

SØF-rapport nr. 05/15

Entreprenørskap og høyere utdanning

**Bjarne Strøm
Torberg Falch**

SØF-prosjekt nr. 1750: «Indikatorer for kvalitet i høyere utdanning»

Prosjektet er finansiert av Kunnskapsdepartementet

SENTER FOR ØKONOMISK FORSKNING AS
TRONDHEIM, DESEMBER 2015

© Materialet er vernet etter åndsverkloven. Uten uttrykkelig samtykke er eksemplarfremstilling som utskrift og annen kopiering bare tillatt når det er hjemlet i lov (kopiering til privat bruk, sitat o.l.) eller avtale med Kopinor (www.kopinor.no)
Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatnings- og straffeansvar.

SØF-rapport nr. 05/15

ISBN 978-82-8150-132-4
ISBN 978-82-8150-133-1
ISSN 1504-5226

Trykt versjon
Elektronisk versjon

Forord

Denne rapporten er skrevet i tilknytning til prosjektet «Indikatorer for kvalitet i høyere utdanning» på oppdrag av og finansiert av Kunnskapsdepartementet. Departementet takkes for kommentarer til tidligere utkast, men er på ingen måte ansvarlig for innholdet i rapporten.

Trondheim, november 2015

Bjarne Strøm (prosjektleder) og Torberg Falch

Innhold

Sammendrag	v
1. Innledning.....	1
1.1. Forståelsesramme	2
2. Økonomisk vekst, innovasjoner og humankapital	4
2.1. Vekst og inntektsforskjeller mellom land.....	4
2.2. Vekst og inntektsforskjeller innad i land	6
2.2.1. USA	6
2.2.2. Sverige og Finland.....	7
2.2.3. Norge	8
3. Entreprenørenes rolle	10
3.1. Entreprenørskap, innovasjoner og vekst.....	10
3.2. Entreprenørskap og utdanning	12
3.2.1. Internasjonal empiri	13
3.2.2. Norsk empiri	17
4. Mulighetene for å beregne indikatorer.....	21
4.1. Måling av entreprenørskap	21
4.2. Utdanningsinformasjon.....	22
4.3. Indikatorer for resultater i entreprenørbedrifter.....	23
4.4. Vil en indikator reflektere utdanningens kvalitet?.....	24
4.5. Kostnader	25
4.6. Diskusjon	25
Litteratur.....	27

Sammendrag

Denne rapporten tar for seg hva økonomisk teori og empiriske studier sier om sammenhengen mellom økonomisk vekst, utdanning, innovasjon og entreprenørskap. Det største bidraget til økonomisk verdiskaping fra høyere utdanningsinstitusjoner er kunnskapsflyten i form av kandidater som går ut i arbeidslivet. Hovedprosjektet «Kvalitetsindikatorer for høyere utdanning» vil forsøke å avdekke eventuelle forskjeller mellom utdanningstilbudenes bidrag til kandidatenes produktivitet i arbeidslivet.

Spørsmålene vi stiller her er av typen: Er det empirisk belegg for at entreprenørbedrifter bidrar mer til innovasjoner og vekst enn andre bedrifter? Bidrar visse typer utdanning til å øke tilbøyeligheten til entreprenørskap og bedre resultater i entreprenørbedrifter? Rapporten gir videre en oversikt over hvilke norske data om bedriftsorganisering og eierskap som kan benyttes til å definere entreprenørskap og muligheten for å koble slike data med registerdata om individers utdanning.

Både empiriske studier som sammenligner land og studier som sammenligner regioner innenfor enkeltland finner støtte for at økt utdanningsnivå både målt ved antall år utdanning og kognitive ferdigheter bidrar til *økonomisk vekst*. Noen studier finner at en økning i *innovasjoner*, f.eks. målt ved patenter, er en viktig kanal for denne sammenhengen. Litteraturen indikerer også at ekspansjon av utdanning i ingeniørfag er en spesielt viktig kilde til økt innovasjonsintensitet.

