

# Kan arbeidserfaring erstatte formell utdanning?\*

Torbjørn Hægeland

*Kan manglende utdanning kompenseres gjennom læring på jobben? En måte å anslå omfanget av læring på jobben er å undersøke hvordan lønnen blir påvirket av arbeidserfaring og varigheten av arbeidsforhold. I denne artikkelen analyseres hvordan avkastningen av arbeidserfaring og bedriftsspesifikk ansiennitet varierer med utdanningsnivå. Resultatene viser klart at jo høyere utdanning man har, desto raskere øker lønnen med både erfaring og ansiennitet. Formell utdanning og læring gjennom arbeid ser dermed ut til å støtte opp om hverandre, snarere enn å kunne erstatte hverandre.*

## Er livets skole et alternativ til universitetet?

En av Norges rikeste menn og mest profilerte næringslivsledere har lite formell utdanning, og har med stolthet uttrykt at han har sin utdannelse fra «rennestens universitet». Denne utdanningsveien har utvilsomt vært vellykket for ham, og han må åpenbart ha plukket opp mye verdifull kunnskap på veien.

Et viktig spørsmål for myndighetene når de skal utforme utdanningspolitikken - og for enkeltpersoner som skal velge utdanning og bedrifter som skal bestemme innretningen på sine opplæringsprogrammer - er hvorvidt formell utdanning og arbeidserfaring kan erstatte hverandre, eller om de støtter opp om hverandre. Hvis det første er tilfelle, innebærer det at opplæring på jobben og læring gjennom arbeid kan kompensere for manglende formell skolegang. Hvis derimot utdanning og arbeidserfaring er komplementære faktorer, slik at de som har mer utdanning har mer utbytte av opplæring på jobben, gir det enkeltmennesker et ytterligere insentiv til å ta mer utdanning, men også et insentiv for bedriftene til å bruke mer ressurser på opplæring av de ansatte som allerede har mest formell utdanning. Bak en antagelse om at utdanning og arbeidserfaring støtter opp om hverandre, ligger en hypotese om at "læring avler læring": Jo mer man kan, desto lettere er man i stand til å lære mer. En beslektet hypotese er at formell utdanning gir ferdigheter som setter en i stand til i større grad å generalisere ferdigheter som er tilegnet på jobben, slik at den kan utnyttes også i andre jobber og arbeidsoperasjoner.

I tillegg til at læringspotensialet i arbeidslivet kan tenkes å variere med formell utdanning, er det trolig også store variasjoner i læringsmulighetene mellom ulike typer bedrifter. Både mulighetene for, og avkastningen av, læring på jobben kan tenkes å variere mellom ulike typer bedrifter. Det er f.eks. plausibelt at muligheten til å lære er større jo mer kompetente kolleger man har. Jobber i teknologisk avanserte bedrifter krever et høyere ferdighetsnivå, men kan også gi større muligheter for læring. Det er imidlertid ikke åpenbart hva slags ferdigheter som er viktigst i bedrifter hvor det teknologiske nivået er høyt. Avanserte teknologier kan kreve mer opplæring på jobben, men det er også slik at kunnskaper raskere blir utdatert i slike miljøer. Dette kan føre til lønnen stiger relativt raskt med erfaring og ansiennitet de første årene for så å stabilisere seg. Avkastningen av ansiennitet og erfaring kan også variere med graden av teknologisk endring. Slike endringer gjør pr. definisjon teknologispesifikke ferdigheter gammeldags. Som påpekt av Howitt (1998) «...there are many examples (secretaries, middle management, mainframe computer programmers, electrical engineers) where the information revolution has forced people to undertake substantial knowledge investments to avoid economic losses.» Teknologisk endring har med andre ord en tendens til å depresiere jobbspesifikk humankapital. Imidlertid kommer slike endringer sjelden alene, men går ofte sammen med organisatoriske endringer, jf. Bresnahan (1999). Slike endringer kan tenkes å redusere verdien av spesifikk humankapital i form av kjennskap til bedriftens organisasjon, men den kan også øke verdien av slik kunnskap. Suksessfull implementering av ny teknologi, jf. Bartel og Lichtenberg (1987), og ny organisasjonsstruktur kan avhenge av høykvalifisert personell som kjenner bedriften godt. Dette vil typisk

**Torbjørn Hægeland** er forskningsleder ved Gruppe for arbeidsmarked og bedriftsatferd. (torbjorn.haegeland@ssb.no)

\* Artikkelen bygger i stor grad på Hægeland (2001).

være høyt utdannede ansatte med lang ansiennitet. Man kan derfor anta at teknologiske endringer kan ha negative effekter på «ansiennitetspremien» for lavt utdannede, mens effekten for de med høy utdanning er usikker.

