelder utviklingen i de statsansatte forskernes relative lønn fra 2001 til 2003: For det første, det gjennomsnittlige lønnsforspranget høyt utdannede i privat sektor har på forskere i offentlig sektor er økt med rundt 2 prosentpoeng. Tatt i betraktning at økningen var rundt 2 prosentpoeng fra 1997 til 2001 må dette betraktes som en relativt stor endring. Økningen fra 2001 til 2003 i de privatansattes forsprang er omtrent den samme etter at det er korrigert for gruppenes sammensetning med hensyn til kompetansenivå og kjønn. Dette viser at endringen i relativ gjennomsnittslønn ikke er et resultat av endringer i gruppenes sammensetning med hensyn til utdanningsnivå, yrkeserfaring og ansiennitet, men et resultat av økte lønnsforskjeller mellom individer som er like med hensyn til disse variablene.

For det andre har det lønnsforspranget ansatte i andre deler av offentlig sektor i gjennomsnitt har på statsansatte forskere økt med rundt 3 prosentpoeng fra 2001 til 2003. Når denne utviklingen korrigeres for endringer i de ansattes kompetansemessige sammensetning og kjønn er endringen nesten 4 prosentpoeng. Den tilsvarende økningen fra 1997 til 2001 var i underkant av ett prosentpoeng, både før og etter korreksjon for kompetanse og kjønn.

For det tredje, lønnsøkningen innen både privat og offentlig sektor har i størst grad kommet på toppen av lønnsfordelingene. Dvs. det er de høytlønne- de innen hver gruppe som har hatt den sterkeste lønnsveksten. Dette gjelder

også for de offentlig ansatte forskerne. Lønnsutviklingen for de best betalte forskerne har dermed holdt følge med lønnsutviklingen for de best betalte ansatte i privat sektor. Dette gjelder imidlertid ikke i forhold til andre ansatte i offentlig sektor der lønnsveksten for de best betalte har vært sterkere enn for forskere med samme plassering i lønnsfordelingen innen egen gruppe.

For det fjerde har relative lønninger mellom forskere med ulik sektor- og institusjonstilhørighet endret seg lite.

## Innledning

### 1.1 Beskrivelser av lønnsforskjeller

I denne rapporten studerer vi lønnsutviklingen for forskere ansatt i privat og offentlig sektor, fra og med 1997 til og med 2003. Hensikten er å gi en beskrivelse av disse gruppenes lønn med hensyn til nivå, spredning og endring over tid, sammenlignet med tilsvarende arbeidstakergrupper innen privat og offentlig sektor. Tilsvarende grupper er definert som arbeidstakere på samme utdanningsnivå. Å bli ansatt som forsker innen universitets- og høyskolesystemet krever fullført utdanning på hovedfagsnivå. Vi begrenser derfor analysen til arbeidstakere med formell kompetanse på hovedfagsnivå eller høyere.

I denne rapporten beskrives, for det første, lønnsforskjeller mellom forskere og andre arbeidstakergrupper med lang høyere utdanning. For det andre beskrives forskjeller mellom forskere ansatt ved forskjellige typer institusjoner innen privat og offentlig sektor. Sektor, forskerstatus og institusjonstilhørighet står altså sentralt i de beskrivelsene som gis av forskernes plass i den norske lønnsfordelingen. Med andre ord, vi fokuserer på samvariasjonen mellom arbeidstakernes lønnsnivå, lønnsutvikling og lønnsspredning og

- i. deres *forskerstatus*; om de utfører forskning eller andre arbeidsoppgaver,
- ii. deres *sektortilknytning*; om de jobber i offentlig eller i privat sektor,
- iii. deres *institusjonstilhørighet* som forskere; om de er ansatt ved et universitet, en høyskole, et forskningsinstitutt eller i en (privat) bedrift.

Vi studerer altså mål for de gjennomsnittlige timelønnsnivåene og indikatorer for lønnsspredningen – fordelingen av lønn på begge sider av gjennomsnittet. Gjennomsnittsverdier benyttes hovedsakelig for å plassere gruppene, med ulik forskerstatus, sektor- og institusjonstilhørighet i forhold til hverandre med hensyn til lønnsnivå. Ved hjelp av disse sammenligningene vil vi svare på spørsmål av typen: Hvor mye tjener de med lang høyere utdanning som er

ansatt i private bedrifter sammenlignet med de som for eksempel er ansatt som forskere i offentlig sektor?

Spredningsmålene benyttes først og fremst for å indikere hvordan de som blir relativt høyt og relativt lavt verdsatt innen hver gruppe blir belønnet. Ved å sammenligne disse målene mellom gruppene vil vi svare på spørsmål av typen: Hvor mye tjener de som antas å være blant de mest produktive statsansatte forskerne sammenlignet med de som antas å være blant de mest produktive innenfor andre deler av offentlig sektor?

Noen typer *generelle kompetansegivende* egenskaper som utdanningsnivå, år yrkeserfaring og ansiennitet, er til en viss grad positivt korrelert med lønn i hele arbeidsmarkedet. Vi benytter i det følgende *kompetansenivå* som en samlebetegnelse for å referere til individenes verdier på disse variablene. Lønnsnivåene varierer også systematisk med kategoriske variable som fagfelt, kjønn og den geografiske beliggenheten av arbeidsplassene.

Gjennomsnittlige lønnsforskjeller mellom grupper av arbeidstakere kan være et resultat av *nivåforskjeller*. Med det menes her forskjeller i lønn mellom arbeidstakere av samme kjønn og med de samme kompetansegivende egenskapene av den typen vi observerer. Gjennomsnittlige lønnsforskjeller mellom grupper kan også være et resultat av *sammensetningseffekter*. I denne rapporten betyr det at gruppene er ulikt sammensatt med hensyn til slike kompetansegivende egenskaper, geografisk beliggenhet og kjønn. Eller med andre ord en gruppe kan ha høyere lønn enn en annen fordi medlemmene har flere år utdanning, lengre yrkeserfaring og ansiennitet enn medlemmene av den andre gruppen.<sup>1</sup> Når gjennomsnittlige lønnsforskjeller delvis er et resultat av gruppenes sammensetning med hensyn til slike produktivitetsfremmende individuelle egenskaper vil de reduseres hvis det korrigeres for dem i beregningene. Eller, med andre ord, når man bare måler lønnsforskjellene mellom individer med samme verdier på slike egenskaper i de to gruppene som sammenlignes. Den relative lønnsutviklingen – endringen over tid – for en gruppe kan altså skyldes nivåendringer eller være et resultat av at gruppenes sammensetning med hensyn til kompetanse, kjønn eller geografisk plassering har endret seg i løpet av den perioden som studeres.

En hensikt med analysene i denne rapporten er å fastslå i hvilken grad lønnsforskjellene mellom grupper av forskere, og mellom forskere og andre grupper, er et resultat av nivåforskjeller eller sammensetningseffekter. Analysene vi gjennomfører er basert på grunnlagsdataene til Statistisk sentralbyrås lønnsstatistikk. Dette datamaterialet gir informasjon på individnivå om arbeidstakernes utdanningsnivå og fagfelt, lengden på yrkeserfaring og ansiennitet, samt kjønn. I forhold til akkurat disse variablene kan vi dermed skille

---

1. Nivåforskjeller og sammensetningseffekter er formelt defineret i vedlegg B i forhold til den modellen vi benytter for å beskrive lønnsdannelse.

mellom nivå- og sammensetningseffekter i analyser av lønnsforskjeller etter sektor, forskerstatus og institusjonstilhørighet.

Som en bakgrunn for de analysene som kommer senere gir vi i neste avsnitt en kort drøfting av lønnsforskjellenes funksjoner. Den videre disponeringen av rapporten er som følger: I kapittel 2 beskrives datamaterialet og den statistiske metoden som benyttes i analysene. I kapittel 3 vises resultater med hensyn til lønnsforskjeller mellom forskere og andre grupper av høyt utdannede arbeidstakere. I kapittel 4 vises resultater med hensyn til lønnsforskjeller mellom forskere med ulik institusjonstilhørighet. Det legges vekt på at fremstillingen skal være tilgjengelig også for de som ikke er godt kjent med statistiske metoder. Vi benytter derfor grafiske illustrasjoner av resultatene. De statistiske analysene som ligger til grunn er dokumentert i tabeller i vedlegg A og gitt en formalisert fremstilling i vedlegg B.

## 1.2 Lønnsforskjellenes funksjoner

Lønnsforskjeller er relative priser på arbeidskraft. De fungerer som signaler til arbeidsgiverne om graden av knapphet på forskjellige typer kompetanse og som signaler til arbeidstakerne om hvilken type kompetanse de bør tilegne seg og hvor de bør søke arbeid. Når det er stor etterspørsel etter en type arbeidskraft i forhold til tilbudet da blir prisen på denne relativt høy. Arbeidsgiveren er derfor forsiktig med å bruke mye av den, mens vordende arbeidstakere blir klar over at nettopp denne typen kompetanse kan det lønne seg å satse på når de skal velge studieretning. Lønnsforskjeller kan altså være viktige for å få til en effektiv fordeling av arbeidskårsressursene. Det betyr ikke at de lønnsforskjellene som faktisk finnes alltid reflekterer samfunnsøkonomisk effektivitet. For å fastslå om dette er tilfelle kreves analyser av de mekanismene som skaper dem.<sup>2</sup>

Innen alle deler av økonomien er konkurransen om den mest produktive arbeidskraften sterk, og den er antagelig spesielt sterk når det gjelder arbeidstakere med høy utdanning. I løpet av de siste tiårene har det, til tross for at tilbudet av høyt utdannede har økt kraftig, ikke vært noen tendens til reduserte lønnsforskjeller mellom utdanningsnivåene. Dette gjelder både i Nord-Amerika, Vest-Europa og i Norge. En dominerende forklaring på dette er at

---

2. I Røed og Schøne (2004) drøftes kort generelle mekanismer i det norske systemet for lønnsdannelse som kan føre til lønnsforskjeller mellom offentlig og privat ansatte generelt og – mer spesielt – mellom forskere og andre grupper av arbeidstakere i offentlig og privat sektor.

endringer i produksjonsteknologien har utløst sterk relativ vekst i etterspørselen etter denne typen arbeidskraft.<sup>3</sup>

Konkurransen om høyt utdannet arbeidskraft ser altså ikke ut til å bli mindre. Det lønnstilbudet en arbeidsgiver kan gi er en, *av flere*, måter å posisjonere seg i denne konkurransen. Staten er den viktigste arbeidsgiver for norske forskere. Særlig for de som jobber med langsiktig grunnforskning.

Analysen av lønnsutviklingen til ansatte i offentlig og privat sektor tyder på at høyt utdannede arbeidstakere i offentlig sektor helt siden begynnelsen av 80-tallet har hatt lavere timelønn enn arbeidstakere med tilsvarende utdanning i privat sektor.<sup>4</sup> Røed og Schøne (2004) bekrefter dette bildet for perioden 1997 til 2001 og viser i tillegg at de statsansatte forskerne lå lavere med hensyn til gjennomsnittlig timelønn enn andre offentlige ansatte på samme kompetansenivå. Lønnsforskjellen mellom høyt utdannede i privat og offentlig sektor har vært relativt stabil de siste tjue årene. Ferske analyser tyder imidlertid på at forskjellen begynte å minke fra årtusenskiftet (Torp og Schøne 2005). Det er en lite kontroversiell påstand at forskningskvaliteten er sterkt avhengig av forskerkvaliteten. Eller enda mer banalt; at forskningen blir best når det er de som er best til å forske som forsker. Viktige deler av forskningsaktiviteten i Norge foregår innenfor de lønns- og arbeidsbetingelser som gjelder for offentlige ansatte. Hvis det er slik at de som er mest produktive innen forskning også er mest produktive innen andre typer virksomheter kan det bli vanskelig å nå fram i konkurransen for offentlige arbeidsgivere som etterspør høyt utdannede til forskerjobber. Beskrivelsene i denne rapporten kan antyde hvor konkurransedyktig det offentlige systemet er når det gjelder å bruke lønn for å tiltrekke seg den relativt mest produktive arbeidskraften til de vitenskapelige stillingene innen statseide universiteter, høyskoler og frittstående forskningsinstitutter. Vi sier imidlertid ikke noe om hvor viktig lønn er som insitament for de gruppene av arbeidstakere som er mest produktive – egner seg relativt best – innenfor den forskningsvirksomhet som foregår i offentlig regi.

Arbeidstakere med utdanning innen noen områder har velutviklede arbeidsmarkeder innen både privat og offentlig sektor, mens andre har et klart tyngdepunkt innen offentlig sektor. Både når det gjelder forskere og andre

3. For en dokumentasjon av denne utviklingen og en utdyping av denne typen analyser se blant mange andre: Autor et al. (1998), Gottschalk and Smeeding (1997), Bjørnstad et al. (2002) og Barth og Røed (2001), Barth et.al (2004).
4. Analysene det refereres til viser avkastningen av utdanning er lavere i offentlig sektor enn i privat sektor (Barth og Røed 1999, Schøne 2004). Avkastningen av utdanning måler hvor mye arbeidstakerne innen en gruppe har igjen for å øke sitt utdanningsnivå. Eller mer spesifikt: Prosent økning i timelønn pr ekstra år utdanning. Avkastningen av utdanning er altså et mål på lønnsforskjellen mellom de med lav og høy utdanning innen en gruppe arbeidstakere. Barth (2000) viser at den relativt lave avkastningen av utdanning blant offentlig ansatte i hovedsak er et resultat av at de høyt utdannede tjener dårlig sammenlignet med tilsvarende grupper i privat sektor.



yrkesgrupper varierer derfor graden av konkurranse om arbeidskraften mellom privat og offentlig sektor med arbeidstakernes fagfelt. Når det gjelder høyt utdannede har arbeidsgiverne i offentlig sektor vært mer bundet av fastlagte lønssystemer og tariffavtaler enn i privat sektor der lønnsfastsettelsen har vært langt mer desentralisert og ofte basert på individuelle avtaler. Arbeidsgiverne i privat sektor har derfor stått friere med hensyn til å bruke lønn som virkemiddel i konkurransen om arbeidskraften. Dette kan slå ut i større lønnsforskjeller mellom ansatte i privat og offentlig sektor innen de fagfeltene der offentlig og privat sektor konkurrerer om arbeidskraften. I denne rapporten analyserer vi også hvordan lønnsforskjellene varierer med arbeidstakernes fagfelt.

Geografisk definerte lokale arbeidsmarkeder eksisterer p.g.a. betydelige kostnader som oppstår hvis arbeidstakere må flytte over større avstander for å skifte jobb. Hvert lokale arbeidsmarked har – i det minste på relativt kort sikt – sitt eget likevektslønnsnivå bestemt av slike flyttekostnader og lokale tilbuds- og etterspørselsforhold. Lokaliseringen av forskningsinstitusjoner som universiteter og høyskoler, men også av private bedrifter med store FoU-avdelinger, er typisk av stor betydning for den geografiske fordelingen av etterspørselen etter forskere. Slike forhold skaper geografiske variasjoner i lønnsdannelsen og vi vil undersøke betydningen av slike for de relative lønnsforskjellene mellom forskere og mellom forskere og andre arbeidstakergrupper med lang høyere utdanning.

I tillegg til å være prisen på arbeidskraft, er lønn også hovedinntektskilden for folk flest. Lønnsforskjellene får derfor stor betydning på fordelingen av økonomiske goder i samfunnet. Fordelings- og effektivitetshensyn kan ofte komme i konflikt og må veies opp mot hverandre. At noen lønnsforskjeller fremmer en effektiv resursallokering betyr altså ikke nødvendigvis at de er riktige ut fra en (eller annen) norm for rettferdig fordeling.

I denne rapporten har vi ingen ambisjoner om å analysere de samfunnsøkonomiske funksjonene til de lønnsforskjellene som avdekkes, forklare mekanismene som gjør at de oppstår eller å bedømme om de er «riktige» ut fra effektivitetshensyn eller ut fra en rettferdighetsnorm.<sup>5</sup> Vår ambisjon er å gi en best mulig beskrivelse av de forskjeller som faktisk finnes innen forskergruppene og mellom forskere og andre ansatte med høy utdanning inne privat og offentlig sektor i Norge.

---

5. En beskrivelse av lønnsforskjeller i Norge og andre land, samt en systematisk drøfting av lønnsforskjellenes funksjon og årsaker er gitt i Barth og Moene (2000).



---

## Data og metode

### 2.1 Datamaterialet

Datamaterialet som benyttes er basert på grunnlagsmaterialet til Statistisk sentralbyrås (SSBs) Lønnsstatistikk. Dette gir informasjon om offentlig og privat ansattes lønn på individnivå for perioden 1997-2003. I tillegg gir den opplysninger om individenes arbeidstid, stilling, yrke, ansiennitet, kjønn og alder. Fra SSBs utdanningsregister er det koblet på informasjon om arbeidstakernes utdanning.

Grunnlagsmaterialet til Lønnsstatistikken samles inn en gang i året. I offentlig sektor hentes det inn informasjon om alle ansatte. For statsansatte er statistikken basert på Statens sentrale tjenestemannsregister (SST-registeret). For kommunalt ansatte hentes informasjonen fra Personal Administrativt informasjonssystem (PAI-registeret). I privat sektor gjøres det et stort utvalg fra Bedrifts- og foretaksregisteret. Populasjonen er alle foretak i registeret unntatt de som tilhører primærnæringene. Trekkenheten er foretak. Alle bedrifter i et foretak blir altså gruppert som en enhet i populasjonen. Alle individer i et trukket foretak inkluderes i utvalget. Utvalget stratifiseres etter foretakenes næring og antall ansatte. Alle foretak over en viss størrelse (grensene varierer etter næring) tas med. Mindre foretak er trukket med en trekksannsynlighet som faller med antall ansatte. I alle analysene som refereres nedenfor er materialet vektet slik at det blir representativt for hele populasjonen av privat og offentlig ansatte med høyere utdanning i Norge.<sup>6</sup>

Analysen omfatter *heltidsansatte* arbeidstakere i Norge, fra og med 25 til og med 67 år, med utdanning på *hovedfagsnivå* eller høyere. I offentlig sektor er heltidsansatte definert som arbeidstakere ansatt i 100 % stilling. I privat sektor er heltidsansatte de som har avtalt arbeidstid 33 timer eller mer pr uke.