Disse studiene behandler imidlertid ikke eksplisitt *entreprenørskap og bedriftsetablerings* rolle i denne prosessen. Effekten av bedriftsetableringer på innovasjon er uklar, selv om det er en tendens til at entreprenørbedrifter synes å øke kvaliteten på innovasjonene målt ved patentsiteringer. I tillegg er det en tendens til at sysselsettingsvekst og produktivitetsvekst er større i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter.

Et annet viktig spørsmål er om tilbøyeligheten til å bli entreprenør og resultatene i bedriftene kan knyttes til *utdanningsnivå* eller spesielle *typer utdanning*. Teoretisk er det ikke opplagt at utdanningsnivået målt f.eks. ved antall års utdanning i seg selv skal ha en positiv effekt på tilbøyeligheten til å bli entreprenør. Snarere er det noe empirisk støtte for at bredde i kunnskaper, ferdigheter og arbeidserfaring er viktig for å kunne etablere bedrifter. Det er ingen robust sammenheng mellom utdanningsnivå og sannsynligheten for å etablere bedrift. Samtidig er det en viss støtte for en hypotese om at jo høyere utdanning entreprenøren har, jo bedre resultater får den etablerte bedriften i form av vekst i sysselsetting og produktivitet. Den

eksisterende empiriske *forskningen på norske data* er svært begrenset. Rent deskriptivt viser den at de fleste som etablerer nye bedrifter har lav eller middels utdanning. Mer avanserte statistiske analyser som er foretatt gir heller ikke særlig holdepunkt for systematiske sammenhenger mellom typer utdanning og bedriftsetablering. Målrettet entreprenørutdanning har i mange land vært foreslått og brukt som virkemiddel for å påvirke omfanget av entreprenørskap. Det eksisterer få troverdige effektevalueringer av slike utdanninger. Resultatene er sprikende og det foreligger så langt ingen entydige indikasjoner på at særskilt entreprenørutdanning er en effektiv måte å benytte utdanningsressursene på.

Litteraturgjennomgangen viser for det første at innovasjoner er en viktig kilde til økonomisk vekst og utvikling. En potensielt viktig kanal er entreprenører som evner å se markeds-potensiale, samordne andre personers ferdigheter og erfaring, og ta risiko ved nye produkter eller nye produksjonsmetoder. Samtidig finner nyere empirisk forskning relativt klar sammenheng mellom utdanningsnivå, utdanningskvalitet og økonomisk vekst. Kombinasjonen av disse resultatene taler for at mål på innovasjonsaktivitet og kommersialisering av utdanning via ferdige kandidaters rolle som entreprenører etter endt studium er relevant *indikator for bidraget fra høyere utdanning*.

Det er imidlertid så langt ikke påvist en klar positiv sammenheng mellom utdanningsnivå, type utdanning og entreprenørskap. Dette kan delvis skyldes at entreprenørbegrepet er problematisk å operasjonalisere empirisk. I tillegg er det forbundet med store vanskeligheter å skille bidraget fra utdanning fra tidligere ervervede ferdigheter som i seg selv påvirker sannsynligheten for å bli og lykkes som entreprenør. Men det er heller ikke usannsynlig at det skyldes at utdanningsinstitusjonenes bidrag til innovasjoner og vekst ikke er knyttet til bedriftsetableringer.

I den empiriske litteraturen benyttes ofte status som selvstendig næringsdrivende («self-employment») som *empirisk definisjon av entreprenørskap*. Eventuelle mål på omfanget av entreprenørskap knyttet til høyere utdanning bør benytte en videre definisjon som også omfatter aktive eiere i bedrifter organisert som selskaper med begrenset ansvar som aksjeselskaper. Et relevant mål som er benyttet i eksisterende norske arbeider om entreprenørskap definerer «*aktiv eier*» som en person som enten arbeider i et enkeltmannsforetak eller har en nærmere definert eierandel og/eller styrerolle i foretaket. En slik definisjon av entreprenørskap basert på registerdata kan kobles til data for individers utdanningskarrierer fra Nasjonal utdanningsdatabase (NUDB).