I denne artikkelen ser jeg nærmere på noen av disse problemstillingene. Konkret ser jeg på hvordan sammenhengen mellom lønn og henholdsvis generell arbeidserfaring og bedriftsspesifikk ansiennitet avhenger av utdanningsnivå og kjennetegn ved bedriften man jobber i. Dette har det vært lite fokus på i den empiriske litteraturen så langt, trolig på grunn av mangel på tilgjengelige data som inneholder både person- og bedriftskjennetegn.

Empiriske analyser viser nesten uten unntak at både utdanning, arbeidserfaring og ansiennitet går sammen med høyere lønn. Den vanligste tolkningen av slike funn kommer fra teorien for menneskelig kapital, opprinnelig lansert av Becker (1964): Den positive sammenhengen mellom utdanning og lønn reflekterer humankapital opparbeidet gjennom formell skolegang. Erfaringspremien reflekterer opparbeiding av *generell* humankapital gjennom arbeid, dvs. ferdigheter som også er anvendbare i og verdsettes av andre virksomheter enn der den ble ervervet. En positiv sammenheng mellom ansiennitet og lønn reflekterer derimot opparbeiding av *spesifikk* humankapital, dvs. ferdigheter og kunnskaper som er relevante bare i den virksomheten vedkommende er ansatt i dag, og som ikke har noen produktiv verdi hos andre arbeidsgivere. Det finnes imidlertid andre plausible tolkninger, f.eks. at ansettelsesforhold som oppleves av bedriften og den ansatte som en god «match» avlønnes høyere og har en tendens til å vare lenger enn andre, og at personer med lang arbeidserfaring har hatt mulighet til å prøve flere jobber, og dermed med større sannsynlighet har funnet en god match. I tillegg kan arbeidsgivere se seg tjent med å tilby en lønn som stiger med ansiennitet selv om det ikke er noen opparbeiding av spesifikk humankapital, for å redusere kostnadene knyttet til at folk sluttet og i tillegg motivere til økt innsats.

I litteraturen har det vært foreslått flere metoder for å ta hensyn til en del av disse forholdene, slik at de estimerte lønnsforskjellene knyttet til ansiennitet og erfaring i størst mulig grad reflekterer faktisk avkastning, og ikke at godt betalte jobber har en sterkere tendens til å «overleve». I denne artikkelen brukes en utvidelse av en metode foreslått av Topel (1991)<sup>1</sup>, men hvor vi tillater avkastningen av erfaring og ansiennitet å variere mellom ulike utdanningsgrupper, i tillegg til at vi ser på hvordan kjennetegn ved bedriften er relatert til avkastning av erfaring og ansiennitet. Dette representerer en utvidelse i forhold til eksisterende littera-

tur. Når vi estimerer ansiennitets- og erfaringspremier, kontrollerer vi for en rekke andre faktorer som man fra andre studier har grunn til å tro påvirker lønnsnivået, slik som individuell utdanningslengde, bostedsfylke, næringstilhørighet for bedriften man arbeider i og en rekke andre bedriftscharakteristika (størrelse, kapitalintensitet, alder, andel kvinnelige ansatte, gjennomsnittlig utdannings-, erfarings- og ansiennitetsnivå).

