

Rapport
5/1999

Utdanning og livsinntekt i Norge

Oddbjørn Raaum
Tom Erik Aabø
Thomas Karterud



Utdanning og livsinntekt i Norge

Oddbjørn Raaum
Tom Erik Aabø
Thomas Karterud

Sammendrag: Rapporten studerer avkastningen av utdanning i Norge målt ved livsinntekter (18-59 år) konstruert på bakgrunn av individuelle pensjonspoenghistorier fra 1971 til 1995. Livsinntektsberegningene tar hensyn til at utdanning medfører tapt inntekt mens en går på skole, men korrigerer ikke for utdanningsstipend /lån eller variasjon i arbeidstid og pensjonsrettigheter mellom utdanningsgrupper. Rapporten viser blant annet at: (i) Utdanning utover 3-årig videregående skole gir positiv avkastning i form av økt livsinntekt, men avkastningen av 2-4 års høyere utdanning er lav, spesielt for menn. (ii) Lange universitets- og profesjonsutdanninger gir i gjennomsnitt høy avkastning, men det er stor forskjeller mellom høyinntektsgruppene (siviløkonomer, jurister, medisiner og sivilingeniører) og de med svært lav avkastning (hovedfag universitet). (iii) De som fullfører 3-årig videregående skole oppnår en betydelig høyere livsinntekt enn de som slutter før. (iv) Avkastningen av utdanning er generelt sett lavere når den måles ved livsinntekt, enn målt ved inntektsforskjeller på et gitt tidspunkt. Livsinntektsforskjeller er imidlertid følsomme overfor valg av diskonteringsrente, siden inntektene fordeler seg ulikt over livsløpet for ulike utdanningsgrupper.

Nøkkelord: Utdanning, inntekt, livsløpsperspektiv

Kontakt: oddbjorn.raaum@frisch.uio.no www.frisch.uio.no, tlf 22 95 88 22

Rapporten inngår i prosjektet 1104 *Avkastning av utdanning i Norge*, finansiert av KUF i forbindelse med NOU 1999:33 NYTTIGE LÆREPENGER – Om utdanningsfinansieringen gjennom Lånekassen og Inntektsavdelingen i Arbeids- og administrasjonsdepartementet. Takk til Knut Røed og Marit Wårum for verdifulle kommentarer og til Statistisk sentralbyrå for tilrettelegging av data.

ISBN 82-7988-006-2
ISSN 1501-9721

1. Innledning	3
2. Avkastning av utdanning i Norge	5
3. Skoleår, utdanningstyper og endringer i utdanningssystemet i Norge	10
3.1 Data for høyeste fullførte utdanning	10
3.2 Endringer i det norske utdanningssystemet og fødselskohortenes høyeste utdanning	10
4. Datagrunnlaget for livsinntektsberegninger.....	13
4.1 Inntektsberegning fra pensjonspoeng og betydningen av øvre grense for opptjening	13
4.2 Yrkesdeltaking og inntektsberegninger før og etter avsluttet utdanning	19
4.3 Prediksjon av årsinntekt utenfor observasjonsvinduet.....	20
5. Livsinntekter etter kjønn og utdanning	22
5.1 Inntektsprofiler over livsløpet (18-59 år).....	22
5.2 Livsinntekter etter utdanningslengde, kjønn og kohort	24
6. Livsinntekter etter skatt	33
7. Utviklingen i utdanningseffekter 1971-1995	36
8. Livsinntekter for ulike utdanningstyper.....	42
9. Oppsummering og konklusjoner.....	48
Livsinntekt for menn.....	48
Livsinntekt for kvinner	49
Er avkastningen av utdanning ulik for menn og kvinner?	49
Betydningen av diskontering	50
Er det forskjell mellom kohorter?	50
Livsinntektsforskjeller etter skatt.....	51
Års- eller livsinntekt? Er det forskjell i avkastning av utdanning?.....	51
Livsinntekter for utdanningsgrupper	52
Avsluttende kommentarer.....	52
Referanser	54
Appendiks	55
Avkastning av utdanning	55
Data for høyeste fullførte utdanning og endringer i det norske utdanningssystemet ...	57
Årsinntekter for personer født 1936.....	65
Empiriske standardavvik.....	66

1. Innledning

Sammenhengen mellom individers utdanningsnivå og inntekt, ofte kalt “avkastningen av utdanning”, kan være av interesse utfra ulike synsvinkler. I den grad inntektsforskjeller avspeiler ulik produktivitet vil avkastningen danne et utgangspunkt for vurdering av den samfunnsøkonomiske avkastningen av investering i utdanning. Inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper henger dessuten nært sammen med inntektsulikhet i samfunnet og reproduksjon av ulikhet over generasjoner. Privatøkonomisk avkastning ved ulike typer utdanning må også forventes å påvirke ungdommens utdanningsvalg. Ønsker en at utdanningsfinansieringen skal bidra til å utjevne eventuelle forskjeller i materiell levestandard over livsløpet på tvers av utdanningssgrupper, vil de inntektsgevinstene ulike utdanninger gir være av betydningen for både nivået på og innretningen av stipend og lån til studenter.

Avkastningen av utdanning anslås vanligvis på bakgrunn av inntektsforskjeller mellom personer med ulik lengde på sin utdanning *på ett gitt tidspunkt*. Ofte korrigerer en for (så) mange faktorer (som mulig) av betydning for både utdanningskarrierer og inntektsmuligheter, se oversikt i Barth og Røed (1999a,b) og Raaum (1999). Med enkelte unntak fokuserer norske studier på den *gjennomsnittlige inntektsgevinsten ved ett ekstra skoleår*.

I denne artikkelen beregnes avkastningen av utdanning med utgangspunkt i individers faktiske inntektshistorie over livsløpet, uten å forutsette en konstant skoleårseffekt. Grunnlaget for individuelle inntektshistorier er data for personers opparbeidede pensjonspoeng (årlig) for årene 1971-1995. Ved hjelp av de observerte pensjonspoengene konstrueres årlige inntekter på individnivå. Livsinntektene er beregnet på bakgrunn av observerte inntektsprofiler over livsløpet (18-59 år) for ulike utdanningsgrupper, etter kjønn og fødselskohort.¹ Det er grunn til å understreke at vi *ikke* korrigerer for forskjeller i andre inntektsbestemmende faktorer som samvarierer med utdanning. Dette innebærer at inntektsforskjellene som beregnes overvurderer effekten av utdanning, se Card (1999) eller Raaum og Aabø (1999a,b). Vårt inntektsmål fanger opp både timelønnsforskjeller og ulikhet i arbeidstid mellom utdanningsgrupper. Det er ikke uvanlig at personer benytter utdanningen til andre jobber enn “standard-yrket” den er ment å kvalifisere for. I våre beregninger inngår

¹ Inntektshistorien er observert for 25 år og predikert for de resterende.

personenes faktiske inntektsutvikling og den kan meget vel avvike fra den majoriteten som lønstatistikkene typisk dekker.

Vi fokuserer på 3 fødselskohorter (1936, 1944, 1953) der utdanningsfordelingen er svært forskjellig. Andelen med obligatorisk skole har falt kraftig over tid, mens stadig flere oppnår videregående og høyere utdanning. Ved å studere kohorter med ulik sammensetning kan vi kaste lys over hvordan endringene i kohortenes utdanningsnivå eventuelt har bidratt til å endre avkastningen av utdanning i Norge.

Livsinntektsberegninger innebærer sammenlikning av inntektsstrømmer som fordeler seg ulikt over individenes levetid. Siden de fleste av oss er grunnleggende utålmodige, det eksisterer renteavkastning på finanskapital og ressurser brukt i utdanningssektoren har alternativ anvendelse, er det rimelig å tillegge en krone større vekt jo tidligere den blir tjent. Selvom de fleste kan være enige om at en diskonteringsrente på null er urimelig, finnes intet allment akseptert nivå.

Artikkelen er organisert som følger. I det neste kapittelet drøftes begrepet “avkastning av utdanning” og vi antyder kort hvordan våre livsinntektsberegninger er relatert til et mer generelt avkastningsmål. Vi gir også en kort oversikt over viktige funn i norske empiriske studier av sammenhengen mellom individers utdanning og inntekt. Datagrunnlaget for inndeling av utdanning etter lengde og fagfelt, og endringene i fødselskohortenes utdanningsnivå beskrives i kapittel 3. Vår framgangsmåte ved beregning av årsinntekter fra pensjonspoengshistorien beskrives deretter, i kapittel 4.

Hovedresultatene i rapporten finnes i kapittel 5. Først beskrives inntektsprofilene over livsløpet, etter utdanningens lengde og separat for kvinner og menn. Disse profilene blir så benyttet til å beregne den gjennomsnittelige livsinntekten for ulike utdanningslengder. I tillegg til en grundig drøfting av sammenhengen mellom utdanningslengde og livsinntekt, ser vi på (i) forskjeller mellom menn og kvinner, (ii) betydningen av diskonteringsfaktoren og (iii) forskjeller mellom fødselskohortene.

Den privatøkonomiske avkastningen av utdanningsinvesteringer påvirkes av progressiviteten i skattesystemet og i kapittel 6 foretar vi en enkel justering av bruttoinntektene basert på skattesystemet i 1995. Dette gir oss en indikasjon på betydningen av progressiviteten i skattesystemet og hvordan livsinntektsforskjellene etter skatt ser ut.

I kapittel 7 drøfter vi i hvilken grad de relative inntektsforskjellene mellom personer med ulik utdanningslengde er avhengig av om grunnlaget er årsinntekter eller inntektsstrømmen over livsløpet.

Mens rapportens hovedfokus er på sammenhengen mellom inntekt og utdanningslengde, grupperer vi i kapittel 8 etter fagfelt (yrker).² Formålet er å kaste lys over heterogeniteten innen høyere utdanning.

Kapittel 9 oppsummerer hovedresultatene i rapporten.

2. Avkastning av utdanning i Norge

I et økonomisk perspektiv er utdanning en investering. Sett utfra den enkelte students synpunkt går en glipp av inntekt mens en går på skole, samtidig som det tar lengre tid før en begynner å tjene penger i full jobb.³ I tillegg kan selve utdanningen koste på grunn av skolepenger, utgifter til bøker og flyttekostnader. På den annen side gir lengre utdanning høyere lønn og flere valgmuligheter i yrkeslivet etter endt skolegang. Lengre utdanning gir også en delvis forsikring mot arbeidsløshet idet både sannsynligheten for å bli rammet – og varigheten på en eventuell arbeidsløshetsperiode – er mindre jo høyere utdanning personen har.

Det finnes ingen entydig og allment akseptert metode for å måle lønnsomheten ved denne investeringen, dvs. avkastningen av utdanning. Ofte brukes avkastning av utdanning synonymt med den relative inntekts- eller lønnsforskjellen mellom utdanningsgrupper på ett gitt tidspunkt. Dersom vi definerer avkastningen med utgangspunkt i en sammenligning av inntektsstrømmer over livsløpet for alternative utdanningsnivåer, finner vi at flere forhold spiller inn, se appendiks for en formell beskrivelse og diskusjon i Raaum (1999). Den samlede effekten på livsinntekten av lengre skolegang består av ulike komponenter; Mer utdanning gir en høyere inntektsstrøm etter endt utdanning. Kostnadene består av tre ulike komponenter idet ett ekstra skoleår medfører (i) færre yrkesaktive år, (ii) direkte kostnader⁴ til skolebøker, studieavgifter og flytting og (iii) en utsettelse av inntektstrømmen. Det er vanlig å kalle

² For enkelte yrker med mellomlang høyere utdanning, lærere, sykepleiere osv, er det en viss variasjon i antall skoleår.

³ Utsettelsen har betydning når (nå)verdien av inntektsstrømmen avhenger av fordelingen over livsløpet, dvs. ved en positiv diskonteringsrente.

relative inntektsforskjeller mellom ulike utdanningsgrupper for avkastningen av utdanning (“return to schooling”). Men dette er kun korrekt om vi ser bort fra kostnadene (i) og (ii) nevnt over, se diskusjon i Heckman m.fl (1999) og Raaum (1999).

Vårt livsinntektmål er en veidd sum av inntekter over aldersspennet 18-59 år.⁵ Inntekt under utdanning er den som faktisk tjenes og målet fanger opp både timelønnsforskjeller og ulikhet i arbeidstid mellom utdanningsgrupper. Når vi ser bort fra inntekter etter fylte 59 år utelukker vi år av den yrkesaktive karrieren der inntektsforskjellene mellom utdanningsgrupper er høyest. Således undervurderer vi avkastningen av utdanning.⁶ Det er også andre forhold som ikke er tatt hensyn til i våre livsinntektsberegninger. Høyere utdanning forsikrer (delvis) individet mot inntektsbortfall og øvrige kostnader ved arbeidsløshet. Videre gir høyere utdanning også bedre pensjonsrettigheter når disse, som i Norge, er basert på inntektsbanen som yrkesaktiv.

Det finnes en rekke norske studier av effekter av utdanning på individers lønns- eller inntektsnivå. Som i vår studie anslås effekten av *høyeste fullførte utdanningsnivå*, enten målt ved standard antall år det tar å gjennomføre utdanningen eller type utdanning (videregående, kort høyere utdanning etc).⁷ Ulike studier av utdanningseffekter på lønn eller inntekt i Norge viser et relativt ensartet bilde, der et ekstra års utdanning i gjennomsnitt gir mellom 4,5 og 6 prosent høyere inntekt (lønn), se oversikter i Barth og Røed (1999a,b) og Raaum (1999). Det synes også være enighet om at utdanningseffektene er svært like for kvinner og menn, samtidig som lønnsforskjellene mellom grupper med ulik utdanning er større i privat enn i offentlig sektor.⁸

⁴ Utdanningsstipender kommer imidlertid til fratrukk og rentefritak under studietiden representerer også en implisitt støtte. I tillegg kommer at mange elever og studenter har ekstrajobb ved siden av. Alt i alt synes de direkte nettokostnadene for studenter i Norge relativt små.

⁵ Data for beregning av livsinntekt og fremgangsmåten vi benytter vil bli nærmere beskrevet i kapittel 4.

⁶ Det er imidlertid svært mange som trekker seg tilbake fra yrkeslivet som 60-åringer og yrkesaktiviteten samvarierer sterkt med både utdanningsnivå og inntektsnivå. Dette skaper et seleksjonsproblem, samtidig som vi ikke observerer den enkeltes tilbaketrekking fra yrkeslivet. Et utvidet livsinntektsmål kunne anslått inntekt og pensjon etter fylte 59 år for ulike utdanningsgrupper, men dette ville bryte med opplegget forøvrig siden dette baserer seg på faktiske opptjente inntekter. Dessuten vil avkastningsmålet være betinget med hensyn på når arbeidstakeren pensjonerte seg og levealder.

⁷ Dette bør ikke forveksles med antall år en person faktisk har tilbrakt på skolebenken. Få studier har fokusert på variasjon i effekt etter utdanningens innhold. Med få unntak er informasjon om høyeste fullførte utdanning hentet fra det sentrale utdanningsregisteret i Statistisk sentralbyrå, se nærmere omtale i kapittel 4.

⁸ Utdanningseffekten er definert som relative lønns- eller inntektsforskjeller mellom personer av samme kjønn (eller som jobber i samme sektor) med ulik utdanningslengde. Dette betyr at de absolutte inntektsforskjellene kan være større for menn enn for kvinner.

Flere studier estimerer utdanningseffekter med en fleksibel modell der lønnseffekten av et ekstra skoleår, eller utdanningstype, tillates å variere med utdanningsnivået. I motsetning til en rekke andre land som blant annet USA, tyder norske studier på *at effekten av ekstra skolegang varierer med hvilket nivå en er på i utgangspunktet*. Hægeland, Klette og Salvanes (1999) viser at sammenhengen mellom antall skoleår og inntekt er nesten flat mellom 13 og 15 år i 1990. Det er endog tegn til at inntektsnivået i gjennomsnitt er lavere for grupper med 15 enn for de med 13-14 års skolegang. Tilsvarende mønster finnes i både Asplund et al (1996) og Raaum og Aabø (1999a).

Moen og Semmingsen (1996) skiller seg på flere måter ut fra øvrige studier. I tillegg til å fokusere på en rekke ulike utdanningsgrupper med høyskole eller universitet, estimeres *livsinntekten* med utgangspunkt i Folketellingsdata for 1980 og 1990. Moen og Semmingsen tar også hensyn til ikke-linearitet i skattesystemet, utdanningsstipend og rentefordel under studietida. Livsinntekten er således et anslag på disponibel inntekt over livsløpet og kalkuleres under ulike diskonteringsrater (2 og 5 prosent). Referanse kategorien som gruppene med høyere utdanning sammenliknes med utgjøres av personer med fullført videregående skole (enten allmenn eller yrkesfaglig retning). Ikke overraskende finner de at “Siviløkonomer, leger og jurister har høyest inntekt. Sykepleiere og lærere er blant de som tjener minst, og har en inntekt som er lavere enn referansegruppen. For de fleste grupper finner vi at personer i offentlig sektor tjener mindre enn personer utenfor offentlig sektor”, s.4. Inntektsforskjellene mellom utdanningsgruppene synes også å være (relativt) større utenfor offentlig sektor. Moen og Semmingsen finner heller ingen “entydig sammenheng mellom kjønn og lønnsomheten av å ta utdanning”, s.4. Livsinntektsforskjellene Moen og Semmingsen finner er generelt sett betydelig lavere enn det ordinære tverrsnittstudier avdekker av sammenheng mellom årsinntekt og utdanning.

Pedersen (1995) kalkulerer også nåverdien av inntektsstrømmen (og internrenten) for ulike grupper høyere utdanning. I motsetning til Moen og Semmingsen benyttes ikke individdata for inntekt, men gjennomsnittlønn fra ulike typer lønnsstatistikk.⁹ Konklusjonene er i tråd med hva Moen og Semmingsen finner.

⁹ Ulempen ved dette er at mange ikke benytter utdanningen i “standard”-yrket den er ment for og deres inntektsutvikling kan meget vel avvike fra den majoriteten som lønnsstatistikkene typisk dekker.

På tross av en stor internasjonal litteratur er det få norske studier som prøver å korrigere for mulig seleksjonsskjevhet ved estimering av utdanningseffekter på lønn eller inntekt.¹⁰ I denne studien tar vi ikke hensyn til at personenes utdanningsnivå samvarierer med andre observerbare eller uobserverbare inntektsbestemmende faktorer. Det er overveiende sannsynlig at dette bidrar til at livsinntektseffekten av både videregående og høyere utdanning overvurderes, fordi personer med lengre utdanning gjennomgående også har andre egenskaper som virker positivt inn på deres inntektsmuligheter, se for eksempel Raaum (1999) eller Raaum og Aabø (1999).

Avslutningsvis er det viktig å presisere at avkastning av utdanning slik den beregnes i denne rapporten, er et relativt mål på prosentvise inntektsforskjeller mellom personer med ulik utdanning, innen ulike “grupper”. Våre grupper består av menn og kvinner i tre ulike fødselskohorter. Når vi sammenlikner avkastning for menn og kvinner, betrakter vi de relative og ikke de absolutte inntektsforskjellene mellom grupper av samme kjønn med ulik utdanning. Økende materiell levestandard (økonomisk vekst) som hever realinntekten for alle, vil føre til at de absolutte levestandardsforskjellene mellom utdanningsgrupper er stigende over tid, selv om avkastningen er uendret. På den annen side kan høyere materiell levestandard gi stadig mindre uttelling i form av økt velferd. Dette trekker i retning av at absolutte velferdsforskjellene ikke nødvendigvis er økende, selvom realinntektsvekst gjør alle rikere.

Har effekten av utdanning endret seg over tid?

Økningen i utdanningsnivået i Norge har vært formidabel de siste 30 årene, se Jørgensen (1993), OECD (1997), Barth og Røed (1999a) og neste kapittel i denne rapporten. Har denne økningen i rekruttering til videregående og høyere utdanning redusert lønnseffekten av lengre skolegang? I de fleste foreliggende empiriske studier er svaret nei, men kunnskapen om utviklingen på 1990-tallet er svært begrenset. I motsetning til utviklingen i mange andre vestlige land, spesielt i USA, finner de fleste norske studier at effekten av utdanning har holdt seg stabil fra 1980 og fram til begynnelsen av 1990-tallet. Hægeland et al konkluderer med at lønnseffekten av utdanning var uendret fra 1980 til 1990, både i privat og offentlig sektor.

¹⁰ Hægeland, Klette og Salvanes (1999) og Raaum og Aabø (1999a,b) er unntakene, se også omtale av internasjonale studier i Card (1999) eller Raaum (1999).

Levekårsundersøkelsene i perioden 1980-1995 har vært benyttet både av Kahn (1998), Barth og Mehlum (1993), Barth og Kongsgård (1996) og Barth og Røed (1999b). Etter en svak økning i utdanningspremien i 1983, falt den igjen og har siden holdt seg stabil. Schøne (1997) ser på utviklingen i staten på 1990-tallet. Også her har utdanningseffekten ligget stabilt rundt 4 prosent per skoleår. Ser en nærmere på utviklingen i privat sektor fram til 1995 er det visse tegn til økning i lønnseffekten av utdanning på 1990-tallet, se Barth og Kongsgård (1996) og Barth og Røed (1999b).

Moen og Semmingsen (1996) presenterer livsinntektsberegninger for høyere utdanning både i 1980 og 1990. De konkluderer med at "gevinsten ved å ta utdanning gjennomgående er lavere i 1990 enn i 1980. Dette kan skyldes at tilbudet av personer med høyere utdanning har økt", s.75.

Mange andre forhold enn utdanningsnivået har endret seg de 20-30 siste årene og strukturelle endringer i teknologi, internasjonal konkurranse/handel mm. gjør det vanskelig å identifisere eventuelle virkninger det økte tilbudet av høyt utdannet arbeidskraft har hatt. Stabiliteten i lønnsforskjellene i Norge og spesielt på tvers av utdanningsgrupper kan være et resultat av flere krefter som trekker i motsatte retninger. Teknologiske endringer og endringer i internasjonal konkurranse kan ha skiftet etterspørselen etter både lavt og høyt kvalifisert arbeidskraft, men motvirkende tilbudsskift har holdt relative lønninger i sjakk.

Institusjonelle aspekter ved lønnsfastsettelsen i Norge er nok også en viktig forklaring på de stabile lønnsforskjellene, se Barth og Røed (1999b). Sentraliseringen av lønnsfastsettelsen som fant sted i 1988 og gradvis videreført utover på 1990-tallet har bidratt til å løfte det relative lønnsnivået for grupper i den nedre delen av lønnsfordelingen, se Kahn (1998). Det er neppe tvil om at dette har ført til at lønnsnivået til lavt utdannet arbeidskraft har holdt seg oppe. Samtidig kan sentraliseringen av lønnsfastsettelsen også ha bidratt til å holde høylønnsgruppene i sjakk. Resultatet er relativt stabile lønnsforskjeller mellom utdanningsgruppene.

3. Skoleår, utdanningstyper og endringer i utdanningssystemet i Norge

3.1 Data for høyeste fullførte utdanning

Vi bygger på data for høyeste fullførte utdanning pr. oktober 1993 og fullføringstidspunkt for denne utdanningen fra utdanningsregisteret. Utdanningsvariablen er en 6-sifret kode der de ulike sifrene inneholder informasjon om henholdsvis utdanningens nivå, fagfelt, faggruppe, utdanningsgruppe og enkeltutdanning (jfr Standard for utdanningsgruppering, SSB). Ved å benytte "klassetrinn", dvs. standard antall skoleår for den enkelte utdanning (utdanningens varighet pluss varighet av nødvendig forutdanning), er vår fokus rettet mot standard lengde på utdanningen og ikke innholdet. Vi presenterer også beregninger av inntektsforskjeller etter fagfelt ("yrker"). Høyeste fullførte utdanning omfatter offentlig godkjent utdanning med varighet på minst 300 timer. Det betyr for eksempel at enkelte AMO-kurs organisert av arbeidsmarkedsetaten kan komme med mens kursing og bedriftsintern opplæring vanligvis ikke kommer med i høyeste fullførte utdanning.¹¹

Statistikkgrunlaget for høyeste fullførte utdanning slik den fremkommer i utdanningsregisteret er i hovedsak Folke- og bolig tellingen 1970 og 1980, samt årlige meldinger fra norske utdanningsinstitusjoner om fullført utdanning etter 1970. Data fra Lånekassen er fra 1985 benyttet til å identifisere utdanning norskfødte personer har fullført i utlandet. Opplysninger om utenlandsfødte personers utdanning fullført i utlandet er basert på en særskilt spørreundersøkelse i forbindelse med Folke- og bolig tellingen 1990.