---

6. Vekten er gitt ved den inverse av trekksannsynligheten til individet. For mer informasjon om Lønnsstatistikken, se SSBs hjemmesider: <http://www.ssb.no/emner/06/05/lonnansatt/>

Med hovedfagsnivå menes universitets- eller høyskoleutdanning som er normert til fem års studier eller mer.

## 2.2 Variabler og definisjoner

Variabler som benyttes i analysen inkluderer: Timelønn, antall år utdanning, fagfelt, stilling, yrke, etat yrkeserfaring, ansiennitet, kjønn og geografisk lokalisering av arbeidsplassen.

*Timelønn* er den avhengige variabelen i analysen. Denne konstrueres fra informasjon om de ansattes totale månedsfortjeneste (1. oktober = tellingstidspunktet) og arbeidstid pr uke. Total månedsfortjeneste inkluderer grunnlønn (fast avtalt lønn inklusive faste personlige tillegg), bonuser og provisjoner, og uregelmessige tillegg. Overtidsbetaling er ikke inkludert i månedsfortjeneste. Følgelig er overtidstimer heller ikke inkludert i arbeidstidsberegningen. Uregelmessige tillegg er lagt til som et beregnet gjennomsnitt for perioden 1. januar til 1. oktober. Det samme gjelder for bonuser og provisjoner. For å omgjøre månedslønn til timelønn dividerer vi total månedslønn på antall arbeidstimer per måned.

*Utdanningsår* måler antall års utdanning etter grunnskole. For hele arbeidsstyrken er intervallet for denne variabelen fra 0 til 12 år. I de analysene som gjennomføres her inkluderes bare ansatte med utdanning på hovedfagsnivå, det vil si fullført utdanning normert til 8 år eller mer.

*Fagfelt* viser til den formelle utdanningens fagområde og er identifisert som andre siffer i Norsk standard for utdanningsgruppering (NUS 2000).<sup>7</sup> Dette gir en inndeling av de høyt utdannede i følgende fagfelt (forkortelser i parentes):

1. Humanistiske og estetiske fag (Hum.fag)
2. Lærerutdanninger og utdanninger i pedagogikk (Ped.fag)
3. Samfunnsfag og juridiske fag (Samf. og juss)
4. Økonomiske og administrative fag (Øko.adm.)
5. Naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag (Tekno)
6. Helse-, sosial- og idrettsfag (Helsefag)
7. Primærnæringsfag (Prim. fag)
8. Samferdsels- og sikkerhetsfag og andre servicefag (Sam og sikk.)
9. Uoppgitt

---

7. Standarden er beskrevet i Statistisk sentralbyrå (2000).

*Ansiennitet* er antall år personen har vært ansatt i nåværende bedrift på observasjonstidspunktet. Denne informasjon er hentet fra Arbeidsgiver- og arbeidstakerregisteret.

*Yrkeserfaring* måler antall år med såkalt potensiell yrkeserfaring. Denne blir beregnet ved formelen: Potensiell yrkeserfaring = Alder -16 - utdanningsår.

*Næring* er gitt ved femsiffer NACE-kode. Næring benyttes blant annet til å identifisere forskere i privat sektor.

*Geografisk lokalisering* er definert etter det fylke arbeidsplassen ligger i. Ut fra fylke definerer vi syv geografiske regioner.

*Stilling* er informasjon hentet fra Statens sentrale tjenestemannsregister (SST). Stillingsinformasjon har vi kun for statsansatte. Stilling benyttes til å identifisere forskere i staten.

*Yrke* er basert på SSBs standard for yrkesklassifisering (STYRK). Informasjon om yrke finnes kun for ansatte i privat sektor. STYRK-koder benyttes til å identifisere forskere i privat sektor.

*Etat* er informasjon hentet fra SST om hvilken avdeling (tjenestested) innen staten individene er ansatte ved. Denne variabelen benyttes til å identifisere institusjonstilhørighet for statsansatte forsker.

## 2.3 Sektortilhørighet, forskerstatus og institusjonstype

Vi definerer fem (men oftest 4) analysegrupper etter *forskerstatus* og *sektortilhørighet*.

### Forskere

1. *Forskere i staten*. Disse er definert som ansatte i vitenskapelige stillinger ved statlige universiteter og høyskoler. Vitenskapelige stillinger identifiseres ved følgende stillingskategorier i SST:

Stillingskode	Navn
1018, 1019, 1020	Vitenskapelig assistent
1017, 1378	Stipendiat
1010	Amanuensis
1008	Høgskolelektor,
1108	Forsker
1114	Utredningsleder
1352	Post doktor
1011	Førsteamanuensis
1198	Førstelektor
1109	Forsker
1012	Høgskoledosent
1110	Forsker
1013,1404	Professor
1111,1183	Forsker

Stillingsstrukturen for offentlig ansatte forskere er nært knyttet til kvalifisering gjennom doktorgrad, publisering og undervisningsvirksomhet. Stillingsopprykk krever evaluering av den enkeltes individuelle innsats som forsker etter kriterier som er fastlagt av fagfeller i det vitenskapelige miljøet. Ut fra en skjematisk vurdering har vi delt stillingskodene inn i tre kvalifiseringsnivåer som i noen grad gjenspeiler stillingshierarkiet blant offentlig ansatte forskere.

Tabell 1 viser hvordan de vitenskapelig ansatte i staten fordeler seg på stillingsbetegnelser og på de tre kvalifiseringsnivåene i perioden 1997-2001 og 2002-2003.

*Tabell 1. Statsansatte forskere, fordeling på kvalifiseringsnivåer og stillingsbetegnelser i Statens tjenestemanns register, 1997-2001 og 2002-2003*

Nivå	Stillingsbetegnelse i SST	Prosent 97-01	Prosent 02-03
Forsker 3	Vitenskapelig assistent	1,7	1,5
	Stipendiat	16,0	19,1
	Amanuensis	4,6	2,9
	Høgskolelektor+Forsker med SST-kode 1108	24,0	23,0
Forsker 2	Førsteamanuensis	22,0	19,8
	Førstelektor + høyskolelektor	0,6	0,3
	Forsker med SST-kode: 1109,1110,1114	8,5	7,8
	Post doktor	1,1	3,6
Forsker 1	Professor+ Forsker med SST-kode: 1111,1183	21,5	22,0
Sum prosent		100	100
Antall observasjoner		45914	21092

2. *Forskere i privat sektor.* Dette er arbeidstakere som er engasjert innen forskning, utredning og/eller undervisningsvirksomhet, og ansatt i et privat foretak. Gruppen identifiseres ved å kombinere klassifisering av bedriftenes næringsvirksomhet (NACE-koder) med klassifisering av de ansattes yrke (STYRK-koder). For å inkluderes i denne kategorien må observasjonene oppfylle følgende krav: Vedkommende må arbeide i privat sektor, ha et akademisk yrke (STYRK-kode 21, 22, 23 eller 25), og jobbe i næring 73: «Forskning og utviklingsarbeid» eller næring 80.3: «Undervisning på universitet eller høskolenivå».

Siden grunnlagsmaterialet til Lønnsstatistikken er basert på årlig utvalg av bedrifter i privat sektor, og antallet forskere i privat sektor er relativt lite, blir gjennomsnittsnivåene for disse forskergruppene følsomme for hvilke bedrifter som blir trukket ut hvert år. Vi er derfor forsiktige med å konkludere når det gjelder endringer fra år til år for disse forskergruppene i privat sektor. Sett over hele perioden gir gjennomsnittstallene allikevel klare indikasjoner på hvordan de private forskerne plasserer seg relativt i forhold til andre arbeidstakergrupper med hensyn til timelønnsnivå.

Lønnsutviklingen innen forskergruppene – i privat og offentlig sektor – beskrives videre i forhold til institusjonstilhørighet. Etatsvariabelen fra SST registeret benyttes for å fastslå om de statsansatte forskerne er ansatt ved et universitet, en høyskole (offentlig høyskole) eller i et frittstående statseid forskningsinstitutt (offentlig institutt). Når det gjelder forskerne i privat sektor antar vi at de jobber i en privat høyskole hvis de jobber innen næring 80.3: «Undervisning på universitet eller høyskole nivå», og innenfor privat FoU hvis de jobber innen næring 73: «Forskning og utviklingsarbeid». Tabell 2 viser hvordan forskergruppen – i privat og statlig sektor – fordeler seg med hensyn til institusjonstilhørighet.

*Tabell 2. Fordeling av forskere etter institusjonstilhørighet. Prosent*

	1997	1998	2002	2003
Universitet	35,5	37,3	33,8	35,7
Offentlig høyskole	31,7	34,0	27,2	28,1
Offentlig institutt	10,2	12	8,5	9,2
Privat høyskole	5,9	4	5,3	4,1
Privat FoU	16,6	12,4	25,1	22,9
Sum prosent	100	100	100	100
Antall	10668	10056	14671	14483

Note: Denne fordelingen er vektet med populasjonsvekter og skal derfor være representativ for hele populasjonen av privat og offentlige forskere

### Andre ansatte med lang høyere utdanning som ikke er forskere

3. *Høyt utdannede i staten som ikke er ansatt i vitenskapelige stillinger (Staten ellers)*. Dette er statsansatte arbeidstakere som ikke er forskere, det vil si at de ikke hører inn under kategori 1, men med utdanning på hovedfagsnivå eller høyere.

4. *Høyt utdannede i kommunesektoren (Kommunene)*. Dette er alle ansatte i kommunal sektor med utdanning på hovedfagsnivå eller høyere.

3+4. I de fleste analysene slår vi sammen kategoriene «Kommunene» og «Staten ellers» til «*Offentlig ellers*» fordi gjennomsnittsforsøpene til kommune og statsansatte hver for seg er svært følsomt for sykehusreformen som overførte høyt utdannede med helsefaglig bakgrunn fra kommunene til staten i 2002.

5. *Høyt utdannede i privat sektor ellers*. Dette er ansatte i privat sektor som ikke er forskere, det vil si at de ikke hører inn under kategori 2, men med utdanning på hovedfagsnivå eller høyere.

Tabell 3 viser hvordan observasjonene fordeler seg prosentvis på de fem analysegruppene etter sektor og forskerstatus. Tabellen viser at omtrent halvparten av observasjonene tilhører gruppen «Privat sektor ellers», altså høyt utdannede i privat sektor som ikke er forskere. Forskere i statlig sektor utgjør ca 10 prosent av observasjonene. Forskere i privat sektor utgjør en mindre andel (ca 3 prosent).

*Tabell 3. Fordeling av observasjoner etter forskerstatus og sektortilhørighet. Prosent*

	1997	1998	2002	2003
1. Forskere staten	10	9	9	9
2. Forskere privat	3	2	4	3
3. Staten ellers	19	19	24	25
4. Kommunene	20	19	12	12
3+4. Offentlig ellers	39	38	36	37
5. Privat ellers	48	51	52	51
Antall	87344	91375	1188118	121783

Note: Denne fordelingen er vektet med populasjonsvekter og skal derfor være representativ for hele populasjonen av privat og offentlig sektor



## 2.4 Metode

I denne rapporten beskriver vi de relative lønnsforskjellene på to måter:

*For det første* gir vi en beskrivelse av gjennomsnittsverdier for den avhengige variabelen; timelønn, og for de uavhengige variablene som antas å påvirke denne. Det vil si, for de fire analysegruppene av ansatte i privat og offentlig sektor, og for forskere med ulik institusjonstilhørighet, viser vi de gjennomsnittlige nivåene og endringen over tid i timelønn, yrkeserfaring, antall år utdanning, m.m. Som mål for spredningen i disse variablene benyttes standardavvik som er en beregning av observasjonenes gjennomsnittlige avvik fra gruppens samlede gjennomsnitt. For å beskrive lønnsfordelingen bruker vi også percentillønnsnivåer. Disse angir lønnsnivåene for individer som har spesifiserte prosentdel av individene i gruppen over og under seg når de er rangert etter lønn.<sup>8</sup>

Ut fra gjennomsnittsverdiene i timelønn beregner vi *bruttolønnsforskjeller* mellom gruppene. Med det menes prosent forskjell i gjennomsnittlig timelønn mellom gruppene som helhet.

*For det andre* forsøker vi å korrigere forskjeller i gjennomsnittlig time-lønn, og spredningen i denne, etter sektor, forskerstatus og institusjonstilknytning for gruppens sammensetning med hensyn til de uavhengige variablene. Det vil si, vi vil vise hvor stor del av lønnsforskjellene som er et resultat av at gruppene er ulikt sammensatt med hensyn på de observerbare kompetansevariablene, kjønn og fylke. Dessuten, hvor stor del av endringene i lønnsforskjellene mellom gruppene som kommer av at deres fylkes-, kjønns- og kompetansemessige sammensetning har endret seg i løpet av den perioden som studeres.

Vi undersøker først om noe av lønnsforskjellene kan forklares med gruppenes sammensetning med hensyn til de ansattes utdanningsår, yrkeserfaring og ansiennitet. Dette er egenskaper som – inntil et visst nivå – er positivt korrelert med lønn i hele arbeidsmarkedet fordi økende verdier i gjennomsnitt representerer høyere kompetanse og dermed produktivitet. Videre undersøker vi om noe av lønnsforskjellene mellom gruppene er et resultat av variasjoner i sammensetningen av de ansattes fagfelt og arbeidets geografiske beliggenhet. I tillegg kontrolleres alle analysene for sammensetningen av de ansatte med hensyn til kjønn. Dette er en variabel som statistisk sett påvirker lønnsfastsettelsen, men der mekanismene for påvirkning er diffuse og uformelle.

For å klargjøre betydningen av slike *sammensetningseffekter* benyttes multivariat regresjonsanalyse. Problemet med å forklare lønnsforskjeller mellom grupper og over tid er at mange relevante faktorer endres samtidig, eller at forklaringsvariabler er samvarierende på tvers av grupper. For eksempel kan

8. Standardavvik er formelt definert i vedlegg B og percentillønn er nærmere forklart i boks 1 i kapittel 3.5.

grunnen til at en gruppe har høyere gjennomsnittslønn enn en annen være at den samlet sett har høyere generell kompetanse. En annen grunn kan være at den er sammensatt av faggrupper som det er større relativ knapphet på i arbeidsmarkedet. I så fall vil lønnsforskjellen mellom gruppene reduseres når den korrigeres for sammensetningseffekter. Motsatt kan det være slik at gjennomsnittsverdiene dekker over større lønnsforskjeller mellom arbeidstakere med samme kompetanse hvis de med høy kompetanse er både overrepresentert og relativt underbetalt innenfor en gruppe. I så fall vil lønnsforskjellen mellom gruppene øke når den korrigeres for sammensetningseffekter.

Fordelen med regresjonsanalyse er at vi kan isolere effekten av den enkelte faktor ved å kontrollere for variasjon i andre kjennetegn som også påvirker lønn. Hovedprinsippet er at alle observerte forklaringsvariabler holdes konstant unntatt én – den man ønsker å isolere effekten av på den avhengige variabelen.

Ved hjelp av denne metoden kan vi beregne *nettolønnsforskjeller* mellom ansatte i de fem gruppene. Med dette begrepet menes *gruppespesifikke nivåforskjeller* i timelønn mellom ansatte som er like med hensyn til de kontrollvariablene vi inkluderer i analysene; utdanningsår, yrkeserfaring, fagfelt, ansiennitet og kjønn. Metoden er forklart mer inngående og formalisert i vedlegg B.

---

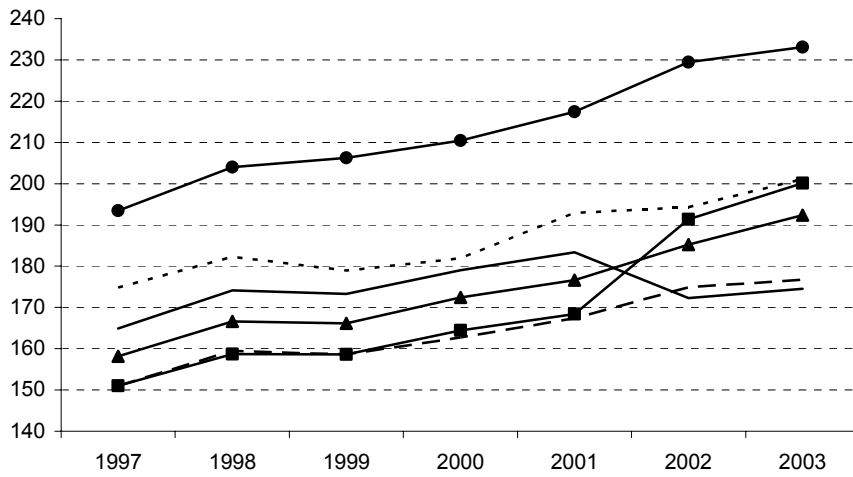
## Lønnsforskjeller mellom forskere og andre

### 3.1 Gjennomsnittsforskjeller i lønn og kompetanse mellom forskere og andre

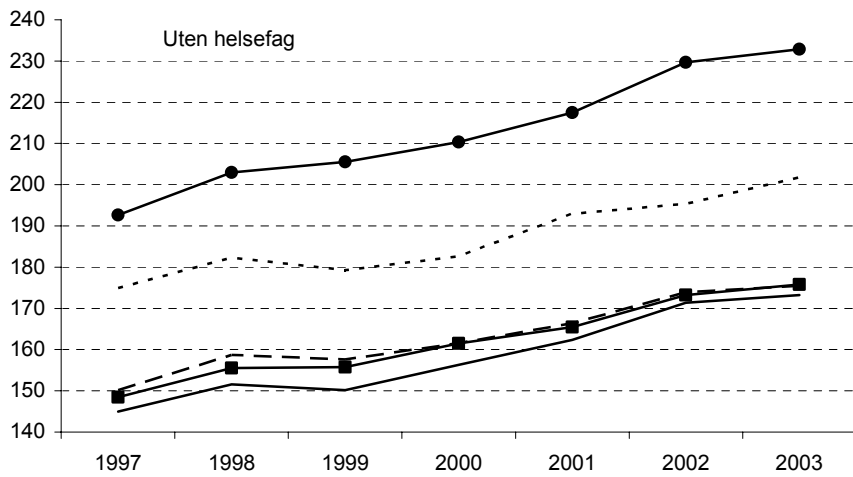
I dette avsnittet beskriver vi hvordan gjennomsnittsverdier for lønn og kompetanse varierer mellom grupper etter forskerstatus og sektortilhørighet. Altså mellom forskere i privat og offentlig sektor og andre ansatte med høy utdanning i staten, kommunene og i private virksomheter. Perioden som studeres er 1997 til 2003. Siden statsansatte i vitenskapelige stillinger er den klart største forskergruppen vises alle relative forskjeller (i kapittel 3) som prosent avvik i forhold til denne gruppen av offentlige ansatte.