### Datamaterialet

Undersøkelsen omfatter norske lønnstakere i industri-bedrifter i perioden 1986-1995. Hoveddatakilden er individbasert statistikk fra Statistisk sentralbyrå, basert på data fra en rekke administrative kilder. I tillegg til grunnleggende demografisk informasjon som kjønn, alder og bosted, inneholder statistikken detaljert informasjon om utdannings-, sysselsettings- og inntektsforhold. I denne analysen benytter jeg data for heltidsarbeidende lønnstakere i industrien. Analysen begrenser seg til menn. Kvinner har tradisjonelt hatt et annet karrieremønster enn menn, med en i gjennomsnitt noe løsere tilknytning til arbeidsmarkedet, spesielt i forbindelse med omsorg for barn. I datamaterialet har vi ikke informasjon om faktisk arbeidserfaring, bare *potensiell* arbeidserfaring, som er antall år etter endt utdanning. Denne variabelen er et dårligere mål på faktisk arbeidserfaring for kvinner enn for menn. Informasjon om bedriftene individene arbeider i er hentet fra Statistisk sentralbyrås industristatistikk. Denne informasjonen er koblet med den individbaserte statistikken. Denne koblingen gjør det mulig å undersøke om avkastningen av erfaring og ansiennitet varierer mellom ulike typer bedrifter. Observasjoner med mangelfull informasjon om noen av variablene som brukes er utelatt fra analysen. Vi sitter likevel igjen med et utvalg på over 800 000 observasjoner (individ-år) som benyttes i analysen.

### Jo høyere utdanning, desto mer læring på jobben

Tabell 1 viser estimert avkastning for generell arbeidserfaring og bedriftsspesifikk ansiennitet. Avkastningen reflekterer lønnsforskjellen som er knyttet til et antall år med erfaring eller ansiennitet i forhold til personer som er nye i arbeidslivet, dvs. står uten arbeidserfaring eller ansiennitet. Avkastningen er tillatt å være forskjellig for personer med utdanning på henholdsvis grunnskolenivå, videregående nivå og høyere utdanning. Både avkastningen av ansiennitet og erfaring synes å øke med utdanningsnivået. Personer med utdanning på grunnskolenivå som har ti års ansiennitet synes ikke å ha noe høyere lønn enn nyansatte med samme utdanning, og for høyere ansiennitetsnivåer er den estimerte ansiennitetspremien faktisk negativ. Når det gjelder generell arbeidserfaring, er avkastningen stort sett den samme for personer med utdanning på

<sup>1</sup> Se Hægeland (2001) for detaljer.

**Tabell 1. Avkastning av ansiennitet og erfaring for ulike utdanningskategorier**

	3 år	5 år	10 år	20 år
<i>Avkastning av ansiennitet</i>				
Grunnskoleutdanning	0,97 <sup>VH</sup> (0,16)	1,01 <sup>VH</sup> (0,23)	-0,13 <sup>VH</sup> (0,34)	-3,48 <sup>VH</sup> (0,60)
Videregående utdanning	2,99 <sup>G</sup> (0,11)	3,87 <sup>GH</sup> (0,16)	3,89 <sup>GH</sup> (0,22)	3,20 <sup>GH</sup> (0,42)
Høyere utdanning	3,59 <sup>G</sup> (0,22)	4,94 <sup>GV</sup> (0,29)	6,28 <sup>GV</sup> (0,43)	7,83 <sup>GV</sup> (0,97)
<i>Avkastning av erfaring</i>				
Grunnskoleutdanning	11,71 <sup>VH</sup> (0,49)	18,02 <sup>VH</sup> (0,71)	29,59 <sup>H</sup> (0,97)	40,64 <sup>VH</sup> (0,89)
Videregående utdanning	13,34 <sup>GH</sup> (0,26)	19,99 <sup>GH</sup> (0,37)	30,71 <sup>H</sup> (0,49)	37,70 <sup>GH</sup> (0,47)
Høyere utdanning	17,09 <sup>GV</sup> (0,54)	25,94 <sup>GV</sup> (0,74)	41,16 <sup>GV</sup> (0,88)	53,58 <sup>GV</sup> (0,64)

Standardavvik i parentes.

G Signifikant forskjellig på 1 prosentnivå fra estimert premie for grunnskolenivå

V Signifikant forskjellig på 1 prosentnivå fra estimert premie for videregående nivå

H Signifikant forskjellig på 1 prosentnivå fra estimert premie for høyere utdanning

grunnskole- og videregående nivå, mens den er høyere for de med høyere utdanning. Lønnspremien for 10 års arbeidserfaring er 29,6 prosent for personer med grunnskoleutdanning, 30,7 prosent for videregående nivå og 41,2 prosent for personer med høyere utdanning.