Etter vår oppfatning er det av interesse å utvikle en indikator for omfanget av entreprenørskap knyttet til høyere utdanningsinstitusjoner og typer utdanning basert på registerdata. Vi vil imidlertid understreke at en slik «rå» indikator ikke uten videre kan brukes til å beskrive kvalitetsforskjeller mellom utdanninger. Samtidig som det arbeides med å utvikle en indikator bør det derfor gjennomføres grundige empiriske analyser av i hvilken grad den reflekterer «sanne» forskjeller mellom utdanninger eller i hovedsak seleksjon av studenter inn i de ulike utdanningene. Mangelen på klare forskningsresultater om sammenhengen mellom entreprenørskap, innovasjoner, vekst og utdanning tilsier i tillegg at en «sann» bidragsindikator ikke trenger å reflektere kvalitetsforskjeller.

Det må påregnes noe kostnader ved å utvikle en indikator for omfanget av entreprenørskap knyttet til høyere utdanning basert på registerdata. Det er kostnader til datakjøp, kobling av ulike registre, etablering av mål for entreprenørskap og utdanning, samt en analyse av indikatoren. Kostnadselementet tilsier at det også vil være nyttig å utvide informasjonsinnholdet i løpende undersøkelser til også å omfatte entreprenørskapsrelatert informasjon. Et eksempel er NIFUs kandidatundersøkelser som kan utvides til også å omfatte spørsmål om kandidaten er selvstendig næringsdrivende eller aktiv eier i bedriften der hun/han jobber.

1. Innledning

Det største bidraget fra høyere utdanningsinstitusjoner til økonomisk verdiskapning er kunnskapsflyten i form av kandidater som går ut i arbeidslivet. Verdsettingen av kunnskapen i form av sysselsettingsmuligheter og lønn i arbeidsmarkedet er et naturlig kvantitativt mål på kvaliteten på utdanningen. Hovedprosjektet «Kvalitetsindikatorer for høyere utdanning» vil dekke slike målinger, og forsøke å avdekke eventuelle forskjeller mellom utdannings-tilbudenes bidrag til kandidatenes produktivitet.

Inntekts- og lønnsindikatorerne kan imidlertid være utilstrekkelig ved at de ikke fanger opp mulig tilleggsværdi av at noen av kandidatene fra universiteter og høyskoler (UH) etablerer bedrifter. Institusjonene selv og ansatte på institusjonene kan også direkte bidra til bedriftsetableringer. Nylig innsamlede data fra Storbritannia kan tyde på at UH-sektorens bidrag til verdiskapning gjennom denne type bedriftsetableringer kan være betydelig, og større enn den formelle kommersialiseringsaktiviteten i regi av institusjonene¹.

Det er en utbredt oppfatning at unge, innovative bedrifter bidrar til økt kunnskapsintensitet og produktivitet. En utbredt oppfatning er også at bedrifter på den internasjonale teknologi-fronten ofte er unge, innovative, internasjonale og rasktvoksende. På denne bakgrunn kan det være relevant å se på UH-institusjonenes evne til å bidra til bedriftsetableringer og entreprenørskap som en del av kvaliteten i sektoren, og det kan være aktuelt å utvikle indikatorer som måler dette bidraget. Før det eventuelt lages indikatorer basert på bedriftsetableringer er det imidlertid nødvendig å tenke systematisk og kritisk gjennom sammenhengene mellom utdanning, entreprenørskap, innovasjon og produktivitet.

Entreprenør er i utgangspunktet et lite presist begrep. Parker (2009, kap. 1) gir en bred diskusjon av begrepet. Lazear (2005) definerer en entreprenør som et individ som kombinerer produksjonsfaktorer (realkapital, arbeidskraft, egne og andres humankapital og ideer) til å produsere et nytt produkt eller å produsere et eksisterende produkt til lavere kostnader. Entreprenøren er ansvarlig for produktideen, for den initiale organiseringen av produksjonen og for å skaffe den nødvendige finansiering av bedriften i startfasen. Entreprenøren bærer betydelig risiko siden hun/han mottar hele eller deler av overskuddet (definert som inntekten

¹ Rapport fra Public and Corporate Economic Consultants (PACEC, 2015) på oppdrag fra Higher Education Funding Council for England (HEFC).

ved salget av produktet fratrukket bedriftens kostnader). I denne rapporten legger vi denne definisjonen til grunn, noe som innebærer at entreprenørbegrepet blir forskjellig fra begrepet selvstendig næringsdrivende (self-employment) som ofte er brukt i empiriske studier. Vi vil veksle mellom å bruke begrepene entreprenør, entreprenørskap og bedriftsetableringer.