Figur 1 viser det gjennomsnittlige timelønnsnivået, 1997-2003, for alle ansatte med fullført utdanning på hovedfagsnivå, etter sektor og forskerstatus. Beregningene er gjort med og uten helse(sosial- og idretts)fag. Timelønnen er deflatert med konsumprisindeksen til 1997-kroneverdi. Kurvene i figuren gjenspeiler dermed reallønnsutviklingen. Figur 2 viser de samme gjennomsnittstallene relativt til lønnsnivået for statsansatte forskere. Gjennomsnittsforskjeller i lønn mellom gruppene er det vi ovenfor har definert som *brutto-lønnsforskjeller*. Timelønnsutviklingen for kommuneansatte og for statsansatte vises både hver for seg og samlet for hele gruppen av ansatte i offentlig sektor. Fra 2001 til 2002 går majoriteten av de sykehusansatte legene fra å være ansatt i kommunene til å bli statsansatte. Årsaken er at de kommunale sykehusene blir statlige. Av figur 1 og 2 ser vi at denne organisatoriske endringen innen offentlig sektor slår sterkt ut i de relative lønningene til stats- og kommuneansatte. Disse seriene viser hvor stor betydning legene har for det gjennomsnittlige lønnsnivået til de langtidsutdannede i offentlig sektor.

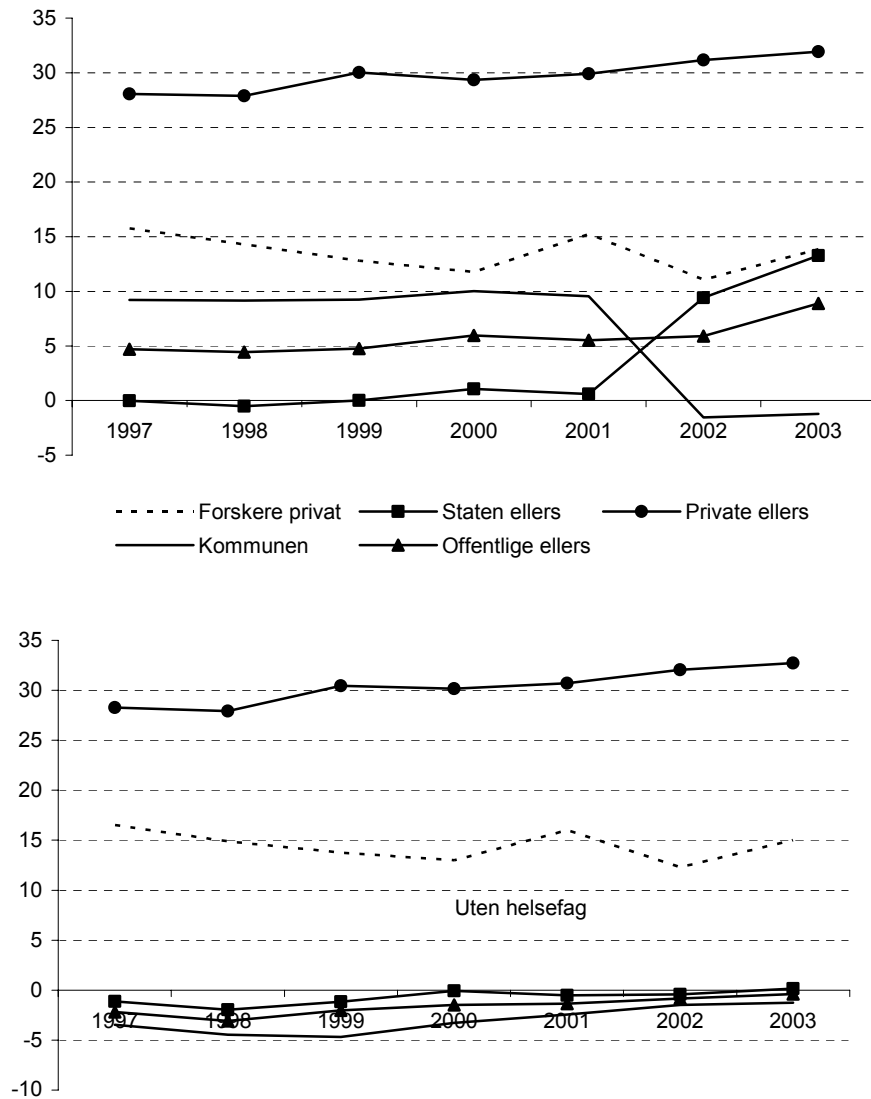
Figur 1. Reallønnsutvikling etter sektor og forskerstatus, 1997-2003.  
Gjennomsnittlig timelønn, i 1997 verdi, med og uten helsefag



- - - Forskere i staten    ····· Forskere privat    ■ Staten ellers  
 ● Privat ellers    — Kommunene    ▲ Offentlig ellers



Figur 2. Bruttolønnsforskjeller 1997-2003. Gjennomsnittlig timelønnsutvikling etter sektor og forskerstatus. Prosent høyere timelønn sammenlignet med statsansatte forsker med og uten helsefag



Ut fra figurene 1 og 2 kan vi trekke følgende konklusjoner. *For det første*, ser vi bort fra de offentlig ansatte med lang høyere utdanning innen helsefag – altså i all hovedsak legene – har statsansatte forskere omtrent samme gjennomsnittlige timelønn som andre høyt utdannede arbeidstakere i staten og litt høyere enn de som er ansatt i kommunene. Når legene inkluderes, har gruppen offentlige ansatte ellers, omtrent fem prosent høyere gjennomsnittlig timelønn enn statsansatte forskere i perioden 1997 til 2002. Fra 2002 til 2003 øker dette lønnsforspranget til rundt ni prosent.

*For det andre*, høyt utdannede i privat sektor har i gjennomsnitt et høyere lønnsnivå enn høyt utdannede i offentlig sektor. Gjennomsnittet for ansatte i privat sektor, som ikke er forskere, ligger rundt 25 prosent høyere enn gjennomsnittet for ansatte i offentlig sektor generelt, og rundt 30 prosent høyere enn for statsansatte forskere. De privatansattes lønnsforsprang på statsansatte forskere har økt med fire prosentpoeng over hele perioden, 1997-2003, og med to prosentpoeng fra 2001 til 2003.

*For det tredje*, den gruppen vi har identifisert som forskere innen privat sektor har – med variasjoner fra år til år – rundt 15 prosent lavere gjennomsnittlig timelønn enn andre ansatte i privat sektor.

Tabell 4. Prosent gjennomsnittlig reallønnsvekst etter sektor og forskerstatus, 1997-2003

	1997- 1998	1998- 1999	1999- 2000	2000- 2001	2001- 2002	2002- 2003	1997- 2003
Forskere staten	5,61	-0,57	2,59	2,88	4,5	1,0	17,0
Forskere privat	4,26	-1,87	1,66	6,02	0,7	3,5	15,0
Staten ellers	5,10	-0,03	3,68	2,38	13,7	4,6	32,5
Kommunene	5,54	-0,48	3,37	2,43	-6,1	1,3	5,8
Offentlige ellers	5,3	-0,3	3,8	2,5	4,9	3,9	21,6
Private ellers	5,31	1,27	2,00	3,45	5,5	1,6	20,5

Note: Denne fordelingen er vektet med populasjonsvekter og skal derfor være representativ for hele populasjonen av privat og offentlig sektor

Tabell 4 viser prosent årlig reallønnsvekst etter sektor og forskerstatus. Den siste kolonnen viser gjennomsnittlig akkumulert lønnsvekst for hele perioden. Sett over hele perioden har gruppene «Privat ellers» og «Offentlig ellers» betydelig høyere akkumulert lønnsvekst enn de to forskergruppene. Dette gjelder også i perioden 2001 til 2003 der offentlig ansatte, som ikke jobber med forskning, har over seksti prosent høyere lønnsvekst enn de som er ansatt i vitenskaplige stillinger. Tilsvarende har forskere i privat sektor over sekstifem prosent lavere lønnsvekst, i denne perioden, enn andre ansatte med lang utdanning innen samme sektor. Men som tidligere nevnt skal vi være forsiktige

med å benytte dette datamaterialet til å utlede endringer i gjennomsnittsnivåer over tid for denne gruppen (se avsnitt 2.3).

Sett over hele perioden, 1997-2003, øker ikke de ansatte i privat sektor lønnsforspranget til de offentlig ansatte som ikke er ansatt i vitenskapelige stillinger. En gruppe av offentlige ansatte sakker imidlertid akterut – de statsansatte forskerne.

*Tabell 5 Prosent gjennomsnittlig reallønnsvekst fra 2001-2003 og 1997 til 2003 etter sektor, forskerstats og fagfelt*

Fagfelt	Forskere staten		Forskere privat		Offentlige ellers		Private ellers	
	01-03	97-03	01-03	97-03	01-03	97-03	01-03	97-03
Hum.fag	5,5	17,2	4,9	13,3	7,7	19,2	10,6	19,2
Ped.fag	4,9	18,2	0,4	-6,1	7,5	19,6	2,1	9,1
Samf. og juss	5,8	18,4	0,6	4,6	6,4	17,5	6,8	21,8
Øko.adm	3,9	25,5	-0,8	8,9	5,1	17,2	8,3	24,9
Tekno	5,3	15,7	6,0	18,9	5,9	19,7	6,7	21,0
Helsefag	5,9	16,9	-3,4	8,9	13,2	23,9	9,3	16,2

Note: Denne fordelingen er vektet med populasjonsvekter og skal derfor være representativ for hele populasjonen av privat og offentlig sektor

*Tabell 6. Gjennomsnittsverdier for generelle kompetansevariabler og kvinneandel, etter forskerstatus og sektortilhørighet, 1997, 2001, 2003 Standardavvik i parentes*

	Forskere Staten	Forskere Privat	Private ellers	Offentlig ellers
<i>Erfaring (år)</i>				
1997	19,8 (10,4)	14,7 (14,9)	15,8 (15,6)	18,7 (10,1)
2001	19,5(10,7)	16,7(12,9)	15,9(14,8)	19,2(10,4)
2003	19,5 (11,0)	16,2(12,0)	16,3 (14,0)	19,2 (10,6)
<i>Utdanning (år)</i>				
1997	9,6 (1,4)	9,1 (2,1)	8,6 (1,3)	8,9 (0,7)
2001	9,8(1,5)	9,5(2,0)	8,6(1,2)	8,9 (0,7)
2003	9,8 (1,5)	9,4 (1,8)	8,6 (1,1)	8,9 (0,7)
<i>Ansiennitet (år)</i>				
1997	6,6 (6,7)	6,0 (9,2)	5,5 (8,7)	6,6(6,5)
2001	7,5 (7,2)	7,2 (9,4)	5,4 (8,3)	6,2(6,8)
2003	6,9 (7,3)	6,6 (8,4)	5,3(7,8)	
<i>Kvinner (andel)</i>				
1997	0,28	0,19	0,19	0,30
2001	0,33	0,24	0,24	0,36
2003	0,35	0,27	0,23	0,39

Note: Denne fordelingen er vektet med populasjonsvekter og skal derfor være representativ for hele populasjonen av privat og offentlig sektor

Tabell 5 beskriver akkumulert reallønnsvekst over hele perioden etter sektor, forskerstatus og fagfelt. Tabellen viser at de offentlig ansatte forskerne med økonomisk og administrativ utdanning har hatt en bedre lønnsutvikling enn de med utdanning innen andre fagfelt og at de har holdt følge med fagfeller i privat sektor. Dette gjelder imidlertid ikke for den overveiende største gruppen av statsansatte forskere (se tabell 7 nedenfor); de med utdanning innen teknisk, naturvitenskapelig fagområder. Når det gjelder denne faggruppen har de ansatte i privat sektor økt lønnsforspranget på statsansatte forskere relativt kraftig i løpet av perioden.

Tabell 6 beskriver gruppene av privat og offentlig ansatte med hensyn til gjennomsnittsverdier på generell kompetanse og andelen kvinner i 1997, 2001 og 2003. Når det gjelder alle de tre generelle kompetansevariablene; erfaring, ansiennitet og antall år utdanning, har statsansatte forskere et høyt gjennomsnittsnivå sammenlignet med andre ansatte. Når det gjelder antall utdanningsår ligger begge forskergruppene høyt. De statsansatte forskerne ligger imidlertid høyest og har i gjennomsnitt ett år lengre utdanning enn ikke-forskerne i privat sektor. Ser vi på kvinneandelen er denne høyest i offentlig sektor – både blant forskere og ikke-forskere – der den også har steget mest i løpet av perioden.

Det er ingen markerte endringer i gjennomsnittsverdiene for kompetansevariablene over perioden.

*Tabell 7. Fordeling på fagfelt, 2003, etter forskerstatus og sektortilhørighet. Prosent*

	Forskere staten	Forskere privat	Private ellers	Offentlige ellers
Hum.fag	16,9	5,7	5,9	16,1
Ped.fag	5,4	1,9	1,0	4,6
Samf. og juss	14,9	16,8	14,7	26,3
Øko.adm	2,7	3,8	8,0	2,1
Tekno	39,0	63,2	59,7	18,9
Helsefag	15,5	3,3	4,5	22,4
Prim.fag	3,9	3,4	3,3	3,1
Sam.og sikk.	0,2	0,1	2,1	6,1
Uoppgitt	1,5	1,7	0,8	0,5
Sum prosent	100	100	100	100

Note: Denne fordelingen er vektet med populasjonsvekter og skal derfor være representativ for hele populasjonen av privat og offentlig sektor

Tabell 7 viser de ansattes fordeling på fagfelt etter sektor og forskerstatus i 2003. Privat sektor – både forskere og ikke forskere – har et overveiende tyngdepunkt innen tekniske og naturvitenskapelige fag, mens de ansatte i offentlig sektor sprer seg noe jevnere på forskjellige fagfelt. Blant stats og kommuneansatte, i ikke-vitenskapelige stillinger, er det samfunnsfag og/eller



juridiske fag som utgjør den største faggruppen blant de med høy utdanning. Når det gjelder de statsansatte forskerne utgjør de med teknisk og naturvitenskapelig bakgrunn en nesten dobbelt så høy andel som i offentlig sektor for øvrig, men den er fortsatt betydelig lavere enn den tilsvarende andelen i privat sektor. Denne fordelingen indikerer at det er særlig innen det teknisk naturvitenskapelige fagområdet at det offentlige konkurrerer med privat sektor om personale til forskerstillinger.

### 3.2 Lønnsforskjeller mellom forskere og andre når kompetansenivået er det samme

Ved hjelp av multivariat regresjonsanalyse beregner vi *nettolønnsforskjellene*, det vil si lønnsforskjeller mellom analysegruppene *korrigert* for sammensetningseffekter. Nettolønnsforskjellene er, som tidligere beskrevet, et mål for relative lønnsforskjeller mellom arbeidstakere som er like med hensyn til de kjennetegnene det kontrolleres for i regresjonsanalysen (se avsnitt 2.4 og vedlegg B for en formell beskrivelse av metode og begreper). Slik de er definert her, kan nettolønnsforskjellene tilnærmet tolkes som prosent gjennomsnittlige lønnsforskjeller mellom personer med ulik sektor og/eller forskerstatus, men med samme verdier på kontrollvariablene.<sup>9</sup>

I dette avsnittet skal vi undersøke hvor stor andel av de gjennomsnittlige lønnsforskjellene – *bruttolønnsforskjellene* – mellom ansatte med ulik sektortilhørighet og forskerstatus som er et resultat av at gruppene er ulikt sammensatt med hensyn til kompetansenivå, altså utdanningsnivå, yrkeserfaring og ansiennitet. I tillegg vil vi kontrollere for kjønn. Figur 3 viser denne nettolønnsforskjellen.

De relative forskjellene er igjen beregnet med og uten arbeidstakere som har helsefaglig utdanning. Som i figur 2, måles forskjellene i forhold til lønnsnivået for statsansatte forskere. Figuren viser altså prosent høyere lønn for ansatte i den spesifiserte arbeidstakergruppen sammenlignet med statsansatte forskere, med samme kompetansenivå og samme kjønn.

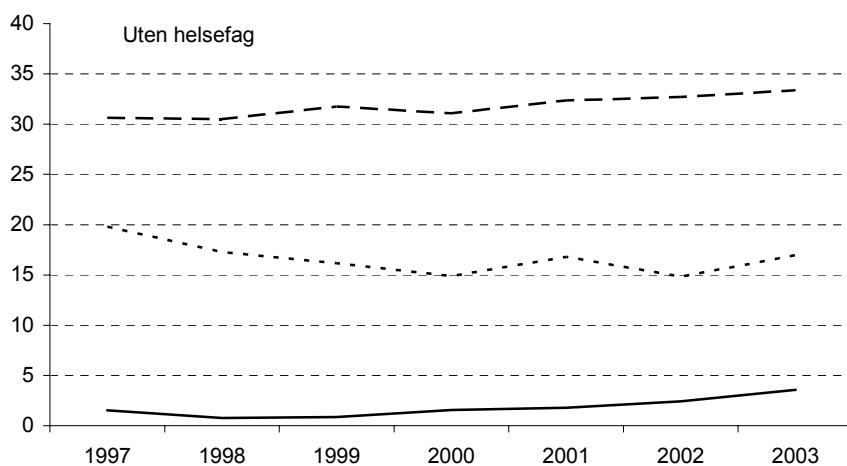
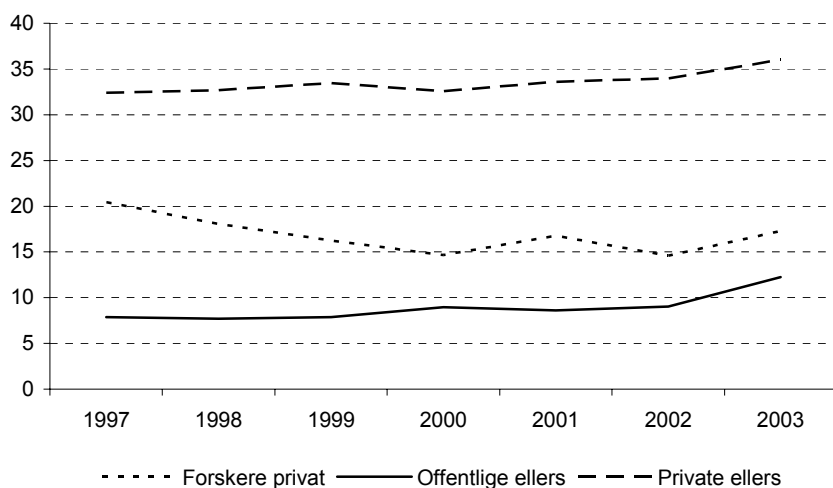
Når forskjellene beregnes med denne metoden, ser vi at ansatte i «privat sektor ellers» har godt over 30 prosent høyere timelønn enn forskere i staten.