Disse resultatene indikerer at en del av den økonomiske avkastningen av utdanning realiseres over tid, gjennom høyere lønnsvekst knyttet til arbeidserfaring og bedriftsspesifikk ansiennitet. Resultatene gir også støtte til en hypotese om at humankapital har såkalte «dynamiske komplementariteter»: Læring avler læring, slik at jo mer du kan, desto lettere er du i stand til å tilegne deg enda mer kunnskap, jf. Heckman (2000). Dette har implikasjoner for utdannings- og kunnskapspolitikken: Opplæring på arbeidsplassen kan ikke enkelt fungere som en *erstatning* for manglende formell utdanning. Det er snarere slik at formell utdanning og læring på jobben støtter opp om hverandre.

En annen mulig tolkning av forskjellene i ansiennitetspremier mellom utdanningsgrupper, er at lønnsystemer hvor lønnen øker med ansiennitet ut fra en motivasjon om å redusere kostbar turnover blant de ansatte er mer vanlig blant de med høyere utdanning. For å undersøke en slik hypotese empirisk, må man sammenligne forskjeller knyttet til ansiennitet både når det gjelder lønn og produktivitet, f.eks. ved en utvidelse av det analytiske rammeverket i Hægeland og Klette (1999).

### Man lærer av sine medarbeidere

Jeg har også sett på hvorvidt egenskaper ved bedriften man er ansatt i påvirker hvor mye man lærer på jobben, målt ved avkastningen av arbeidserfaring og

**Tabell 2. Forskjeller i ansiennitets- og erfaringspremier etter bedriftens gjennomsnittlige utdanningsnivå**

	3 år	5 år	10 år	20 år
<i>Avkastning av ansiennitet</i>				
Grunnskoleutdanning	0,23 (1,54)	0,41 (2,49)	0,99 (4,64)	2,67 (8,80)
Videregående utdanning	2,20 <sup>**</sup> (0,90)	3,25 <sup>**</sup> (1,41)	4,45 <sup>*</sup> (2,43)	7,12 (4,63)
Høyere utdanning	-0,89 (1,37)	-1,27 (2,13)	-1,52 (3,72)	1,10 (8,26)
<i>Avkastning av erfaring</i>				
Grunnskoleutdanning	10,58 <sup>***</sup> (1,18)	16,97 <sup>***</sup> (1,86)	30,68 <sup>***</sup> (3,16)	48,31 <sup>***</sup> (4,20)
Videregående utdanning	116,59 <sup>***</sup> (0,86)	26,50 <sup>***</sup> (1,36)	47,24 <sup>***</sup> (2,34)	71,45 <sup>***</sup> (3,27)
Høyere utdanning	6,44 <sup>***</sup> (1,12)	10,34 <sup>***</sup> (1,76)	18,76 <sup>***</sup> (2,94)	29,79 <sup>***</sup> (3,91)

Standardavvik i parentes.

\* Signifikant på 10 prosentnivå

\*\* Signifikant på 5 prosentnivå

\*\*\* Signifikant på 1 prosentnivå

**Tabell 3. Forskjeller i ansiennitets- og erfaringspremier etter bedriftens gjennomsnittlige erfaringsnivå**

	3 år	5 år	10 år	20 år
<i>Avkastning av ansiennitet</i>				
Grunnskoleutdanning	-0,47 (1,37)	-0,35 (2,18)	1,42 (3,93)	11,36 <sup>*</sup> (7,46)
Videregående utdanning	-0,46 (0,89)	0,09 (1,36)	4,50 <sup>**</sup> (2,27)	26,29 <sup>***</sup> (4,45)
Høyere utdanning	-10,72 <sup>***</sup> (1,91)	-16,31 <sup>***</sup> (2,94)	-24,91 <sup>***</sup> (5,12)	-18,91 <sup>*</sup> (11,43)
<i>Avkastning av erfaring</i>				
Grunnskoleutdanning	-8,68 <sup>***</sup> (1,06)	-13,91 <sup>***</sup> (1,66)	-25,03 <sup>***</sup> (2,84)	-38,96 <sup>***</sup> (3,81)
Videregående utdanning	-8,21 <sup>***</sup> (0,82)	-13,23 <sup>***</sup> (1,29)	-24,16 <sup>***</sup> (2,19)	-39,15 <sup>***</sup> (2,95)
Høyere utdanning	-2,35 (1,51)	-3,56 (2,34)	-5,35 (3,84)	-3,62 (4,78)

Standardavvik i parentes.