Rapporten tar først for seg hva økonomisk teori og empiri sier om sammenhengen mellom økonomisk vekst, innovasjoner, utdanning og entreprenørskap. Spørsmålene vi stiller er av typen: Hva er den empiriske sammenhengen mellom innovasjoner og økonomisk vekst, og bidrar visse typer utdanning til høyere innovasjonsintensitet og vekst enn andre utdanninger? Er det empirisk belegg for at entreprenørbedrifter bidrar mer til innovasjoner og vekst enn andre bedrifter? Kan forskning påvise om visse typer utdanning øker tilbøyeligheten til entreprenørskap og bidrar til bedre resultater i entreprenørbedrifter?

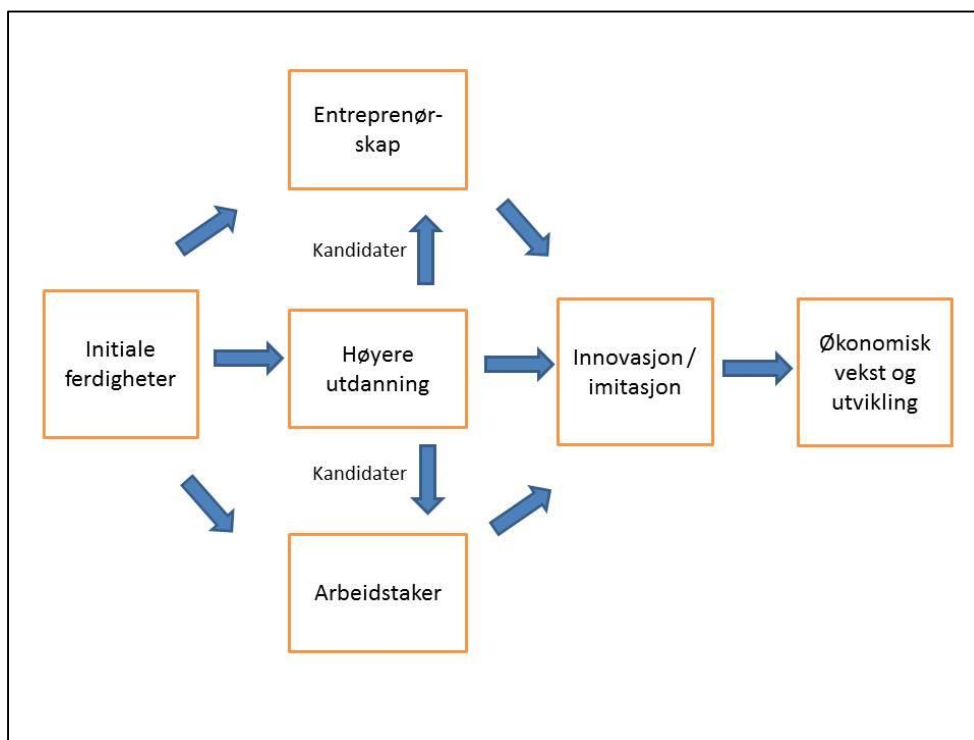
Deretter presenteres en oversikt over hvilke norske data om bedriftsorganisering og eierskap som kan benyttes til å definere entreprenørskap og muligheten for å koble slike data med registerdata om individers utdanningskarrierer og utdanningsnivå. Rapporten munner ut i en diskusjon av hensiktsmessigheten og kostnadene med å lage tilleggsindikatorer for høyere utdanning som måler utdanningens bidrag til entreprenørskap.