Denne relative lønnsforskjellen øker med ca fem prosentpoeng fra 1997 til 2003. Den sammenlignbare forskjellen i forhold til privat ansatte forskere er mellom 15 og 20 prosent.

---

9. I vedlegg B gis det en forklaring på hvorfor denne tolkningen bare er tilnærmet.

Figur 3. Utviklingen i nettolønnsforskjell etter sektor og forskerstatus, 1997-2003. Prosent høyere timelønn sammenlignet med statsansatte forskere



Note: Seriene er beregnet med multivariat regresjonsanalyse som beskrevet i vedlegg B. Estimeringen er gjort separat for hvert observasjonsår. Estimeringen av modellen er dokumentert i tabell 1A, vedlegg A, for observasjonsårene 1997 og 2003 med helsefag.

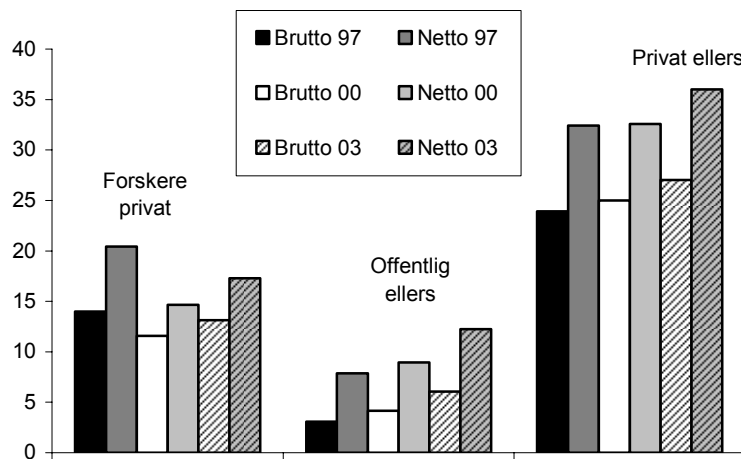
Vi ser videre at «offentlig ellers» har rundt ni prosent høyere timelønn enn de statsansatte forskerne og at denne forskjellen øker i løpet av perioden. Når det ses bort fra helsefag skrumper det lønnsforspranget denne gruppen har på

forskere i samme sektor kraftig inn, men det viser fortsatt en klart økende tendens.

Nettolønnsforskjellene i figur 3 viser altså at vitenskapelig ansatte innen det offentlige universitets- og høyskolesystemet har et lavere lønnsnivå enn høyt utdannede med tilsvarende kompetansenivå innen andre deler av offentlig sektor. I forhold til sammenlignbare kompetansegrupper innen privat sektor, er lønnsnivået betydelig lavere.

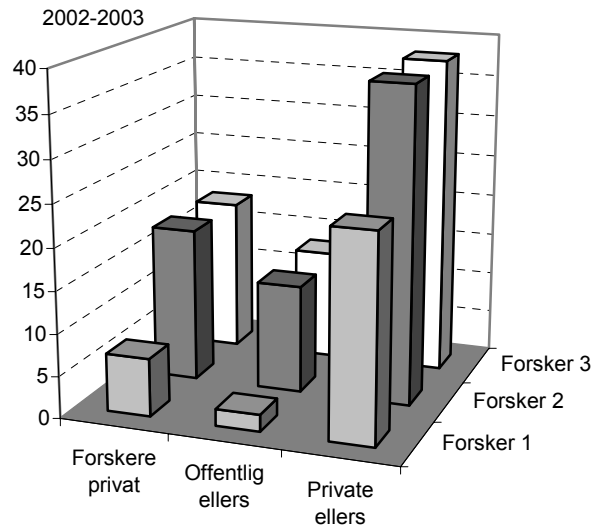
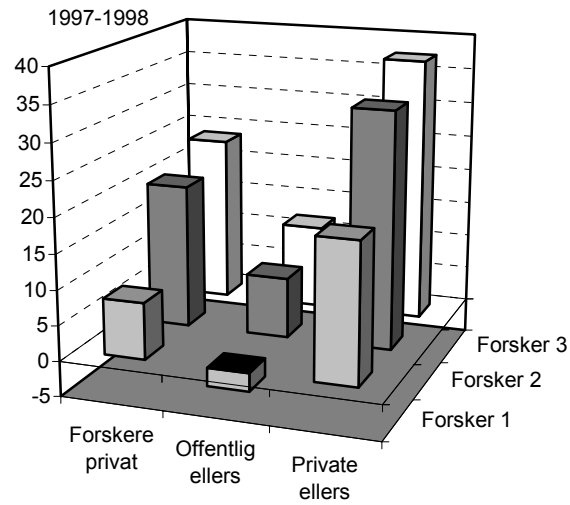
Figur 4 viser brutto- og nettolønnsforskjellene i 1997 i 2000 og i 2003. For alle grupper og alle tre år er *nettolønnsforskjellene* mellom de statsansatte forskerne og de andre gruppene, betydelig større enn *bruttolønnsforskjellene*. Den relativt lave gjennomsnittslønna for de statsansatte forskerne (figur 2) kan altså ikke forklares med at denne gruppen er sammensatt av arbeidstakere med relativt lav generell kompetanse. Snarere tvert i mot blir lønnsforskjellene mellom offentlig ansatte forskere og de andre gruppene større når de beregnes mellom individer som er like med hensyn år utdanning, yrkeserfaring og ansiennitet. Forskerne har altså relativt lav lønn på tross av at de har et relativt høyt kompetansenivå.

Figur 4. Brutto- og nettolønnsforskjeller etter sektor og forskerstatus, 1997, 2000 og 2003. Prosent høyere timelønn sammenlignet med statsansatte forskere



Note: Nettolønnsforskjellene er beregnet som i figur 3. Bruttolønnsforskjellen er beregnet med bare med dummyvariable for sektor og forskerstatus i modellen. Når analysen gjøres på denne måten gir bruttoforskjellene tilnærmet uttrykk for prosentvise gjennomsnittlige lønnsforskjeller. Se vedlegg B for nærmere forklaring.

Figur 5. Nettolønnsforskjeller etter sektor, forskerstatus og kvalifiseringsnivå. Prosent høyere i timelønn sammenlignet med statsansatte forskere innen hvert kvalifiseringsnivå



Note: For offentlige ansatte forskere er tabellene estimeringen separat for hvert kvalifiseringsnivå. Estimeringen av modellen er dokumentert i tabell 2A, vedlegg A, for observasjonsårene 2002- 2003.

Siden nettolønnsforskjellene mellom disse gruppene øker omtrent like mye som bruttolønnsforskjellene fra 1997 til 2003 kan heller ikke denne utvikling-

en forklares av endringer i den kompetansemessige sammensetningen, men må være et resultat av nivåendringer; at lønnsforskjellen mellom kompetansemessig like individer endres. Dvs. at statsansatte forsker med hensyn til timelønn, i gjennomsnitt, sakker akterut i forhold til arbeidstakere med samme utdanningsnivå, ansiennitet og lengde på yrkeserfaringen innen offentlig sektor ellers og innen privat sektor.

I forrige avsnitt fant vi at forskerne i offentlig sektor har lavest gjennomsnittslønn av de gruppene som sammenlignes. Samtidig har de statsansatte forskerne et høyere utdanningsnivå – målt i antall år utdanning – enn alle de andre og ligger relativt høyt med hensyn til gjennomsnittsverdier for ansiennitet og yrkeserfaring. Det er derfor ikke overraskende at timelønnsforskjellene mellom de offentlig ansatte forskerne og de andre gruppene *er større* når vi sammenligner individer som er like med hensyn til denne kompetansen.

Lønnsystemet for offentlig ansatte forskere er i noen grad konstruert for å stimulere til vitenskapelig kvalifisering. Forskernes kvalifiseringsnivå og tilgang til forskjellige stillinger blir vurdert i forhold til omfanget og kvaliteten av deres publikasjoner og undervisningsvirksomhet. Inndelingen i de tre kvalifiseringsnivåene som er definert foran (avsnitt 2.3) kan derfor i noen grad reflektere forskernes individuelle produktivitet. For å undersøke hvordan dette slår ut med hensyn til de relative lønnsforskjellene mellom forskere og de andre gruppene av høyt utdannede har vi, i figur 5, beregnet nettolønnsforskjellene separat for de tre kvalifiseringsnivåene i 1997-98 og i 2002-03. Beregningene er gjort ved å inkludere de statsansatte forskerne fra et kompetansenivå av gangen. Når det gjelder de andre gruppene er det de samme arbeidstakerne som er med i alle de tre separate beregningene.

Kontrollert for kompetansenivå og kjønn, viser figur 5 at lønnsforskjellene til de ansatte i andre grupper innen privat og offentlig sektor synker med forskernes kvalifiseringsnivå. Det ser vi ved at de forreste søylene er lavere enn søylene som står bak. I 2002-03 er det imidlertid forskjellen mellom forsker 3 og forsker 2 nivået nesten borte.

Timelønnen til statsansatte forskere med høyeste kvalifiseringsnivå var i 2002-03 ca 15 prosent lavere enn timelønnen til privatansatte med samme generelle kompetanse. Den tilsvarende differansen for det nest laveste og laveste nivået var henholdsvis 35 og 37 prosent. «Offentlig ellers» tjente i samme periode ca 2 prosent mer enn de statsansatte forskerne med «ener» kompetanse, mens de tjente ca 9 og 11 prosent mer enn forskere innen samme sektor med, henholdsvis, «toer» og «treer» kompetanse.<sup>10</sup>

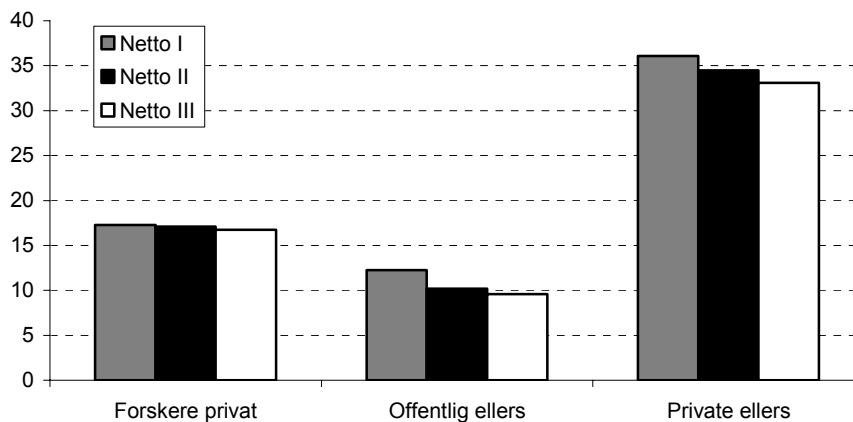
10. Det bør understrekes at inndelingen i kompetansenivåer er basert på stillinger beskrevet i tabell 1 og ikke en individuelle kompetansevurdering av forskerne.

### 3.3 Betydningen av fagfelt og geografi for lønnsforskjeller mellom forskere og andre

Forhold på tilbuds- og etterspørselssiden i arbeidsmarkedet gjør at kompetanse innen forskjellige fagområder blir ulikt belønnet. Eller med andre ord, i hele arbeidsmarkedet er det systematiske lønnsforskjeller mellom arbeidstakere med utdanning innen forskjellige fagområder, som ellers er like med hensyn til kompetansenivå. På grunn av flyttekostnader og geografiske variasjoner i tilbuds og etterspørselsforholdene i det nasjonale arbeidsmarkedet er det også systematiske lønnsforskjeller mellom fylker (Barth og Dale-Olsen 2003). I dette avsnittet skal vi undersøke om deler av de lønnsforskjellene som er avdekket mellom forskere og de andre arbeidstakergruppene kan forklares med slike variasjoner.

I figur 6 sammenlignes netto lønnsforskjellen med og uten kontroll for de åtte fagfeltene, og fylke. Analyseåret er 2003. Serien *Netto I* kan tolkes som prosent lønnsforskjeller, etter sektor og forskerstatus, mellom ansatte med samme kjønn og kompetansenivå. Dette er den lønnsforskjellen vi så på i figurene 3 og 4. I *Netto II* er det i tillegg kontrollert for fagfelt og i *Netto III* for både fagfelt og region. Lønnsforskjellene som er markert med netto III kan altså tolkes som prosent gjennomsnittlig timelønnsforskjell mellom statsansatte forskere og arbeidstakere i de andre gruppene som arbeider i samme geografiske region og har samme kompetansenivå og samme fagfelt.

Figur 6. Nettolønnsforskjeller etter sektor og forskerstatus 2003 beregnet med og uten kontroll for fagfelt og region. Prosent høyere timelønn sammenlignet med statsansatte forskere



Note: Lønnsforskjellene i Netto I er beregnet som i figur 4. I **Netto II** kontrolleres det også for fagfelt (definert i avsnitt 2.2) og i **Netto III** i tillegg for region. Estimeringen av modellen er dokumentert i tabell 3A, vedlegg A.

Figur 6 viser at lønnsforskjellen mellom forskere i staten og de ikke-vitenskapelig ansatte i privat og offentlig sektor synker når det kontrolleres for fagfelt. Den synker ytterligere når det også kontrolleres for geografiske variasjoner. Dette tyder på at ansatte med fagkompetanse innen områder som er relativt dårlig lønnet i hele arbeidsmarkedet er overrepresentert blant de statsansatte forskerne og at de i noe større grad jobber i regioner med relativt lavt lønnsnivå. Forskjellen mellom netto I og netto III er imidlertid under fem prosentpoeng. Betydningen av disse sammensetningseffektene er altså liten når det gjelder å forklare det relativt lave lønnsnivået for forskerne i offentlig sektor sammenlignet med andre ansatte i offentlig sektor og med ansatte i «privat ellers». Når det gjelder forskere i offentlig og privat sektor bidrar variasjoner i gruppenes fordeling med hensyn til fag og geografis lokalisering ikke til å forklare lønnsforskjellen på ca 17 prosent i 2003.

Beregningene i figur 6 legger til grunn at ansatte innen gruppene har samme relative avkastning av fagfelt. Norsk økonomi er imidlertid organisert på en måte som gjør at det er store forskjeller mellom sektorene når det gjelder behovet for arbeidskraft med utdanning innen forskjellige fag. Av tabell 7 (foran) framgår det at privat sektor, når det gjelder høyt utdannede, i størst grad etterspør teknisk kompetanse. Dette gjelder i enda sterkere grad til forskerjobbene innen denne sektoren. I kommune og stat har de største gruppene henholdsvis helse- og sosialfaglig og økonomisk-administrativ kompetanse. De offentlig ansatte forskerne er noe jevnere fordelt på fagområder enn de andre gruppene som sammenlignes. Etterspørselen etter arbeidstakere med utdanning innen forskjellige fag varierer altså sterkt mellom offentlige og private virksomheter. Slike forskjeller kan påvirke den relative avkastningen av fagfelt innen hver sektor og forskergruppe. Dermed kan også konkurranse-situasjonen mellom gruppene når det gjelder den lønna som tilbys arbeidskraften variere med fagfelt.

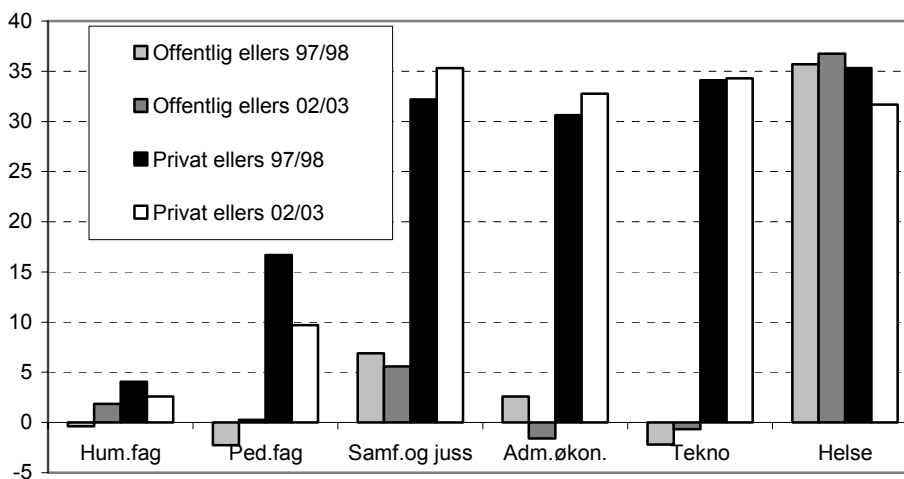
For å undersøke dette nærmere har vi beregnet nettolønnsforskjellene separat for hvert av fagfeltene. I figur 7 vises resultatene for de seks fagfeltene med flest arbeidstakere. Beregningene er for årene 1997-98 og 2002-03. Igjen er det prosent lønnsforskjell relativt til statsansatte forskere som vises. I denne sammenheng ser vi ikke på lønnsforskjeller mellom forskere i offentlig og privat sektor, men dette kommer vi tilbake til i neste kapittel.

Det fremgår at det er store variasjoner mellom noen av fagfeltene når det gjelder lønnsforskjellene etter sektor. Innen offentlig sektor står helsefag i en særstilling. Offentlig ansatte med utdanning på hovedfagsnivå innen dette fagfeltet (altså først og fremst legene) har høyere lønn enn de med tilsvarende utdanning i privat sektor. Men dette er vel å merke bare de som ikke er ansatt i vitenskapelige stillinger. I forhold til ansatte i «offentlig ellers» med helse- og sosialfaglig utdanning har forskere med samme fagbakgrunn, innen samme sektor, drøye 35 prosent lavere timelønn. Figur 7 understreker at det først og fremst er innen helsefagene at lønnsforskjellen mellom «offentlig ellers» og

statsansatte forskere blir etablert. Med unntak av samfunnsfag og jus er denne nettolønnsforskjellen negativ eller svært liten innen de resterende fagfeltene. Resultater i Røed og Schøne (2004) viste at det var de kommuneansatte, uten helsefaglig utdanning som i 2001 hadde det relativt laveste lønnsnivået blant de med utdanning på hovedfagsnivå eller høyere. Når det gjelder de med samfunnsfag og jus har de statsansatte forskerne i overkant av seks prosent lavere timelønn enn andre ansatte i samme sektor med tilsvarende kompetansenivå.