\* Signifikant på 10 prosentnivå

\*\* Signifikant på 5 prosentnivå

\*\*\* Signifikant på 1 prosentnivå

ansiennitet. Et viktig kjennetegn ved bedriften som kan tenkes å påvirke mulighetene for læring, er sammensetningen av arbeidsstyrken. Det er naturlig å tenke seg at det er lettere å lære noe på jobben når man har kolleger som har noe å lære bort. I den forbindelse har jeg undersøkt om hvordan avkastningen av ansiennitet og arbeidserfaring for personer med ulikt utdanningsnivå varierer med gjennomsnittlig utdannings-, erfarings- og ansiennitetsnivå i *bedriften* de arbeider i.

Resultatene er vist i tabell 2, 3 og 4. Tallene i tabell 2 uttrykker den estimerte forskjellen i ansiennitets- og erfaringspremiene for ulike utdanningsgrupper mellom to individer som er like i «alle andre» henseende (dvs. alle de variable vi kontrollerer for i analysen inklusive utdanning, erfaring og ansiennitet), men som jobber i to hypotetiske bedrifter som er like i

**Tabell 4. Forskjeller i ansiennitets- og erfaringspremier etter bedriftens gjennomsnittlige ansiennitetsnivå**

	3 år	5 år	10 år	20 år
<i>Avkastning av ansiennitet</i>				
Grunnskoleutdanning	4,13*** (1,09)	6,59*** (1,73)	11,69*** (3,12)	17,43*** (5,84)
Videregående utdanning	3,90*** (0,71)	6,21*** (1,10)	10,95*** (1,84)	16,00*** (3,57)
Høyere utdanning	-2,38 (1,49)	-5,34** (2,31)	-17,56*** (4,02)	-62,66*** (8,82)
<i>Avkastning av erfaring</i>				
Grunnskoleutdanning	-5,18*** (0,79)	-8,30*** (1,25)	-14,97*** (2,14)	-23,39*** (2,91)
Videregående utdanning	-5,63*** (0,66)	-9,07*** (1,04)	-16,54*** (1,79)	-26,70*** (2,50)
Høyere utdanning	-5,37*** (1,13)	-8,21*** (1,76)	-12,77** (2,91)	-10,93*** (3,78)

Standardavvik i parentes.

\* Signifikant på 10 prosentnivå

\*\* Signifikant på 5 prosentnivå

\*\*\* Signifikant på 1 prosentnivå

«alle andre» henseende, men hvor den ene har det høyeste gjennomsnittlige utdanningsnivået i utvalget, mens den andre har det laveste nivået. Det er viktig å merke seg at vi også kontrollerer for at det gjennomsnittlige utdanningsnivået i bedriften kan påvirke det *generelle lønnsnivået* i bedriften. Vi fokuserer dermed på forskjeller i lønnspremiene knyttet til erfaring og ansiennitet knyttet til forskjeller i gjennomsnittlig utdanningsnivå mellom bedrifter. Resultatene i tabell 3 og 4 tolkes på tilsvarende måte. Her ser vi forskjeller mellom bedrifter knyttet til henholdsvis gjennomsnittlig erfarings- og ansiennitetsnivå.

Det mest slående resultatet man kan lese fra tabell 2, er at avkastningen av arbeidserfaring er høyere i bedrifter med høyt utdanningsnivå. Dette gjelder uansett hva slags utdanningsnivå den enkelte arbeider har, og forskjellene er ganske store: En person med utdanning på grunnskolenivå har en avkastning av 10 års arbeidserfaring som er 30,7 prosent høyere i bedriften med høyest gjennomsnittlig utdanningsnivå enn i bedriften med det laveste utdanningsnivået. De tilsvarende forskjellene for personer med videregående og høyere utdanning er henholdsvis 47,2 og 18,8 prosent. Disse resultatene indikerer at bedrifter med en høyt utdannet arbeidsstyrke gir større muligheter for akkumulasjon av *generell* humankapital, som reflekteres i høyere avkastning av arbeidserfaring. Det er små forskjeller i den estimerte avkastningen av ansiennitet mellom bedrifter med ulikt utdanningsnivå, noe som indikerer at akkumulasjonen av *spesifikk* humankapital ikke er større dersom man har høyt utdannede kolleger.