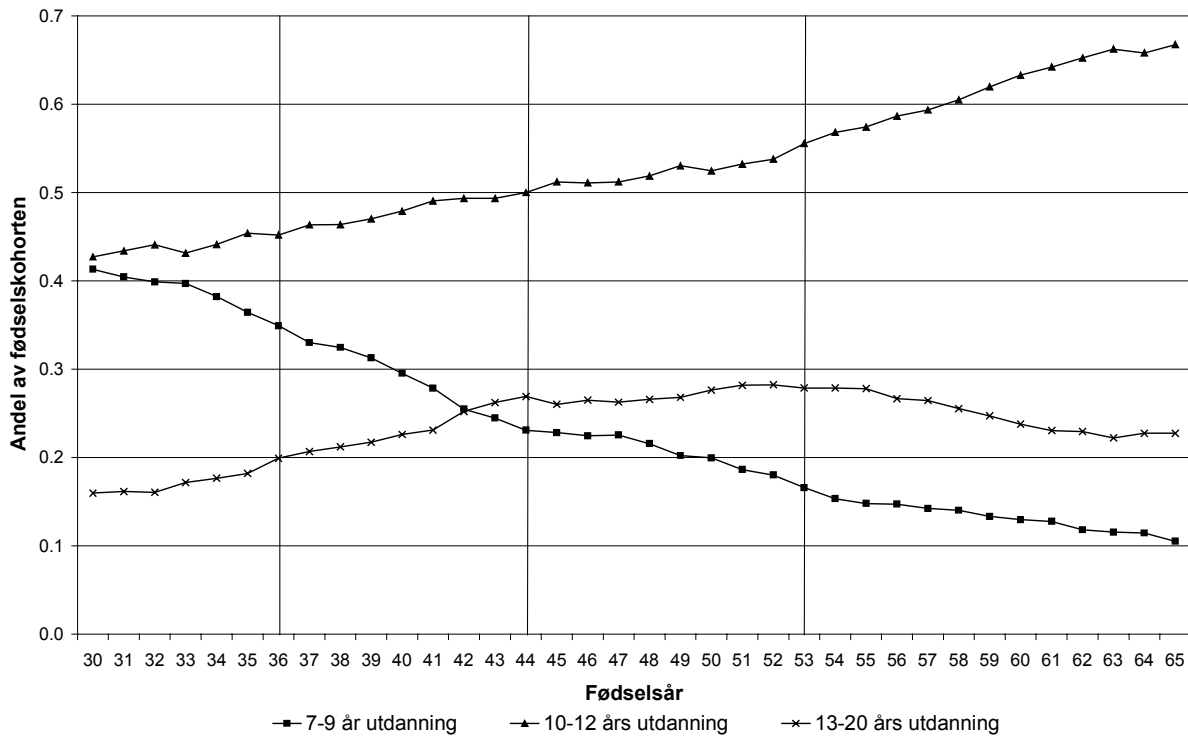
*3.2 Endringer i det norske utdanningssystemet og fødselskohortenes høyeste utdanning*¹²

De kohortene vi studerer, dvs. personer født i perioden 1936-53, tok sin utdanning i en periode da det norske utdanningssystemet gjennomgikk vesentlige endringer. Den viktigste var hevingen av den lovpålagte minimumsutdanningen fra 7 til 9 år som foregikk på 1960-tog fram til miden av 1970-tallet, men det skjedde også vesentlige endringer i tilbudet av både videregående og høyere utdanning, se nærmere omtale i appendiks. For å illustrere endringen i utdanningsfordelingen over tid har vi sett på høyeste fullførte utdanning 1993 etter kjønn og

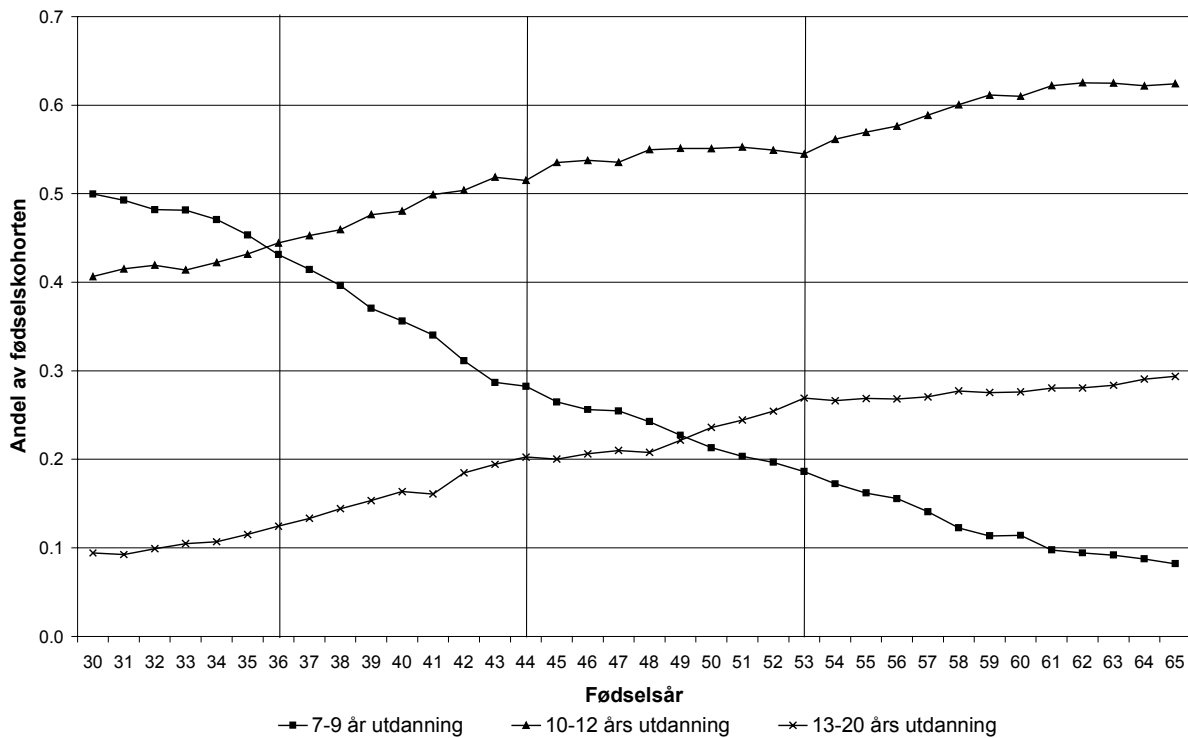
¹¹ Påbegynt men ikke fullført utdanning vil ikke bli registrert med det nivået den fullførte utdanningen svarer til, men "utdanningen" kan bli registrert på et lavere nivå avhengig av om utdanningen formelt er inndelt i ulike trinn og eksamen på et lavere trinn er bestått. Ny utdanning på samme nivå som tidligere bestått utdanning vil bli registrert i utdanningsregisteret og overskrive den gamle utdanningen, men klassetrinn knyttet til høyeste fullførte utdanning vil ikke endres.

¹² Basert på Utdanning i Norge, SSB 1997 og Historisk statistikk 1994 SSB, kap 5.

Figur 3.1. Utdanningsfordeling etter fødselsår. Hovedgrupper. Menn.



Figur 3.2. Utdanningsfordeling etter fødselsår. Hovedgrupper. Kvinner.



fødselsår for personer født 1930 til 1965¹³. Kommentarene nedenfor er i hovedsak knyttet til fødselskohortene 1936, 1944 og 1953 som ellers analyseres i rapporten, mens de andre fødselskohortene er tatt med for å illustrere den underliggende utviklingen i utdanningsfordelingen.

Figurene 3.1 og 3.2 viser fordelingen på grunnskole (7-9 år), videregående skole (10-12 år) og høyere utdanning (13-20 år) for henholdsvis menn og kvinner etter fødselsår. Andelen med grunnskoleutdanning som høyeste utdanning har falt gjennom hele perioden for begge kjønn og spesielt sterkt for kvinner. Sammenligner vi personer født 1936 og 1953 er andelen med 7-9 år redusert fra henholdsvis 43 til 19 prosent for kvinner og fra 35 til 17 prosent for menn. Det sterke fallet i andelen med grunnskoleutdanning som sin høyeste utdanning skjer i en periode der obligatorisk skolegang blir endret fra 7 til 9 år.

For både kvinner og menn har halveringen av andelen med grunnskole fra 1936- til 1953-kohorten medført en økning i både videregående og høyere utdanning. Det er liten forskjell mellom kjønnene når det gjelder videregående utdanning, og andelen med slik utdanning har økt fra omtrent 45 til 55 prosent fra 1936-kohorten til 1953-kohorten. Ser vi på høyere utdanning er det vesentlige forskjeller mellom menn og kvinner. Blant personer født 1936 hadde 12 prosent av kvinnene og 20 prosent av mennene høyere utdanning. De tilsvarende andelene i 1953-kohorten er henholdsvis 27 prosent for kvinner og 28 prosent for menn. Andelen kvinner med høyere utdanning er altså mer en doblet fra 1936- til 1953-kohorten. Selvom de to figurene viser en veldig grov utdanningsfordeling er det ingen tvil om at det har funnet sted en vesentlig økning i utdanningsnivået for personer født i perioden 1936 til 1953, og at forskjellen mellom menn og kvinner når det gjelder høyeste fullførte utdanning er vesentlig redusert. En sammenlikning av personer født 1953 med personer født 1936 viser at gjennomsnittlig antall skoleår har økt fra 9,54 til 11,25 år for kvinner og fra 10,47 til 11,73 år for menn.

Sammensetningen av ulike klassetrinn etter fagfelt har endret seg betydelig over tid. Dette avspeiler både endringer i utdanningssystemet med hensyn til hvilke utdanninger som tilbys og kapasiteten på disse tilbudene, men også endringer i personenes utdanningsvalg. Det

¹³ Omfatter personer uten noen form for innvandringsbakgrunn som var bosatt i Norge 1993 og registrert med fullstendige utdanningsopplysninger. For de yngste fødselskohortene er ikke denne utdanningsfordelingen endelig da flere personer fremdeles var under utdanning i 1993. Det er derfor grunn til å tro at nyere data for de

har også skjedd endringer i både krav til varighet av nødvendig forutdanning og varighet av høyere utdanning som har medført en omklassifisering av enkelte utdanninger. Dette gjelder blant annet lærere, sykepleiere og ingeniører. De viktigste endringene i sammensetningen er omtalt i appendiks.

4. Datagrunnlaget for livsinntektsberegninger

Våre livsinntektsberegninger bygger på opplysninger om opptjente pensjonspoeng fra 1971 til 1995. Siden pensjonspoeng er nært knyttet til inntektsnivået, har vi konstruert inntektsserier fra 18 til 59 års alder for personer født i 1936, 1944 og 1953. Inntektsseriene er gruppert etter utdanningslengde¹⁴ og kjønn. Den øvre grensen for aldersintervallet er satt lik 59 år fordi tilbaketrekking fra arbeidstyrken og utnyttelsen av ulike støtteordninger i sammenheng med tilbaketrekking, er en betydelig feilkilde i beregningen av inntekt fra pensjonspoeng. Å ta med personer eldre enn 59 år vil også gi problemer med tolkningen av resultatene, fordi tidspunktet for tilbaketrekking fra arbeidsstyrken er skjevt fordelt på de ulike utdannelsene. Livsinntektsberegninger som inkluderte inntektshistorien etter fylte 60 år ville også måtte være betinget på pensjoneringstidpunkt og levealder.

Årskullene er valgt for å studere inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper for fødselskohorter som tok sin utdanning før og etter utbyggingen av det norske utdanningssystemet på seksti- og syttitallet. Personer født i 1936 er observert fra de er 35 til 59 år gamle, personer født i 1944 er observert fra 27 til 51 år, og personer født i 1953 er observert fra 18 til 42 år. Siden vi ikke kan observere hele livsløpet for noen av årskullene, har vi predikert årsinntektene for de årene som mangler.

4.1 Inntektsberegning fra pensjonspoeng og betydningen av øvre grense for opptjening

Pensjonsgivende inntekt er definert som personinntekt etter skatteloven, med fradrag for blant annet alderspensjon. Personinntekt omfatter inntekt som i hovedsak skyldes personlig innsats (lønn), inkludert næringsinntekt (fra delingsforetak). I tillegg kommer dagpenger, sykepenger, fødselspenger, adopsjonspenger og enkelte andre ytelser fra folketrygden. Pensjonspoeng

yngste fødselskohortene vil vise en høyere andel med høyere utdanning av lengre varighet på bekostning av både videregående utdanning og høyere utdanning av kortere varighet.

¹⁴ Med utdanningslengde menes her standard antall skoleår for den enkelte utdanning inkludert varigheten av nødvendig forutdanning. I kapitel 8 er utdanning gruppert etter type.

beregnes hvert år på grunnlag av pensjonsgivende inntekt målt i antall grunnbeløp (G). Folketrygdens grunnbeløp fastsettes av Stortinget og justeres årlig med virkning fra første mai. Ved beregning av pensjonspoeng fra pensjonsgivende inntekt benyttes det gjennomsnittlige grunnbeløpet for kalenderåret, med andre ord et veiet gjennomsnitt av grunnbeløpet før og etter justering i mai måned.

Beregningsformlene for pensjonspoeng har blitt endret to ganger siden opprettelsen av Folketrygden i 1967. Første gang i 1971 og andre gang i 1992. Fra 1967 til 1970 var bruttoinntekt mellom én og åtte G pensjonsgivende. Inntekter som oversteg åtte G ga ikke uttelling i form av flere pensjonspoeng. I 1971 ble den øvre grensen for pensjonsgivende inntekt hevet til 12 G. Årsaken til endringen var at en større andel av befolkningen enn ønskelig, hadde inntekt større eller lik maksimalbeløpet. Siden vi ikke observerer inntekt utover åtte G i perioden før 1971, har vi valgt å bare benytte pensjonspoeng opptjent fra 1971 til 1995 som grunnlag for inntektsberegningen.

Hovedregelen for beregning av pensjonspoeng er at den delen av den pensjonsgivende inntekten som overstiger det gjennomsnittlige grunnbeløpet, divideres med grunnbeløpet. Fra 1971 har pensjonspoeng blitt beregnet etter følgende formler:

Pensjonspoengberegning 1971-1991:

$$\text{inntekt} \leq 1G \Rightarrow PP = 0$$

$$\text{inntekt} \in (1G, 8G] \Rightarrow PP = \frac{\text{inntekt} - G}{G}$$

$$\text{inntekt} \in (8G, 12G] \Rightarrow PP = 7 + \frac{\text{inntekt} - 8G}{3G}$$

$$\text{inntekt} \geq 12G \Rightarrow PP = 8.333\dots$$

Pensjonspoengberegning fra 1992:

$$\text{inntekt} \leq 1G \Rightarrow PP = 0$$

$$\text{inntekt} \in (1G, 6G] \Rightarrow PP = \frac{\text{inntekt} - G}{G}$$

$$\text{inntekt} \in (6G, 12G] \Rightarrow PP = 5 + \frac{\text{inntekt} - 6G}{3G}$$

$$\text{inntekt} \geq 12G \Rightarrow PP = 7$$

Legg merke til at inntekt som er lavere eller lik det gjennomsnittlige grunnbeløpet ikke gir uttelling i form av pensjonspoeng og at inntekt som overstiger tolv G ikke gir flere pensjonspoeng enn inntekt på tolv G. Av beregningsformlene ser vi at sammenhengen mellom inntekt og pensjonspoeng ikke er lineær selv for inntekter mellom én og tolv G. I 1992 ble dette knekkpunktet i beregningen redusert fra åtte til seks G. Virkningen av denne endringen var at det ble gitt færre pensjonspoeng enn tidligere for inntekter som oversteg seks G. Fra og med 1992 ble det også innført en ordning med mulighet for opptjening av pensjonspoeng på grunnlag av ulønnet omsorgsarbeid (omsorgspoeng). Dette representerer en kilde til mindre feil i beregningen av inntekt fra pensjonspoeng, men vi tror ikke dette er et stort problem.

Ved å invertere formelene for beregning av pensjonspoeng finner vi pensjongivende inntekt.

Pensjongivende inntekt årene 1971-1991:

$$PP = 0 \Rightarrow \text{inntekt} \leq G$$

$$PP \in (0, 7] \Rightarrow \text{inntekt} = (PP + 1)G$$

$$PP \in (7, 8.333\dots) \Rightarrow \text{inntekt} = 8G + 3(PP - 7)G$$

$$PP = 8.333\dots \Rightarrow \text{inntekt} \geq 12G$$

Pensjongivende inntekt fra 1992:

$$PP = 0 \Rightarrow \text{inntekt} \leq G$$

$$PP \in (0, 5] \Rightarrow \text{inntekt} = (PP + 1)G$$

$$PP \in (5, 7) \Rightarrow \text{inntekt} = 6G + 3(PP - 5)G$$

$$PP = 7 \Rightarrow \text{inntekt} \geq 12G$$

Ved omregning fra pensjonspoeng til pensjongivende inntekt er det ikke mulig å identifisere inntekter opp til én G og inntekter over tolv G. I denne analysen blir derfor *inntekten satt lik null for personer uten pensjonspoeng. For personer med maksimalt antall pensjonspoeng (12 G) er inntekten oppjustert dersom de tjener mer enn 12 G i årene (1992-5) der vi observerer faktisk inntekt, se detaljer under.*

Den nominelle inntektsserien er deflatert med utgangspunkt i en konsumprisindeks hentet fra Statistisk sentralbyrå (1979=100). Vi benytter 1995 som basisår og inntektene måles dermed i relativ kjøpekraft i forhold til 1995.

Tabell 4.1 viser utviklingen i det gjennomsnittlige grunnbeløpet, konsumpriser og nominell timelønn i perioden 1971 til 1995. Vi ser at veksten i grunnbeløpet i grove trekk har fulgt konsumprisveksten. Mens den totale veksten i grunnbeløpet var 425 prosent, økte konsumprisene med 394 prosent i perioden. Det gir en realvekst i grunnbeløpet på kun 6,3 prosent totalt. Den nominelle lønnsveksten var på den annen side hele 643 prosent, og reallønnsveksten dermed 50,4 prosent.

Det følger fra tabell 4.1 at det har vært en vesentlig underregulering av grunnbeløpet sett i forhold til lønnsutviklingen, og denne underreguleringen har reelt sett senket grensen der høyere pensjonsgivende inntekt ikke gir uttelling i form av flere pensjonspoeng. Dette slår direkte ut i våre inntektsserier i form av at den forventede andelen med toppsensurerte inntekter (maksimalt antall pensjonspoeng) øker over tid.

Tabell 4.1. Utviklingen i gjennomsnittlig grunnbeløp, konsumpriser og nominell timelønn i perioden 1971 til 1995.

År	Gjennomsnittlig grunnbeløp	Indeks for utviklingen i grunnbeløpet	Indeks for utviklingen i konsumpriser	Indeks for utviklingen i nominell timelønn
1971	7400	100	100	100
1972	7900	107	107	111
1973	8500	115	115	124
1974	9533	129	126	142
1975	10800	146	141	167
1976	12000	162	154	193
1977	13383	181	168	217
1978	14550	197	181	239
1979	15200	205	190	249
1980	16633	225	211	272
1981	18658	252	240	305
1982	20667	279	267	342
1983	22333	302	289	372
1984	23667	320	307	404
1985	25333	342	325	436
1986	27433	371	348	476
1987	29267	396	379	530
1988	30850	417	404	562
1989	32275	436	422	587
1990	33575	454	440	617
1991	35033	473	455	649
1992	36167	489	465	666
1993	37033	500	476	690
1994	37820	511	483	711
1995	38847	525	494	743

Note: Konsumprisindeksen er hentet fra Statistisk sentralbyrå og har opprinnelig 1979 som basisår. Nominell timelønn er basert på utbetalt timelønn totalt, kilde: Finansdepartementet.

Tabell 4.2 Yrkesfrekvenser og andeler med toppsensurert inntekt. Etter alder og kjønn for fødselskohortene 36, 44 og 53.

Alder	Andel yrkesaktive (positive pensjonspoeng)						Andel med toppsensurert inntekt blant de yrkesaktive					
	Menn			Kvinner			Menn			Kvinner		
	36	44	53	36	44	53	36	44	53	36	44	53
27		92,1	92,4		39,9	58,0		0,4	0,3		0,0	0,0
28		93,1	93,5		39,7	58,6		0,6	0,4		0,0	0,0
29		94,2	94,0		39,9	59,6		0,9	0,7		0,1	0,1
30		95,0	94,2		41,0	61,5		1,1	0,9		0,1	0,1
31		95,3	94,3		42,8	64,3		1,4	1,3		0,1	0,1
32		95,9	94,5		46,4	67,6		1,5	1,9		0,1	0,1
33		96,5	94,5		50,9	71,0		1,8	2,6		0,1	0,1
34		96,5	94,3		55,8	74,4		2,0	3,6		0,1	0,1
35	95,6	96,6	93,7	33,2	59,7	76,7	2,6	2,2	4,5	0,1	0,1	0,2
36	95,6	96,5	93,1	36,7	64,0	77,7	2,9	2,5	4,0	0,1	0,1	0,2
37	95,6	96,4	93,0	40,2	67,5	79,3	3,3	3,0	5,2	0,2	0,1	0,3
38	95,6	96,0	92,7	44,5	69,8	80,7	3,1	3,3	6,0	0,2	0,1	0,4
39	95,2	95,5	92,6	48,3	72,2	81,7	3,3	3,7	6,9	0,2	0,2	0,5
40	95,8	95,2	92,5	53,1	74,5	82,6	3,5	4,0	7,3	0,1	0,2	0,5
41	96,1	95,1	92,3	58,6	77,5	83,7	3,7	4,9	7,7	0,1	0,2	0,6
42	95,9	94,8	92,4	62,9	80,0	84,5	3,8	5,7	8,0	0,2	0,2	0,6
43	95,7	94,6		66,3	82,3		3,6	6,8		0,2	0,3	
44	95,9	93,8		69,5	82,8		3,6	7,2		0,1	0,3	
45	95,5	93,4		71,2	82,6		3,8	6,4		0,2	0,3	
46	94,9	92,8		72,2	82,5		3,9	7,1		0,1	0,3	
47	94,3	92,4		73,0	82,4		3,8	7,4		0,1	0,4	
48	93,5	91,6		73,1	81,8		4,1	7,9		0,2	0,4	
49	93,2	91,1		73,9	81,6		4,4	8,2		0,2	0,5	
50	92,7	90,8		74,2	81,2		4,5	7,9		0,2	0,6	
51	92,1	90,4		74,8	80,6		5,0	8,0		0,2	0,6	
52	90,7			74,1			5,3			0,2		
53	89,9			72,9			4,6			0,2		
54	89,0			71,7			4,7			0,3		
55	88,0			70,4			4,8			0,3		
56	86,4			68,5			5,0			0,3		
57	84,8			67,0			5,3			0,3		
58	83,4			65,3			5,0			0,3		
59	81,1			63,5			5,0			0,3		

Note: Alderintervallet fra 18 til 26 år for 53-kohorten er utelatt fra tabellen. Det betyr at 53-kohorten er observert fra 1980 til 1995, mens 36- og 44-kohorten er observert fra 1971 til 1995.

Tabell 4.2 viser andelen yrkesaktive (positive pensjonspoeng) og andelen med maksimalt antall pensjonspoeng blant de yrkesaktive, etter alder. Vi ser at andelen med maksimalt antall pensjonspoeng er økende med alder innen hver enkelt fødselskohort for begge kjønn. Det er klart at noe av denne økningen skyldes en direkte effekt av alder og erfaring på lønn. Sammenlikner vi derimot de tre fødselskohortene ved samme alder (på ulike tidspunkter), ser vi at undereguleringen generelt medfører et økende dataproblem med yngre fødselskohorter. Ved 42 års alder har hele 8 prosent av de yrkesaktive mennene i 1953-årskullet toppsensurerte

inntekter, mens andelen i 44- og 36-årskullet var henholdsvis 5,7 og 3,8 prosent ved samme alder. Når det gjelder kvinner er det veldig få med maksimalt antall pensjonspoeng. Ved å studere yrkesfrekvensene i tabell 4.2 ser vi at det har vært en voldsom vekst i kvinners yrkesaktivitet, både mellom fødselkohorter ved samme alder og innen den enkelte fødselkohort med økende alder. Noe av denne økningen kan imidlertid skyldes at også grensen for opptjening av pensjonspoeng reelt sett er senket i perioden.

Problemet med toppsensurering er i hovedsak at den beregnede avkastningen av utdanning vil påvirkes dersom andelen med maksimalt antall pensjonspoeng samvarierer med utdanningens lengde. Dersom vi for eksempel observerer inntekt korrekt for personer med kort utdanning mens en vesentlig andel av de med lang utdanning observeres med en for lav inntekt, vil avkastningen av lange utdanninger undervurderes.

Tabell 4.3 Innslaget av toppsensurerte inntekter ved 42 års alder. Etter utdanningslengde og kjønn for fødselskohortene 36, 44 og 53.

Utd.	Andel yrkesaktive (positive pensjonspoeng)						Andel med toppsensurert inntekt blant de yrkesaktive					
	Menn			Kvinner			Menn			Kvinner		
	36	44	53	36	44	53	36	44	53	36	44	53
Alle	95,9	94,8	92,4	62,9	80,0	84,5	3,8	5,7	8,0	0,2	0,2	0,6
7-9	93,8	90,4	85,6	55,8	71,4	72,0	0,6	1,0	2,3	0,0	0,1	0,2
10	96,0	94,2	89,7	64,2	80,2	83,8	1,3	2,0	3,3	0,0	0,0	0,1
11	96,4	95,5	93,0	66,2	82,9	86,5	2,0	2,5	3,9	0,0	0,2	0,3
12	97,7	96,4	94,6	64,9	81,0	86,1	3,4	5,0	6,2	0,4	0,1	0,5
13	97,5	97,3	95,2	78,9	87,6	90,1	6,9	9,6	13,2	0,0	0,7	0,4
14	97,9	96,5	96,6	80,6	90,1	91,7	6,3	6,5	10,9	0,2	0,3	0,8
15	100,0	95,0	97,2	76,5	86,5	94,9	6,3	11,8	10,1	1,1	0,3	0,8
16	97,1	98,2	96,5	87,0	92,1	94,4	8,8	9,5	13,0	0,0	0,3	0,9
17	98,5	98,1	98,2	83,1	92,3	92,4	21,2	25,5	32,7	2,9	1,5	7,1
18	97,2	98,8	97,9	81,5	93,0	97,2	26,2	17,5	26,0	7,3	3,5	8,8
19-20	100,0	98,3	98,3	66,7	90,6	91,9	34,1	31,6	32,0	12,5	3,4	11,8

Note: Personer født 1936, 1944 og 1953 er 42 år i henholdsvis 1978, 1986 og 1995.