Det fremgår av figur 7 at størrelsen på lønnsforspranget til de høyt utdannede i privat sektor varierer med de ansattes fagfelt. Nettolønnsforskjellen mellom privat og offentlig sektor er klart størst innenfor de fagområdene som har en relativt stor andel innen privat sektor; teknisk, økonomi og administrasjon, samfunnsfag og jus. Som nevnt i innledningen kan dette ha sammenheng med at arbeidsgiverne i privat sektor står friere til å benytte lønn som virkemiddel i konkurransen om arbeidskraften.

Figur 7. Nettolønnsforskjeller innen hvert fagfelt, etter sektor og forskerstatus. Prosent høyere i timelønn sammenlignet med statsansatte forskere



Note: Nettolønnsforskjellene er beregnet ut fra en modell som er tilsvarende den i figur 3, bortsett fra at estimeringen her gjøres separat for hvert av fagfeltene, og at den er estimert samlet på observasjonene fra årene 1997/98 og årene 2002/03. Estimeringen er dokumentert i tabell 4A, Vedlegg A.



Siden begynnelsen av nittitallet har imidlertid lønnsfastsettelsen blitt mer desentralisert også innen offentlig sektor og det er gradvis gitt mer rom for individuelle tillegg. De resultatene vi har vist her tyder ikke på at dette har reduserte lønnsforskjellene mellom offentlig og privat ansatte med utdanning på hovedfagsnivå eller høyere mellom 1997 og 2003. Spesielt har det ikke slått ut i lavere lønnsforskjeller mellom statsansatte forskere og ansatte i privat sektor på samme kompetansenivå, innen de fagfeltene der privat sektor har en relativt stor etterspørsel etter høyt utdannet arbeidskraft.

Den høyeste nettolønnsforskjellen mellom statsansatte forskere og ansatte i privat sektor finner vi blant de med utdanning innen samfunnsfag og juridiske fag og tekniske, naturvitenskapelige fagområder. Disse gruppene har et nettolønnsforsprang på rundt 35 prosent. De med økonomisk-administrativ utdanning og helsefag følger like bak med et nettolønnsforsprang til statsansatte forskere på i overkant av 30 prosent. Disse fire gruppene utgjør til sammen nesten 80 prosent av de ansatte med utdanning på hovedfagsnivå eller høyere innen privat sektor. Når det gjelder de fire andre faggruppene er privat sektors lønnsforsprang betydelig mindre. Dette gir imidlertid lite utslag for den gjennomsnittlige nettolønnsforskjellen (i figur 6) siden disse gruppene utgjør en liten andel av de ansatte i privat sektor.

### 3.5 Lønnsspredning etter sektor og forskerstatus

I dette avsnittet beskriver vi *lønnsspredning* etter sektor og fagfelt. Hensikten er å benytte noen statistiske mål for hvordan arbeidstakerne innen hver av gruppene plasserer seg i forhold til gjennomsnittet. Minst spredning (ujevnhet) er det hvis alle har samme lønn. Når spredningen i lønningene er stor er det mange som ligger langt fra gjennomsnittet.

Vi skifter altså fokus fra lønnsforskjeller mellom gruppene til forskjeller innen gruppene. Eller mer presist, vi vil sammenligne gruppene med hensyn til hvordan lønn fordeles mellom medlemmene. Enkelt sagt er lønnsspredningen innen grupper et resultat av hvor store variasjoner det er i de ansattes observerbare og uobserverbare kvalifikasjoner, samt hvor store lønnsforskjeller det er mellom ansatte som har ulike kvalifikasjoner (eller produktive evner). Billedlig talt er lønnsspredningen et resultat av hvor mange trinn (les: kvalifikasjons/produktivitetsnivåer) det er på stigen og hvor langt det er mellom trinnene.

De gjennomsnittlige lønnsforskjellene indikerer hvordan gruppene som helhet plasserer seg i forhold til hverandre med hensyn til den belønningen de får for arbeidsinnsats. Mål for lønnsspredningen indikerer hvordan belønningen fordeles mellom medlemmene i gruppene. Når spredningen er stor blir de som ligger på toppen av lønnsfordelingen belønnet relativt bra sammenlignet

med de som ligger i bunnen. Av to arbeidstakergrupper med omtrent samme gjennomsnittlige lønnsnivå så vil den som har størst spredning belønne den mest produktive arbeidskraften best og/eller den minst produktive arbeidskraften dårligst. Hvis de som er relativt produktive innen den ene gruppen også vil være relativt produktive hvis de bytter til den andre da har arbeidsgiverne til de med størst lønnsbredning et fortrinn i konkurransen om den attraktive arbeidskraften. Dvs. de kan tilby de mest produktive arbeidstakerne innen den andre gruppen bedre lønn hvis de tar en jobb i deres gruppe fordi toppen av lønnsfordelingen ligger høyere der.<sup>11</sup>

Figur 8 viser to mål for lønnsbredning etter sektor og forskerstatus. *Standardavviket til log timelønn* (øverst) er et mål for den totale (brutto) spredningen. Det vil si, den er et uttrykk for summen av den lønnsbredningen som skyldes fordelingen av kvalifikasjoner (antall trinn) blant de ansatte i gruppen, og den spredningen som skyldes forskjeller i hvordan kvalifikasjoner blir premiert (avstanden mellom trinn). *RMSE* (Root mean square error) – nederst – er et mål for lønnsbredning korrigert for forskjeller mellom individene når det gjelder observerbare kvalifikasjoner: de generelle kompetansevariablene og fagfelt. I tillegg er det korrigert for kjønn og geografisk område. Det betyr at RMSE er et (netto) mål for lønnsbredningen mellom arbeidstakere innen gruppene som er like med hensyn til disse variablene. Eller med andre ord de lønnsforskjellene innen gruppene som ikke kan forklares ved fordelingen av de ansattes på disse variablene.<sup>12</sup>

Figur 8 viser at ut fra disse målene øker lønnsbredningen blant statsansatte forskere fra 1997 til 2003. Standardavviket øker med ca 14 prosent over perioden og ca 2 prosent fra 2001 til 2003. Lønnsbredningen etter kontroll for observerte kjennetegn (målt ved RMSE) øker med 12 prosent, hvorav nesten 5 prosent i løpet av de siste to årene i perioden. Det er altså først og fremst lønnsforskjellene mellom forskere med de samme observerbare kjennetegnene som øker. Eller, for å unytte det bildet som ble innført over, det er avstanden mellom trinnene på stigen som blir større.

En lignende utvikling finner vi for høyt utdannede ansatt i «staten ellers». For denne gruppen øker standardavviket og RMSE med henholdsvis 18 og 16 prosent over hele perioden, hvorav hele 9 og 7 prosent av økningene finner sted fra 2001 til 2003.

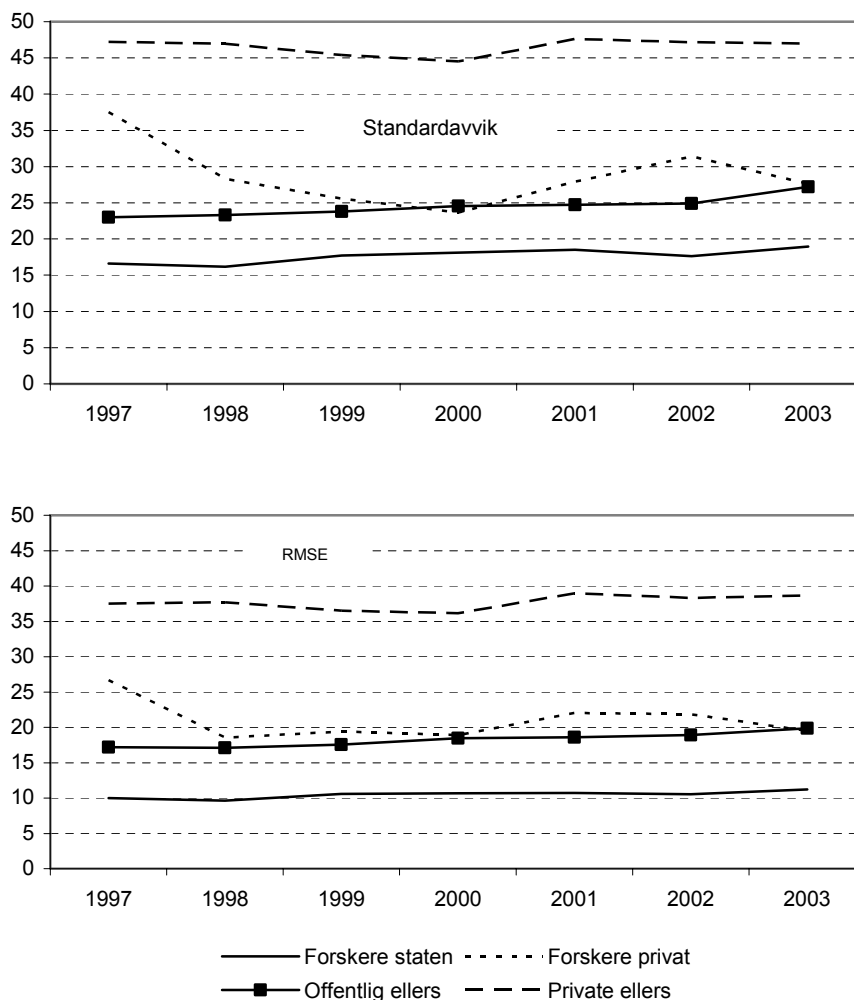
Utviklingen i lønnsbredningen blant de høyt utdannede innen privat sektor følger et annet mønster jamført med disse indikatorene. Innen gruppen «privat ellers» er det en liten reduksjon i standardavviket både over hele perioden og i løpet av de siste par årene. RMSE øker med ca 3 prosent fra 1997 til

11. Dette forutsetter selvsagt at det er en sammenheng mellom produktivitet og lønn og er bare entydig gyldig dersom den spredningen vi snakker om er symmetrisk rundt gjennomsnittet.

12. Disse spredningsmålene er gitt en formell fremstilling i vedlegg B.

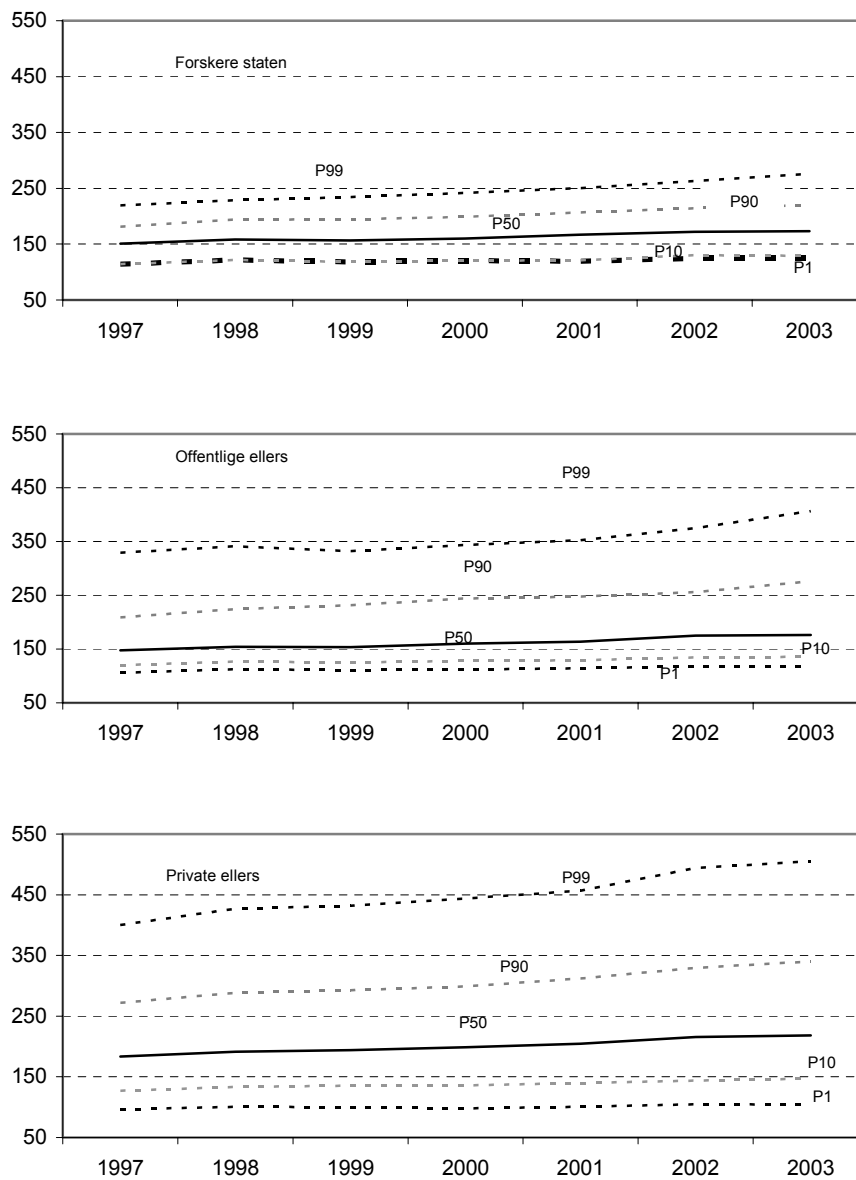
2003. Dette betyr at selv om lønnsforskjellene mellom individer med de samme observerbare kjennetegnene blir større blir fordelingen av slike kjennetegn så mye mindre spredt at lønnsforskjellene innen gruppen totalt sett ikke øker.

Figur 8. Lønnspredning målt ved standardavviket og RMSE (Root mean square error) til log timelønn etter forskerstatus og sektortilhørighet, 1997-2003



Note: Seriene for RMSE er beregnet i en modell der lønnsrelasjonen estimeres som i netto III figur 6 separat for alle observasjonsår. Modellen er dokumentert i tabell 3A, vedlegg A.

Figur 9. Reallønnsutvikling 1997-2003, etter sektor og forskerstatus.  
 Timelønn i forskjellige deler av lønnsfordelingen, NOK 1997



Note: P99 nivået har 1 % av arbeidstakerne innen samme gruppe over seg. For P90, P50, P10 og P1 nivåene gjelder henholdsvis at de har 10 %, 50 %, 90 % og 99 % av fordelingen over seg.

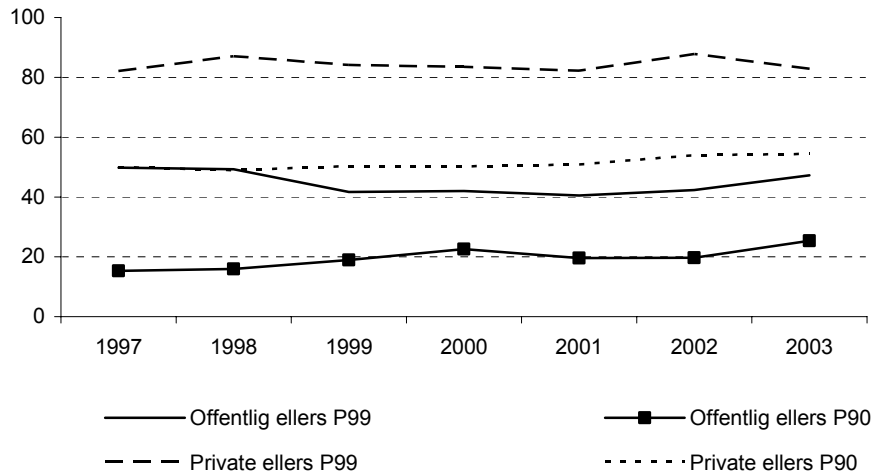
**Boks 1: Median og percentillønnsnivåer**

Sorter alle lønnstakerne innen gruppene etter lønnsnivå. Den personen som ligger i midten, dvs. som har akkurat 50 prosent av de andre over seg, med høyere timelønn og de resterende 50 prosent under seg, med lavere lønn har medianlønn (P50). Den personen som på tilsvarende måte har høyere lønn enn akkurat 99 prosent av de andre arbeidstakerne i egen gruppe og lavere lønn enn 1 prosent har den timelønningen som tilsvarer 99 prosent percentilnivå (P99). Henholdsvis 90 og 10 prosent av lønnstakerne har lavere og høyere lønn enn 90 prosent percentilnivået (P90). For 10 prosent percentilnivået (P10) er det akkurat omvendt.

Figur 9 gir en annen innfallsvinkel til beskrivelse av lønnsfordelingen blant forskere og andre ansatte med høy utdanning ved å beskrive utviklingen i toppen, bunnen og midten av lønnsfordelingene. Mer presist viser figuren medianlønn og percentillønnsnivåene, 1, 10, 90 og 99, for statsansatte forskere og andre ansatte i offentlig og privat sektor, vises for perioden 1997 til 2003. (se forklaring i Boks 1). Både innen offentlig og privat sektor og blant forskerne illustrerer disse seriene en tendens til at toppen av lønnsfordelingen drar fra bunnen; det er de høye lønnsnivåene som øker mest. I bunnen av lønnsfordelingen (P1) er reallønnsveksten fra 1997-2003 ca en tredel av den vi finner i toppen (P99) av privat sektor, mens det tilsvarende forholdet er ca halvparten i offentlig sektor. Blant de statsansatte forskerne finner vi det samme mønsteret som i resten av offentlig sektor med hensyn til relativ lønnsvekst i toppen og bunnen av lønnsfordelingen.