1.1. Forståelsesramme

Et viktig formål med denne rapporten er å gi en oversikt over hvilke måter utdanning via bedriftsetableringer og entreprenørskap kan tenkes å påvirke økonomisk vekst og velferd ut over det som måles ved tradisjonelle mål på avkastning i arbeidsmarkedet. Disse sammenhengene er komplekse og utdanning kan virke gjennom et stort antall kanaler.

Figur 1 gir en skjematisk oversikt over de hovedkanalene vi konsentrerer oss om i denne rapporten, men pretenderer ikke å gi et uttømmende bilde av alle mekanismene som potensielt kan være til stede. Vi tenker oss en populasjon av individer utstyrt med et sett av initiale ferdigheter og karakteriserer på en forenklet måte individets vei gjennom utdanningssystemet og inn i arbeidslivet. De initiale ferdighetene kan i seg selv være avgjørende for valget mellom å bli entreprenør eller vanlig arbeidstaker. Samtidig foretar individene beslutninger om type utdanning delvis betinget på ferdighetene i tillegg til forventet avkastning av utdanning i arbeidslivet. Dette utdanningsvalget vil i sin tur potensielt påvirke valget mellom entreprenørskap eller vanlig arbeidstakerstatus. Innovasjoner skapes både av vanlige arbeids-

takere og av entreprenører som etablerer egne bedrifter. Figuren åpner også for at utdanningsinstitusjonene selv genererer innovasjoner direkte. Innovasjoner i en bedrift tar ofte form av imitasjon og lærdom fra andre bedrifter, gjerne i andre land, noe som er diskutert nærmere nedenfor.



Figur 1. Skjematisk oversikt over hovedkanaler for entreprenørskap og innovasjon

2. Økonomisk vekst, innovasjoner og humankapital

Økonomisk vekst og inntektsnivå avhenger av akkumulasjon av realkapital og humankapital og teknologisk endring. Mens tradisjonelle nyklassiske vekstmodeller i Solow-tradisjonen behandler humankapitalen som en separat produksjonsfaktor, er det også flere som åpner for at humankapitalen påvirker teknologisk endring enten direkte ved innovasjoner eller ved at nivået på humankapitalen fremmer imitasjon og teknologioverføring fra andre land². En sentral hypotese i tradisjonen etter Schumpeter (1942) er at teknologisk framgang skjer ved innovasjoner og nyetableringer av bedrifter og produkter mens eldre og mindre effektive bedrifter legges ned (kreativ destruksjon). Nyetableringer og innovasjoner framstår derfor som sentrale vekstfaktorer. I tillegg til at nyetableringer av bedrifter fremmer innovasjoner og teknisk framgang direkte, kan det skape indirekte produktivitetsøkning gjennom økt markedskonkurranse. Den eksakte mekanismen for hvordan entreprenørskap/bedriftsetableringer påvirker økonomisk vekst er imidlertid fortsatt lite klarlagt. Vår tolkning av litteraturen er at innovasjoner i bred forstand og kommersialisering av nye ideer og kunnskap er en sentral kanal for effekten av entreprenørskap på økonomisk vekst. Retningen på og styrken i sammenhengen kan imidlertid avhenge av hvor land befinner seg i utviklingsprosessen³. Teorilitteraturen og forslagene til modellformuleringer er svært omfattende og det henvises til Acemoglu (2009) for en omfattende oversikt.

Sammenhengen mellom økonomisk vekst og humankapital og kanaler for humankapitalens virkning på veksten er stadig et aktivt forskningsfelt. Selv om denne rapporten er spesielt opptatt av hvordan bedriftsetableringer og entreprenørskap påvirkes av utdanningsnivå og utdanningstype, vil vi først gi en kortfattet oversikt over funn i empiriske studier av sammenhengen mellom utdanning, innovasjoner og vekst mer generelt.

2.1. Vekst og inntektsforskjeller mellom land

I utgangspunktet er humankapital en uobserverbar latent variabel. Tidlige empiriske analyser av vekstforskjeller mellom land som for eksempel Barro (1991, 1997) og Mankiew m.fl. (1992) benyttet antall år formell utdanning eller andelen med videregående eller høyere

² Hægeland (1997) gir en oversikt over humankapitalens bidrag til økonomisk vekst i Norge innenfor et vekstregnskapsrammeverk.