Tabell 4.3 viser andelen yrkesaktive og andelen med toppsensurert inntekt etter utdanning, ved 42 års alder. Det kommer klart frem at andelen med inntekt over grensen for maksimal opptjening av pensjonspoeng øker med utdanningens lengde for både kvinner og menn. For menn født 1953 er kun 2,3 prosent av de med 7-9 års utdanning toppsensurert, mens hele 32 prosent av de med 19-20 års utdanning er observert med for lav inntekt. For kvinner er

sensureringsandelen veldig lav for de med utdanning helt opp til 16 år. Blant kvinner med utdanning av minst 17 års varighet er imidlertid mellom 2 og 12 prosent observert med for lav inntekt. Fra tabell 4.3 ser vi at også yrkesfrekvensene øker med utdanningens lengde, og spesielt for kvinner.

For årene 1992 til 1995 har vi tilgang på likningsdata for personene i utvalget. For å redusere den feilkilden som toppsensurering representerer, forsøker vi å så lang det er mulig å utnytte likningen til å beregne inntektsbaner for personer med maksimal opptjening av pensjonspoeng. For årene 1992 til 1995 er dette greit, da vi kan benytte pensjonsgivende inntekt fra likningen direkte i år med toppsensurert inntekt beregnet fra pensjonspoeng. For årene før 1992 har vi valgt å konstruere en vekstbane frem mot 1992, men bare hvis inntekten er sensurert helt fram til og med dette året. Med andre ord startes vekstbanen det første året vi finner en toppsensurert inntekt som forblir sensurert helt frem til og med 1992. Vekstbanen er lineær i deflaterte inntekter, fra tolv G i det første året av perioden helt frem til likningsinntekten i 1992. Svakheten med denne metoden er at det ikke tas hensyn til midlertidige perioder (før 1992) med inntekt over grensen for maksimal opptjening av pensjonspoeng.

4.2 Yrkesdeltaking og inntektsberegninger før og etter avsluttet utdanning

Selv om datagrunnlaget er individuelle pensjonspoengshistorier, slår vi sammen individer og regner ut en gjennomsnittlig årsinntekt for ulike utdanningsgrupper, etter kjønn og fødselsår. Etter at utdanningen er avsluttet (se under) tar vi i gjennomsnittsberegningen kun med personer som er yrkesaktive det aktuelle året. Fram til fullført utdanning er det lite meningsfylt å betinge på positive pensjonspoeng siden en viktig del av formålet er å etablere et avkastningsmål som tar hensyn til inntektsbortfallet under skolegangen.

Da personene i en utdanningsgruppe fullfører sin høyeste utdanning på ulike tidspunkter vil gjennomsnittlig årsinntekt for en gitt utdanningsgruppe være definert som et veiet snitt av inntektene til de som er under utdanning og til de som både er ferdig med utdannelsen og jobber. Når alle i en utdanningsgruppe har fullført sin utdanning, er gjennomsnittlig årsinntekt kun basert på personer med positive pensjonspoeng. Med andre ord er gjennomsnittlig årsinntekt for en utdanningsgruppe til enhver tid lik gruppens samlede

inntekt dividert på antall personer i gruppen som ikke både har fullført sin høyeste utdanning og har null pensjonspoeng i det respektive kalenderår.¹⁵

Ved å betinge på yrkesdeltagelse etter fullført utdanning får vi en gjennomsnittlig årsinntekt som er høyere enn gjennomsnittsinntekten for hele gruppen sett under ett. Tabell 4.3 viste at yrkesfrekvensen (etter fullført utdanning) er positivt korrelert med utdanningens lengde, og at denne korrelasjonen er spesielt sterk for kvinner. Det betyr at valg av inntektsbegrep vil påvirke den beregnede avkastningen av utdanning, og spesielt at avkastningen reduseres ved å betinge på yrkesdeltagelse etter fullført utdanning. På den annen side er den meravkastningen som beregnes ved å benytte ukorrigerede gjennomsnitt, en effekt av yrkesdeltagelse som vi mener det er riktig å se bort fra. Vårt valg av inntektsbegrep etter fullført utdanning gir dermed en gjennomsnittsinntekt som er basert på hva personene tjener når de jobber og ikke i hvilken grad de er yrkesaktive. Det er imidlertid viktig å huske på at antall timer arbeidet i året vil variere mellom personer, og at det for kvinner sannsynligvis er positiv korrelasjon mellom antall timer arbeidet og utdanningens lengde. I så fall vil de utdanningspremiene vi beregner inneholde en effekt av arbeidstid.

4.3 Prediksjon av årsinntekt utenfor observasjonsvinduet

Personer født i 1936 er observert fra de er 35 til 59 år gamle, personer født i 1944 er observert fra 27 til 51 år, og personer født i 1953 er observert fra 18 til 42 år. For å beregne livsinntekt fra 18 til 59 års alder for de tre årskullene, har vi predikert inntekten i for de alderstrinnene vi mangler. Som grunnlag for prediksjon fram til år 2003 for 44-årskullet og fram til år 2012 for 53-årskullet, har vi valgt å benytte tverrsnittet fra det siste observasjonsåret (1995) og dermed gjennomsnittsinntekten til eldre årskull. La oss ta utgangspunkt i prediksjon for 53-årskullet. Predikert inntekt for en utdanningsgruppe ved 43 års alder (1996) vil være lik inntekten for

¹⁵ Datamaterialet som ligger til grunn for undersøkelsen mangler tilstrekkelige opplysninger om fullføringstidspunkt for personer født før 1953. Årsaken til dette er at registreringen av fullføringstidspunkt startet i 1970. Siden vi også ønsker å skille mellom disse inntektsbegrepene for eldre årskull, har vi brukt en variabel for gjennomsnittlig fullføringstidspunkt for de ulike utdanningslengdene fra 1953-kullet til å bestemme fullføringstidspunkt for de eldre årskullene. Dette er en feilkilde i datamaterialet, ettersom det er sannsynlig at alder på fullføringstidspunktet varierer mellom årskullene.

Tabell 4.4. Observerte og predikerte aldersintervall. Den stiplede linjen viser aldersintervall med predikerte inntekter.

Alder	18	27	35	42	51	59
1936	1954	-----	1971	-----	-----	1995
1944	1962	-----	1971	-----	1995	----- 2003
1953	1971	-----	-----	1995	-----	2012

personer som er ett år eldre (født 1952) med samme utdanning, observert i 1995. På samme måte vil prediksjonen ved 44 års alder (1997) være basert på årsinntekten 1995 til personer født 1951. I den andre enden av aldersspennet benyttes yngre aldersgrupper i 1971. Historisk prediksjon for 1936-kohorten ved 34 års alder (1970) hentes dermed fra 1937-kohorten i 1971. Metoden beskrevet ovenfor innebærer at alle predikerte inntekter er hentet fra enten 1971 eller 1995, og at inntektsseriene fra 18 til 59 års alder for de tre fødselskullene vi fokuserer på vil ha én predikert årsinntekt fra hvert av de andre fødselskullene fra 1936 til 1953.

Ved å benytte tverrsnitt til prediksjon vil vi ikke fange opp effekten av reallønnsendringer over tid i de periodene vi predikerer. I de predikerte periodene vil få en "flat" lønnsutvikling som bare illustrerer nivåforskjellene mellom de fødselskohortene som ligger til grunn for prediksjonen. For å simulere reallønnsutvikling har vi multiplisert de predikerte årsinntektene med en faktor for relativt reallønnsnivå fra en reallønnsindeks for de aktuelle periodene 1954-71 og 1995-2012.¹⁶ Ved å korrigere for reallønnsvekst får predikerte inntekter en historisk utvikling som stemmer overens med den kalendertiden årskullene faktisk har opplevd, og en utvikling for fremtiden som er i tråd med de offisielle prognosene for fremtidig lønnsvekst.

¹⁶I perioden 1954-1962 er reallønnsindeksen laget på grunnlag av tall for årslønnsvekst for industriarbeidere tilknyttet NHO. I periodene 1963-71 og 1995-98 er grunnlaget historiske data for timelønnsvekst fra Finansdepartementet. For 1999 og 2000 har vi brukt prognosene fra Revidert Nasjonalbudsjett for 1999. Prognosene for reallønnsvekst fra Regjeringens langtidsprogram for perioden 1998 til 2010 er grunnlaget for indeksen frem til 2012.

5. Livsinntekter etter kjønn og utdanning

5.1 Inntektsprofiler over livsløpet (18-59 år)

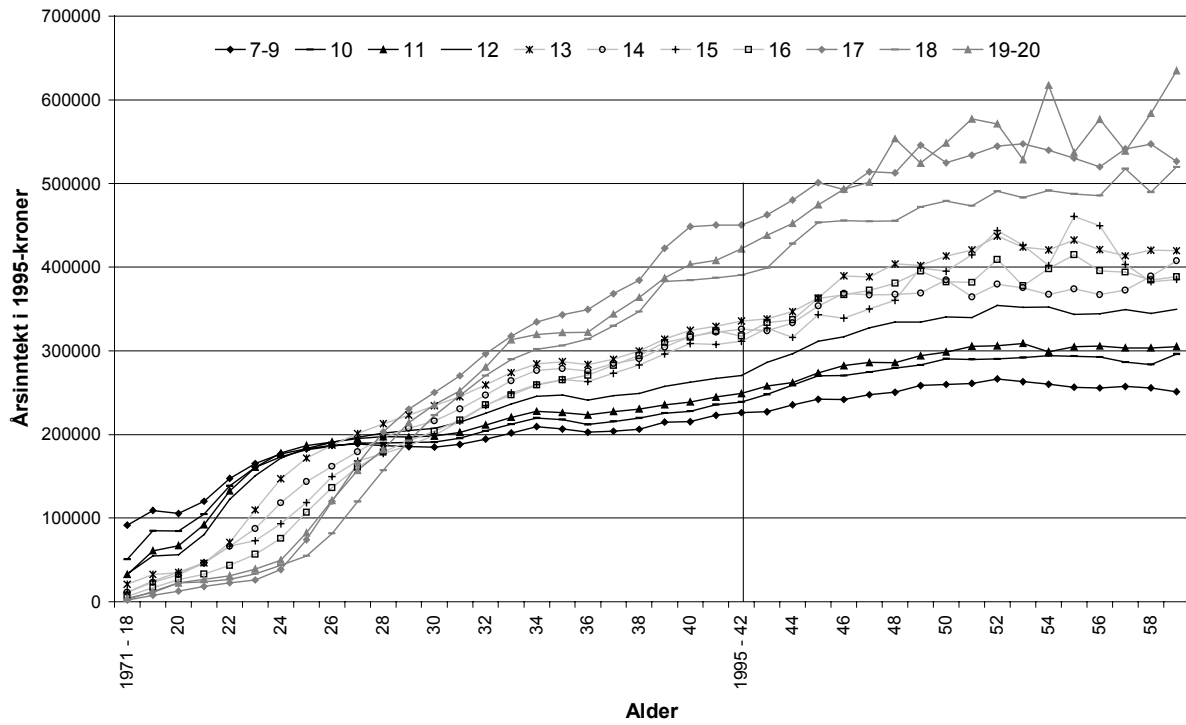
Livsinntektene er beregnet på bakgrunn av observerte inntektsprofiler over livsløpet (18-59 år) for ulike utdanningsgrupper, etter kjønn og fødselskohort. Figurene 5.1 og 5.2 viser utviklingen i gjennomsnittelig årsinntekt over livsløpet, målt i 1995-kroner, for henholdsvis menn og kvinner født 1953, etter utdanningsgruppe. I figurene skiller den vertikale streken mellom årene for observert og predikert inntekt.

Ser vi først på menn i 1953 kohorten, figur 5.1, finner vi at årsinntekten fram til omkring 26-27 årsalderen er høyere jo lavere utdanningsnivået er. Dette avspeiler at utdanningen gradvis avsluttes og at de som sluttet tidlig har opparbeidet lengre yrkeserfaring. Rundt 30-års-alderen er bildet snudd rundt og inntekten er stigende med utdanningsnivå. Inntektsforskjellene er imidlertid små på dette alderstrinnet, blant annet fordi gruppene med lengre utdanning er i etableringsfasen med kort yrkeserfaring på arbeidsmarkedet. Fram til 42-årsalderen er det spesielt gruppene med høy utdanning som opplever inntektsøkning. Veksten i perioden 1992-95 er delvis et makrofenomen, men skyldes også at inntektene i denne perioden ikke er sensurert. Den predikerte veksten fra og med 43 år avspeiler den underliggende antakelsen om reallønnsvekst etter 1995.

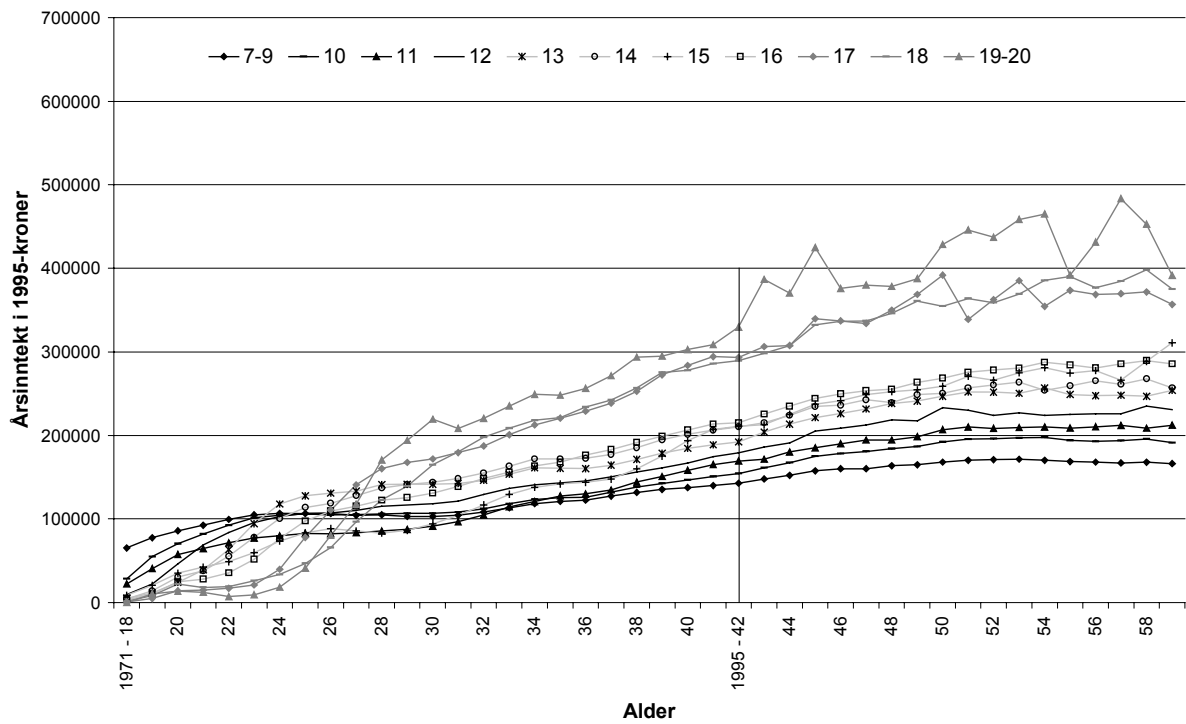
For menn født 1936, se figur A.3 i appendiks, observerer vi den siste delen av deres inntektshistorie, dvs. fra og med 35 års-alderen. Alle gruppene opplevde en sterk vekst fram til de ble ca. 41 år, med dette avspeiler nok delvis den kraftige reallønnsveksten første halvdel av 1970-tallet. Realverdien av inntekten holdt seg svært stabil de neste 20 årene. Dette gjaldt alle utdanningsgruppene. Vi kan også skimte enkelte makroeffekter av pris- og lønnsstoppen på slutten av 70-tallet og høykonjunkturen på midten av 1980-tallet. Det er også grunn til å merke seg at inntekten ikke faller ettersom kohorten nærmer seg slutten av femtiårene hvilket er tilfellet i mange tverrsnittstudier, jfr. Moen og Semmingsen (1996).

Inntektsprofilene for kvinnene i 1953 kohorten i er vist i figur 5.2. Kvinnene med lengre utdanning tar igjen de som sluttet skolen før på et tidligere tidspunkt enn hva mennene gjør. En nærliggende forklaring er at kvinner med kort utdanning jobber færre timer og får barn tidligere. Dette har både en direkte effekt på inntektsnivået og en indirekte via lavere akkumulasjon av humankapital på jobben. Det er også verdt å merke seg at (de relativt få)

Figur 5.1. Årsinntekt etter utdanning. Menn født 1953.



Figur 5.2. Årsinntekt etter utdanning. Kvinner født 1953.



kvinnene med lang høyere utdanning opplevde en svært sterk inntektsvekst fram til de var 42 år. Årsinntektsprofilene for 1936-kohorten, se figur A.4 i appendiks, viser noe av det samme bildet idet gruppene med høy utdanning opplevde en sterk inntektsvekst fram til de ble 42 år (sammenfaller med innføringen av lønns- og prisstoppen i 1978-79). Kvinnene i 1936-kohorten opplevde en noe bedre inntektsutvikling fram til de ble 59 år (ca. 1980-1995) enn mennene i samme kohort. Heller ikke for kvinnene ser vi tegn til at inntekten faller når de nærmer seg slutten av 50-årene.

5.2 Livsinntekter etter utdanningslengde, kjønn og kohort

Den gjennomsnittelige livsinntekt etter kjønn, utdanning og fødselskohort er beregnet ved å summere realverdien av årsinntektene for gruppene over aldersintervallet 18-59 år.

Dette avsnittet er organisert som følger. Først ser vi på livsinntektene uten diskontering for henholdsvis menn og kvinner.¹⁷ I de påfølgende avsnittene prøver vi å besvare spørsmålene:

- Har inntektsforskjellene mellom personer med ulik utdanningslengde endret seg mellom 1936, 1944 og 1953 kohortene?
- Hvilken betydning har diskontering for inntektsforskjellene?
- Er det viktige kjønnsforskjeller når det gjelder avkastning av utdanning målt ved livsinntekt?

Menn

Figur 5.3 viser nivået på livsinntekten for menn i ulike utdanningsgrupper, innen hver av de tre kohortene. Siden livsinntekten for menn med 12 års utdanning er brukt som referansegruppe i hver kohort (lik 1), viser kurvene de *“relative-innen-kohort-forskjellene”* mellom ulike utdanningsgrupper. For de lave utdanningsnivåene finner vi svært små forskjeller mellom kohortene, dog med unntak for gruppen med 7-9 år i 1936-kohorten som har lavere relativ inntekt enn de senere kohortene. Her er det imidlertid mange med kun 7 års skolegang. For alle kohortene finnes et klart mønster der ett ekstra skoleår er viktigere når det medfører en 3-årig videregående utdanning enn når det kun gir ett eller to år på videregående.

¹⁷ Det vil si at en krone, justert for endringer i nominelt prisnivå, som 18-åring er like mye verdt som en krone når du er blitt 59 år.

I tråd med tidligere studier av lønneffekter av utdanning, tjener menn med kort høyere utdanning langt mer enn de som avslutter med videregående skole. Det er også slående at inntektsøkningen ved kort høyere utdanning (13 år), i forhold til 12 år, er nesten identisk for alle de tre kohortene.

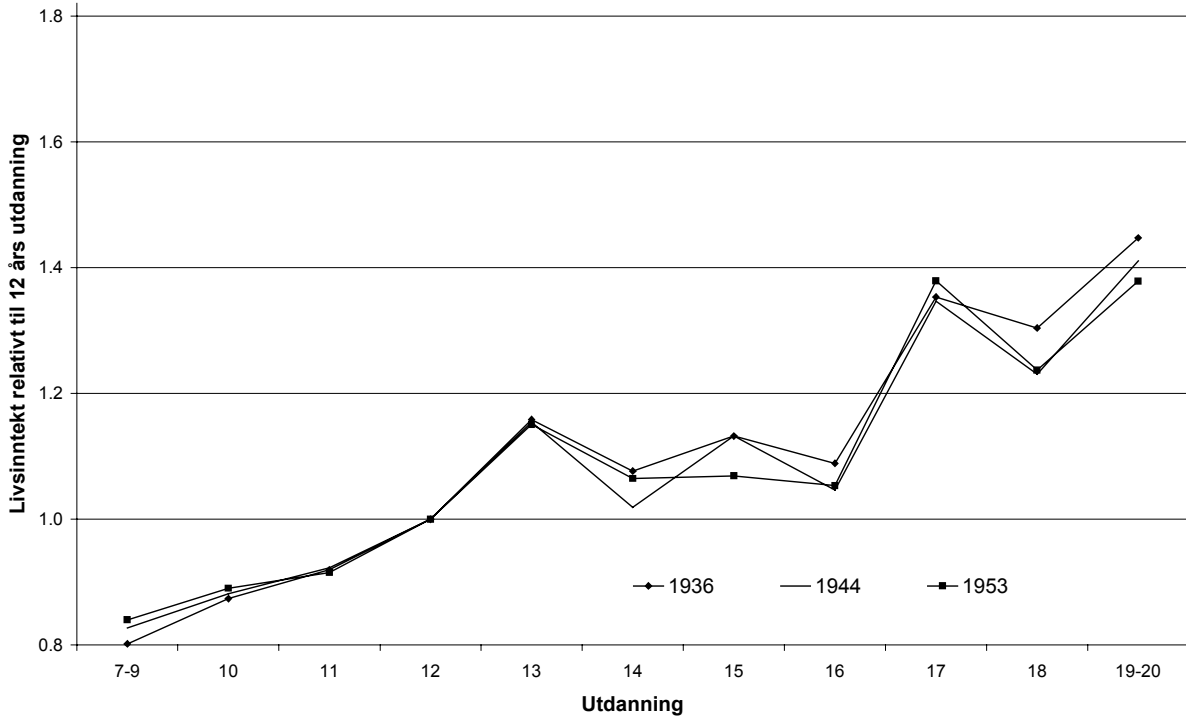
Livsinntekten for menn med mellomlang høyere utdanning (14-16 år) er imidlertid *lavere* enn for de med 13 år. Dette gjelder alle tre kohortene. Innen gruppen 14-16 er det imidlertid en viss variasjon på tvers av kohorter. Utdanning på hovedfagsnivå, inkludert lange profesjonsutdanninger som sivilingeniør, jurist og lege, er derimot forbundet med en betydelig høyere livsinntekt. Menn med minst 17 års utdanning, tjener langt mer enn de som “stoppet” på 16 år. Dette mønsteret finner man igjen i alle de tre kohortene. Sammenlignet med 17-års utdanningene tjente gruppene med 18 år mindre. Spesielt gjelder dette de to yngste kohortene. Utdanning på forskernivå (dr.grad) gir imidlertid den høyeste inntekten av alle, med unntak av 1953-kohorten der de med 17 år tjente marginalt bedre enn 19-20 års utdanningene.

Det tilsynelatende merkelige mønsteret for høyere utdanninger der ett ekstra års utdanning ikke nødvendigvis gir inntektsgevinst, har sammenheng med forskjeller i utdanningenes innhold og yrkestilhørighet på ulike utdanningstrinn. Slike sammensetningseffekter kan være med å forklare inntektfallet ved lengre utdanning både ved 13, 15 og 17 års skolegang. Det lave inntektsnivået for 16 års utdanningene har nok sammenheng med den høye andelen lærere og cand.mag. Riktignok finner vi siviløkonomene i 16-års gruppen, men de utgjør en (svakt økende) minoritet.

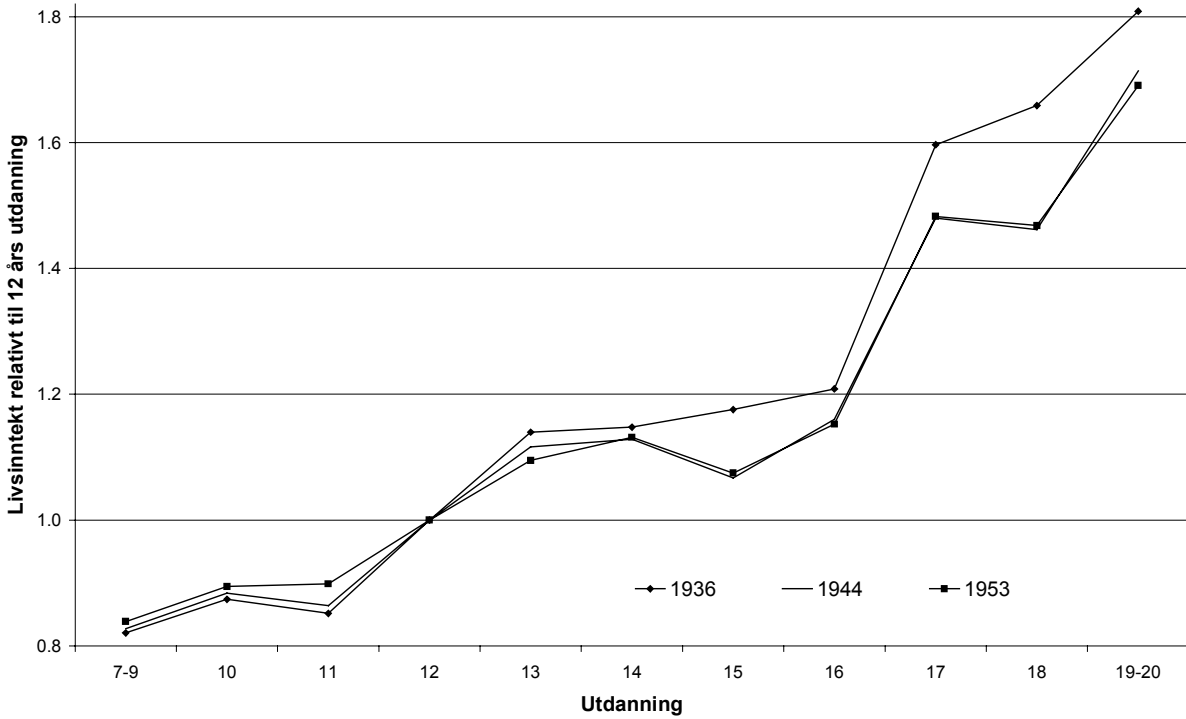
Når gruppen med 17 år tjener mer enn de med 18 års skolegang, henger det nært sammen med hvilke utdanninger som dominerer på henholdsvis 17 og 18 år. Sivilingeniører og jurister utgjør tilsammen rundt 60 prosent av 17-års utdanningene for menn, mens hovedfagsstudier innen samfunns- og historisk-filosofiske fag rundt 50 prosent av 18-års utdanningene. Medisinerne bidrar nok til å heve gjennomsnittsnivået blant 18-års utdanningene, men de representerer et klart mindretall (rundt 20 prosent).