Figur 8 og 9 viser at lønnsfordelingen er betydelig større i privat sektor enn i offentlig sektor. Figur 9 illustrerer at dette først og fremst er fordi toppen av lønnsfordelingen ligger høyere i privat sektor. Dette resultatet er på linje med andre analyser av lønnsforskjeller (se for eksempel Schøne 2004). Vi ser også at lønnsfordelingen er mindre blant de statsansatte forskerne enn blant de andre ansatte i offentlig sektor. Dette har klart sammenheng med at forskerne er en mer homogen gruppe, med mer ensartede oppgaver, enn arbeidstakerne i hele sektoren. Like fullt er det en indikasjon på at det er de på toppen av lønnsfordelingen, de som har vist seg mest produktive innen forskningen, som taper mest lønnsmessig på å ta vitenskapelige stillinger i stedet for å jobbe innen offentlig – eller privat sektor «ellers». Dette er imidlertid bare tilfellet dersom de som er relativt produktive som forskere også vil være relativt produktive innenfor de andre gruppene. Eller med andre ord, hvis forskerne får omtrent samme eller høyere rangering innenfor lønnsfordelingen hvis de skifter gruppe.

Figur 10. Bruttolønnsforskjeller i øvre del av lønnsfordelingen. Timelønnsutvikling etter sektor og forskerstatus 1997-2003. Prosent høyere timelønn enn statsansatte forskere med samme percentillønn.



Figur 10 illustrerer poenget; altså at de flinkeste forskerne taper mest. I figur 2 så vi at ansatte i «privat ellers» i gjennomsnitt tjente ca 30 prosent mer enn statsansatte forskere. For de som bare har ti prosent av andre lønnstakere, innen samme gruppe, over seg er dette lønnsgapet ca 50 prosent, mens det er nesten 90 prosent for de som ligger helt i toppen på 99 prosent percentilnivået. Samme mønster finner vi i forholdet mellom de satsansatte forskerne og «offentlig sektor ellers».

---

## Lønnsforskjeller mellom forskere

I dette avsnittet skal vi se nærmere på lønnsforskjeller innen og mellom grupper av forskere med tilknytning til forskjellige institusjonstyper. Konkret betyr det at vi deler forskerne inn i fem grupper etter sektor og institusjonstilhørighet (forkortelser i parentes):

*Universitet:* Arbeidstakere ansatt i vitenskapelige stillinger ved statlige universiteter

*Offentlig høyskole (off.høysk.):* Arbeidstakere ansatt i vitenskapelige stillinger ved statlige høyskoler

*Offentlig institutt (off.inst.):* Arbeidstakere ansatt i vitenskapelige stillinger ved statseide frittstående forsknings institutter

*Privat høyskole (Pr høysk.):* Arbeidstakere ansatte i privat sektor som jobber med undervisning på universitets og/ eller høyskolenivå

*Privat FoU (Pr FoU):* Arbeidstakere ansatt i private virksomheter som jobber med forskning og utviklingsarbeid

I avsnitt 2.3 er det nærmere beskrevet hvordan de fem gruppene blir definert ut fra opplysningene om stilling, yrke og næring i lønnstatistikken. Det bør igjen understrekes at vi er usikre på om tallene for forskergruppene i privat sektor reflekterer utviklinger over tid fordi gjennomsnittene for denne relativt lille gruppen er sårbare for de årlige utvalgene som blir gjort av arbeidsplasser i privat sektor.

Det er flere grunner til at det kan oppstå lønnsforskjeller mellom forskere med ulik institusjons- og sektortilhørighet. For det første kan kvalifikasjoner variere systematisk mellom disse gruppene. Når det gjelder de generelle kompetansevariable og fagfelt vil vi, som i analysene av lønnsforskjeller mellom forskere og andre ansatte med høyere utdanning, kontrollere for slike observerbare forskjeller. Det er imidlertid andre uobserverbare egenskaper av betydning for produktivitet som kan variere systematisk mellom ansatte med ulik institusjonstilhørighet, for eksempel litt diffust definerte egenskaper som intelligens og innsatsvilje.

For det andre kan de ulike institusjonstypene tilby forskerne forskjellige arbeidsvilkår. Hvis, for eksempel universitetene gir en mulighet for friere tilnærming til problemstillingene og et mer stimulerende arbeidsmiljø kan dette gjøre at de kan få gode kandidater til vitenskapelige stillinger uten å tilby et spesielt høyt lønnsnivå. Et tredje moment er at de ulike institusjonstypene opererer under forskjellige forhandlingsregimer. Forskerne i offentlig sektor er dekket av kollektive avtaler og får hoveddelen av sin lønn bestemt gjennom forhandlingsoppgjørene i staten. Høyt utdannet arbeidskraft i privat sektor forhandler i liten grad kollektivt om sin lønn, men får den ofte fastsatt ved individuelle avtaler med arbeidsgiver. Selv om betydningen av individuelle tillegg og lokale forhandlinger har økt siden begynnelsen av 90 tallet er dette fortsatt en mye viktigere del av lønnsfastsettelsen innen privat sektor. Dermed har arbeidsgiverne i privat sektor friere hender når det gjelder å bruke lønn som virkemiddel i konkurransen om arbeidskraften. Den gradvise desentraliseringen av lønnsfastsettelsen innen offentlig sektor har imidlertid åpnet opp for større lønnsforskjeller mellom institusjoner og stillinger innen offentlig sektor. Arbeidsgivere kan dermed i samråd med lokale fagforeninger bestemme seg for å benytte lønn for å premiere individuell produktiv innsats, for eksempel i form av publisering. Eller de kan benytte lønn for å kompensere for kostnader ved å flytte eller for å ta en jobb ved en institusjon med lavere faglig status.

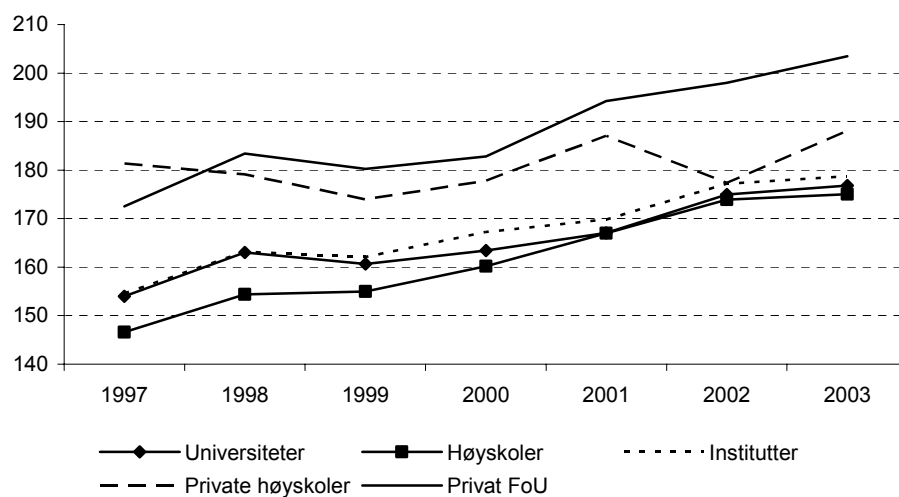
I likhet med foregående avsnitt gir vi her ingen forklaring på eller vurdering av de lønnsforskjeller som avdekkes. Ambisjonen er fortsatt bare å gi en best mulig beskrivelse av relative lønninger og utviklingen i disse over tid, gitt de opplysninger som er tilgjengelige i lønnsstatistikken om kompetanse, geografi og demografi.

#### 4.1 Gjennomsnittsforskjeller i lønn og kompetanse mellom forskere

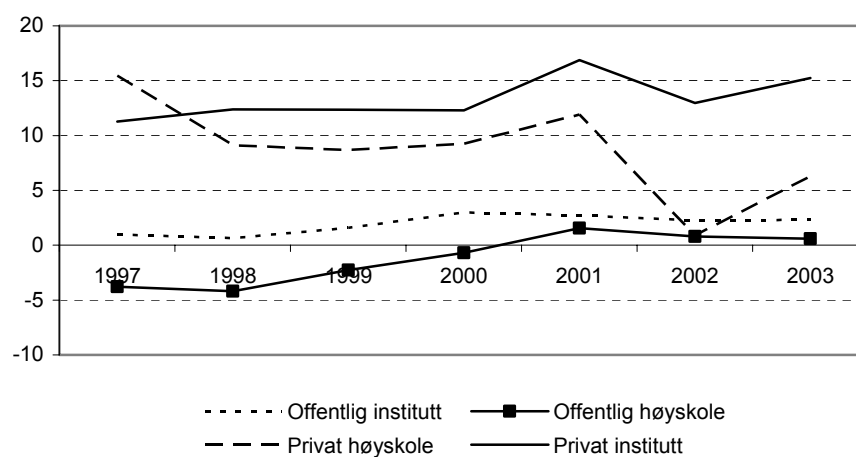
I dette avsnittet beskriver vi bruttolønnsforskjellene og gjennomsnittlige forskjeller i kompetanse mellom forskere med ulik institusjonstilknytning. Figur 11 viser det gjennomsnittlige timelønnsnivået, 1997-2003, for de fem gruppene av vitenskapelig ansatte. Timelønnen er som før deflatert med konsumprisindeksen fra 1997 slik at kurvene gir uttrykk for reallønnsutviklingen. Figur 12 viser de samme gjennomsnittstallene relativt til universitetsansatte forskere. I det følgende blir denne gruppen benyttet som referanse gruppe for alle relative lønnsforskjeller mellom forskere. Det bør igjen understrekes at vi er usikre på om tallene for forskergruppene i privat sektor reflekterer utviklinger over tid fordi gjennomsnittene for disse relativt små gruppene er sårbare for de årlige utvalgene som blir gjort av arbeidsplasser i privat sektor.



Figur 11. Reallønnsutvikling blant forskere i privat og offentlig sektor etter institusjonstype. Gjennomsnittlig timelønn, i 1997 verdi



Figur 12. Utviklingen i bruttolønnsforskjell blant forskere i privat og offentlig sektor etter institusjonstilhørighet, 1997-2003. Prosent høyere timelønn sammenlignet med universitetsansatte forskere



Tabell 8 viser lønnsveksten fra år til år og aggregert over hele perioden etter forskernes institusjonstilknytning. Ut fra disse seriene kan vi trekke følgende konklusjoner. For det første, det er små bruttolønnsforskjeller mellom offentlig ansatte forskere med ulik institusjonstilknytning. For det andre, gjennomsnittlig timelønn for de som jobber med forskning og utvikling i privat sektor ligger mellom ti og femten prosent høyere enn nivået for universitetsansatte og andre ansatte med vitenskapelige stillinger inne offentlig sektor. Denne forskjellen ser ut til å øke fra 1997 til 2003. For det tredje er det ansatte ved offentlige høyskoler som sett over hele perioden har hatt den høyeste bruttolønnsveksten. Det var imidlertid denne gruppen som startet på det laveste nivået i 1997.

*Tabell 8. Prosent gjennomsnittlig reallønnsvekst for forskere etter institusjonstilhørighet, 1997-2003*

	1997- 1998	1998- 1999	1999- 2000	2000- 2001	2001- 2002	2002- 2003	1997- 2003
Universitet	5,5	-1,5	1,7	2,2	4,5	1,1	12,9
Offentlig høyskole	5,0	0,4	3,3	4,1	4,0	0,6	16,2
Offentlig institutt	5,3	-0,7	3,1	1,5	4,2	0,9	13,5
Privat høyskole	-1,3	-2,9	2,1	5,0	-5,5	5,7	3,6
Privat FoU	5,9	-1,8	1,4	5,9	1,9	2,7	15,2

*Tabell 9. Gjennomsnittsverdier for generelle kompetansevariabler og kvinneandel, etter institusjonstilhørighet, 1997, 2003*

	Universitet	Offentlig høyskole	Institutt	Privat Høyskole	FoU
<i>Erfaring (år)</i>					
1997	19,3	21,2	17,4	20,7	12,5
2003	17,8	22,	17,8	21,2	15,3
<i>Utdanning (år)</i>					
1997	10,0	9,2	9,6	9,5	8,9
2003	10,1	9,5	9,8	9,8	9,3
<i>Ansiennitet (år)</i>					
1997	8,7	4,0	7,0	6,6	5,8
2003	7,8	6,0	6,8	7,2	6,5
<i>Kvinner (andel)</i>					
1997	0,24	0,33	0,26	0,17	0,19
2003	0,31	0,40	0,30	0,37	0,25

Tabell 10. Forskernes fordeling på fagfelt etter institusjonstilhørighet. Hele perioden, 1997-2003, under ett.

2003	Offentlig			Privat	
	Universitet	Høyskole	Institutt	Høyskole	FoU
Hum.fag	18,6	19,3	9,7	33,1	2,17
Ped.fag	1,9	12,2	0,7	9,7	0,42
Samf. og juss	16,7	13,0	13,7	18,9	15,62
Øko.adm	0,8	4,9	0,7	13,6	2,33
Tekno	45,1	28,8	52,4	11,9	73,45
Helsefag	14,3	15,1	12,4	6,9	1,77
Primærnæring	0,8	5,3	9,1	1,2	3,17
Samferdsel, forsvar,	0,0	0,2	0,2	0,1	0,09
Uoppgitt	1,8	1,2	1,0	4,7	0,97
Sum prosent	100	100	100	100	100

Tabell 9 beskriver forskergruppene i privat og offentlig sektor med hensyn til gjennomsnittsverdier på de generelle kompetansevariablene og kvinneandel i 1997 og i 2003. Når det gjelder utdanningsnivå og ansiennitet ligger universitetsansatte forskere klart høyest. At ansiennitetsnivået synker blant de universitetsansatte fra 1997 til 2003 reflekterer trolig at universitetene har ansett mange nye medarbeidere i denne perioden. Antallet heltidsansatte på universitetene økte med rundt 36 prosent fra 1997 til 2003, mens det tilsvarende tallet for offentlige høyskoler var 20 prosent og offentlige institutter 21 prosent.

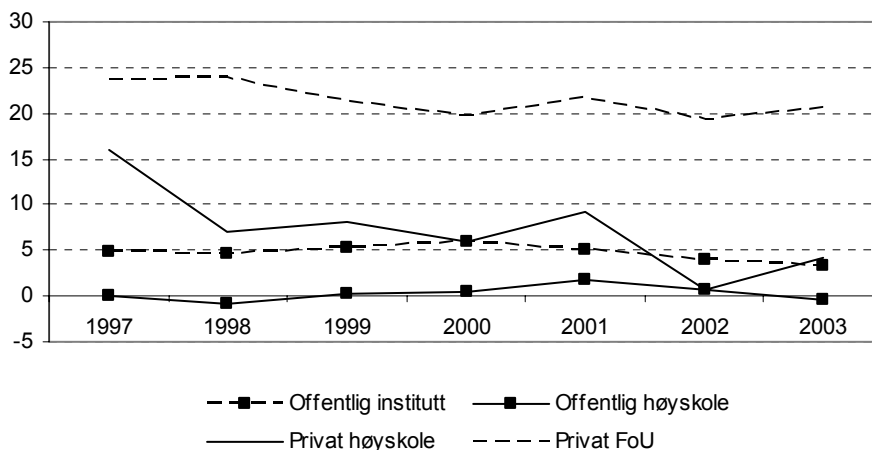
Tabell 10 viser forskergruppene fordeling på fagfelt. De som jobber med privat forskning og utredning er sterkest konsentrert innen teknisk – naturvitenskapelige forskningsfelt. Selv om disse gruppene er noe jevnere fordelt er teknologi- og naturvitenskap det klart mest dominerende fagfeltet også blant de forskerne som er ansatt i offentlig sektor.

## 4.2 Lønnsforskjeller mellom forskere med likere kompetanse

På samme måte som tidligere benytter vi multivariat regresjonsanalyse for å avdekke betydningen av sammensetningseffekter for lønnsforskjellene mellom forskere med ulik institusjonstilhørighet. Det vil si at vi beskriver de såkalte nettolønnsforskjeller mellom gruppene. Altså gjennomsnittlige forskjeller i timelønn mellom forskere som er like med hensyn til de observerbare egenskapene som har en tendens til å påvirke lønn i hele arbeidsmarkedet, men ulike med hensyn til institusjonstilhørighet.

Vi kontrollerer først for systematiske variasjoner i kompetansenivå (år utdanning, erfaring og ansiennitet) og kjønn. Figur 13 beskriver disse nettolønnsforskjellene mellom universitetsansatte og de andre gruppene fra 1997 til 2003. Figuren viser altså prosent høyere lønn for medlemmer av den aktuelle

Figur 13. Utviklingen i nettolønnsforskjell blant forskere i privat og offentlig sektor etter institusjonstilhørighet, 1997-2003. Prosent høyere timelønn sammenlignet med universitetsansatte forskere



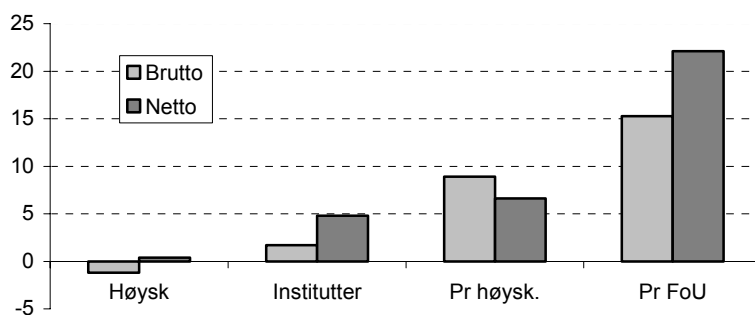
Note. Estimeringen er gjort separat for hvert observasjonsår. Det kontrolleres for de generelle kompetansevariablene; år utdanning, erfaring og ansiennitet, som inngår med 1. og 2. gradsledd og kjønn.

forskergruppen i forhold til universitetsansatte i vitenskapelige stillinger med samme verdier på de generelle kompetansevariablene og med samme kjønn. Når forskjellene beregnes på denne måten ser vi at ansatte i privat FoU virksomhet har i overkant av 20 prosent høyere gjennomsnittslønn enn universitetsansatte kollegaer med samme utdanningsnivå, ansiennitet, erfaring og kjønn. Figurene viser også at forskere ansatt ved offentlige institutter har omtrent fem prosent høyere lønn enn universitetsansatte kollegaer med samme kompetansenivå og samme kjønn. I figur 14 er nettolønnsforskjellen beregnet for alle årene under ett og sammenlignet med bruttolønnsforskjellen (gjennomsnittsforskjell uten kontroll for individuelle forskjeller i observerbare kjennetegn).