Delvis i kontrast til det å ha kolleger med høy formell utdanning, indikerer resultatene i tabell 3 at det å

**Tabell 5. Forskjeller i ansiennitets- og erfaringspremier etter bedriftens investeringsnivå**

	3 år	5 år	10 år	20 år
<i>Avkastning av ansiennitet</i>				
Grunnskoleutdanning	1,68 (1,26)	2,46 (2,01)	3,20 (3,67)	-0,49 (7,04)
Videregående utdanning	4,76*** (0,83)	7,30*** (1,30)	11,42*** (2,31)	10,14** (4,55)
Høyere utdanning	-10,51*** (1,43)	16,86*** (2,22)	30,40*** (3,91)	40,61*** (8,69)
<i>Avkastning av erfaring</i>				
Grunnskoleutdanning	1,41* (0,84)	2,28* (1,31)	4,20* (2,20)	6,93** (2,76)
Videregående utdanning	1,76*** (0,62)	2,80*** (0,96)	4,94*** (1,58)	7,28*** (1,93)
Høyere utdanning	0,03 (1,04)	-0,28 (1,60)	-2,18 (2,59)	-10,85*** (3,18)

Standardavvik i parentes.

\* Signifikant på 10 prosentnivå

\*\* Signifikant på 5 prosentnivå

\*\*\* Signifikant på 1 prosentnivå

arbeide i bedrifter hvor arbeidsstyrken har lang generell arbeidserfaring stimulerer læring av bedriftsspesifikke og ikke generelle ferdigheter. Dette ser vi fra de høyere ansiennitetspremiene i «høy-erfaringsbedrifter» for personer med videregående utdanning og - i noe mindre grad - grunnskoleutdanning, mens de samme utdanningsgruppene har lavere erfaringspremier i «høy-erfaringsbedrifter».

Når det gjelder bedrifter med høy gjennomsnittlig ansiennitet, viser tabell 4 at avkastningen av arbeidserfaring er lavere i slike bedrifter for alle utdanningskategorier, mens avkastningen av ansiennitet er høyere i «høy-ansiennitetsbedrifter» for personer med utdanning på grunnskolenivå eller videregående nivå og lavere for de med høyere utdanning. En tolkning av disse resultatene at personer med lang ansiennitet har ervervet seg mye bedriftsspesifikk kunnskap. Å arbeide med kolleger stimulerer læringen av slike ferdigheter, men det går på bekostning av læring av mer generelle ferdigheter. Dette reflekteres i høyere avkastning av ansiennitet og lavere avkastning av arbeidserfaring. En annen mulig tolkning er at årsakssammenhengen går motsatt vei: Bedrifter som har lønn som øker mye med ansiennitet, holder lettere på sine ansatte.

### Betydningen av teknologinivå og investeringer<sup>2</sup>

Jeg har også undersøkt hvordan avkastningen av arbeidserfaring og ansiennitet varierer med hvor mye de ulike bedriftene investerer og om de er i typiske høyt teknologinæringer eller ikke. jf. tabell 5 og 6. Et viktig resultat her er at avkastningen av ansiennitet for personer med videregående og spesielt høyere utdanning er høyere i bedrifter som har et høyt investeringsnivå. En tolkning av dette er at bedrifter med et høyt inves-

<sup>2</sup> Se Hægeland (2001) for nærmere detaljer.<sup>3</sup> Her definert som næringene Produksjon av maskiner, Produksjon av elektrisk utstyr og Produksjon av tekniske og vitenskapelige instrumenter.

**Tabell 6. Forskjeller i ansiennitets- og erfaringspremier. Høyteknologinæringer vs. andre næringer**

	3 år	5 år	10 år	20 år
<i>Avkastning av ansiennitet</i>				
Grunnskoleutdanning	-1,19*** (0,33)	-1,82*** (0,54)	-2,79*** (1,00)	-2,22 (1,88)
Videregående utdanning	-0,61*** (0,18)	-0,92*** (0,28)	-1,37** (0,50)	-0,87 (0,94)
Høyere utdanning	-0,88*** (0,29)	-1,38*** (0,46)	-2,36*** (0,82)	-3,10* (1,75)
<i>Avkastning av erfaring</i>				
Grunnskoleutdanning	1,57*** (0,22)	2,53*** (0,34)	4,62*** (0,57)	7,45*** (0,70)
Videregående utdanning	1,52*** (0,14)	2,44*** (0,21)	4,39*** (0,35)	6,84*** (0,44)
Høyere utdanning	1,17*** (0,22)	1,89*** (0,35)	3,44*** (0,57)	5,50*** (0,69)

Standardavvik i parentes.