I kapittel 8 ser vi nærmere på livsinntektsforskjeller etter utdanningstype for 1953-kohorten, eksempelvis lærere, cand.mag, sivilingeniør, jurist osv.

**Figur 5.3. Livsinntekt etter utdanning. Uten diskontering.
Menn født 1936, 1944 og 1953.**



**Figur 5.4. Livsinntekt etter utdanning. Uten diskontering.
Kvinner født 1936, 1944 og 1953.**



Kvinner

Livsinntekten etter utdanning for de tre kvinnelige fødselskohortene er vist i figur 5.4. Det er en betydelig inntektsforskjell mellom 10-11 og 12 år. Fullføring av 3-årig videregående skole gir i gjennomsnitt over ti prosent høyere inntekt.

Også for kvinner gir en kort høyere utdanning en betydelig høyere inntekt enn 12 år, i størrelsesorden 15-18 prosent.

De mellomlange høyere utdanningene (14-16 år) gir også for kvinnene lav uttelling i form av høyere inntekt dersom en sammenlikner med de som valgte de korteste høyere utdanningene (på 13 år). Likevel er inntekten høyere enn for dem som sluttet etter videregående skole.

Kvinnene med 15 års skolegang utmerker seg blant gruppene med høyere utdanning og tjente i gjennomsnitt mindre enn de med 13 år.¹⁸ Fra 16 til 17-18 år gjør gjennomsnittsinntekten imidlertid et kraftig hopp på nesten 20 prosentenheter. For de to yngste kohortene er det svært små forskjeller mellom 17 og 18 år. Det er imidlertid for få kvinner i 19-20 gruppen til at en kan legge stor vekt på det høye nivået for disse utdanningene.

Sammensetningen av de mellomlange høye utdanningene er en viktig forklaring på hvorfor “marginaleffekten av ett ekstra skoleår” er negativ på 14 år. Omkring halvparten av kvinnene med 15 år er lærere og sykepleierne utgjør en stadig økende gruppe. Tilsammen utgjorde lærere og sykepleiere 78,7 prosent av 15-års gruppen i 1953-kohorten. Innslaget av økonomisk-administrative og tekniske utdanninger er langt høyere for 13-14 enn for 15 årsgruppen. Heterogeniteten innen gruppen med høyere utdanning kommer klart fram når vi splitter etter utdanningstype i kapittel 8 nedenfor.

Det er betydelig inntektsvariasjon mellom individer med lik lengde på utdanningen. På denne bakgrunn er det naturlig å spørre om inntektsforskjellene vist i figurene 5.3 og 5.4 kan sies å være signifikante og ikke et resultat av tilfeldig variasjon. Det er viktig å understreke at vi ikke har utvalgsusikkerhet i vår studie siden den i prinsippet dekker alle personer innen hver kohort. De empiriske standardavvikene for den gjennomsnittelige livsinntekten for grupper med ulik utdanningslengde er så små at en med trygg margin kan påstå at forskjellene er signifikante, se detaljer i appendiks. Det er imidlertid noen viktige unntak. Ser vi på menn i

¹⁸ Unntaket er 1936-kohorten der det er svært få med 15 år.

1953-kohorten, er det ingen signifikant forskjell mellom gruppene med 14, 15 og 16 års utdanning, se appendiks tabell A.2. Vi kan heller ikke avvise at de med 17 år tjente like mye som gruppen med forskerutdanning (19-20 år). For kvinnene i 1953-kohorten er livsinntekten for 10 og 11 år ikke signifikant forskjellige. Videre er det for kvinner, i motsetning til for menn, ingen signifikant forskjell mellom 17 og 18 år.

Betydningen av diskontering og kohortforskjeller

Livsinntektsberegninger innebærer sammenlikning av inntektsstrømmer som fordeler seg ulikt over individenes levetid. Personer som velger å fortsette på skolen går glipp av inntekt under utdanning, men får betalt for investeringen gjennom høyere lønn på senere tidpunkt. Livsinntektene i figurene 5.3 og 5.4 er basert på summering av realverdien av årsinntektene der en krone som 59 åring er like mye verdt som da en var 18 år. Siden de fleste av oss er grunnleggende utålmodige, det eksisterer renteavkastning på finanskapital og ressurser brukt i utdanningssektoren har alternativ anvendelse, er det rimelig å tillegge en krone større vekt jo tidligere den blir tjent. Selv om de fleste kan være enige om at en diskonteringsrente på null er urimelig, finnes intet allment akseptert nivå. Mens Finansdepartementet synes å holde fast ved anbefalingen fra 70-tallet om en 7 % kalkulasjonsrente ved realinvesteringer, anbefaler NOU 1997:27 en rente på 3,5 %. Den relevante diskonteringsfaktoren vil også avhenge av hvorvidt vi har et privatøkonomisk eller samfunnsøkonomisk perspektiv.

Utdanningsfordelingen endret seg kraftig mellom 1936, 1994 og 1953-kohortene. Dersom etterspørselen etter arbeidskraft var stabil på tvers av utdanningsgrupper ville vi forvente at det økte tilbudet av arbeidskraft med videregående og høyere utdanning ville føre til at inntektsforskjellene innad i kohortene falt over tid.

Tabell 5.1 omfatter menn i alle de tre kohortene og vi har valgt en diskonteringsfaktor på 3,5 % p.a. for å kunne sammenlikne de relative livsinntektene for ulike utdanningsgrupper på tvers av kohorter. For sammenlikningens skyld har vi også tatt med tilfellet uten diskontering, dvs. tallene bak figur 5.3. Som ventet er diskonteringsfaktoren av stor betydning for de relative forskjeller i livsinntekt mellom utdanningsgrupper. Jo høyere diskonteringsfaktoren er, jo mindre er forskjellene. Det er spesielt for de lengste og korteste utdanningene at diskonteringsfaktoren er viktig, hvilket delvis har sammenheng med valgt av 12 års utdanning

som referansekategori. Likevel er rangeringen av utdanningslengder upåvirket av nivået på diskonteringsfaktoren.

Diskontering medfører at avkastningen av høyere utdanning i mange tilfeller blir svært lav. Ser vi eksempelvis på menn født 1944 merker vi oss at en 3,5 % diskonteringsfaktor innebærer en “negativ avkastning” av 14 og 16 års utdanninger, sammenliknet med 12 år. Med 3,5 % ser vi også at 1953-kohorten med 14-16 års utdanning har en livsinntekt som ligger tett opp de som sluttet med 3-årig videregående. For de lengste utdanningene (17 år +) ser vi at livsinntekten reduseres, relativt til 12 år, med mellom 10-15 prosentpoeng på grunn av diskonteringen. Grovt regnet innebærer dette at avkastningen reduseres med rundt en tredel for de lengste utdanningene på grunn av diskonteringen.

Valg av diskonteringsfaktor har noe mindre betydning for kvinner, se Tabell 5.2, selvom inntektsforskjellen mellom 12 og 17-19/20 år faller betydelig. For de korte høyere (13-14 år) utdanningene har den naturlig nok mindre betydning, grunnet valg av referansegruppe på 12 år, mens den relative inntekten for de med kortest utdanning er relativt følsom overfor valget av kalkulasjonsrente. Det er også verdt å merke seg at livsinntekten for alle gruppene med høyere utdanning ligger over de med 12 år, selv med 3,5 % diskontering. Gruppene med 15 års utdanning i 1944 og 1953-kohortene, der lærere utgjør mer en halvparten, oppnådde imidlertid en inntekt som er nesten identisk med 12-års-gruppen.

Tabell 5.1. Livsinntekt, relativt til 12 års utdanning, etter diskonteringsrente. Menn født 1936, 1944 og 1953.

Utdanning	Uten diskontering			Med 3,5 % diskontering		
	1936	1944	1953	1936	1944	1953
7-9	0,802	0,827	0,840	0,841	0,872	0,895
10	0,874	0,881	0,890	0,892	0,905	0,921
11	0,920	0,923	0,915	0,933	0,941	0,936
12	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
13	1,158	1,154	1,151	1,126	1,116	1,106
14	1,077	1,019	1,065	1,028	0,973	1,023
15	1,132	1,132	1,069	1,097	1,083	1,005
16	1,089	1,047	1,053	1,031	0,986	0,986
17	1,353	1,347	1,379	1,262	1,230	1,248
18	1,304	1,231	1,237	1,212	1,124	1,114
19-20	1,447	1,411	1,378	1,336	1,288	1,234

Tabell 5.2. Livsinntekt, relativt til 12 års utdanning, etter diskonteringsrente.
Kvinner født 1936, 1944 og 1953.

Utdanning	Uten diskontering			Med 3,5 % diskontering		
	1936	1944	1953	1936	1944	1953
7-9	0,821	0,827	0,839	0,883	0,887	0,903
10	0,874	0,884	0,894	0,902	0,909	0,927
11	0,852	0,864	0,898	0,825	0,841	0,891
12	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
13	1,140	1,116	1,095	1,144	1,117	1,085
14	1,148	1,128	1,131	1,144	1,114	1,111
15	1,175	1,067	1,075	1,112	1,007	1,006
16	1,208	1,160	1,152	1,168	1,111	1,096
17	1,596	1,480	1,483	1,552	1,411	1,373
18	1,659	1,461	1,468	1,551	1,345	1,339
19-20	1,809	1,714	1,691	1,738	1,588	1,536

Det er visse tegn til nedgang i livsinntektsforskjellene over tid, dvs. fra den eldste til den yngste fødselskohorten. For menn med høyere utdanninger ligger inntektsforskjellene i både 1944- og 1953-kohorten gjennomgående under 1936-kohorten. Den relative inntekten til både 13 års- og 14 års-utdanninger er imidlertid svært stabil. For utdanninger på 15 år eller mer har den relative livsinntekten falt over tid, men utviklingen er spesielt tydelig for de aller lengste utdanningene (18 år +). De korteste utdanningene har bedret sin relative posisjon i forhold til 12 års utdanninger, hvilket også avspeiler en trend i retning av fallende inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper ettersom en ser på stadig yngre kohorter.

Utviklingen for kvinner på tvers av kohorter, viser også en tendens i retning av mindre relative forskjeller mellom utdanningsgrupper, se Tabell 5.2. Mens kvinnene uten 3-årig videregående skole har bedret sin relative inntekt, har "effekten" av høyere utdanning falt. Endringen er mindre fra 1944 til 1953 enn fra 1936 til 1944 når det gjelder de høyere utdanningsgruppene (også tilfellet for menn). Det er, som for menn, en klar tendens til at fallet i relative inntekter for høyere utdanninger er kraftigst for de lengste.

Det er imidlertid grunn til å understreke at gruppene der utslagene er størst (15 og 19-20) er små, spesielt i 1936 kohorten. Få observasjoner innebærer tilfeldig støy i tillegg til at de eldste kvinnene med lang utdanning kan være en spesielt selektert gruppe. Den økte yrkesdeltakingen blant kvinner kan være en grunn til at inntektsforskjellene er størst for den eldste kohorten. Blant kvinner født i 1936 var økningen i yrkesdeltakingen spesielt dramatisk.

Endringen i yrkesdeltakingen var imidlertid kraftigst for kvinnene med kort utdanning. Dette innebærer at gruppen av kvinner med kortest utdanning utgjorde en større andel av fødselskohorten og det er rimelig å anta at de som begynte å jobbe i godt voksen alder hadde lavere lønnsnivå og kanskje også kortere arbeidstid enn de som startet sin yrkesaktive periode på et tidligere tidspunkt.

Det er vanskelig å vurdere hvorvidt avkastingsforskjellene mellom kohortene er “store” eller “små”. Det grunnleggende problemet ved at vi ikke kan observere ulike kohorter på det samme tidspunktet (makroøkonomiske rammebetingelser) og ved samme alder (fase i livsløpet), kan medføre en mulig feilkilde som det er vanskelig å vurdere betydningen av. I tillegg kommer at sammensetningen av utdanningsår etter fagfelt (yrke) har endret seg mellom kohorter. Dette gjelder spesielt de mellomlange høyere utdanningene. For enkelte utdanningsgrupper er imidlertid forskjellene betydelige. Baserer vi oss på en diskonteringsrente på 3,5 prosent ser vi for eksempel at menn med 18 års utdanning tjente 21,2 prosent mer enn de med 12 år i 1936-kohorten, mens inntektsforskjellen var kun 11,4 prosent i 1953-kohorten.

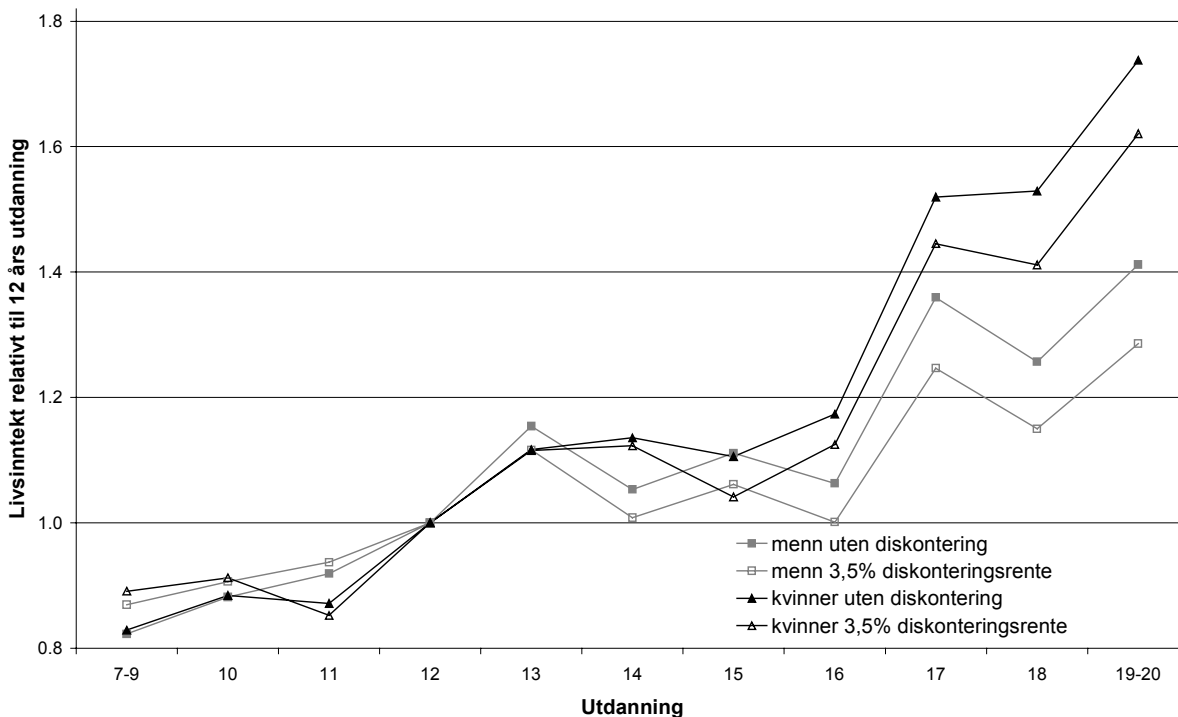
Er det forskjell i avkastning av utdanning for menn og kvinner?

Tidligere tverrsnittstudier av lønnsforskjeller viser ingen systematiske forskjeller i utdanningseffekter mellom kvinner og menn, se oversikt i Raaum (1999).¹⁹ Vi foretar en mer detaljert sammenlikning av de relative inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper for menn og kvinner ved å studere det uveidde gjennomsnittet av alle de tre kohortene. I figur 5.5 har vi valgt alternativene med 3,5% diskonteringsfaktor og uten diskontering. Siden mønsteret er svært likt, begrenser vi diskusjonen til tilfellet med diskontering.

I bunnen av utdanningsfordelingen tjener menn og kvinner omtrent like mye, *relativt til eget kjønn* med 12 års utdanning. Unntaket er at 10 og 11 års-utdanningene gir like inntekter for kvinnene.

¹⁹ Raaum og Aabø (1999a) viser imidlertid en noe større (relativ) effekt av mer utdanning for kvinner enn for menn når en ser på årsinntekt.

Figur 5.5. Livsinntekt etter utdanning, kjønn og diskonteringsrente.



For de høyere utdanningene er bildet langt mer sammensatt. En utdanning på 13 eller 15 år gir i gjennomsnitt en svært lik inntektsgevinst for menn og kvinner, relativt til 12 år. For 14 år og 16 år + utdanning er imidlertid inntektsnivået, relativt til 12 år, langt høyere for kvinner enn for menn. Kvinner med lang høyere utdanning på 17 år eller mer tjener, *relativt til personer med 12 år av samme kjønn*, betydelig mer enn menn med like lang utdanning.

Oppsummeringsvis finner vi dermed at “avkastningen” av høyere utdanning, målt ved inntektsforskjellen i forhold til 12 års skole, gjennomgående er større for kvinner enn for menn. Men vi kan ikke avgjøre hvorvidt dette skyldes arbeidstid eller lønn. Vi mistenker at den sterke samvariasjonen mellom arbeidstid og utdanningsnivå for kvinner er en viktig forklaring. Når høyere utdanning har en sterkere “effekt” på arbeidstid (gitt yrkesaktivitet) for kvinner enn for menn, vil en også forvente å finne at inntektsforskjellene er høyere for kvinner.

Selvom de relative inntektsforskjellene gjennomgående er noe større for kvinner enn for menn, er det viktig å understreke at *inntektsnivået* er langt lavere for kvinnene. En illustrativ sammenlikning av årsinntektsprofiler, se figurene 5.1 og 5.2, viser at kvinner må ha

utdanning på hovedfagsnivå for å ha høyere inntekt enn mannlige likealdrende med kun obligatorisk skolegang (7-9 år).

6. Livsinntekter etter skatt

Et progressivt skattesystem som det norske innebærer at den årlige gjennomsnittsskatten stiger med årsinntekten. Dette medfører at den privatøkonomiske avkastningen av utdanning er lavere etter enn før skatt; Lengre utdanning gir en innteksstrøm som er mer ujevnt fordelt over livsløpet og dermed vil den skattlegges hardere.

Vi har beregnet livsinntekten etter skatt, fordelt på utdanningsår, kjønn og fødselskohort med utgangspunkt i skattesystemet som gjaldt i 1995. Siden våre data ikke gjør det mulig å dekomponere den beregnede pensjonsgivende inntekten i henholdsvis lønnsinntekt og næringsinntekt, gjør vi den forenkling å betrakte all pensjonsgivende inntekt som lønnsinntekt når skatt skal beregnes. Denne forenklingen medfører generelt at vi vil beregne for høy skatt på vesentlige næringsinntekter. Videre ser vi bort fra andre skattbare inntekter og individspesifikke fradrag, da slike skattemessige forhold under visse forutsetninger kan betraktes som overføringer uavhengig av nivået på brutto lønnsinntekt med skattesystemet i 1995. Med skattereformen 1992 er en slik separasjon for eksempel gyldig for fradragsberettigede utgifter i forbindelse med arbeidsreise og fradragsberettigede rentekostnader med mindre brutto lønnsinntekt er for lav til at fradragene får full uttelling. Med andre ord justerer vi hver persons pensjonsgivende årsinntekter for skatt som ville bli beregnet 1995 dersom de pensjonsgivende inntektene var lønnsinntekter og personen ikke hadde andre skattemessige forhold.

La y være pensjonsgivende lønnsinntekt og T være skatt på pensjonsgivende lønnsinntekt. Skattefunksjonen $T(y)$ for 1995 er dermed gitt ved:²⁰

$$(1) \quad T(y) = 0.078 * y + 0.095 * \max \{0, y - 212000\} + 0.042 * \max \{0, y - 239000\} \\ + 0.28 * [y - \min \{0.2 * y, 28700\} - 22600]$$

²⁰ Positiv skatt på alminnelig inntekt krever en bruttoinntekt på minst 28250 kroner 1995. I og med at vi ikke observerer inntekter under én G og måler alle inntekter i 1995-kroner, vil vi alltid ha inntekter som gir positiv skatt på alminnelig inntekt når vi ser bort fra historisk prediksjon. Når det gjelder historisk prediksjon (inntekt

De tre første leddene i skattefunksjonen består av bruttoskatter. Første ledd er trygdeavgift mens andre og tredje ledd er toppskatt. Det fjerde og siste leddet i funksjonen er skatt på alminnelig inntekt, der minstefradrag og klassefradrag (skatteklasser 1) kommer til fradrag.

Siden vi benytter både skattesatser og beløpsgrenser fra 1995 og samtidig har pensjonsgivende inntekter som er målt i 1995-kroner, vil skattekorraksjonen ikke være nøytral med hensyn til reallønnsvekst. Som konsekvens vil høye inntekter på et tidlig tidspunkt bli beskattet relativt mindre enn høye inntekter på et senere tidspunkt. Vår metode for å beregne skatt har dermed et element av økende progressivitet over tid.

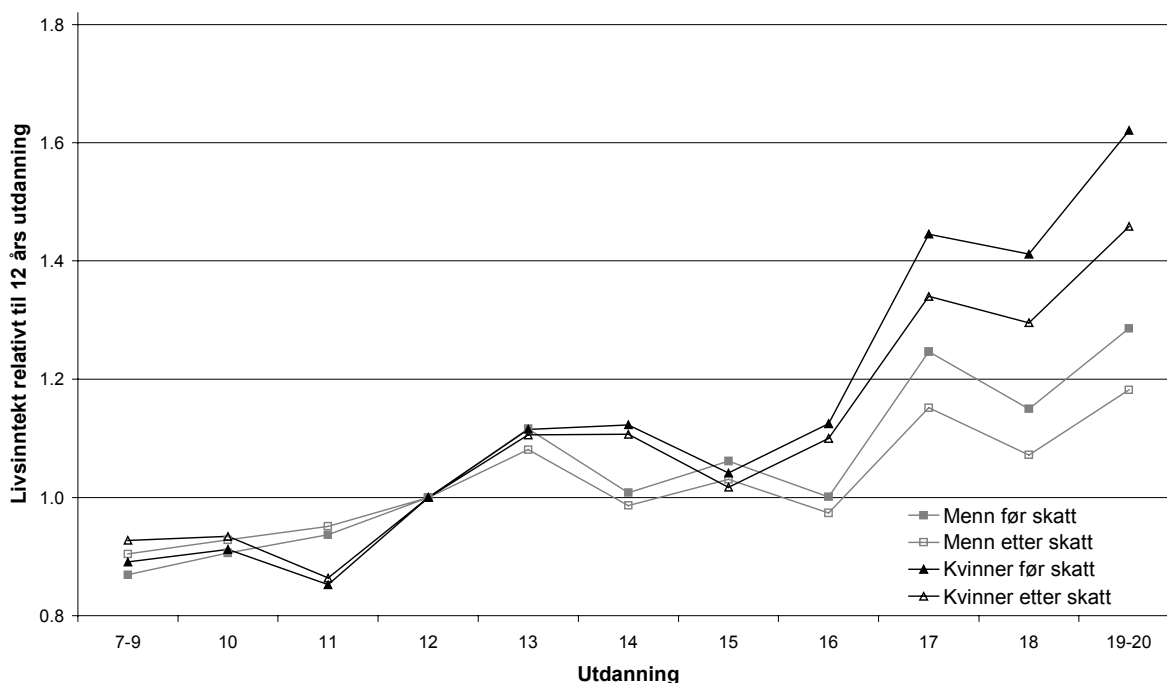
Figur 6.1 viser samvariasjon mellom livsinntekt og utdanningslengde ved diskonteringsfaktor på 3,5 %, før og etter skatt, for henholdsvis kvinner og menn. Profilene viser det uveidde gjennomsnittet for alle de tre kohortene. Tabellene 6.1 og 6.2 viser relative livsinntekter etter skatt for henholdsvis menn og kvinner i de tre fødselskohortene separat. Referansealternativet uten diskontering er tatt med i tillegg til alternativet med 3,5 prosent diskonteringsrente.

Inntektsforskjellene etter skatt er som ventet mindre enn forskjellene i bruttoinntekt vist i kapittel 5. Dette gjelder både menn og kvinner. Livsinntekten for gruppene med lang høyere utdanning reduseres betydelig som følge av den progressive beskatningen. Inntektsforskjellen, relativt til 12 års utdanning, faller med omkring 10 prosentpoeng. Fallet er noe høyere for kvinner enn for menn.

Relative inntekter for de øvrige utdanningene er mindre påvirket av skattesystemet. For de korteste utdanningene reduseres de relative forskjellene med 2-5 prosentpoeng. Også for de korte og mellomlange utdanningene (13-16 år) er forskjellen i inntekt før og etter skatt relativt beskjeden. Merk at vi i begge tilfeller måler inntekten relativt til 12 års utdanning. Figur 6.1 viser også at (marginal)avkastningen av både 14 og 16 års utdanning for menn, relativt til 12 år, er negativ etter skatt. Livsinntekten etter skatt for kvinner med 15 års utdanning er svært lik den vi finner for de som avsluttet med tre-årig videregående skole.

før 1971) for 36- og 44-årskullet vil vi få enkelte observasjoner under denne grensen som følge av nedjustering i tråd med reallønnsvekst i perioden (se avsnitt 4.3). I slike tilfeller beregnes kun trygdeavgift.