Av figur 14 ser vi at timelønnsforskjellen mellom universitetsansatte og de andre gruppene i tre av fire tilfeller stiger når det korrigeres for disse observerbare individuelle egenskapene. Dette gjelder først og fremst i forhold til de som jobber innen privat FoU virksomhet. Privat sektor betaler altså mer enn det offentlige for det arbeidet forskerne utfører til tross for at de som gjør jobben er dårligere kvalifisert etter disse kriteriene. Eller med andre ord, forskere i privat sektor får ikke høyere lønn enn universitetsansatte fordi de er bedre kvalifisert, men på tross av at de er lavere kvalifisert. Dette ser imidlertid ikke ut til å gjelde for de som arbeider med undervisning på høyskolenivå

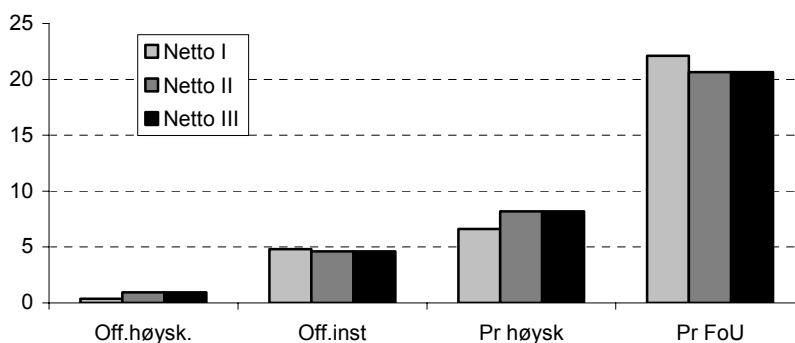
inne private virksomheter. For denne gruppen synker lønnsforskjellen til universitetsansatte forskere når det korrigeres for kompetansenivå og kjønn. For denne relativt lille gruppen (se tabell 2) av private forskere er nettolønnsforspranget til universitetsansatte forskere bare i overkant av seks prosent.

Figur 14. Brutto og nettolønnsforskjeller etter type forskningsinstitusjon, 1997-2003. Prosent høyere timelønn sammenlignet med forskere ansatt ved universitetene.



Note. Estimeringen er dokumentert i tabell 5A, vedlegg A

Figur 15. Nettolønnsforskjeller etter forskernes institusjonstilhørighet 1997-2003 under ett. Prosent høyere timelønn sammenlignet med forskere ansatt ved universitetene. Med og uten kontroll for fagfelt og region.

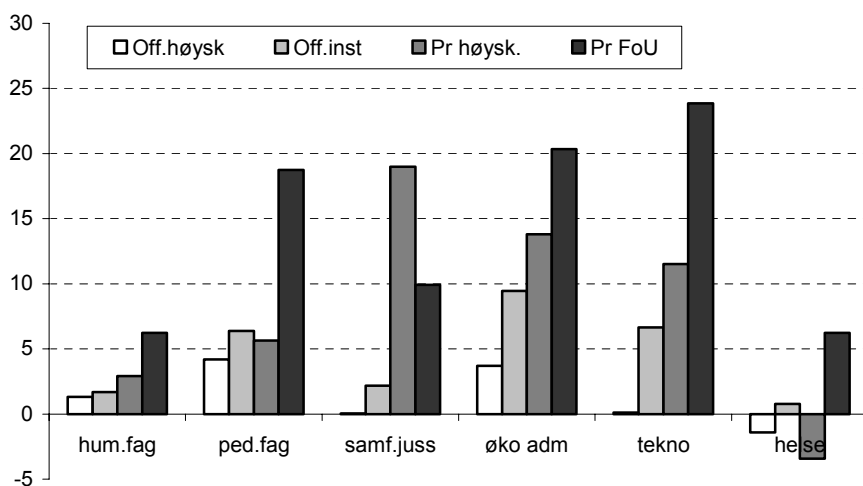


Note: Lønnsforskjellene i Netto I er beregnet som i figur 14. I **Netto II** kontrolleres det for fagfelt. I **Netto III** kontrolleres det i tillegg for fylke. Note. Estimeringen er dokumentert i tabell 6A, vedlegg A

Figur 15 beskriver betydningen av fagfelt og geografi for de lønnsforskjellene vi finner mellom forskergruppene. Netto I er lønnsforskjellene korrigert for kompetansenivå og kjønn, dvs. de samme gjennomsnittsforskjellene som i figur 14. I netto II er det i tillegg korrigert for fagfelt og i netto III for geografisk region. Figuren viser at noe av lønnsforskjellen mellom universitetsansatte forskere og de som jobber innen privat FoU er et resultat av at de privatansatte i større grad er utdannet innen fagfelt som generelt blir betalt høyere. Geografisk lokalisering av arbeidsplassen bidrar imidlertid svært lite til å forklare de relative lønnsforskjellene mellom forskere med ulik sektor- og institusjonstilhørighet.

I den modellen som ligger til grunn for beregningen av netto II og netto III er det antatt at avkastningen av fagfelt med hensyn til lønn er den samme innen alle institusjonstypene. Siden etterspørselen etter forskningskompetanse fra de ulike fagfeltene varierer sterkt med sektor er det mulig at lønnsforskjellene også kan gjøre det.

*Figur 16. Nettolønnsforskjeller etter forskernes institusjonstilhørighet og fagfelt, 1997- 2003 under ett. Prosent høyere timelønn sammenlignet med forskere ansatt ved universitetene innen hvert fagfelt*



Note: Nettolønnsforskjellene er beregnet ut fra en modell som er tilsvarende netto I figur 15, men separat for hvert fagfelt

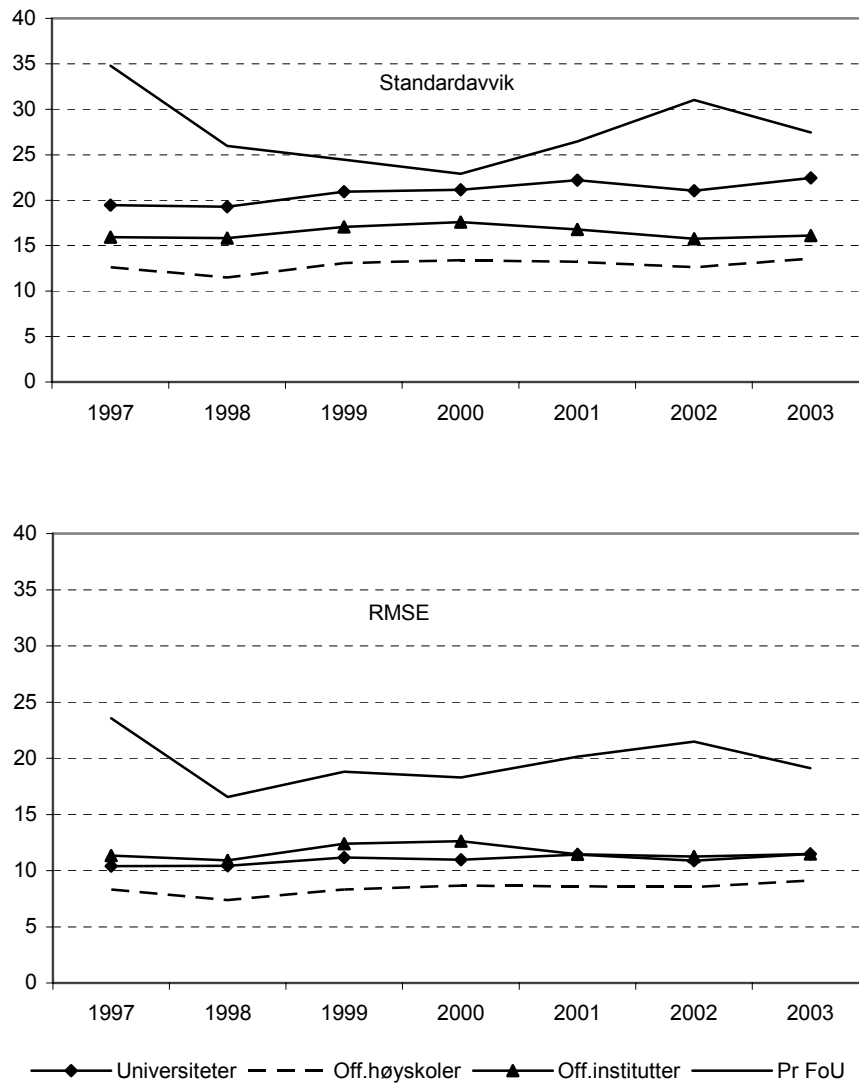
I figur 16 er lønnsforskjellene mellom institusjonstypene beregnet separat for hvert fagfelt. Denne viser at det er innenfor det teknologisk naturvitenskapelige fagområdet at privat sektor betaler relativt best for forsknings- og utviklingsvirksomhet. Det er da også mot dette fagfeltet at hovedtyngden av privat sektors etterspørsel etter forskningskompetanse retter seg. Hvis det er slik at offentlig og privat sektor konkurrerer om forskningskompetansen er det nærliggende å tro at det er innenfor dette feltet at offentlige institusjoner kan komme til kort når det gjelder å tilby en konkurransedyktig lønn. Privat forskningsvirksomhet gir relativt dårlig avkastning for de med utdanning innen humanistiske fag, samfunnsfag og juss, og særlig innen helsefagene, sammenlignet med de som har utdanning innen teknologisk fag. Alle disse gruppene tjener imidlertid betydelig mer innen privat forskning og utvikling enn de som er ansatt i vitenskapelige stillinger ved offentlige universiteter.

### 4.3 Lønnspredningen innen forsker gruppene

Til slutt skal vi se på målene som sammenligner fordelingen (spredningen) av lønn innen forskergruppene. Figur 17 viser utviklingen i standardavviket og RMSE innen de tre gruppene i offentlig sektor og innen privat FoU. Disse målene er forklart nærmere i avsnitt 3.5 og i vedlegg B. Som tidligere nevnt er sammenligninger over tid mer usikker for de relativt små gruppene innen privat sektor. Vi har derfor droppet gruppen som underviser på høyskolenivå innen private virksomheter i denne sammenheng. Vi er også usikre på om tallene gjenspeiler utviklingen over tid for de som driver innen privat FoU. Vi tar imidlertid denne gruppen med for å indikere nivåforskjellen til forskere i offentlig sektor. For universitetsansatte øker standardavviket med ca 15 prosent og RMSE med ca 10 prosent fra 1997 til 2003. Målt med disse målene øker lønnspredningen også noe innen de andre gruppene av offentlig ansatte forskere, men mindre enn for de universitetsansatte. Denne utviklingen gjenspeiler trolig at lønnsfastsettelsen også innen offentlige forskningsinstitusjoner i stigende grad legger vekt på individuelle produktivitet.

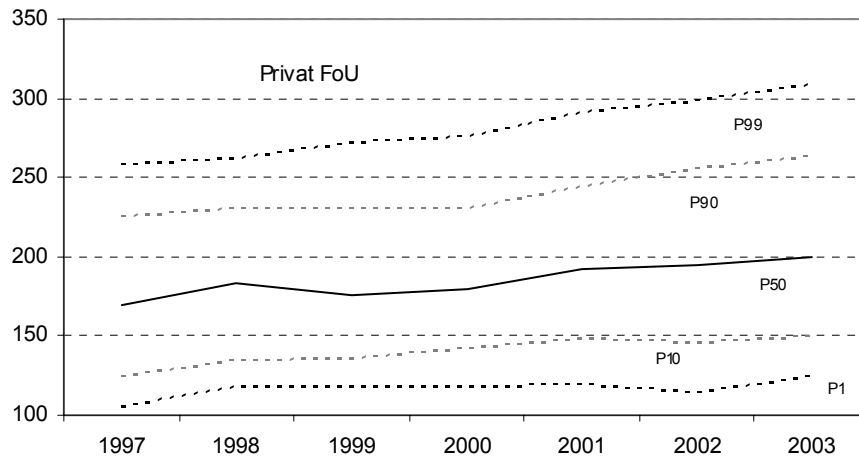
Figur 18 viser reallønnsutviklingen for percentillønnsnivåene blant universitetsansatte (se boks 1, avsnitt 3.5). Figuren gir et klart innrykk av at den økte lønnspredningen blant universitetsansatte oppstår fordi reallønnen øker mer medianlønnen på toppen av lønnsfordelingen, mens forholdet mellom medianen og bunnen av fordelingen ligger fast.

Figur 17. Lønnsspredning målt ved standardavviket og RMSE (Root mean square error) til log timelønn etter institusjonstilhørighet for heltidsansatte forskere i privat og offentlig sektor.





Figur 18. Reallønnsutvikling 1997-2003, blant forskere, universitetsansatte og ansatte innen privat FoU. Timelønn i forskjellig områder av lønnsfordelingen. 1997-verdi



Note: P99 nivået har 1 % av arbeidstakerne innen samme gruppe over seg. For P90, P50, P10 og P1 nivåene gjelder henholdsvis at de har 10 %, 50 %, 90 % og 99 % av fordelingen over seg.



---

# Vedlegg

## Vedlegg A: Tabeller

*Tabell 1A. Timelønn etter sektor og forskerstatus. 1997 og 2001. Minste kvadraters metode. Avhengig variabel: log timelønn, Heltidsarbeidende arbeidstakere med fullført hovedfag eller høyere*

	1997		2003	
	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik
Konstantledd	5,937	0,067	6,144	0,062
Forskere privat	0,186	0,006	0,159	0,006
Staten ellers	0,076	0,004	0,116	0,004
Privat sektor ellers	0,281	0,004	0,308	0,003
Erfaring i år	0,026	0,000	0,032	0,000
(Erfaring i år) <sup>2</sup>	0,000	0,000	-0,001	0,000
Utdanning i år	-0,292	0,014	-0,313	0,013
(Utdanning i år) <sup>2</sup>	0,017	0,001	0,018	0,001
Ansiennitet i år	0,007	0,000	-0,001	0,000
(Ansiennitet i år) <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000
Kvinne	-0,072	0,002	-0,091	0,002
R2-justert	0,32		0,31	

Note: Referansegruppe for settet av dummy-variabler som definerer sektor og forskerstatus er statsansatte forskere. For definisjon av variable se avsnitt 2.2 og 2.3 Koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null på 1 prosent nivå er markert med en z.

*Tabell 2A. Nettolønnsforskjeller etter sektor, forskerstatus og kvalifiseringsnivå. Avhengig variabel: log timelønn, Heltidsarbeidende arbeidstakere med fullført hovedfag eller høyere*

	Forsker 3		Forsker 2		Forsker 1	
	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik
Konstantledd	6,279	0,048	6,050	0,053	6,253	0,048
Forskere privat	0,168	0,005	0,213	0,006	0,067	0,006
Staten ellers	0,124	0,003	0,112	0,003	0,020	0,005
Privat sektor ellers	0,322	0,003	0,318	0,003	0,218	0,005
Erfaring i år	0,032	0,000	0,027	0,000	0,032	0,000
(Erfaring i år) <sup>2</sup>	-0,001	0,000	0,000	0,000	-0,001	0,000
Utdanning i år	-0,348	0,010	-0,323	0,011	-0,318	0,010
(Utdanning i år) <sup>2</sup>	0,020	0,001	0,018	0,001	0,018	0,001
Ansiennitet i år	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000
(Ansiennitet i år) <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kvinne	-0,091	0,001	-0,079	0,002	-0,095	0,002
2003	0,021	0,001	0,056	0,001	0,022	0,001
R2-justert	0,32		0,31		0,29	

Note: Referansegruppe for settet av dummy-variabler som definerer sektor og forskerstatus er statsansatte forskere innen hvert kvalifiseringsnivå.

For definisjon av variable se avsnitt 2.2 og 2.3 Koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null på 1 prosent nivå er markert med en z.

*Tabell 3A. Nettolønnsforskjeller etter sektor, forskerstatus 2003 med og uten kontroll for fagfelt og region. Avhengig variabel: log timelønn, Heltidsarbeidende arbeidstakere med fullført hovedfag eller høyere*

	Netto I		Netto II		Netto III	
	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik
Konstantledd	6,144	0,062	5,951	0,069	5,95974	0,06841
Forskere privat	0,159	0,006	0,158	0,005	0,15474	0,00543
Staten ellers	0,116	0,004	0,097	0,003	0,09147	0,00338
Privat sektor ellers	0,308	0,003	0,296	0,003	0,28581	0,00332
Erfaring i år	0,032	0,000	0,032	0,000	0,032	0,000
(Erfaring i år) <sup>2</sup>	-0,001	0,000	-0,001	0,000	-0,001	0,000
Utdanning i år	-0,313	0,013	-0,233	0,014	-0,231	0,014
(Utdanning i år) <sup>2</sup>	0,018	0,001	0,014	0,001	0,014	0,001
Ansiennitet i år	-0,001	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000
(Ansiennitet i år) <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kvinne	-0,091	0,002	-0,087	0,002	-0,088	0,002
Hum.fag			-0,325	0,004	-0,325	0,004
Ped.fag			-0,284	0,006	-0,285	0,006
Samf. og juss			-0,189	0,003	-0,191	0,003
Øko.adm.			-0,131	0,005	-0,134	0,005
Tekno			-0,171	0,003	-0,171	0,003
Prim.fag			-0,343	0,005	-0,344	0,005
Sam. og sikk.			-0,173	0,005	-0,173	0,005
Uoppgitt			-0,333	0,010	-0,336	0,010
Region	nei		nei		ja	
R2-justert	0,31		0,38			

Note: Referansegruppe for settet av dummy- variabler som definerer sektor og forskerstatus er statsansatte forskere. Referansegruppe for fagfelt er helse, sosial og idrettsfag. For definisjon av variable se avsnitt 2.2 og 2.3 Koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null på 1 prosent nivå er markert med en z.