\* Signifikant på 10 prosentnivå

\*\* Signifikant på 5 prosentnivå

\*\*\* Signifikant på 1 prosentnivå

teringsnivå skifter ut mye av produksjonsutstyret sitt og innfører ny teknologi. Den bedriftsspesifikke humankapitalen til lavt utdannede arbeidstakere er i større grad knyttet til det faktiske produksjonsutstyret, og teknologiske endringer knyttet til investeringer i nytt utstyr fører til at disse ferdighetene mister noe av sin relevans. Høyt utdannede arbeidstakere har ofte mer ledelsesansvar og mer av sin bedriftsspesifikke humankapital knyttet til kjennskap til organisasjonen av bedriften. Organisasjonsmessige utfordringer som ofte følger store investeringer kan gi økt etterspørsel etter slike kunnskaper, og gi høyere avkastning av ansiennitet i slike bedrifter, se bl.a. Bresnahan (1999). Hvis man ser på typiske høyteknologinæringer<sup>3</sup>, finner man at disse skiller seg fra resten av industrien med noe lavere ansiennitetspremier og noe høyere erfaringspremier for alle utdanningsnivåer. Forskjellene er imidlertid beskjedne.

I den grad investeringsnivå og tilhørighet i en høyteknologinæring er gode indikatorer for henholdsvis teknologisk *endring* og teknologisk *nivå*, kan derfor resultatene tyde på at teknologisk endring har mest å si for avkastningen av erfaring og ansiennitet.

### Konklusjoner

Avkastningen av arbeidserfaring og bedriftsspesifikk ansiennitet varierer mellom ulike typer av ansatte og ulike typer bedrifter. Ved bruk av et stort datasett for ansatte og bedrifter i norsk industri i perioden 1986-1995, finner jeg at ansiennitets- og erfaringspremiene øker med utdanningsnivå. Dette indikerer klart at jo mer formell utdanning man har, desto mer lærer man

på jobben. Et slikt funn støtter opp om en hypotese om at læring gjennom formell utdanning og uformell læring gjennom arbeid ikke er substitutter for hverandre, men snarere *støtter opp om hverandre*. Jo mer man kan fra før, desto lettere lærer man enda mer. Læring på jobben kan ikke enkelt kompensere for manglende formell utdanning. Videre finner jeg at sammensetningen av arbeidsstyrken i den bedriften man arbeider ser ut til å ha stor betydning for læringen på jobben. Man lærer av sine kolleger, og man lærer de ferdighetene som kollegene besitter: I bedrifter med høyt utdanningsnivå indikerer resultatene at man tilegner seg mer av generelle ferdigheter, mens man lærer mer spesifikke ferdigheter i bedrifter med høyt erfarings- eller ansiennitetsnivå.

### Referanser

Bartel, A.P. og F.R. Lichtenberg (1987): The Comparative Advantage of Educated Workers in Implementing New Technology, *Review of Economics and Statistics*, **69**, 1-11.

Becker, G.S (1964): *Human Capital*, Chicago: The University of Chicago Press.

Bresnahan, T.F. (1999) Computerisation and Wage Dispersion: An Analytical Reinterpretation, *Economic Journal*, **109**, F390-F415.

Heckman, J.J. (2000): Policies to foster human capital, *Research in Economics*, **54**, 3-56.

Howitt, P. (1998): Measurement, Obsolescence, and General Purpose Technologies, i E. Helpman (red.): *General Purpose Technologies and Economic Growth*, Cambridge, MA: MIT Press.

Hægeland, T. (2001): Experience and Schooling: Substitutes or Complements? Discussion Papers 301, Statistisk sentralbyrå.

Hægeland, T. og T.J. Klette (1999): Do Higher Wages Reflect Higher Productivity: Education, Gender and Experience Premiums in a Matched Plant-Worker Data Set. In J.C. Haltiwanger, J. Lane, J. Spletzer, J. Theeuwes and K.R. Troske (red.): *The Creation and Analysis of Linked Employer-Employee Data*, Amsterdam: North-Holland.

Topel, R.H. (1991): Specific Capital, Mobility and Wages: Wages Rise with Job Seniority, *Journal of Political Economy*, **107**, 439-479.