**Figur 6.1. Livsinntekt med 3,5 prosent diskonteringsrente etter utdanning.
Menn og kvinner før og etter skatt.**



Også for gruppene med lav utdanning (kortere enn 12 år) ligger livsinntekten etter skatt tettere opp til referansegruppen med 12 år. En sammenlikning før og etter skatt viser at den relative inntekten stiger med 1,5 til 3 prosentpoeng, se tabell 5.1-2 og tabell 6.1-2.

Tabell 6.1. Livsinntekt etter skatt, relativt til 12 års utdanning, etter diskonteringsrente. Menn født 1936, 1944 og 1953.

Utdanning	Uten diskontering			Med 3,5 % diskontering		
	1936	1944	1953	1936	1944	1953
7-9	0,839	0,863	0,876	0,877	0,907	0,929
10	0,896	0,905	0,913	0,914	0,928	0,942
11	0,935	0,938	0,932	0,948	0,955	0,951
12	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
13	1,121	1,117	1,113	1,091	1,081	1,071
14	1,050	1,003	1,042	1,002	0,957	1,000
15	1,099	1,094	1,041	1,064	1,048	0,980
16	1,056	1,023	1,027	0,998	0,963	0,960
17	1,254	1,247	1,274	1,167	1,138	1,150
18	1,212	1,155	1,161	1,121	1,052	1,043
19-20	1,324	1,297	1,276	1,220	1,183	1,142

Tabell 6.2. Livsinntekt etter skatt, relativt til 12 års utdanning, etter diskonteringsrente. Kvinner født 1936, 1944 og 1953.

Utdanning	Uten diskontering			Med 3,5 % diskontering		
	1936	1944	1953	1936	1944	1953
7-9	0,857	0,862	0,874	0,922	0,924	0,937
10	0,896	0,906	0,917	0,924	0,931	0,948
11	0,862	0,877	0,912	0,835	0,853	0,903
12	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
13	1,132	1,108	1,084	1,135	1,108	1,075
14	1,135	1,116	1,112	1,129	1,101	1,091
15	1,135	1,046	1,053	1,075	0,989	0,988
16	1,182	1,135	1,124	1,140	1,089	1,071
17	1,485	1,374	1,365	1,442	1,311	1,267
18	1,509	1,350	1,350	1,409	1,244	1,234
19-20	1,627	1,545	1,519	1,558	1,434	1,383

7. Utviklingen i utdanningseffekter 1971-1995

Tidligere tverrsnittstudier har vist at utdanningseffektene har vært relativt stabile i Norge fram til begynnelsen av 1990-tallet. Samtidig er det visse tegn til økende inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper i privat sektor utover på 90-tallet. Våre livsinntektsberegninger kan sees på som et veiet gjennomsnitt av inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper over 25 år (1971-1995), men materialet gir også mulighet til å studere utviklingen i inntektsforskjeller over tid ved hjelp av tverrsnitt for ulike år.²¹

En meningsfull sammenlikning av utdanningseffekter målt over livsløpet eller ved ulike tverrsnitt, krever at inntekts- eller lønnsbegrepet er stabilt over tid og at øvrige utvalgsbegrensninger er rimelig like. Vi har brukt inntekten utregnet fra pensjonspoeng til å beregne årsinntekter. Ved å betrakte disse som særskilte tverrsnittsdata for hvert enkelt år (og ikke livsinntekter), estimerer vi inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper for årene 1971-1995. Vi begrenser oss til aldersgruppen 28-47 år (observeres i alle år) og inkluderer alle med

²¹ Dataene gir ingen mulighet til å skille mellom offentlig og privat sektor, i den grad et sektorspesifikt livsinntektsmål gir mening.

inntekt over 1G hvert enkelt år.²² Figurene 7.1 og 7.2 viser utviklingen i relative inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper fra 1971 til 1995, for henholdsvis menn og kvinner.²³

Ser vi først på endringene over tid for *menn* falt inntektsforskjellene mellom utdanningsgrupper betydelig fra 1971 til 1980. Sterk lønnsvekst første halvdel av 70-tallet etterfulgt av lønns- og prisstoppen i 1978-79 kan ha bidratt til dette. Utviklingen fra 1980 til 1995 har vært preget av: (i) Konvergens i relativt inntektsnivå mellom de korte og de mellomlange høyere utdanningene. Det høye inntektsnivået for 13-års utdanningene har avtatt svakt siden 1985, mens 15-årsutdanningene har økt sin relative inntekt over tid. (ii) En svak tendens til større relative forskjeller mellom menn med 3-årig videregående skole og gruppene med kortere utdanning. (iii) Lange høyere utdanninger har økt sin relative inntekt siden 1987 og utviklingen synes å skyte fart på 90-tallet. Økningen i de relative inntektene for høyere utdanninger (15 år +) skyldes nok i noen grad konjunkturutviklingen. Når arbeidsløsheten økte sterkt på slutten av 1980- og begynnelsen av 1990-tallet ble arbeidstakere med lang høyere utdanning rammet langt mindre enn andre.²⁴ Selvom dagpenger under arbeidsløshet inngår i vårt inntektsbegrep, vil relative inntekter mellom grupper påvirkes av forskjeller i insidens og varighet av arbeidsløshet.

Figur 7.1 viser også at ett ekstra skoleår i 1995 langt fra innebærer den samme relative inntektsøkningen på alle trinn i utdanningspyramiden. Inntektsforskjellene mellom utdanningsgrupper er idag (dvs. 1995) snarere karakterisert ved inntekts hopp på visse utdanningstrinn. Mens ett og to år på videregående gir små inntektstillegg, finner vi at tre-årig videregående representerer et betydelig sprang. Deretter er det hopp opp til de korte og mellomlange høyere utdanningene (13-16 år) som på sin side er svært like hva gjennomsnittsinntekt angår. For 18, og spesielt 17 år, er inntekten betydelig høyere. Gruppen med forskerutdanning på 19-20 år har den høyeste inntekten.

Vi er spesielt interessert i hvilken grad mål på avkastning av utdanning basert på henholdsvis årsinntekt og livsinntekt, gir ulike svar. Helt til høyre i figur 7.1 har vi markert

²² Den øvre grensen på 47 år i tverrsnittsstudiene innebærer at vi undervurderer utdanningseffekten noe siden denne er svakt stigende med alder.

²³ De relative inntektsforskjellene i år t er kalkulert ved først å estimere en loglineær inntektsmodell med dummy for utdanningsnivå (skoleår) og alder i år t . Deretter er regresjonskoeffisientene (OLS) benyttet til å regne ut relative inntektsforskjeller ($e^{\beta}-1$).

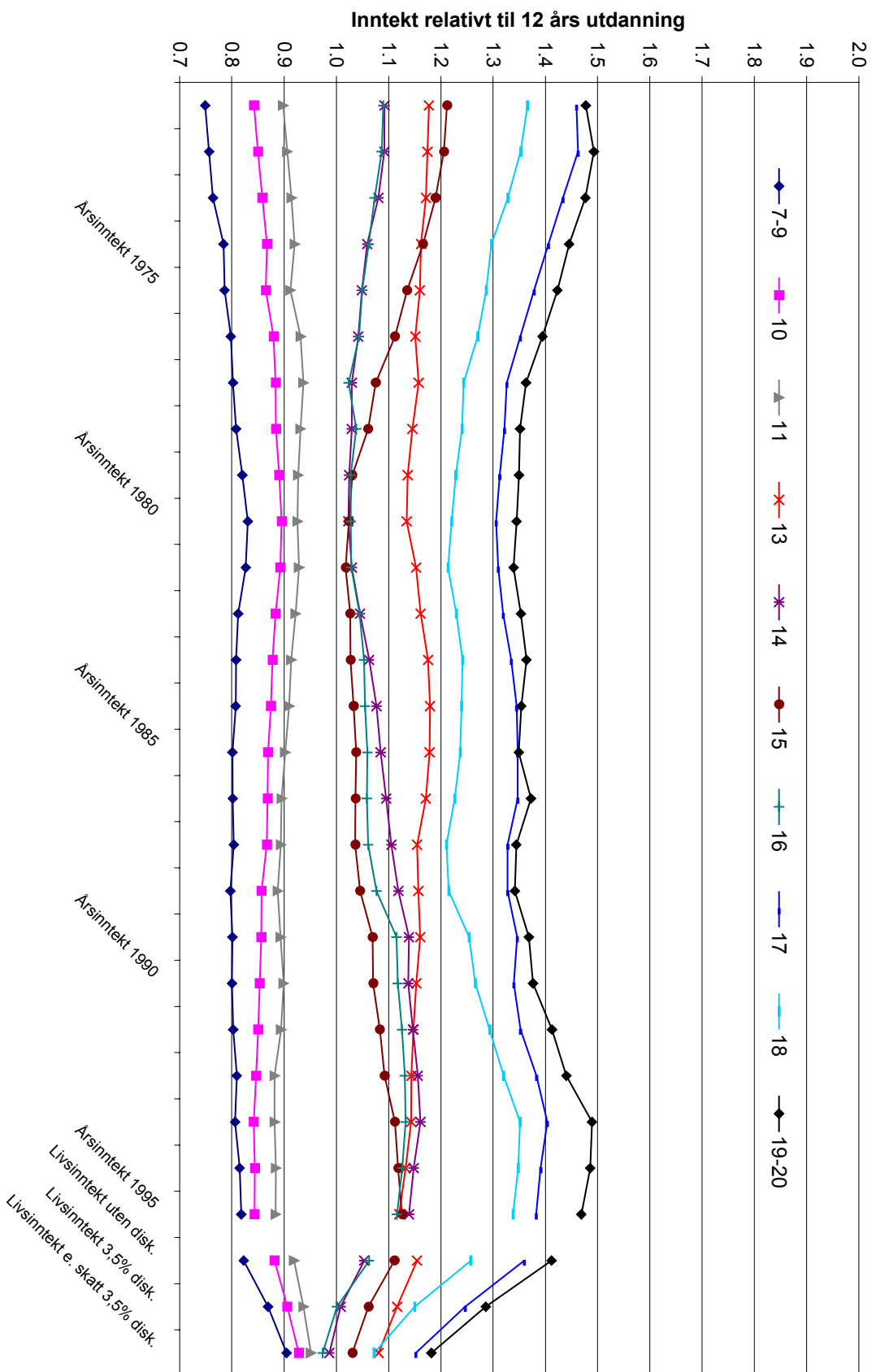
(det uveidde) gjennomsnittet av de relative livsinntektene for 1936-, 1944- og 1953-kohortene, både uten og med 3,5 % diskonteringsrate. Livsinntekter etter skatt er beregnet med 3,5 % diskontering. Livsinntektsforskjellene mellom utdanningsgrupper er gjennomgående mindre enn årsinntektsforskjeller på ett gitt tidspunkt. Avkastningsforskjellen er imidlertid relativt beskjedne når livsinntekten beregnes uten diskontering, med unntak av gruppene med lang utdanning (16 år og over). Med en diskonteringsrate på 3,5 % er livsinntektsforskjellene betydelig mindre enn forskjellene i årsinntekt. Utdanninger på 14 og 16 år har nå en livsinntekt som ikke er høyere enn de med 12 år, og 18 år (typisk hovedfag universitet) gir såvidt høyere livsinntekt enn menn kun ett år høyere utdanning (13 år). Når inntektsforskjellene er lavere over livsløpet, selv uten diskontering, avspeiler dette i hovedsak at livsinntektsberegningene tar hensyn til inntektsbortfallet i årene under utdanning.

Justeringen ved hjelp av skattesystemet i 1995 viser at livsinntektsfordelingen etter skatt er enda mer sammenpresset. Utdanninger på 14 og 16 år gir nå en lavere livsinntekt i gjennomsnitt enn 12 år, men som vi skal se i kapittel 8 er det betydelig forskjeller mellom ulike grupper med høyere utdanning. Figur 7.1 illustrerer at det progressive skattesystemet har størst innvirkning på livsinntekten til gruppen med lengst utdanning og høyest inntekt, både på grunn av inntektsnivået og den ujevne fordelingen over livsløpet.

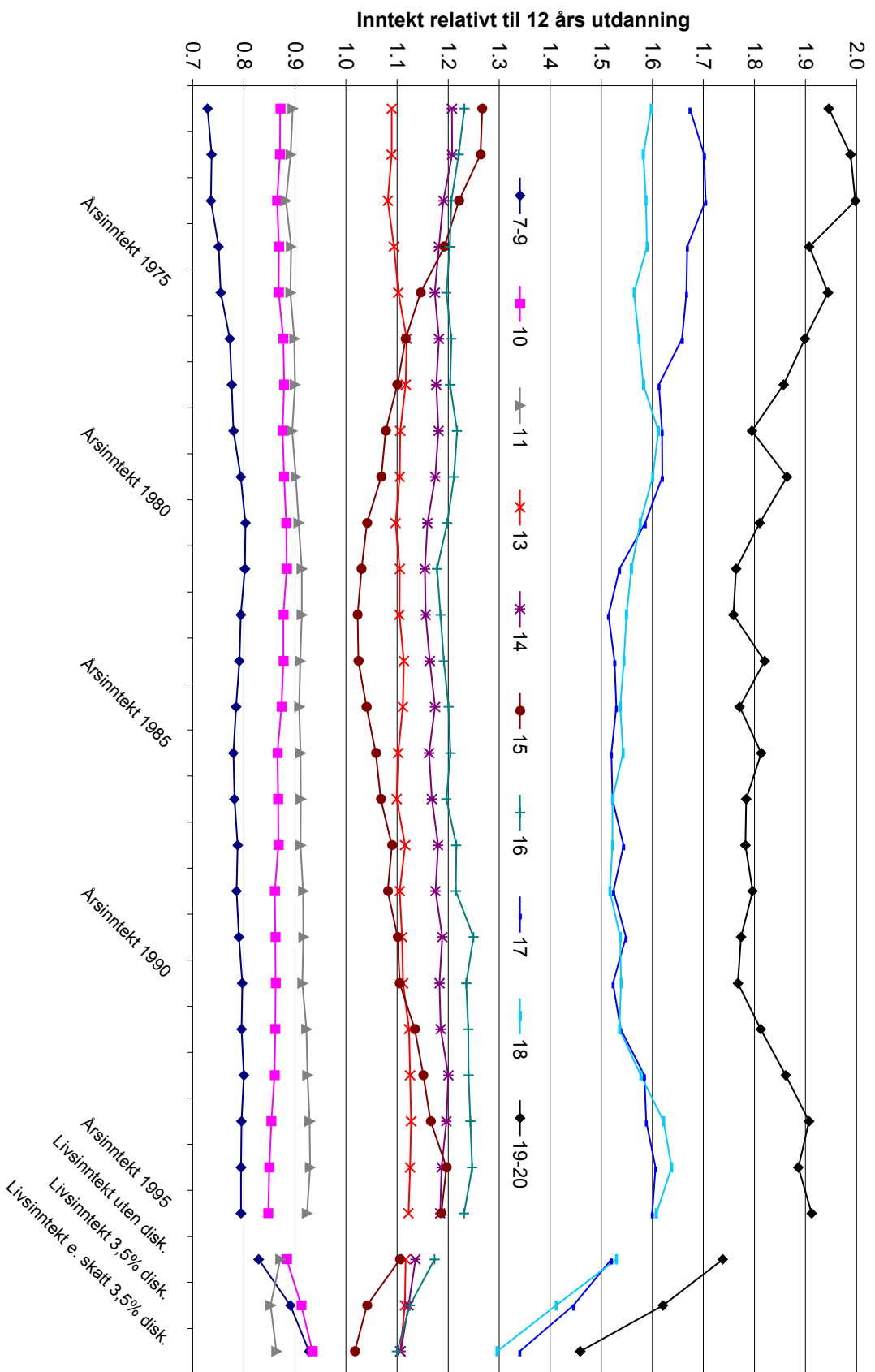
Også for *kvinner* falt inntektsforskjellene mellom utdanningsgrupper fra 1971 til begynnelsen av 1980-tallet, se figur 7.2. Både gruppene med lengst og kortest utdanning opplevde en utvikling der inntekten nærmet seg de med 12 års skolegang. Med unntak for 15 års-utdanningene var inntektsforskjellene svært stabile fram til begynnelsen av 1990-tallet. Den fallende trenden for 15 år avspeiler at sykepleiere utgjør en økende andel mens økonomisk-administrative utdanninger avtar.

²⁴ Konjunktursvingninger vil kunne ha en annen effekt på avkastningen av utdanning dersom vi ser på *timelønn*, se Barth og Røed (1999b).

Figur 7.1. Inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper. Årsinntekt og livsinntekt. Menn.



Figur 7.2. Inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper. Årsinntekt og livsinntekt. Kvinner.



På 1990-tallet er det imidlertid klare tegn til at effekten av høyere utdanning, relativt til 12 år med videregående skole, har økt. Dette gjelder i hovedsak de lengste høyere (17+) og 15 årsgruppen som i utgangspunktet lå til dels betydelig under de andre mellomlange høyere utdanningene. Som for menn er det grunn til å tro at den økende effekten av høyere utdanning har sammenheng med sysselsettingsutviklingen og forskjeller i arbeidsløshet etter lengden på utdanningen.

Tverrsnittsbildet for kvinner i 1995 fortjener også et par kommentarer. Opp til fjorten års utdanning er den relative inntektsøkning ved ett ekstra skoleår svært lik på de forskjellige utdanningsnivåene. Kvinner med 15 års utdanning tjente i gjennomsnitt det samme som de med 14. Fra 15 til 16 år er den relative inntektsøkningen i størrelsesorden som fra 10 til 11 eller fra 13 til 14 år. Hovedfagsutdanning, inkludert de lange profesjonsutdanningene, går imidlertid sammen, som for menn, med en betydelig høyere inntekt enn de med 16 år (nesten 40 prosent av 12 årnivået i 1995).

En sammenlikning av livs- og årsinntektsforskjeller for kvinner viser at inntekten varierer mindre mellom grupper når vi ser på samlet inntekt over livsløpet, selv uten diskontering, enn når vi betrakter inntektsforskjeller på et gitt tidspunkt. Det er spesielt de virkelig lange og de korteste utdanningene som blir likere referansegruppen på 12 år. En diskonteringsrate på 3,5 % reduserer de relative inntektene til kvinner med minst 15 års utdanning betydelig. Sammenlikner vi inntektsforskjellene, relativt til 12, for 17-18 årsutdanninger ved tverrsnitt i 1995 og livsinntekt med 3,5 % diskonteringsrate, reduseres de med nesten en tredel. Forskjellen for 15-16 årsutdanninger er (relativt sett) enda større. Vi ser at for eksempel 15 års-utdanningene gir en svært beskjeden livsinntektsgevinst for kvinner (ved 3,5 %), igjen sammenliknet med 12 års skolegang.

Inntektsforskjellene etter skatt er for de korte og mellomlange høyere utdanningene på nivå med forskjellene før skatt. Både for de lengste og de korteste utdanningene fører skattesystemet til at deres livsinntekt etter skatt blir likere gruppen med 12 års skolegang. For kvinnene med 17 års utdanning eller mer, har skattesystemet en sterk effekt. Det er verdt å merke seg at den gjennomsnittlige livsinntekten for utdanninger utover 13 år er høyere enn for 12, selv med 3,5 % diskontering og etter skatt. Men som vi skal se i neste kapittel gjelder dette langt fra alle grupper med høyere utdanning.

8. Livsinntekter for ulike utdanningstyper

I kapittel 5, 6 og 7 har vi studert avkastning av utdanning målt ved standard antall skoleår for personenes høyeste fullførte utdanning (klassetrinn). Hvert klassetrinn består imidlertid av mange og til dels vesentlig forskjellige utdanninger, både med hensyn til faglig innhold, framtidig yrke og forventet sektortilknytning. Det er derfor interessant å studere avkastning av utdanning, der inndelingen i grupper skjer etter innhold (fagfelt, yrke) og ikke kun varighet.

Når det gjelder valg av klassifiseringssystem er fokus på høyere utdanning. For utdanninger som er kortere enn 12 år har vi beholdt den tidligere inndelingen etter klassetrinn, mens vi skiller mellom allmennfaglig og yrkesfaglig retning for 12-årige utdanninger. Vi har valgt å benytte allmennfaglig utdanning på klassetrinn 12 som referanse ved beregning av relative livsinntekter. Valget av referanseutdanning skyldes vår fokus på høyere utdanning, og da er utdanning som gir studiekompetanse et naturlig valg.

For høyere utdanning har vi først foretatt en aggregering til 3 varighetskategorier, henholdsvis 13-16 år, 17-18 år og 19-20 år. Denne aggregeringen er delvis motivert med utgangspunkt i den nokså flate profilen på relative livsinntekter fra 13 til 16 års varighet og det betydelige inntektshoppet fra 16 til 17 års utdanning (se f.eks. figurene 5.3 og 5.4). Vi har også lagt vekt på at utdanninger som i hovedsak gir "samme yrke" bør grupperes sammen selvom de har (hadde) ulik varighet. Eksempler på grupper med ulik varighet er blant annet sykepleier- og lærerutdanningene, som ikke bare er endret i varighet over tid men som også gir mulighet for korte videreutdanninger. Innen hver av varighetskategoriene 13-16 år og 17-18 år er utdanning gruppert etter fagfelt. Vi har totalt definert 27 utdanningsgrupper, 26 for menn og 21 grupper for kvinner, se den fullstendige klassifiseringen som er gitt i tabell 8.1.

Livsinntekt etter utdanningsgruppe er kun beregnet for personer født i 1953. Grunnen til dette er i hovedsak at andelen med høyere utdanning er betydelig lavere blant personer født 1936 og 1944, og spesielt for kvinner. Blant kvinner ble andelen med høyere utdanning fordoblet mellom fødselskohortene 1936 og 1953. Selv for 1953-kohorten, der andelen med høyere utdanning er omtrent 28 prosent for både kvinner og menn, setter antall observasjoner grenser for hvor detaljert inndelingen kan være.

Tabell 8.1. Klassifisering av utdanningsgrupper og prosentandeler i 53-kohorten.

Nr	Utdanningsgruppe	Skoleår	Utdanningskoder	Prosentandeler	
				Menn	Kvinner
1	Grunnutdanning	7-9	Alle	16,26	18,34
2	Vid.10	10	Alle	24,97	37,30
3	Vid.11	11	Alle	10,42	7,24
4	Vid.12: allmennfag, adm., handel og kontor	12	41, 441, 442, 443, 444	6,90	6,41
5	Vid.12: fagutdanning	12	Resterende 4-koder	13,07	2,94
6	Førskolelærer	13-16	531, 631	inkl. i 15	1,75
7	Allmennlærer, faglærer, adjunkt og lærer med pedagogisk tillegg	13-16	532, 533(-5333), 537902, 537903, 537904, 632-637	4,14	7,72
8	Økonomi, administrasjon, postale fag og reiseliv	13-16	541, 567, 5691, 641(-641201, -641701), 6691	3,25	3,32
9	Siviløkonom, høyere revisor og høyere avdelingseksamen	16-18	641201, 641701, 7412	0,62	inkl. i 8
10	Ingeniørutdanning	13-16	550001, 550002, 5514, 555-558, 559(-5597), 6511, 6517, 6519, 655-658, 6590	5,47	0,85
11	Maritim utdanning	13-16	561, 562, 563, 661	0,73	inkl. i 15
12	Helsevern uten sykepleier	13-16	57(-571,-5792), 67(-671)	0,33	0,99
13	Sykepleier	13-16	571, 671	0,53	5,22
14	Cand.mag	16	6005, 6006, 6205, 6215, 6225, 6245, 6265, 6275, 6285, 6295, 6405, 6455, 6485, 6495, 6505, 6515, 6525, 6526, 6535, 6545, 6595	0,73	0,73
15	Restkategori 13-16 år	13-16	Resterende 5- og 6-koder	4,17	4,27
16	Humaniora og estetikk	17-18	72	0,83	0,56
17	Samf.økonomi, psykologi, sosiologi, statsvitenskap og juridiske fag uten Cand.jur	17-18	742, 743, 744, 745, 748(-7481)	0,50	0,29
18	Cand.jur	17	7481	0,92	0,31
19	Naturvitenskap: Cand.real, Cand.scient, Mag.scient og hovedfag	17-18	7502, 7505, 7508, 7512, 7513, 7515, 7518, 7521-7528, 7531, 7532, 7535, 7538, 7541, 7542, 7545, 7548	1,05	0,45
20	Sivilingeniør	17	7501, 7551, 7561, 7571, 7572, 7582, 7591	1,92	inkl. i 19
21	Arkitekt og hagearkitekt	17	7581, 7822	0,28	inkl. i 19
22	Cand.med	18	7711	0,98	0,40
23	Cand.odont, Cand.pharm og Cand.med.vet	17-18	7721, 7751, 7771	0,33	0,24
24	Sivilagronom, hagebruks- og forstkandidat	17	7811, 7821, 7831	0,32	inkl. i 26
25	Militær utdanning	17-18	798	0,18	inkl. i 26
26	Restkategori 17-18 år	17-18	Resterende 7-koder	0,54	0,53
27	Forskernivå	19-20	Alle	0,57	0,13

De to siste kolonnene i tabell 8.1 viser den prosentvise fordelingen på utdanningsgrupper for 1953-kohorten. Mens bare en av tre menn med 12 års utdanning har allmennfag eller handel og kontor, er andelen to av tre for kvinner. Lærerne utgjør den største gruppen innen høyere utdanning med 7,7 og 4,1 prosent for henholdsvis kvinner og menn. Også økonomi og administrasjon er en stor gruppe med 3,3 prosent for begge kjønn. For menn er siviløkonomer skilt ut som egen gruppe, men kvinnene er for få til meningsfylt å utgjøre en egen gruppe. Ingeniørutdanning med 13-16 års varighet teller hele 5,5 prosent blant menn, mens 5,2 og 1,8 prosent av kvinnene er henholdsvis sykepleiere og førskolelærere av utdannelse. De resterende utdanningene med 13-16 års varighet, dvs maritim utdanning, helsevern ellers og cand.mag utgjør alle under én prosent, mens uklassifiserte utdanninger utgjør noe over 4 prosent for begge kjønn. Det er generelt få personer med utdanning av minst 17 års varighet og spesielt få kvinner. Blant menn utgjør sivilingeniører den største gruppen med 1,9 prosent mens det er rundt en prosent med henholdsvis annen naturvitenskapelig utdanning, legeutdanning og juridisk embetseksamen.