Tabell 4A. Nettolønnsforskjeller innen hvert fagfelt etter sektor, forskerstatus, 2002-2003. Avhengig variabel: log timelønn, Heltidsarbeidende arbeidstakere med fullført hovedfag eller høyere

	Hum.fag		Ped.fag		Samf. og juss	
	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik
Konstantledd	5,135	0,229	6,946	0,331	5,871	0,147
Staten ellers	0,018	0,004	0,002	0,006	0,054	0,006
Privat sektor ellers	0,026	0,004	0,093	0,007	0,302	0,006
Erfaring i år	0,020	0,000	0,016	0,001	0,025	0,001
(Erfaring i år) <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Utdanning i år	-0,087	0,045	-0,410	0,065	-0,225	0,030
(Utdanning i år) <sup>2</sup>	0,006	0,002	0,020	0,003	0,012	0,001
Ansiennitet i år	0,001	0,001	0,004	0,001	0,009	0,001
(Ansiennitet i år) <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kvinne	-0,029	0,002	-0,058	0,005	-0,087	0,003
2003	0,020	0,002	0,020	0,004	0,010	0,003
R2-justert	0,29		0,32		0,37	
Antall obs.	21135		5848		34291	
	Øko.adm		Tekno		Helse	
Koeffisient	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik
Konstantledd	7,059	0,233	8,226	0,101	-2,178	0,144
Staten ellers	-0,016	0,019	-0,007	0,004	0,313	0,006
Privat sektor ellers	0,283	0,017	0,295	0,004	0,275	0,006
Erfaring i år	0,048	0,001	0,038	0,000	0,029	0,001
(Erfaring i år) <sup>2</sup>	-0,001	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,000
Utdanning i år	-0,464	0,048	-0,774	0,022	1,339	0,028
(Utdanning i år) <sup>2</sup>	0,023	0,002	0,042	0,001	-0,062	0,001
Ansiennitet i år	0,012	0,002	0,005	0,000	-0,011	0,001
(Ansiennitet i år) <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kvinne	-0,112	0,007	-0,057	0,002	-0,104	0,003
2003	0,011	0,007	0,014	0,002	0,073	0,003
R2-justert	0,39		0,43		0,36	
Antall obs.	7090		66023		25903	

Note: Referansegruppe for settet av dummy- variabler som definerer sektor og forskerstatus er statsansatte forskere. For definisjon av variable se avsnitt 2.2 og 2.3 Koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null på 1 prosent nivå er markert med en z.

*Tabell 5A. Netto- og bruttolønnsforskjeller etter institusjonstilhørighet, 1997-2003 under ett. Avhengig variabel: log timelønn, Heltidsarbeidende forskere*

	Brutto		Netto	
	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik
Konstantledd	5,091	0,001	4,700	0,029
Off høysk.	-0,012	0,002	0,004	0,001
Off inst.	0,017	0,002	0,047	0,001
Pr høysk.	0,085	0,004	0,064	0,003
Pr FoU	0,142	0,002	0,200	0,001
Erfaring i år			0,017	0,000
(Erfaring i år) <sup>2</sup>			0,000	0,000
Utdanning i år			-0,031	0,006
(Utdanning i år) <sup>2</sup>			0,004	0,000
Ansiennitet i år			0,010	0,000
(Ansiennitet i år) <sup>2</sup>			0,000	0,000
Kvinne			-0,046	0,001
1998			0,048	0,002
1999			0,044	0,002
2000			0,066	0,002
2001			0,092	0,002
2002			0,134	0,002
2003			0,145	0,002
R2-justert	0,07		0,63	
Antall obs.	78577			

Note: Referansegruppe for settet av dummy-variabler som definerer institusjonstilhørighet er universitetsansatte forskere. For definisjon av variable se avsnitt 2.2, 2.3. Koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null på 1 prosent nivå er markert med en z.

Tabell 6A. Nettolønnsforskjeller etter institusjonstilhørighet – med og uten kontroll for fagfelt og region. Avhengig variabel: log timelønn.  
Heltidsarbeidende forskere

	Netto I		Netto II		Netto III	
	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik	Koeffisient	Standardavvik
Konstantledd	4,700	0,029	4,62914	0,0296	4,618	0,030
Forskere privat	0,004	0,001	0,009	0,001	0,005	0,001
Staten ellers	0,047	0,001	0,045	0,001	0,041	0,001
Privat sektor ellers	0,064	0,003	0,079	0,003	0,073	0,003
Kvinne	0,200	0,001	0,188	0,001	0,186	0,001
Utdanning i år	-0,046	0,001	-0,037	0,001	-0,036	0,001
(Utdanning i år) <sup>2</sup>	-0,031	0,006	-0,020	0,006	-0,017	0,006
Ansiennitet i år	0,004	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000
(Ansiennitet i år) <sup>2</sup>	0,010	0,000	0,009	0,000	0,009	0,000
Erfaring i år	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
(Erfaring i år) <sup>2</sup>	0,017	0,000	0,018	0,000	0,018	0,000
Hum.fag			-0,053	0,003	-0,054	0,003
Ped.fag			-0,031	0,003	-0,034	0,003
Samf. og juss			-0,030	0,003	-0,031	0,003
Øko.adm.			0,017	0,003	0,015	0,003
Tekno			-0,013	0,003	-0,014	0,003
Prim.fag			-0,057	0,003	-0,067	0,004
Sam. og sikk.			0,018z	0,013	0,017z	0,013
Uoppgitt			-0,027	0,004	-0,031	0,004
Region	nei		nei		ja	
Års dummier	ja		ja		ja	
R2-justert	0,63		0,64		0,65	
Antall obs.	78577					

Note: Referansegruppe for settet av dummy- variabler som definerer sektor og forskerstatus er statsansatte forskere. Referansegruppe for fagfelt er helse, sosial og idrettsfag. For definisjon av variable se avsnitt 2.2 og 2.3 Koeffisienter som ikke er signifikant forskjellige fra null på 1 prosent nivå er markert med en z.

## Vedlegg B: Multivariat regresjon – i analyser av lønnsforskjeller

I denne rapporten presenteres resultater fra ulike regresjonsmodeller som er estimert ved hjelp av minste kvadraters metode. Fordelen med å bruke regresjonsanalyse er at vi kan kontrollere for variasjon i andre relevante kjennetegn som påvirker lønn og som samvarierer med de variablene vi ønsker å studere betydningen av. Ved å inkludere kontrollvariabler får vi dermed fram den isolerte effekten av den variabelen vi er spesielt interessert i.

Avhengig variabel i alle analysene er logaritmen til timelønnen; w. Analysene forutsetter at lønnsdannelsen kan beskrives ved følgende lineære modell:



$$(1) W_i = \alpha_0 + \alpha_1 SF_i + \alpha_2 X_i + \alpha_3 X_i \times SF_i + \alpha_4 T + \alpha_5 T \times SF_i + \varepsilon_i$$

hvor  $W_i = \ln(w_i)$  er den naturlige logaritmen til timelønn ( $w$ ),  $SF_i$  er et sett av dummyvariabler som karakteriserer observasjonene etter hvilken sektor de jobber i og om de er forskere eller ikke. Dummyvariablene tar verdien 1 hvis observasjonen tilhører den aktuelle analysegruppen; forskere i staten, andre statsansatte, forskere i privat sektor, andre ansatte i privat sektor eller ansatte i kommunene, og 0 ellers.  $X_i$  er kontrollvariabler, det vil si andre variabler enn sektor og forskerstatus som antas å påvirke lønn. I denne rapporten benyttes generelt antall år erfaring, antall år ansiennitet, antall år utdanning, de kvadrerte verdiene av disse variablene, og kjønn som kontrollvariabler. I tillegg benyttes i noen tilfeller utdanningens fagfelt. Fotskriften  $i$ , indikerer at variablene varierer mellom individer.  $T$  er et sett av dummyer som angir observasjonsårene; 1997-2001. Et alternativ til å kontrollere for observasjonsår ved å inkludere  $T$ , er å estimere lønnsrelasjonen (1) separat for hvert observasjonsår.  $\varepsilon_i$  er et restledd som fanger opp alle variasjoner i lønn som ikke forklares av sektor og forskerstatus (SF-dummiene), kontrollvariablene ( $X$ ) eller observasjonsår ( $T$ ). Det antas at  $\varepsilon_i$  er uavhengig av de forklaringsvariablene som inngår og normalfordelt. Den forventede (gjennomsnittlige) verdien av  $\varepsilon_i$  er 0.

Koeffisientene som estimeres med minste kvadraters metode er  $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$  og  $\alpha_5$ . Ut fra de estimerte verdiene;  $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_3$  og  $\hat{\alpha}_5$ , beregner vi nettolønnsforskjellen mellom gruppene og hvordan denne utvikler seg over tid. La oss se på et forenklet eksempel der  $\alpha_3=0$  og  $T=1$ . Det forventede (gjennomsnittlige) lønnsnivået for de som har  $SF=1$  og  $SF=0$ , men ellers de samme verdiene på alle  $X$ -variablene, blir da beregnet til henholdsvis:

$$(2) w(SF = 1, X) \approx e^{\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 X_i + \hat{\alpha}_4 + \hat{\alpha}_5} \quad \text{og} \quad w(SF = 0, X) \approx e^{\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_2 X_i + \hat{\alpha}_4}$$

*Nettolønnsforskjellen* blir definert som prosent forskjell i gjennomsnittlig lønnsnivå mellom individer med samme verdier på kontrollvariablene  $X$ , men ulik gruppetilhørighet ( $SF=1$  kontra  $SF=0$ ). Fra (2) får vi at denne nettolønnsforskjellen er gitt ved:

$$(3) \frac{w(SF = 1, X) - w(SF = 0, X)}{w(SF = 0, X)} \times 100 \approx (e^{\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_5} - 1) \times 100$$

Her gir  $\hat{\alpha}_5$  utviklingen i nettolønnsforskjellen mellom gruppene over tid. Alternativt kan denne utviklingen framkomme ved at (1) estimeres separat for hvert observasjonsår.

*Bruttolønnsforskjellen* er den gjennomsnittlige prosentvise forskjellen mellom lønnsnivået for alle individene med SF=1 og lønnsnivået for alle individene med SF=0. Dvs. forskjeller i gjennomsnittene som ikke er korrigert for at gruppene er ulikt sammensatt med hensyn til X-variablene. Når lønnsdannelsen defineres som i (2) kan dette forholdet uttrykkes:

$$(4) \frac{\bar{w}(SF=1) - \bar{w}(SF=0)}{\bar{w}(SF=0)} \times 100 \approx (e^{\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_5} e^{\hat{\alpha}_2(\bar{X}_{SF=1} - \bar{X}_{SF=0})} - 1) \times 100$$

Strek over variablene markerer gjennomsnittsverdier for gruppene. Fra (4) kan vi utlede at den totale prosentvise forskjellen i gjennomsnittslønningene (altså bruttolønnsforskjellen) er et resultat av to effekter:

*En nivåeffekt* som kan tolkes som lønnsforskjellen som oppstår fordi ansatte i forskjellige grupper med samme egenskaper (verdier på X-variablene) får ulik lønn:  $(e^{\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_5} - 1) \times 100$

*En sammensetningseffekt* som kan tolkes som lønnsforskjellen som oppstår fordi gruppelemmene har ulike gjennomsnittsverdier på X-variablene:  $(e^{\hat{\alpha}_2(\bar{X}_{SF=1} - \bar{X}_{SF=0})} - 1)$

Vi har ikke brukt likhetstegn i likningene (2) til (4). Det er fordi den tolkingen som gis bare er tilnærmet riktig i forhold til tolkningene forventet lønn i relasjon (2) og forskjeller i aritmetiske gjennomsnitt i relasjonene (3) og (4).<sup>13</sup>

Ved å benytte minste kvadraters metode på relasjon (1) sammenlignes aritmetiske gjennomsnitt av logaritmen til  $w$ . Når disse transformeres tilbake til ikke logaritmisk form representerer de imidlertid sammenligninger av geometriske gjennomsnitt. Det vi gjør er derfor å analysere forskjeller i geometriske, ikke aritmetiske, gjennomsnitt mellom gruppene. Sammenligninger av geometriske gjennomsnitt gir lite intuitiv forståelse. Aritmetiske og geometriske gjennomsnitt er ofte tilnærmet sammenfallende. I figur 2 (i hovedteksten) vises bruttolønnsforskjellen beregnet direkte som aritmetiske gjennomsnitt. I figur 4 vises bruttolønnsforskjellen beregnet som geometriske gjennomsnitt ved at relasjon (1) estimeres med bare dummyvariabler for sektor og forskerstatus (SF-

<sup>13</sup>. Den korrekte formuleringen for forventet lønn, gitt forutsetningene, er uttrykkene i (2)

multiplisert med:  $E(e^{\epsilon_i} | X) > 1$  som er korrelert med  $X$  selv om  $E(\epsilon_i | X) = 0$ .  $E$  markerer her forventet verdi. Se Petersen (2002) for nærmere forklaring.

variablene). Som de fremgår er disse verdiene ikke helt, men nesten sammenfallende.

*Belønningsstruktur etter sektor og forskerstatus:* Siden logaritmen til timelønn er spesifisert som den avhengig variabelen kan de estimerte koeffisientene til de kontinuerlige kontrollvariablene;  $\hat{\alpha}_2$ ,  $\hat{\alpha}_3$ , tolkes som den relative endringen i timelønn;  $\frac{dw}{w}$  (der d symboliserer absolutt endring), som fremkommer ved en enhets endring i den uavhengige kontroll variabelen. Koeffisientene til samspillsleddene mellom SF og X variablene  $\hat{\alpha}_3$  gir da uttrykk for differansen mellom de ulike gruppernes belønningssystemer med hensyn til de generelle kompetansevariablene; ansiennitet, utdanningsår og yrkeserfaring. Denne forskjellen kan også framkomme ved at (1) estimeres separat for hver analysegruppe.

*Mål for lønsspredning:* Målene for lønsspredning som benyttes i avsnitt 3.5 har følgende formelle formulering:

Standardavviket =  $\sqrt{\text{Var}(W_i)}$ ,  $\text{Var}(W_i) = \frac{1}{N_j} \sum (W_i - \bar{W}_j)^2$  der  $N_j$  er

antall observasjoner i gruppe j og  $\bar{W}_j$  er gjennomsnittet for log timelønn i gruppe j.

RMSE =  $\sqrt{\text{Var}(\hat{\epsilon}_i)}$ ,  $\text{Var}(\hat{\epsilon}_i) = \text{Var}(W_i) - \text{Var}(\sum_k \hat{\alpha}_k Z_k)$ ,  
 $Z = [\text{SF}, X, T]$ .



---

## Litteratur

- Autor, D.H., L.F. Katz og A.B Kreuger (1998), «Computing Inequality: Have Computers Changed the Labour Market?» *Quarterly Journal of Economics*, CXIII, 1169-1214.
- Barth, E., og M. Røed (1999), «Avkastning av utdanning i Norge 1980-1995.» *Søkelys på arbeidsmarkedet*, 16: 69-78.
- Barth, E., og M. Røed (2001), «Do we need all that higher education?» I: R.Asplund (red), *Education and earnings, futher evidence from Europe*, Helsinki:ETLA.
- Barth, E. (2000), «Lønnsdannelsen i offentlig sektor.» *Sosialøkonomen*, 54 : 14-19.
- Barth E., og K. O.Moene (2000), «Er lønnsforskjellene for små?», I: NOU 2000:21, vedlegg 3.
- Barth E. og H.Dale-Olsen (2003), «Regionale lønnsforskjeller» Vedlegg 4, NOU 2003:13
- Barth E. , M.Røed, P. Schøne og H Torp (2004) , Arbeidsmarkedet for akademikere. ISF-rapport 2004:9
- Bjørnstad R., Å.Cappelen, I. Holm og T.Sjerpen, *Past and future Changes in the Structure of Wages and skill*, Documents 2000/04, Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Gottschalk, P. and T.M. Smeeding (1997), «Cross-National Comparisons of Earnings and Income Inequality, *Journal of Economic Litterature*, XXXV, 633-687.
- Petersen T. (2002), *Functional Form For Continuous Dependent Variables: Raw Versus Logged Form*, University of California, Berkely.
- Røed M. og P. Schøne (2003), *Forske eller administrere – hva lønner seg?* ISF-rapport 2003:6. Oslo: Institutt for samfunnsforskning.
- Røed M. og P. Schøne (2004), *Forskernes plass i den norske lønnsfordelingen*. ISF-rapport 2004:4
- Schøne, P. (2004), *Lønnsforskjeller i offentlig og privat sektor*. ISF-rapport 2004:1. Oslo: Institutt for samfunnsforskning.
- Statistisk sentralbyrå (2000), *Norsk standard for utdanningsgruppering*, Norges offisielle statistikk, Oslo.
- Torp H. og P. Schøne (2005), «Økt avkastning av utdanning etter 2000». *Søkelys på arbeidsmarkedet*, 22: 95-103.

# Institutt for samfunnsforskning

## Rapport 2005:12

<i>Forfatter/Author</i> Marianne Røed og Pål Schøne
<i>Tittel/Title</i> Forskning eller høy lønn? Lønnsutviklingen for norske forskere 1997–2003
<i>Sammendrag</i> I denne rapporten studerer vi lønnsutviklingen for forskere ansatt i privat og offentlig sektor, fra og med 1997 til og med 2003. Hensikten er å gi en beskrivelse av disse gruppernes lønn med hensyn til nivå, spredning og endring over tid, sammenlignet med tilsvarende arbeidstakergrupper innen privat og offentlig sektor. I beskrivelsene fokuserer vi for det første på lønnsforskjeller mellom forskere og andre arbeidstakergrupper med lang høyere utdanning. For det andre beskrives lønnsforskjeller mellom forskere ansatt ved forskjellige typer institusjoner innen privat og offentlig sektor: Universiteter, offentlige høyskoler, offentlige institutter, private utdanningsinstitusjoner eller forsknings- og utredningsvirksomhet innen private virksomheter. Sektor, forskerstatus og institusjonstilhørighet står altså sentralt i de beskrivelsene som gis av forskernes plass i den norske lønnsfordelingen.  Alle analysene er basert på grunnlagsdataene til Statistisk sentralbyrås Lønnsstatistikk. Resultatene viser at statsansatte forskere har et noe lavere lønnsnivå enn høyt utdannede med tilsvarende generell kompetanse innen andre deler av offentlig sektor. I forhold til sammenlignbare kompetansegrupper innen privat sektor, er lønnsnivået betydelig lavere. Lønnsgapet mellom forskere og andre grupper har blitt større i løpet av perioden.
<i>Emneord</i> Lønnsforskjeller, sektortilknytning, offentlig og privat sektor, forskere
<i>Summary</i> This report analyses the wage gap between researchers working in the public and private sector in Norway and other groups of highly educated employees in the private and public sector. The period we study is 1997–2003. The data available is representative for the Norwegian population of highly educated employees and contains information about individual wage levels and skill characteristics. The results show that publicly employed scientific personnel have a relatively low hourly wage compared to other groups of highly educated employees in the public sector, and a considerably lower wage than the comparable groups in the private sector.
<i>Index terms</i> Wage differences, public and private sector, scientific staff