Tabell 8.2 viser relative livsinntekter for *menn* med allmennfag på klasstrinn 12 som referanseutdanning (verdi=1). I tabellen er utdanningsgruppene rangert slik at utdanningen med høyest relativ livsinntekt før skatt og uten diskontering (kolonne 1) er plassert øverst. De tre andre kolonnene viser resultatene med 3,5 prosent diskonteringsrente, etter skatt og med både skatt og diskontering. Det er viktig å huske på at referansegruppen er endret i forhold til tidligere kapitler. Siden personer med fagutdanning har en livsinntekt som utgjør mellom 88 og 94 prosent (avhengig av kjønn, skatt og diskontering) av livsinntekten til personer med allmennfaglig utdanning på klasstrinn 12, benytter vi nå en referansegruppe med høyere livsinntekt enn tidligere.

La oss først se på relativ livsinntekt før skatt og uten diskontering. De tre mest lønnsomme utdanningene er ikke overraskende siviløkonomeksamen, medisin og juridisk embetseksamen, med relative livsinntekter som er henholdsvis 55, 54 og 49 prosent høyere enn referansegruppen. Deretter følger sivilingeniører og forskere med 36 og 27 prosent høyere livsinntekt. Dette er alle lange utdanninger på klasstrinn 16 eller høyere. Med unntak for humanistisk utdanning på hovedfagsnivå, som har en livsinntekt på kun 87 prosent av referansegruppens, er alle andre utdanninger av minst 17 års varighet "lønnsomme".²⁵

²⁵ Lønnsomme i betydningen at de gir en høyere livsinntekt enn tre-årig allmennfag.

Tabell 8.2. Livsinntekt relativt til 12 år allmennfag. Betydningen av skatt og diskontering. Menn født 1953. Rangert etter livsinntekt før skatt uten diskontering.

Nr	Utdanningsgruppe	Skoleår	Før skatt		Etter skatt	
			Uten disk.	3,5 % rente	Uten disk.	3,5 % rente
9	Siviløkonom og høyere avd.	16-18	1,554 (1)	1,458 (1)	1,429 (1)	1,335 (1)
22	Cand.med	18	1,541 (2)	1,409 (2)	1,411 (2)	1,285 (2)
18	Cand.jur	17	1,490 (3)	1,344 (3)	1,368 (3)	1,228 (3)
20	Sivilingeniør	17	1,356 (4)	1,270 (4)	1,269 (4)	1,182 (4)
27	Forskernivå	19-20	1,266 (5)	1,163 (5)	1,196 (5)	1,096 (7)
8	Økonomi og administrasjon	13-16	1,189 (6)	1,135 (8)	1,146 (6)	1,095 (8)
23	Cand.(odont/pharm/med.vet)	17-18	1,138 (7)	1,076 (9)	1,096 (8)	1,029 (10)
25	Militær utdanning	17-18	1,124 (8)	1,137 (7)	1,111 (7)	1,121 (5)
11	Maritim utdanning	13-16	1,106 (9)	1,139 (6)	1,092 (9)	1,121 (6)
17	Samfunnsfag	17-18	1,098 (10)	0,997 (12)	1,056 (11)	0,956 (12)
10	Ingeniørutdanning	13-16	1,084 (11)	1,064 (10)	1,065 (10)	1,043 (9)
26	Restkategori 17-18 år	17-18	1,066 (12)	0,980 (13)	1,034 (12)	0,948 (13)
19	Naturvitenskap	17-18	1,026 (13)	0,938 (14)	0,997 (14)	0,906 (17)
4	Vid.12: allmennfag +	12	1,000 (14)	1,000 (11)	1,000 (13)	1,000 (11)
21	Arkitekt og hagearkitekt	17	0,979 (15)	0,914 (17)	0,961 (15)	0,893 (19)
15	Restkategori 13-16 år	13-16	0,954 (16)	0,917 (15)	0,951 (16)	0,914 (15)
12	Helsevern uten sykepleier	13-16	0,921 (17)	0,889 (18)	0,924 (17)	0,888 (21)
24	Sivilagronom +	17	0,887 (18)	0,832 (22)	0,892 (19)	0,833 (23)
5	Vid.12: fagutdanning	12	0,883 (19)	0,916 (16)	0,911 (18)	0,941 (14)
16	Humaniora og estetikk	17-18	0,867 (20)	0,791 (26)	0,870 (22)	0,791 (26)
14	Cand.mag	16	0,863 (21)	0,812 (24)	0,870 (21)	0,815 (25)
3	Vid.11	11	0,841 (22)	0,882 (19)	0,874 (20)	0,913 (16)
13	Sykepleier	13-16	0,840 (23)	0,822 (23)	0,862 (23)	0,839 (22)
7	Allmen- og faglærer	13-16	0,819 (24)	0,801 (25)	0,848 (25)	0,825 (24)
2	Vid.10	10	0,818 (25)	0,868 (20)	0,856 (24)	0,904 (18)
1	Grunnutdanning	7-9	0,772 (26)	0,844 (21)	0,821 (26)	0,891 (20)

Note: På grunn av få observasjoner er utdanningskategori 6 (førskolelærer) inkludert i kategori 15 (rest).

Avkastningen er imidlertid ikke særlig høy med en variasjon fra 3 til 14 prosent. Når det gjelder utdanninger på klassetrinn 13-16 viser resultatene at det kun er tre utdanningsgrupper som ligger over referansegruppen. Det er økonomi og administrasjon, maritim utdanning og ingeniørutdanning med en avkastning på henholdsvis 19, 11 og 8 prosent. I den andre enden finner vi sykepleiere og lærere med en livsinntekt på kun 84 og 82 prosent av referansegruppens livsinntekt. Det er kun personer med utdanning på klassetrinn 10 eller lavere som har lavere

livsinntekt enn sykepleiere og lærere. Også universitetsgraden cand.mag (på klassetrinn 16) kommer dårlig ut med 86 prosent av referansegruppens livsinntekt.

Effekten av diskontering med en rente på 3,5 prosent er generelt at lønnsomheten ved høyere utdanning faller. Rangeringen av de fem utdanningene i toppen endres ikke, men utdanningspremiene reduseres med mellom 9 og 15 prosentenheter. Militær og maritim utdanning er unntakene og disse kommer faktisk bedre ut relativt til referansegruppen. Grunnen til dette er antakelig at disse utdanningene gir lønn under opplæring og har dermed en inntektsprofil over livsløpet som avviker fra den som vanligvis følger av høyere utdanning. Utdanninger på hovedfagsnivå innen samfunnsfag og naturfag samt de uklassifiserte utdanningene på klassetrinn 17-18, får etter diskontering en livsinntekt som er lavere enn referansegruppen. I den andre enden av utdanningsfordelingen ser vi at de korte utdanningene nærmer seg livsinntekten til referansegruppen. Enkelte, tildels lange, høyere utdanninger kommer svært dårlig ut ved en diskonteringsrente på 3,5 prosent. Både sivilagronomer, sykepleiere, cand.mag-utdannede, lærere og personer med humanistiske utdanning på hovedfagsnivå har nå en lavere livsinntekt enn de som avsluttet utdanningen etter grunnskolen.

Skattekorreksjonen fører til en ytterligere sammenpressing av livsinntektsfordelingen, men når det gjelder rangeringen ser diskontering ut til å ha større betydning. Ser en på tilfellet med både skatt og diskontering må en kunne si at utdanningspremiene generelt er små. De fire mest lønnsomme utdanningene, dvs. siviløkonomer, medisinere, jurister og sivilingeniører, gir imidlertid en betydelig avkastning, fra 18 til 36 prosent. Deretter følger militær og maritim utdanning med en avkastning på 12 prosent.

Avkastningen av utdanning i et livsløpsperspektiv avhenger av hvordan inntektstrømmen fordeler seg over livsløpet. Dette illustreres godt ved en nærmere kikk på høylønnsgruppene i tabell 8.2 og hvordan diskontering slår ulikt ut for henholdsvis siviløkonomer/ingeniører og medisinere/jurister. Eksempelvis er forskjellen mellom siviløkonomene og medisinere/juristene langt større med en 3,5 % diskontering. Dette avspeiler at siviløkonomene raskere kommer opp på et høyt inntektsnivå enn hva tilfellet er for medisinere og jurister.

Tabell 8.3 viser de tilsvarende resultatene for *kvinner*. Ved først å se på de relative livsinntektene før skatt og diskontering finner vi, i motsetning til det vi fant for menn, at lengre utdanning med få unntak gir høyere livsinntekt. De tre mest lønnsomme utdanningene er medisin, forsker og juss, med avkastning på henholdsvis 97, 63 og 60 prosent. Når vi tar hensyn

til at siviløkonomer og sivilingeniører ikke er benyttet som egne utdanningsgrupper for kvinner på grunn av få observasjoner, er dette i samsvar med det vi fant for menn.

Tabell 8.3. Livsinntekt relativt til 12 år allmennfag. Betydningen av skatt og diskontering. Kvinner født 1953. Rangert etter livsinntekt før skatt uten diskontering.

Nr	Utdanningsgruppe	Skoleår	Før skatt		Etter skatt	
			Uten disk.	3,5 % rente	Uten disk.	3,5 % rente
22	Cand.med	18	1,966 (1)	1,780 (1)	1,720 (1)	1,561 (1)
27	Forskernivå	19-20	1,625 (2)	1,475 (2)	1,468 (2)	1,333 (2)
18	Cand.jur	17	1,596 (3)	1,440 (3)	1,444 (3)	1,307 (3)
19	Naturvitenskap	17-18	1,422 (4)	1,322 (4)	1,318 (4)	1,225 (4)
17	Samfunnsfag	17-18	1,370 (5)	1,228 (5)	1,271 (6)	1,142 (6)
23	Cand.(odont/pharm/med.vet)	17-18	1,370 (6)	1,227 (6)	1,281 (5)	1,194 (5)
26	Restkategori 17-18 år	17-18	1,263 (7)	1,164 (8)	1,197 (7)	1,105 (9)
16	Humaniora og estetikk	17-18	1,227 (8)	1,101 (10)	1,161 (8)	1,043 (10)
8	Økonomi og administrasjon	13-16	1,175 (9)	1,164 (7)	1,145 (9)	1,135 (7)
10	Ingeniørutdanning	13-16	1,161 (10)	1,152 (9)	1,138 (10)	1,127 (8)
14	Cand.mag	16	1,123 (11)	1,034 (11)	1,084 (11)	0,999 (15)
7	Allmen- og faglærer	13-16	1,074 (12)	1,027 (12)	1,061 (12)	1,015 (11)
15	Restkategori 13-16 år	13-16	1,059 (13)	1,017 (14)	1,041 (13)	1,000 (14)
12	Helsevern uten sykepleier	13-16	1,044 (14)	1,001 (15)	1,033 (14)	0,991 (16)
13	Sykepleier	13-16	1,034 (15)	1,019 (13)	1,033 (15)	1,014 (12)
4	Vid.12: allmennfag +	12	1,000 (16)	1,000 (16)	1,000 (16)	1,000 (13)
6	Førskolelærer	13-16	0,962 (17)	0,936 (17)	0,970 (17)	0,941 (17)
5	Vid.12: fagutdanning	12	0,890 (18)	0,884 (19)	0,903 (18)	0,895 (20)
3	Vid.11	11	0,864 (19)	0,855 (21)	0,882 (20)	0,871 (21)
2	Vid.10	10	0,860 (20)	0,890 (18)	0,886 (19)	0,914 (18)
1	Grunnutdanning	7-9	0,806 (21)	0,867 (20)	0,844 (21)	0,903 (19)

Note: På grunn av få observasjoner er utdanningskategori 9 (siviløkonom) inkludert i kategori 8 (økonomi og administrasjon), kategori 11 (maritim utdanning) inkludert i kategori 15 (rest), kategoriene 20 (sivilingeniør) og 21 (arkitekt) inkludert i kategori 19 (naturvitenskap) og kategoriene 24 (sivilagronom) og 25 (militær utdanning) inkludert i kategori 26 (rest).

Nivået på den relative avkastningen er imidlertid vesentlig høyere enn for menn. En del av forklaringen er nok at livsinntektene avspeiler arbeidstid som varierer mellom utdanningsgrupper. Dessverre gir ikke våre data anledning til å tallfeste betydningen av samvariasjonen mellom utdanning og arbeidstid.

Etter de tre utdanningene i toppen følger alle utdanninger på klassetrinn 17-18, men her er det betydelig variasjon etter fagfelt. Også for kvinner kommer humanistisk utdanning på

hovedfagsnivå dårligst ut blant de lange utdanningene, men avkastningen på 23 prosent er større enn for de kortere høyere utdanningene. Som for menn er den mest lønnsomme utdanningen på klasstrinn 13-16 innen økonomi og administrasjon, med 18 prosent høyere livsinntekt enn referansegruppen. Selvom siviløkonomer er inkludert i denne gruppen er de i klart mindretall og endrer høyst sannsynlig ikke at generell økonomisk utdanning på høyskolenivå er lønnsom. Med unntak for førskolelærere har alle andre utdanninger i denne varighetsgruppen høyere livsinntekt enn referansegruppen. Avkastningen av sykepleierutdanning og annen helsevernutdanning er imidlertid kun 3-4 prosent. I den nederste delen av tabellen er rangeringen lineær i antall skoleår.

Effekten av diskontering reduserer utdanningspremiene med 15-19 prosentenheter for medisin, forsker og juss som er de tre mest lønnsomme utdanningene. Økonomi og ingeniørutdanning kommer relativt godt ut ved diskontering, noe som sannsynligvis skyldes at de kommer raskere opp på et høyt inntektsnivå enn de lengre utdanningene.

Ved både skatt og diskontering er det kun økonomiutdanning og ingeniørutdanning blant utdanninger fra klasstrinn 13-16 som har en livsinntekt som er nevneverdig høyere enn sammenlikningsgruppen, i størrelsesorden 13 prosent. Lærere, sykepleiere, personer med annen helsevernutdanning og cand.mag-utdannede har en livsinntekt på linje med 12-årig allmenfag. Humanistisk utdanning på hovedfagsnivå kommer heller ikke godt ut med en avkastning på kun 4 prosent.

9. Oppsummering og konklusjoner

Våre mål på avkastning av utdanning er basert på årsinntekter konstruert ved hjelp av individuelle pensjonspoengshistorier fra 1971 til 1995. Årsinntektene over livsløpet (18-59 år) er observert for 25 år og predikert for de resterende årene, for tre fødselskohorter (1936, 1944 og 1953). Årsinntektene er så summert til gjennomsnittelige livsinntekter, etter utdanningslengde, kjønn og kohort. Hovedresultatene i rapporten kan oppsummeres slik:

Livsinntekt for menn

Videregående skole gir høyere livsinntekt enn kun obligatorisk skole (7-9 år). Ett ekstra skoleår er viktigere når det medfører en 3-årig videregående utdanning enn når det kun gir ett eller to år på videregående. I tråd med tidligere studier av lønneffekter av utdanning, tjener menn med kort høyere utdanning langt mer enn de som avslutter med videregående skole. Livsinntekten for

menn med mellomlang høyere utdanning (14-16 år) er imidlertid *lavere* enn for de med 13 år. Utdanning på hovedfagsnivå, inkludert lange profesjonsutdanninger som sivilingeniører og jurister, er derimot forbundet med en betydelig høyere livsinntekt. Menn med minst 17 års utdanning, tjener langt mer enn de som “stoppet” på 16 år. Sammenlignet med 17-års utdanningene tjente gruppene med 18 år mindre og spesielt gjelder dette de to yngste kohortene. Utdanning på forskernivå gir imidlertid den høyeste inntekten av alle, med unntak av 1953-kohorten der de med 17 år tjente marginalt bedre enn 19-20 års utdanningene. Det tilsynelatende “rare” mønsteret for høyere utdanninger der ett ekstra års utdanning ikke nødvendigvis gir inntektsgevinst, har sammenheng med tydelige forskjeller i utdanningenes innhold og yrkestilhørighet på ulike utdanningstrinn.

Livsinntekt for kvinner

Det er en betydelig inntektsforskjell mellom 10-11 og 12 år. Fullføring av 3-årig videregående skole gir i gjennomsnitt over ti prosent høyere inntekt. Også for kvinner gir en kort høyere utdanning en betydelig høyere inntekt enn 12 år, i størrelsesorden 15-18 prosent. De mellomlange høyere utdanningene (14-16 år) gir også for kvinnene lav uttelling i form av høyere inntekt, dersom vi sammenlikner med de som valgte de korteste høyere utdanningene (på 13 år). Likevel er inntekten høyere enn for dem som sluttet etter videregående skole. Kvinnene med 15 års skolegang tjente i gjennomsnitt mindre enn de med 13 (unntak for 1936-kohorten der det var svært få med 15 år). Fra 16 til 17-18 år gjør gjennomsnittsinntekten imidlertid et kraftig hopp, og for de to yngste kohortene er det svært små forskjeller mellom 17 og 18 år.

Sammensetningen av de mellomlange høye utdanningene er en viktig forklaring på hvorfor “marginaleffekten av et ekstra skoleår” er negativ på 14 år. Omkring halvparten av kvinnene med 15 år er lærere og sykepleierne utgjør en stadig økende gruppe. Innslaget av økonomisk-administrative og tekniske utdanninger er langt høyere for 13-14 enn for 15 årsgruppen.

Er avkastningen av utdanning ulik for menn og kvinner?

Avkastningen av høyere utdanning, målt ved den relative inntektsforskjellen i forhold til 12 års skole, er gjennomgående noe større for kvinner enn for menn. Vi kan ikke avgjøre hvorvidt dette skyldes arbeidstid eller lønn, men vi mistenker at den sterke samvariasjonen mellom arbeidstid og utdanningsnivå for kvinner er en viktig forklaring. Når høyere utdanning har en sterkere

“effekt” på arbeidstid (gitt yrkesaktivitet) for kvinner enn menn vil vi også forvente at inntektsforskjellene er høyere for kvinner. Selvom de relative inntektsforskjellene gjennomgående er noe større for kvinner enn for menn, er det viktig å understreke at *inntektsnivået* er langt lavere for kvinnene. En illustrativ sammenlikning av årsinntektsprofiler viser at kvinner må ha utdanning på hovedfagsnivå for å ha høyere inntekt enn mannlige likealdrende med kun obligatorisk skolegang (7-9 år).

Betydningen av diskontering

Livsinntektsberegninger innebærer sammenlikning av inntektsstrømmer som fordeler seg ulikt over individenes levetid. Utålmodighet, renteavkastning på finanskapital og alternativ anvendelse av ressurser brukt i utdanningssektoren tilsier at en krone bør tillegges større vekt jo tidligere den blir tjent. Diskonteringsfaktoren er av stor betydning for de relative forskjeller i livsinntekt mellom utdanningsgrupper og jo høyere diskonteringsfaktoren er, jo mindre er forskjellene. Valg av diskonteringsfaktor er av minst betydning for kvinners relative inntekter.

Er det forskjell mellom kohorter?

Utdanningsfordelingen endret seg kraftig mellom 1936, 1994 og 1953-kohortene. Det er visse tegn til nedgang i livsinntektsforskjellene over tid (fra den eldste til den yngste fødselskohorten). For høyere utdanninger ligger inntektspremiene i både 1944- og 1953-kohortene gjennomgående under 1936-kohorten. De korteste utdanningene har bedret sin relative posisjon i forhold til 12 års utdanninger, hvilket også avspeiler en trend i retning av fallende inntektsforskjeller mellom utdanningsgrupper ettersom vi ser på stadig yngre kohorter.

Det er vanskelig å vurdere hvorvidt forskjellene mellom kohortene er “store” eller “små”. Det grunnleggende identifikasjonsproblemet som ligger i at vi ikke kan observere ulike kohorter på det samme tidspunktet (makroøkonomiske rammebetingelser) og ved samme alder (fase i livsløpet), medfører en mulig feilkilde som det er vanskelig å vurdere betydningen av. I tillegg kommer at sammensetningen av utdanningsår etter fagfelt (yrke) har endret seg mellom kohorter. Dette gjelder spesielt de mellomlange høyere utdanningene. For enkelte utdanningsgrupper er imidlertid forskjellene betydelige. Baserer vi oss på en diskonteringsrente på 3.5 % ser vi for eksempel at menn med 18 års utdanning tjente 21,2 prosent mer enn de med 12 år i 1936-kohorten, mens inntektsforskjellen var kun 11,4 prosent i 1953-kohorten.

Livsinntektsforskjeller etter skatt

Livsinntekter etter skatt, fordelt på utdanningsår, kjønn og kohort er beregnet med utgangspunkt i skattesystemet som gjalt i 1995. Inntektsforskjellene mellom utdanningsgruppene etter skatt er som ventet mindre, både for menn og kvinner. Med unntak av de lengste høyere utdanningene, reduseres de relative forskjellene til 12 års utdanning med 2-5 prosentpoeng. Livsinntekten for gruppene med lang høyere utdanning reduseres derimot betydelig som følge av den progressive beskatningen. Inntektsforskjellen, relativt til 12 års utdanning, faller med omkring 10 prosentpoeng.

Års- eller livsinntekt? Er det forskjell i avkastning av utdanning?

Årsinntektene basert på opptjente pensjonspoeng kan benyttes som gjentatte tverrsnittsdata for årene 1971-1995. Profilen på sammenhengen mellom utdanningslengde og inntekt er svært lik, enten vi benytter års- eller livsinntekt. Likevel viser årsinntektsberegningene gjennomgående en betydelig høyere avkastning enn hva livsinntektsforskjellene tilsier.

En sammenlikning av livs- og årsinntektsforskjeller for kvinner viser at livsinntekten varierer mindre mellom utdanningsgrupper når vi ser på samlet inntekt over livsløpet, selv uten diskontering. Det er spesielt de virkelig lange og de korteste utdanningene som blir likere referansegruppen på 12 år. En diskonteringsrente på 3,5 % reduserer de relative inntektene til de med 15 år eller lengre utdanning betydelig. Sammenlikner vi inntektspremien, relativt til 12, for 17-18 årsutdanninger ved tverrsnitt i 1995 og livsinntekt med 3,5 % diskonteringsrate reduseres den nesten med en tredel. Forskjellen for 15-16 årsutdanninger er (relativt sett) enda større. Vi ser at for eksempel 15 årsutdanningene gir en svært beskjeden livsinntektsgevinst for kvinner (ved 3,5 %), igjen sammenliknet med 12 års skolegang.

Også for menn er livsinntektsforskjellene mellom utdanningsgrupper gjennomgående mindre enn årsinntektsforskjellene på et gitt tidspunkt. Det er imidlertid relativt beskjedne avvik når livsinntekten beregnes uten diskontering, med unntak av gruppene med lang utdanning (16 år og over). Med en diskonteringsrate på 3,5 % blir derimot livsinntektsforskjellene langt mindre enn forskjellene i årsinntekt. Utdanninger på 14 og 16 år har nå en livsinntekt som ikke er høyere enn de med 12 år, og 18 år (typisk hovedfag universitet) gir såvidt høyere livsinntekt enn menn kun ett år høyere utdanning (13 år). Når inntektsforskjellene er lavere over livsløpet, selv uten

diskontering, avspeiler dette i hovedsak at livsinntektsberegningene tar hensyn til inntektsbortfallet i årene under utdanning.

Livsinntekter for utdanningsgrupper

Livsinntekter for ulike grupper (fagfelt, yrker) med høyere utdanning er beregnet for 1953 kohorten. For menn er livsinntekten for enkelte mellomlange utdanninger som lærer, helsearbeider og cand.mag lavere enn for de som avsluttet skolegangen med 3-årig videregående skole. De tekniske og økonomiske-administrative høyere utdanningene av 1-4 års varighet gir derimot en betydelig positiv avkastning. Også for de lengste utdanningene er forskjellene slående. Mens avkastningen er høy for siviløkonomer, jurister, medisiner og sivilingeniører, er livsinntekten for de fleste øvrige universitetshovedfag svært lik den menn med tre-årig videregående oppnår.

For kvinner er det en klarere sammenheng mellom utdanningens lengde og livsinntekt, idet alle grupper med høyere utdanning (med unntak av førskolelærere) tjener med enn de som sluttet etter tre år på videregående. Det er likevel betydelige forskjeller mellom de godt betalte tekniske og økonomisk-administrative utdanningene på den ene side og helsearbeidere og lærere på den andre. Livsinntektene for de sistnevnte gruppene ligger såvidt over inntektene blant de som avsluttet med tre-årig videregående. Kvinner med lang høyere utdanning, fem år eller mer, tjener betydelig mer enn de med 1-4 års utdanning etter videregående. Også blant kvinnene er det medisiner, forskere og jurister som tjener mest.²⁶

Avsluttende kommentarer

Vår fokus har vært den *privatøkonomiske* avkastningen ved å investere i lengre utdanning i Norge. Avslutningsvis kan det være grunn til å minne om hvilke antakelser og forenklinger våre beregninger bygger på. For det første studerer vi *inntektsforskjeller*, hvilket innebærer at grupper kan ha høy (lav) avkastning av utdanning fordi de har lang (kort) årlig arbeidstid. Siden en betydelig del av arbeidstidsvariasjonen er frivillig, overvurderer vi avkastningen av utdanning. Dette skyldes at arbeidstiden samvarierer positivt med utdanningslengde. Forskjellene i livsinntekt mellom utdanningsgrupper (yrker) avspeiler nok også arbeidstid, uten at vi er i stand til å tallfeste betydningen. For det andre skaper næringsinntekter vanskeligheter. Våre

²⁶ De kvinnelige siviløkonomene er for få til å utgjøre en egen gruppe.

beregninger bygger på at pensjonspoengene avspeiler lønnsinntekter, siden vi ikke tar hensyn til at sammenhengen mellom inntekt og pensjonspoeng kan være noe ulik for næringsinntekter. I tillegg kommer det “klassiske” problemet om i hvilken grad pensjongivende inntekt avspeiler forbruksmulighetene for selvstendig næringsdrivende. Innen enkelte utdanningsgrupper er det mulig at vi systematisk undervurderer inntektsnivået på grunn av en høy andel selvstendige. For det tredje har vi hverken tatt hensyn til subsidiering av utdanning gjennom stipend og lån, eller direkte kostnader ved skolegang. Det er også andre forhold som ikke er tatt hensyn til i vår spesifisering av livsinntekt. Høyere utdanning forsikrer (delvis) individet mot inntektsbortfall og øvrige kostnader ved arbeidsløshet. Videre gir høyere utdanning også bedre pensjonsrettigheter når disse, som i Norge, er basert på inntektsbanen som yrkesaktiv. Tilslutt er det grunn til å understreke at vi *ikke* korrigerer for forskjeller i andre inntektsbestemmende faktorer som samvarierer med utdanning. Dette innebærer at inntektsforskjellene som beregnes tenderer til å overvurdere den kausale effekten av utdanning.

Sammenliknet med den ideelle studien av den privatøkonomiske lønnsomheten ved utdanning utelukker vi forhold og gjør forenklinger som trekker i ulike retninger når det gjelder nivået på avkastningen.

Referanser

Asplund, R, Barth, E. , LeGrand, C, Mastekaasa, A. og Westergård-Nilsen, N. (1996), "Wage Distribution across Individuals", i Wadensjø (ed) The Nordic Labour Markets in the 1990s, Elsevier Science, 1996.

Asplund, R. og Pereira, P.T. (1999) Return to Human Capital in Europe: A Literature Review. ETLA, The Research Institute of the Finnish Economy Publisher: Taloustieto Oy, Helsinki.

Barth, E. and H. Yin (1996), *Lønnsforskjeller og lønnssystem i staten*. Rapport 96:4, Oslo: Institutt for samfunnsforskning.

Barth, E. and M. Kongsgården (1996), "Lønsspredningen i Norge 1991-95". *Søkelys på arbeidsmarkedet*, 13: 167-175.

Barth, E. og Røed, M. (1999a) "The Return to Human Capital in Norway: A review of the Literature", i Asplund og Pereira (1999).

Barth, E. og Røed, M. (1999b) "Avkastningen av utdanning i Norge 1980-1995", *Søkelys på arbeidsmarkedet*, 13: 167-175.

Card, D. (1999) "The Causal Effect of Education on Earnings", i *Handbook of Labor Economics*, Vol 3a, North Holland.

Dale-Olsen, H. (1998), *Lønn for arbeid*. Rapport 97:6. Oslo: Institutt for Samfunnsforskning.

Hægeland, T. og Klette, T.J. (1998) "Do Higher Wages Reflect Higher Productivity? Education, Gender and Experience Premiums in a Matched Plant-Worker Data Set", Memorandum 24/98, Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo.

Hægeland, T., Klette, T.J. og Salvanes, K.G. (1999) "Declining returns to education in Norway? Comparing estimates across cohorts, sectors and over time", *Scandinavian Journal of Economics*, 101 (4), 1-22, 1999.

Heckman, J. , Lochner, L. og Taber, C. (1999) "General Equilibrium cost benefit analysis of education and tax policies", NBER working paper 6881, January.

Jørgensen, T . (1993), "Studenteksplosjonen", *Samfunnsspeilet*, 4:12-14.

Kahn, L. (1998), "Against the wind: Bargaining recentralisation and wage inequality in Norway 1987-91". *Economic Journal*, 108:603-645.

Mastekaasa, A. (1996), "Avkastning av utdanning i norske kommuner". *Søkelys på arbeidsmarkedet*, 13:143-149.

Moen, E. og Semmingsen, L. (1996) "Utdanning og livsløpsinntekt", SNF-rapport 96/96, Stiftelsen for samfunns-og næringslivsforskning, Oslo.

OECD (1997), *Education at a Glance: Indicators 1997*, OECD, Paris.

Pedersen, P.A. (1995) "Investering i utdanning: Teori og empiri", Arbeidsnotat 42/1995, Stiftelsen for samfunns-og næringslivsforskning, Bergen.

Raaum, O. og Aabø, T.E. (1999a), "The effect of schooling on earnings: The role of family background studied by a large sample of Norwegian twins".Memorandum, Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo.

Raaum, O. og Aabø, T.E. (1999b) "The Economic Return to Schooling : A study of Norwegian Brothers", manuskript under arbeid, Frischsenteret.

Raaum, O. (1999) "Inntektseffekter av utdanning i Norge – en litteraturoversikt", Arbeidsnotat 2/1999, Frischsenteret, desember 1999.

Willis, R. (1986) "Wage Determinants: A survey and a Reinterpretation of Human Capital Earnings Functions", in Ashenfelter, O. and Layard, R. (eds) *Handbook of Labor Economics*, Vol. 1, North Holland, Amsterdam.

Appendiks

Avkastning av utdanning

La $w(S,X)$ = lønnsinntekt etter endt utdanning med yrkeserfaring X og utdanningslengde (skoleår) utover obligatorisk skole S , $y(S,X)$ = lønnsinntekt under utdanning med yrkeserfaring X og utdanningslengde (skoleår) S , $T(S)$ =siste år som yrkesaktiv (pensjoneringsalder er da lik $T(S)+S$ +år ved skolestart), v er direkte studiekostnader per år, z er stipend (inkl. rentefordel av studielån), t er en proporsjonal skattesats som er antatt lik for lønns- og kapitalinntekter og r er lik (diskonterings-) renten før skatt.

Nåverdien av livsinntekten, $V(S;t,r,v)$, er da gitt ved²⁷

²⁷ Oppsettet her følger i store trekk Heckman mfl.(1999). Vi ser bortfra progressive skatter og pensjonistperioden, dvs. at pensjoneringsrettigheter er knyttet til opptjening og derigjennom til lønnsprofilen gjennom den yrkesaktive perioden.

$$(2) \quad V(S; t, r, v) = \int_0^{T(S)-S} (1-t)e^{-(1-t)r(x+S)} w(S, x) dx + \int_0^S [(1-t)y + z - v] e^{-(1-t)rj} dj$$

Det første leddet uttrykker nåverdien av inntektsstrømmen i årene etter avsluttet skolegang, $T(S)-S$, og det andre leddet viser inntekt under studietida pluss stipend fratrukket direkte kostnader ved utdanning.

Effekten på livsinntekten av mer utdanning, dvs av økning i S på V , er gitt ved

$$(3) \quad \frac{\partial V}{\partial S} = \int_0^{T(S)-S} (1-t)e^{-(1-t)r(x+S)} \frac{\partial w(S, x)}{\partial S} dx + [T'(S) - 1](1-t)e^{-(1-t)rT(S)} w(S, T(S) - S) - [v - z - (1-t)y] e^{-(1-t)rS} - (1-t)r \int_0^{T(S)-S} (1-t)e^{-(1-t)r(x+S)} w(S, x) dx$$

Den samlede effekten på livsinntekten består av fire ledd, jfr (3). Første ledd representerer marginalnyttens av høyere utdanning, dvs. nåverdien (etter skatt) av inntektsøkningen individet får gjennom høyere lønn i $T-S$ år etter avsluttet utdanning. De øvrige tre leddene uttrykker tilsammen marginalkostnaden. Annet ledd representerer en kostnad for individet som består i at et ekstra skoleår medfører færre yrkesaktive år, siden $T'(S)$ rimeligvis er mindre enn en. Tredje ledd er den neddiskonterte direkte merkostnaden (netto, $y+z-v$) av å ta ett ekstra skoleår. Det siste leddet henspiller på at inntektsstrømmen kommer senere. Så lenge renten er positiv representerer inntekts-utsettelsen også en kostnad ved å gå (et ekstra år) på skole.

Det er vanlig å kalle relative inntektsforskjeller mellom ulike utdanningsgrupper for avkastningen av utdanning ("return to schooling"). Under hvilke betingelser er dette korrekt? Jo, hvis Mincer-antakelsene

- (i) $v - z - (1-t)y = 0$ (ingen direkte nettokostnader),
 - (ii) $T'(S) = 1$ (dvs. antall yrkesaktive år er uavhengig av antall år på skolen) og
 - (iii) separabilitet mellom yrkeserfaring og utdanning, dvs (4) $w(S, X) = \mu(S)\varphi(X)$
- er oppfylt, se Raaum (1999).

Mange forhold gjør at disse betingelsene kanskje ikke er oppfylt. For det første er det for mange studenter knyttet direkte kostnader til utdanning ($v > 0$). Utgifter til skolemateriell, skolepenger,

merkostnader ved å flytte til lærested utenfor nærmiljøet er eksempler på slike utgifter. Utdanningsstipender kommer til imidlertid til fratrukk og rentefritak under studietiden representerer også en implisitt støtte. I tillegg kommer at mange elever og studenter har ekstrajobb ved siden av. Alt i alt synes de direkte nettokostnadene for studenter i Norge relativt små, hvilket betyr at forutsetning (i) ikke virker så urimelig.

For det andre vil skolegang i praksis redusere antall år som yrkesaktiv, dvs. $T'(S) < 1$. Dersom pensjonsalderen er (kausalt) uavhengig av utdanningslengde er $T'(S) = 0$. Dette betyr at avkastningen er lavere enn inntektsforskjellen på et gitt tidspunkt, siden bortfall av yrkesaktiv periode (med full jobb) utvilsomt reduserer livsinntekten. Den tredje forutsetningen om separabilitet er mindre avgjørende. Ved å sammenlikne de relative lønnsforskjellene ved en yrkeserfaring på 8-10 år (punktet der personer med lengre utdanning tar igjen lønnsnivået, Mincers "overtaking point"), får et rimelig godt anslag på avkastningen, gitt de øvrige forutsetningene.

Vårt livsinntektmål er en veidd sum av inntekter over alderspennet 18-59 år, dvs T gitt. Inntekt under utdanning er den som faktisk tjenes. Videre ser vi bort fra stipender og direkte kostnader ($z-v=0$).

Det er også andre forhold som ikke er tatt hensyn til i vår spesifisering av livsinntekt. Utdanningens effekt på jobbsikkerhet bidrar til høyere avkastning idet høyere utdanning forsikrer (delvis) individet mot inntektsbortfall og øvrige kostnader ved arbeidsløshet. Videre gir høyere utdanning også bedre pensjonsrettigheter når disse, som i Norge, er basert på inntektsbanen som yrkesaktiv.

*Data for høyeste fullførte utdanning og endringer i det norske utdanningssystemet*²⁸

De kohortene vi studerer i denne rapporten, dvs personer født i perioden 1936-53, tok sin utdanning i en periode da det norske utdanningssystemet gjennomgikk vesentlige endringer. Den viktigste var hevingen av den lovpålagte minimumsutdanningen fra 7 til 9 år, men det skjedde også vesentlige endringer i tilbudet av både videregående og høyere utdanning.

²⁸ Basert på Utdanning i Norge, SSB 1997 og Historisk statistikk 1994 SSB, kap 5.

Grunnskolen

På 50-tallet bestod den obligatoriske utdanningen i Norge av 7-årig folkeskole og det videre utdanningstilbudet av framhaldsskole (ett eller to år) eller realskole (tre år). I 1959 vedtok Stortiget en ny lov om folkeskolen. Dette var den første felles skoleloven for alle kommuner. Skillet mellom by- og landfolkeskolene ble opphevet og kommunene ble pålagt å innføre 9-årig obligatorisk skolegang. Innføringen av 9-årig grunnskole skjedde gradvis i ulike deler av landet og først på midten av 70-tallet var den nye undomsskolen innført over hele landet. Enkelte steder ble det også innført et frivillig tiende skoleår. I begynnelsen var ikke den 9-årige grunnskolen lik for alle. Elevene ble delt inndelt i grupper og undervist etter ulike kursplaner i de to siste skoleår, og kun de som valgte de mest krevende kursplaner fikk mulighet til å begynne på gymnas. Ordningen med kursplaner ble avviklet i 1974.

Videregående utdanning

På 60-tallet bestod utdanningstilbudet på videregående nivå av gymnas, yrkesskole og handelsskole. Det var et skarpt skille mellom disse skolene både faglig og statusmessig. I 1974 ble lov om videregående opplæring vedtatt. Det klare skillet mellom teoretisk utdanning og yrkesutdanning skulle reduseres ved mulighet til å kombinere allmenn utdanning med yrkesutdanning, og ved mulighet for å skifte mellom ulike studieretninger. En ønsket med andre ord å skape en mer enhetlig videregående skole. Den nye opplæringen kom til å bestå av forskjellige studieretninger som igjen ble inndelt i linjer.

Endringer i tilbudet av høyere utdanning

Fram til 1960-tallet bestod høyere utdanning i hovedsak av universitetene og de vitenskapelige høyskolene. Mot slutten av 1960-tallet startet en omfattende utbygging av utdanningstilbudet på høyere nivå. Det ble lagt vekt på desentralisering og utbygging av mer kortvarige studietilbud, noe som la grunnlaget for etablering av distriktshøyskolene. Prøvedrift med distriktshøyskoler startet i 1968. Fra slutten av 1960-tallet til begynnelsen av 1980-tallet ble også en rekke videregående utdanninger oppgradert til høyere utdanning, blant annet lærerutdanning, ingeniørutdanning og en rekke helsefag- og sosialfagutdanninger. Det skjedde også en utbygging av universitetssektoren med etableringen av Universitet i Tromsø 1972.

Endringer i sammensetningen av klassetrinn etter fødselskohort

Sammensetningen av ulike klassetrinn har endret seg betydelig over tid. Dette avspeiler både endringer i utdanningssystemet med hensyn til hvilke utdanninger som tilbys og kapasiteten på disse tilbudene, men også endringer i personenes utdanningsvalg. Det har også skjedd endringer i både krav til varighet av nødvendig forutdanning og varighet av høyere utdanning som har medført en omklassifisering av enkelte utdanninger. Dette gjelder blant annet lærere, sykepleiere og ingeniører. Tabell A.1 viser både fordelingen på klassetrinn og sammensetningen av de ulike klassetrinn for personer født 1936, 1944, 1953 og 1960 etter kjønn. Når det gjelder sammensetningen av de enkelte klassetrinn er grupperingen nokså grov og i hovedsak basert på fagfelt.

For grunnskoleutdanningen ser vi fra tabell A.1 at sammensetningen av klassetrinn 7, 8 og 9, som svarer til henholdsvis folkeskole, framhaldsskole og ungdomskole, endret seg på grunn av grunnskolereformen. Personer født 1936 og 1944 tok sin utdanning i det gamle skolesystemet. Vi ser at framhaldsskole var noe mer utbredt blant kvinner enn menn for disse fødselskohortene og at framhaldsskole tok over som viktigste grunnutdanning i perioden. Når 1953-kohorten tar sin grunnutdanning er ungdomsskolen etablert, men ikke i hele landet. Det er nesten ingen forskjell mellom menn og kvinner når det gjelder sammensetning, og andelen med ungdomsskole utgjør omtrent 50 prosent.

Innen klassetrinnene 10-11 har andelen med handel og kontor økt for både menn og kvinner. De yrkesfaglige utdanninger innen industri, håndverk og teknikk har blitt mer utbredt blant menn, mens maritime og primærnæringsrelaterte utdanninger falt. Realskoleandelen økte fra 1936 til 1944, men var falt betydelig i 1953 kohorten.

Innen klassetrinn 12 har omkring halvparten av mennene en yrkesfaglig utdanning innen industri/håndverk/teknikk, mens en økende andel har handel og kontor eller gymnas (almennfaglig). Omkring halvparten av kvinnene har almenfaglig videregående. Det generelle bildet for 10-12 års utdanningene er gradvise trender uten store endringer mellom de tre kohortene.

Endringene har vært langt tydeligere innen høyere utdanning. I 13-årsgruppen for menn har både maritime og tekniske utdanninger (ingeniører) falt over tid, mens et års universitetsstudium (forberedende, semesteremne etc) og økonomisk/administrative utdanninger har blitt stadig mer utbredt. Blant kvinnene har sykepleiefag vært den dominerende gruppen, men andelen har falt

Tabell A.1. Sammensetningen av de enkelte klasstrinn etter fødselskohort.

Utdanning	Menn				Kvinner			
	1936	1944	1953	1960	1936	1944	1953	1960
Klasstrinn 7-9, antall	5975	6266	4707	3605	7460	7278	5106	3076
Andel av alle klasstrinn	34,9	23,1	16,6	13,0	43,1	28,2	18,6	11,4
- Folkeskole (7)	74,0	40,3	12,7	0,1	64,1	26,8	11,1	0,2
- Framhaldsskole (8)	25,4	57,2	32,9	0,2	33,9	67,9	33,7	0,1
- Ungdomsskole (9)	0,1	1,4	51,7	93,5	0,1	1,8	52,5	94,7
- Rest	0,6	1,1	2,7	6,2	1,9	3,5	2,6	5,0
Klasstrinn 10, antall	3432	6128	7100	5996	6470	10232	10409	8244
Andel av alle klasstrinn	20,0	22,6	25,0	21,6	37,4	39,7	37,9	30,6
- Realskole	21,1	27,7	13,5	0,0	24,2	30,3	16,2	0,0
- Administrasjon, handel og kontor	21,4	19,4	16,3	10,3	30,1	32,9	33,4	31,1
- Industri, håndverk og teknikk	34,5	35,2	51,4	60,2	3,8	4,2	8,0	10,5
- Helsevern fag	0,3	0,3	1,1	0,3	10,6	8,7	14,8	7,6
- Husstellfag	0,0	0,1	0,2	0,2	16,4	12,2	14,8	27,7
- Rest	22,7	17,3	17,4	28,9	14,9	11,8	12,9	23,0
Klasstrinn 11, antall	1703	2503	3024	2702	483	1292	2021	3204
Andel av alle klasstrinn	9,9	9,2	10,7	9,7	2,8	5,0	7,4	11,9
- Folkehøyskole	5,0	6,4	5,2	0,1	29,8	19,8	17,6	0,8
- Administrasjon, handel og kontor	4,6	9,1	15,5	15,5	17,6	25,0	28,7	39,3
- Industri, håndverk og teknikk	27,7	33,4	44,1	45,5	15,3	9,0	6,3	7,5
- Maritim utdanning	15,1	10,9	5,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0
- Helsevern fag	0,4	0,5	1,1	2,1	21,5	28,2	30,3	23,3
- Primærnæringsfag	22,3	20,7	18,4	22,0	1,7	2,1	3,7	4,1
- Rest	24,9	19,1	10,3	10,3	14,1	15,9	13,3	24,9
Klasstrinn 12, antall	2603	4937	5645	8904	733	1747	2519	4995
Andel av alle klasstrinn	15,2	18,2	19,9	32,0	4,2	6,8	9,2	18,5
- Allment fagfelt	14,1	16,9	21,3	24,2	53,6	47,0	54,9	57,7
- Administrasjon, handel og kontor	10,0	14,3	13,7	10,2	8,5	13,8	15,4	19,0
- Industri, håndverk og teknikk	50,5	51,0	55,0	59,1	8,0	8,6	8,6	5,4
- Helsevern fag	0,0	0,0	0,2	0,1	4,6	7,2	9,0	3,4
- Hygiene og skjønnhetsfag	0,3	0,7	0,3	0,1	9,5	11,2	4,6	5,1
- Rest	25,0	17,2	9,5	6,3	15,7	12,2	7,5	9,3
Klasstrinn 13, antall	1287	2303	1622	1039	864	1600	2302	1305
Andel av alle klasstrinn	7,5	8,5	5,7	3,7	5,0	6,2	8,4	4,8
- Forberedende og semesteremne	2,3	3,2	18,7	30,0	6,3	8,8	12,2	27,4
- Førskolelærer	0,1	0,0	1,7	0,0	3,2	3,4	13,8	1,6
- Økonomi og administrasjon	10,5	12,1	18,4	40,0	22,3	30,3	25,1	61,1
- Ingeniørutdanning	53,0	56,9	37,9	12,1	1,7	3,2	25,1	61,1
- Maritim utdanning	26,7	19,5	10,9	8,1	0,0	0,1	0,0	0,2
- Sykepleiefag	0,8	0,6	5,3	0,0	63,1	47,7	43,6	1,8
- Rest	6,7	7,7	7,2	9,7	3,4	6,5	3,8	5,5

Tabell A.1. fortsetter.

Utdanning	Menn				Kvinner			
	1936	1944	1953	1960	1936	1944	1953	1960
Klassestrinn 14, antall	396	864	1748	1838	470	1136	1325	1184
Andel av alle klassestrinn	2,3	3,2	6,2	6,6	2,7	4,4	4,8	4,4
- Grunnfag og melomfag	15,4	14,9	15,6	15,3	15,3	17,1	27,8	34,0
- Allmenlærer	28,0	24,1	2,2	0,1	29,6	36,2	7,3	0,1
- Økonomi og administrasjon	17,4	19,8	16,9	17,6	5,7	7,7	10,3	19,2
- Ingeniørutdanning	10,9	17,9	42,9	55,8	1,3	1,7	13,5	25,3
- Sykepleiefag	1,8	1,6	0,5	0,3	6,4	6,3	13,1	5,0
- Terapeutiske fag	0,5	1,7	3,0	0,6	14,7	8,2	5,6	4,0
- Rest	26,0	19,9	18,9	10,3	27,0	23,0	22,3	12,6
Klassestrinn 15, antall	124	247	581	912	111	346	771	2550
Andel av alle klassestrinn	0,7	0,9	2,0	3,3	0,6	1,3	2,8	9,5
- Lærerutdanning	49,2	17,8	28,6	16,6	54,1	53,8	51,2	35,5
- Økonomi og administrasjon	29,8	57,1	19,6	16,1	12,6	16,5	7,9	2,9
- Sosionomutdanning	0,8	1,2	2,8	2,1	12,6	8,1	6,6	3,1
- Ingeniørutdanning	4,8	9,3	34,1	38,4	1,8	0,6	2,6	1,8
- Sykepleiefag	2,4	0,0	6,4	14,6	9,9	17,6	27,5	50,5
- Rest	12,9	14,6	8,6	12,3	9,0	3,5	4,2	6,2
Klassestrinn 16, antall	541	1460	1639	1139	516	1637	2252	1555
Andel av alle klassestrinn	3,2	5,4	5,8	4,1	3,0	6,4	8,2	5,8
- Cand.mag	11,3	12,7	11,8	18,0	9,7	9,5	8,5	14,5
- Lærerutdanning	67,1	66,0	58,6	32,1	80,6	78,8	75,5	57,7
- Økonomi og administrasjon	12,8	16,6	19,7	32,9	1,7	2,0	4,3	10,4
- Sykepleiefag	0,6	0,1	2,0	2,8	5,0	5,7	6,5	10,1
- Rest	8,3	4,7	7,9	14,1	2,9	4,0	5,2	7,3
Klassestrinn 17, antall	550	1129	1153	1112	76	124	252	459
Andel av alle klassestrinn	3,2	4,2	4,1	4,0	0,4	0,5	0,9	1,7
- Cand.jur	12,2	16,4	21,9	13,3	23,7	21,8	32,5	22,7
- Cand.odont	10,2	7,0	5,6	3,1	27,6	21,0	11,9	11,1
- Cand.oecon	1,6	7,4	3,4	2,1	0,0	3,2	2,8	2,2
- Cand.pharm	0,4	0,4	0,6	0,4	21,1	15,3	7,1	3,7
- Sivilingeniør	46,4	43,8	45,6	50,0	3,9	7,3	15,5	17,9
- Arkitekt	8,0	6,8	5,2	1,6	6,6	12,9	4,4	7,4
- Sivilagronom	9,1	8,5	8,9	7,1	1,3	2,4	9,5	9,8
- Rest	12,2	9,6	8,8	22,4	15,8	16,1	16,3	25,3
Klassestrinn 18, antall	434	1097	1025	487	113	352	460	364
Andel av alle klassestrinn	2,5	4,0	3,6	1,8	0,7	1,4	1,7	1,3
- Cand.med	26,5	21,5	25,2	31,6	18,6	10,5	20,9	30,5
- Hist.fil. og samf.vit. grader	27,6	32,4	31,5	32,0	49,6	56,5	44,3	43,1
- Cand.real	19,8	22,4	23,1	0,2	10,6	7,7	10,2	0,3
- Hovedfag, mag.art og lektor	11,1	7,5	7,0	14,6	15,0	19,3	16,7	17,0
- Militær utdanning	8,5	8,1	4,6	15,0	0,9	1,1	0,2	1,1
- Rest	6,5	8,1	8,6	6,6	5,3	4,8	7,6	8,0
Klassestrinn 19, antall	16	78	95	67	1	2	15	20
Klassestrinn 20, antall	62	122	52	12	6	21	8	7

over tid (se under). Økonomisk-administrative fag utgjør rundt en fjerdedel av gruppen. Økningen gjelder forberedende og førskolelærerutdanning.

På klassetrinn 14 har endringene vært enda større. Mens mannlige almennlærere utgjorde nesten 30 prosent i 1936-kohorten var det så godt som ingen lærere blant dem i 1953. Andelen ingeniører økte derimot sterk og utgjorde i 1953-kohorten nesten halvparten av gruppa. Både mellomfag på universitet og økonomisk-adm. holdt seg stabilt med en andel på 15-20 prosent hver. For kvinnene har økningen vært sterk for de korte (avbrutte) universitetsutdanningene, mens lærergruppen har falt fra 30 prosent til omkring 7 (som for menn). Stadig flere kvinner tok de mannsdominerte utdanningene teknisk/ingeniør og økonomisk adm.

Også innen klassetrinn 15 har endringene vært store, spesielt for menn. Mens halvparten av 36-kohorten var lærere og kun 5 prosent ingeniører, var tallene for 1953 kohorten henholdsvis 28,6 og 34,1 prosent. 1944 kohorten utmerker seg med en særlig høy andel innen økonomisk administrative fag. Blant kvinnene holdt lærerandelen seg høy rundt 50 prosent gjennom, mens sykepleieutdanningen på 15 år økte kraftig. Denne utviklingen har sammenheng med fallet i sykepleieutdanninger på 13 år.

De 16 år lange utdanningene er for alle kohortene dominert av lærer/adjunkt/pedagogisk seminar (på toppen av en universitets-/høgskoleutdanning). I 1936 kohorten utgjorde denne gruppen nesten 70 prosent av mennene og 80 prosent av kvinnene. Andelen falt svakt gjennom til henholdsvis 60 og 75 prosent. Cand.mag utdanninger holdt seg stabilt rundt 12 prosent for menn og i underkant av 10 for kvinner. De økonomisk/administrative utdanningene (herunder siviløkonom) økte både for menn og kvinner og utgjorde i 1953-kohorten hhv rundt 20 og 4 prosent.

Blant de 17-årige utdanningene utgjør de mannlige sivilingeniørene en stabil andel på rundt 45 prosent. Juristene blir gradvis flere ved at andelen øker fra 12,2 til 21,9 i 1953- kohorten. Andelen tannleger faller jevnt fra 10,2 i 1936-kohorten til 5,6 i 1953-kohorten. For de øvrige gruppene er det ingen klar trend. De kvinnelige juristene utgjorde i 1953-kohorten nesten en tredjedel, og andel økte fra 23,7 prosent i 1936-kohorten. Både tannlege- og farmasøytandelen falt kraftig, mens andelen kvinnelige sivilingeniører økte. Det er imidlertid grunn til å understreke at få kvinner tok 17-årige utdanninger, spesielt i 1936-kohorten der de kun er 76 personer.

Utdanninger på 18 år domineres for kvinner av hovedfag i samfunns- eller historisk-filosofiske fag (rundt 50 prosent), mens medisinere lå rundt 20 prosent i 1936 og 1953 men kun 10 i 1944 kohorten. Øvrige hovedfags- og magistergradsutdanninger lå stabilt på rundt 25 prosent for kvinnene. Blant menn utgjør medisinene omkring en fjerdedel, hovedfag i samfunns- eller historisk-filosofiske fag noe høyere og cand.real i overkant av 20 prosent. Det er generelt sett relativt små endringer i sammensetningen av 18-års utdanningene over de tre kohortene vi studere.

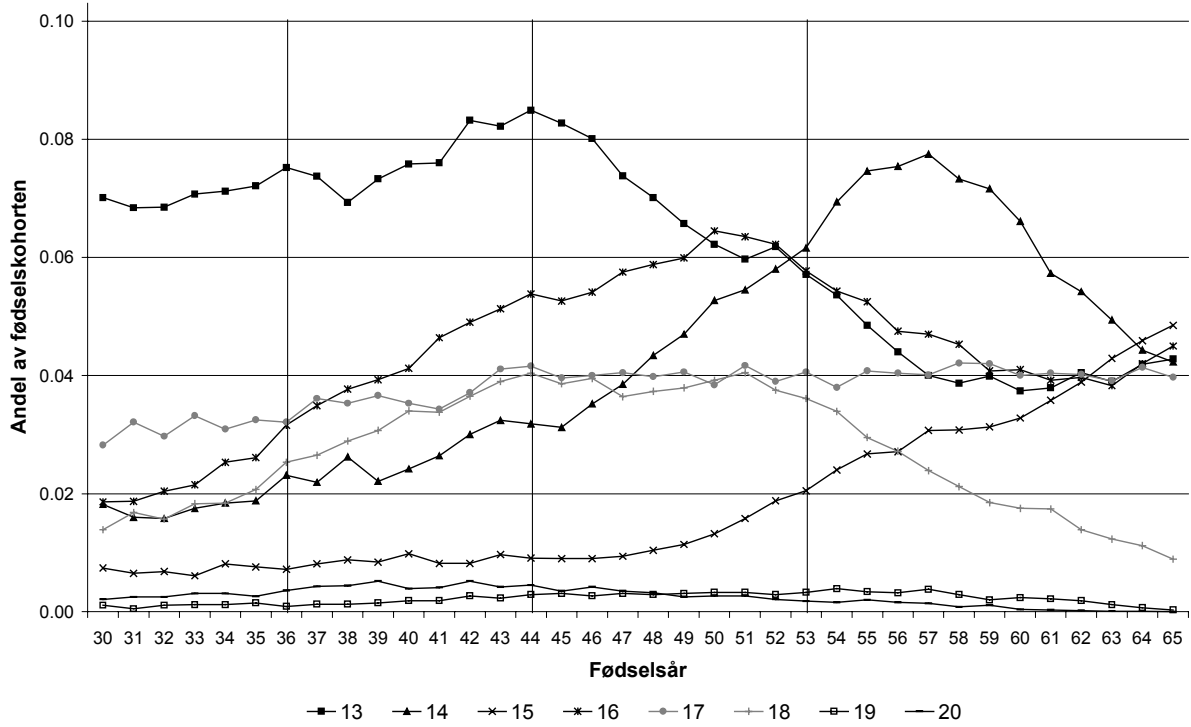
Tabell A.1 viser også at få personer gjennomførte utdanninger på lic.eller dr.gradsnivå og spesielt blant kvinnene er gjennomsnittet for 19-20 årsutdanningene basert på svært få personer. Usikkerheten ved en sammenliknet av 17-18 med 19-20 blir derfor stor og det gir liten mening å sammenlikne 19-20 på tvers av kohorter. Også for 17 og 18 års utdanningene er det få kvinner, spesielt i 1936 kohorten.

Når det gjelder 17- og 18-årig utdanning avspeiler skillet på klasstrinn normeringen av den enkelte universitetsgrad, og en kan betrakte dette skillet som noe tilfeldig. For eksempel vil en sosialøkonom med cand.oecon-grad plasseres i klasstrinn 17 mens en sosialøkonom med cand.polit-grad vil plasseres i klasstrinn 18.

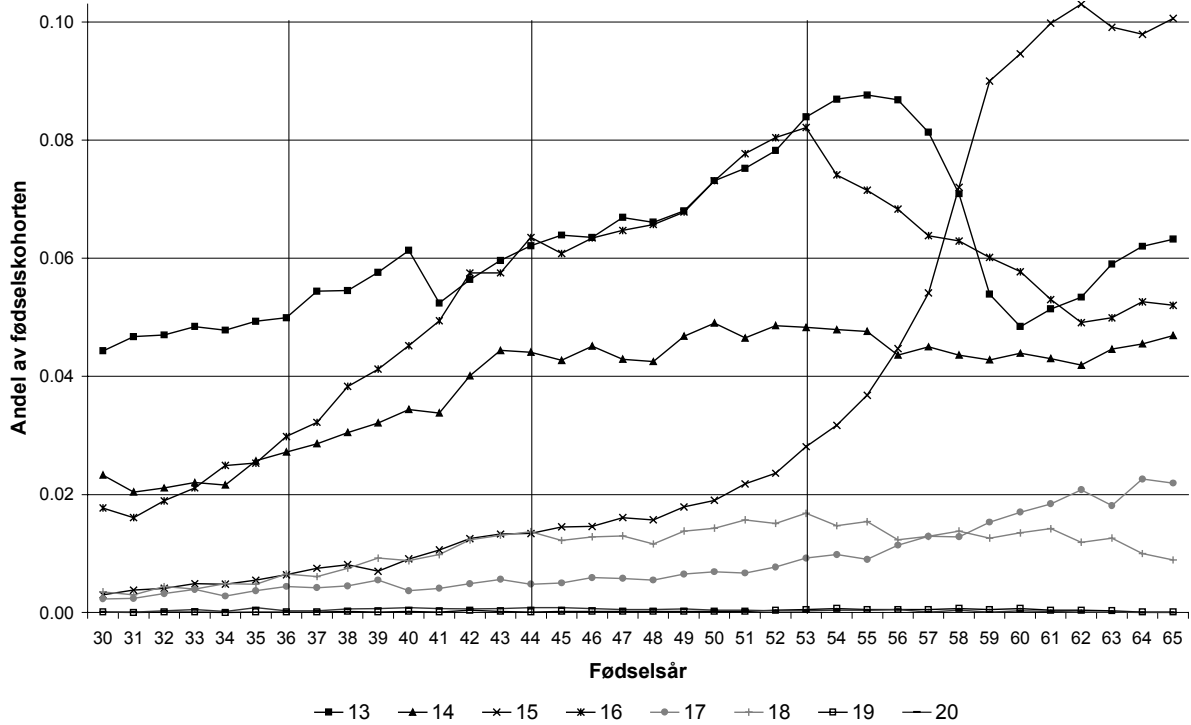
Fra figurene 3.1 og 3.2 i kapittel 3 går det frem at andelen med høyere utdanning sett under ett økte betydelig fra 1936 til 1953, og spesielt blant kvinner. Figurene A.1 og A.2 viser andelen med klasstrinn fra 13 til 20 for henholdsvis menn og kvinner født 1930 til 1965. Det er viktig å se disse figurene i sammenheng med tabell A.1.

Det går frem av figurene at klasstrinn 13 var klart viktigst for både menn og kvinner født 1936. Sett i forhold til klasstrinn 13-20 under ett utgjorde klasstrinn 13 hele 38 prosent for menn og 40 prosent for kvinner.

**Figur A.1. Utdanningsfordeling etter fødselsår.
Høyere utdanning. Menn.**



**Figur A.2. Utdanningsfordeling etter fødselsår.
Høyere utdanning. Kvinner.**

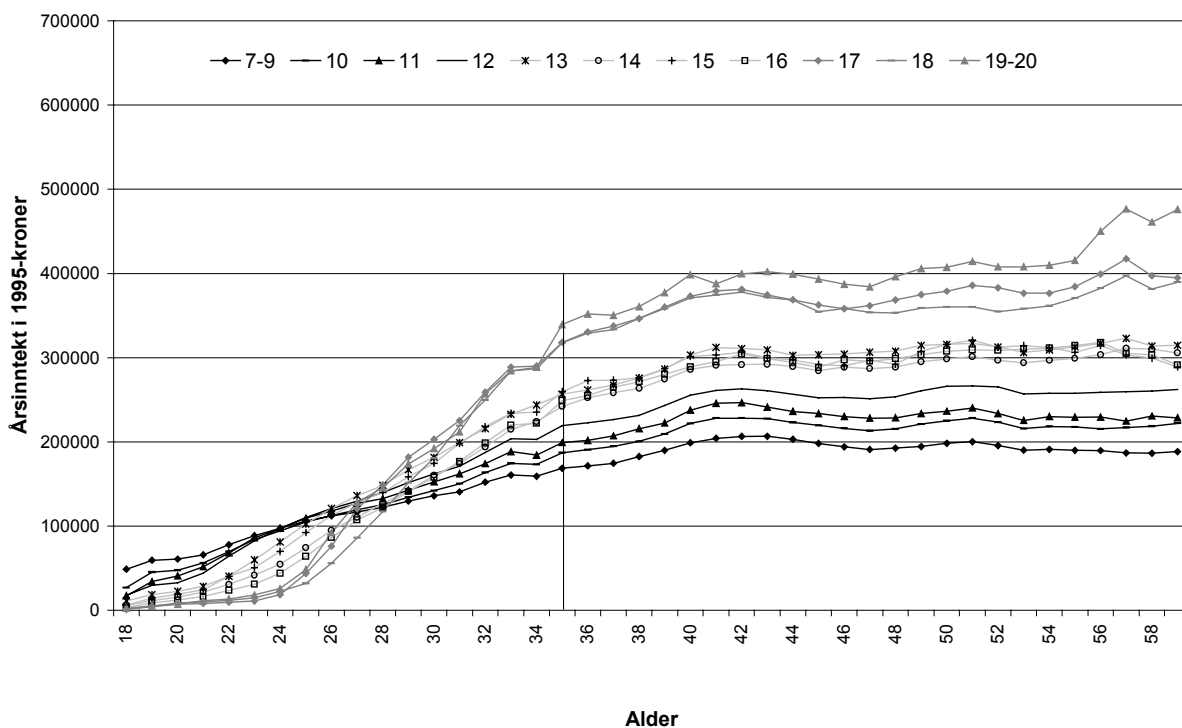


Fra 1936- til 1944-kohorten kom veksten i høyere utdanning for menn ved økte andeler på alle klasstrinn fra 13 til 18, med unntak for klasstrinn 15 som hadde liten betydning i denne perioden. For kvinner kom veksten i hovedsak på grunn av økte andeler med klasstrinn 13, 14 og 16. Det var relativt sterk vekst i andelen med klasstrinn 15 og 18, men denne veksten hadde liten betydning for veksten i høyere utdanning for kvinner sett under ett.

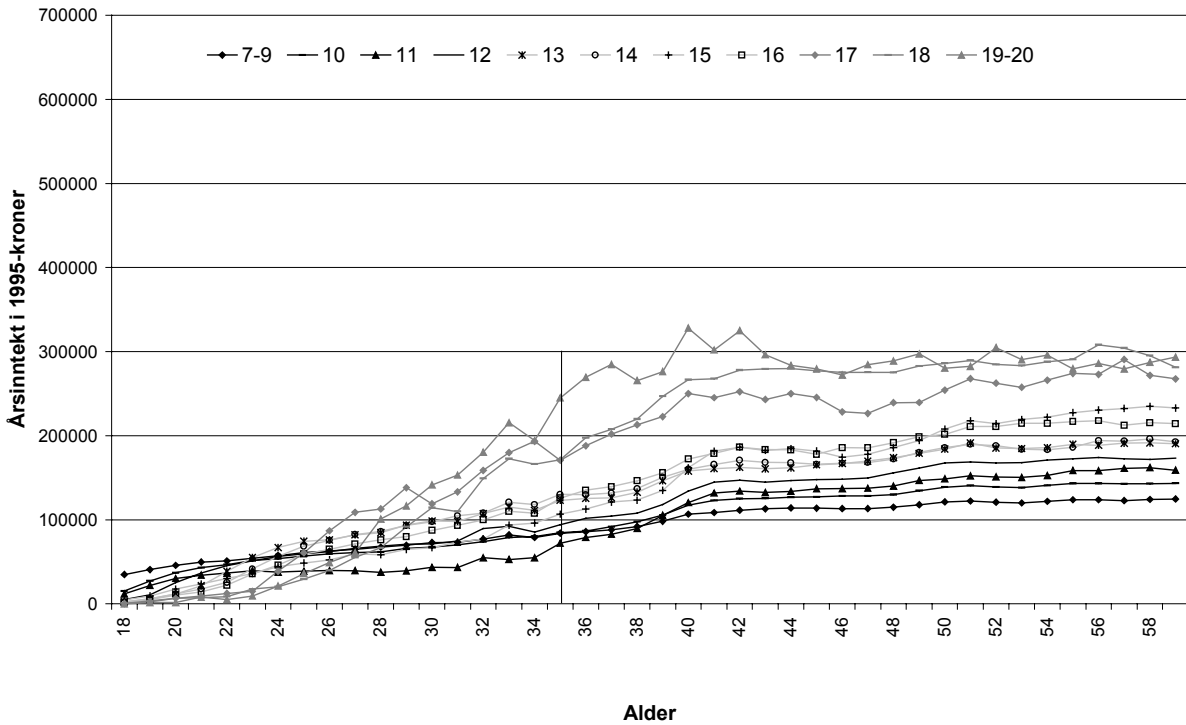
Fra 1944- til 1953-kohorten fortsatte den sterke vekten i høyere utdanning for kvinner, og tok form av fortsatt vekst i andelen klasstrinn 13 og 16 som begge kom over 8 prosent for 1953-kohorten. Dette var også en sterk vekst i andelen med klasstrinn 15 for kvinner. Når det gjelder menn var det nesten ingen vekst i andelen med høyere utdanning fra 1944- og 1953-kohorten. Andelen med klasstrinn 13 falt fra over 8 til under 6 prosent, mens andelen med klasstrinn 14 og 15 økte fra henholdsvis 3 til 6 prosent og 1 til 2 prosent.

Årsinntekter for personer født 1936.

Figur A.3. Årsinntekt etter utdanning. Menn født 1936.



Figur A.4. Årsinntekt etter utdanning. Kvinner født 1936.



Empiriske standardavvik.

Beregning av standardavvik til en utdanningsgruppes gjennomsnittlige årsinntekt følger standard utvalgsteori for beregning av standardavvik til et utvalgsgjennomsnitt. La y_{t1}, \dots, y_{tm} være inntektene til personene i en gitt utdanningsgruppe i kalenderår t , og la forventning og varians være gitt ved henholdsvis $E(y_{ti}) = \mu_t$ og $Var(y_{ti}) = \sigma_t^2$. Det følger da at variansen til

gjennomsnittlig årsinntekt er gitt ved $Var(\bar{y}_t) = \sigma_t^2 / n$, der $\bar{y}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_{ti}$. Ved å estimere den

ukjente σ_t^2 med $s_t^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_{ti} - \bar{y}_t)^2$ får vi følgende formel for det beregnede standardavviket

til gjennomsnittlig årsinntekt år t : $Std(\bar{y}_t) = \sqrt{s_t^2 / n}$. Når det gjelder livsinntekt forutsettes uavhengighet mellom årsinntektene, slik at den beregnede variansen til livsinntekten blir lik summen av de beregnede variansene til årsinntektene. Tabell A.2 viser livsinntekter og

standardavvik målt i 1995 kroner for menn og kvinner, etter utdanning målt ved klassetrinn. Tabell A.3 viser tilsvarende for utdanning gruppert etter fagfelt og nivå (“yrker”).

Tabell A.2. Livsinntekt før skatt uten diskontering og standardavvik etter utdanningslende, målt i 1995-kroner. Menn og kvinner født 1953.

Skoleår	Menn		Kvinner	
	Livsinntekt	Std.avvik	Livsinntekt	Std.avvik
7-9	8.813.412	(9.647)	5.555.649	(6.363)
10	9.343.234	(12.144)	5.924.599	(5.193)
11	9.606.857	(17.485)	5.951.953	(13.525)
12	10.495.479	(14.997)	6.624.474	(15.196)
13	12.075.154	(28.037)	7.251.657	(12.314)
14	11.173.109	(35.960)	7.495.463	(16.088)
15	11.218.615	(68.543)	7.118.808	(32.756)
16	11.054.974	(38.704)	7.632.643	(14.403)
17	14.471.849	(51.038)	9.821.499	(64.701)
18	12.981.497	(42.925)	9.724.723	(43.831)
19-20	14.467.632	(97.513)	11.200.735	(154.077)

Tabell A.3. Livsinntekt før skatt uten diskontering og standardavvik etter utdanningsgruppe, målt i 1995-kroner. Menn og kvinner født 1953.

Nr	Utdanningsgruppe	Skoleår	Menn		Kvinner	
			Livsinntekt	Std.avvik	Livsinntekt	Std.avvik
1	Grunnutdanning	7-9	8.813.412	(9.647)	5.555.649	(6.363)
2	Vid.10	10	9.343.234	(12.144)	5.924.599	(5.193)
3	Vid.11	11	9.606.857	(17.485)	5.951.953	(13.525)
4	Vid.12: allmennfag +	12	11.423.762	(38.621)	6.891.527	(20.167)
5	Vid.12: fagutdanning	12	10.086.619	(14.109)	6.130.099	(22.344)
6	Førskolelærer	13-16	<i>(inkl. i 15)</i>		6.631.853	(40.759)
7	Allmen- og faglærer	13-16	9.356.686	(15.943)	7.400.791	(12.779)
8	Økonomi og administrasjon	13-16	13.578.728	(78.297)	8.098.921	(25.894)
9	Siviløkonom og høyere avd.	16-18	17.756.809	(637.445)	<i>(inkl. i 8)</i>	
10	Ingeniørutdanning	13-16	12.379.485	(36.383)	8.003.501	(68.842)
11	Maritim utdanning	13-16	12.638.307	(47.563)	<i>(inkl. i 15)</i>	
12	Helsevern uten sykepleier	13-16	10.517.206	(155.757)	7.196.390	(39.041)
13	Sykepleier	13-16	9.593.965	(98.600)	7.128.989	(13.606)
14	Cand.mag	16	9.862.824	(62.443)	7.736.020	(47.786)
15	Restkategori 13-16 år	13-16	10.892.958	(44.851)	7.295.682	(23.256)
16	Humaniora og estetikk	17-18	9.902.480	(36.284)	8.454.178	(53.212)
17	Samfunnsfag	17-18	12.546.331	(132.366)	9.443.602	(104.447)
18	Cand.jur	17	17.027.057	(180.330)	10.999.477	(157.377)
19	Naturvitenskap	17-18	11.719.092	(60.903)	9.796.368	(86.825)
20	Sivilingeniør	17	15.491.667	(68.419)	<i>(inkl. i 19)</i>	
21	Arkitekt og hagearkitekt	17	11.181.093	(121.385)	<i>(inkl. i 19)</i>	
22	Cand.med	18	17.603.238	(111.917)	13.551.299	(140.887)
23	Cand.(odont/pharm/med.vet)	17-18	13.001.926	(106.875)	9.440.747	(102.644)
24	Sivilagronom +	17	10.130.362	(95.109)	<i>(inkl. i 26)</i>	
25	Militær utdanning	17-18	12.843.821	(99.496)	<i>(inkl. i 26)</i>	
26	Restkategori 17-18 år	17-18	12.179.361	(110.874)	8.703.059	(59.127)
27	Forskernivå	19-20	14.467.632	(97.513)	11.200.735	(154.077)

Publikasjoner fra Frischsenteret

Alle publikasjoner er tilgjengelig i Pdf-format på : www.frisch.uio.no

Rapporter

1/1999	Arbeidsledighet, arbeidsmarkedspolitik og jobbsøking i Norge	Knut Røed, Hege Torp, Tom Erik Aabø
2/1999	Egenskaper ved tildelingsformer for nasjonale klimagasskvoter	Rolf Golombek, Michael Hoel, Snorre Kverndokk, Ove Wolfgang
3/1999	Regionale virkninger av økte elektrisitetspriser til kraftkrevende industri	Nils-Henrik M. von der Fehr, Trond Hjørungdal
4/1999	Bedriftsnedleggelse og klimakvoter i norsk industri	Rolf Golombek, Arvid Raknerud
5/1999	Utdanning og livsinntekt i Norge	Oddbjørn Raaum, Tom Erik Aabø, Thomas Karterud

Arbeidsnotater

1/1999	Kan markedskreftene temmes i lønnsdannelsen?	Colin Forthun
2/1999	Inntektseffekter av utdanning i Norge – en litteraturoversikt	Oddbjørn Raaum

Memoranda

Serien publiseres av Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo, i samarbeid med Frischsenteret. Listen under omfatter kun memoranda tilknyttet prosjekter på Frischsenteret. En komplett oversikt over memoranda finnes på www.sv.uio.no/sosoek/memo/.

3/1999	The Economics of Screening Programs	Steinar Strøm
7/1999	What hides behind the rate of unemployment? Micro evidence from Norway	Knut Røed, Tao Zhang
9/1999	Monte Carlo Simulations of DEA Efficiency Measures and Hypothesis Tests	Sverre A.C. Kittelsen
11/1999	Efficiency and Productivity of Norwegian Colleges	Finn R. Førsund, Kjell Ove Kalhagen

14/1999	Unemployment Duration in a Non-Stationary Macroeconomic Environment	Knut Røed, Tao Zhang
16/1999	The effect of schooling on earnings: The role of family background studied by a large sample of Norwegian twins	Oddbjørn Raaum, Tom Erik Aabø
17/1999	Early Retirement and Economic Incentives	Erik Hernæs, Marte Sollie, Steinar Strøm
18/1999	Fewer in Number but Harder to Employ: Incidence and Duration of Unemployment in an Economic Upswing	Erik Hernæs
19/1999	Progressiv Taxes and the Labour Market	Knut Røed, Steinar Strøm
22/1999	Inequality, Social Insurance and Redistribution	Karl Ove Moene, Michael Wallerstein
23/1999	Do Voluntary Agreements Lead to Cost Efficiency	Rolf Golombek, Espen R. Moen
29/1999	Labor unions versus individualized bargaining with heterogeneous labor	Jon Strand
32/1999	Efficiency in the Provision of Municipal Nursing – and Home-Care Services: The Norwegian Experience	Espen Erlandsen, Finn R. Førsund
33/1999	Effects of Progressive Taxes under Decentralized Bargaining and Heterogeneous Labor	Jon Strand
34/1999	Reflections on Abatement Modelling	Ove Wolfgang
35/1999	Crime Induced Poverty Traps	Halvor Mehlum, Karl Ove Moene, Ragnar Torvik
36/1999	Statistical Discrimination and the Returns to Human Capital and Credentials	Christian Brinch
37/1999	Modelling Transboundary Air Pollutions: Rains Model Approach	Finn R. Førsund
38/1999	Relative Unemployment Rates and Skill-Biased Technological Change	Knut Røed



Frischsenteret

Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning er en uavhengig stiftelse opprettet av Universitetet i Oslo. Frischsenteret utfører samfunnsøkonomisk forskning i samarbeid med Sosialøkonomisk institutt ved Universitetet i Oslo. Forskningsprosjektene er i hovedsak finansiert av Norges forskningsråd, departementer og internasjonale organisasjoner. De fleste prosjektene utføres i samarbeid mellom Frischsenteret og forskere ved andre norske og utenlandske forskningsinstitusjoner.

Frischsenteret
Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 22958810
Fax: 22958825
frisch@frisch.uio.no
www.frisch.uio.no