³ Van Steel m.fl. (2005) bruker dette som utgangspunkt i sin analyse av sammenhengen mellom entreprenørskap og økonomisk vekst basert på data for 36 land. Han finner at økonomisk vekst og entreprenøraktivitet er negativt korrelert i relativt lite utviklede land, mens det er en positiv korrelasjon i rike og velutviklede land.

utdanning som indikator på humankapitalmengden i et land, og noen av studiene viste at humankapitalbeholdningen bidro betydelig til økonomisk vekst. Den beregnede empiriske betydningen av humankapital har imidlertid vært lite robust overfor modellformuleringer og datadefinisjoner, se Krueger og Lindahl (2001). Et problem i de tidlige studiene er forutsetningen om at en gitt mengde formell utdanning (antall år utdanning) representerer de samme ferdighetene uavhengig av utdanningssystemene i landene, og at formell utdanning er eneste kilde til ulikheter i kunnskapsnivå og humankapital.

Nyere analyser har derfor utvidet målet på humankapital til også å omfatte kvalitetsindikatorer basert på komparative internasjonale undersøkelser av kunnskapsnivået til skoleelever (blant annet PISA og TIMSS). Disse studiene viser at utdanningskvalitet målt ved kognitive ferdigheter på denne måten bidrar vel så mye som utdanningslengde til å forklare økonomisk vekst, og disse resultatene er robuste overfor utvalgsstørrelse og typen land som er inkludert i analysene, se Hanushek og Kimko (2001), Hanushek og Woessmann (2008 og 2012) og Shoellman (2012).

En annen dimensjon er hvilke typer utdanning som bidrar til vekst. Murphy m.fl. (1991) viser i en teorimodell at økonomier som oppmuntrer (via høy individuell avkastning) til å investere i utdanning som leder til egen virksomhet og innovasjoner, har høyere vekst enn økonomier som i stedet oppmuntrer til utdanningskarrierer som er mer rettet mot rent-seeking. De bruker ingeniørutdanning som indikator på den første typen utdanning, mens juridisk utdanning benyttes som indikator på den siste typen. Basert på data for mange land for perioden 1970-80 finner de at stor andel studenter i ingeniørutdanning bidrar til høy økonomisk vekst, og at stor andel studenter i juridisk utdanning bidrar negativt til veksten⁴.

Vandenbussche m.fl. (2006) modellerer eksplisitt hvordan bruk av arbeidskraft med ulike typer utdanning endrer seg når land nærmer seg den internasjonale teknologifronten. Argumentet deres er at for land som ligger langt unna teknologifronten er imitasjon den sentrale vekstfaktoren, men når landet nærmer seg teknologifronten overtar innovasjon som viktigste vekstfaktor. Dette innebærer reallokering av arbeidskraft fra imitasjonsvirksomhet til innovativ virksomhet. Den empiriske prediksjonen fra modellen er at høyt utdannet arbeidskraft er viktigere vekstfaktor jo nærmere teknologifronten et land er. For å undersøke den empiriske relevansen av modellen estimerer de sammenhengen mellom total faktor-

⁴ Datasettet de bruker er i utgangspunktet det samme som er benyttet av Barro (1991) utvidet med data for utdanningstyper.

produktivitet, nærhet til teknologifronten og tilgangen på høyt utdannet arbeidskraft basert på data for 19 OECD-land fra 1960-2000⁵. I tråd med hypotesen finner de at andelen med utdanning ut over videregående nivå er viktigere vekstfaktor i land nært teknologifronten enn i andre land.

Den faglige debatten om hvordan sammenhengen mellom vekst og humankapital skal modelleres og hvordan humankapital skal representeres i empiriske modeller pågår imidlertid fortsatt.

2.2. Vekst og inntektsforskjeller innad i land

Studier av vekstforskjeller mellom land dominerer fortsatt den empiriske litteraturen, men det er blitt økende erkjennelse av at vekst og inntektsforskjeller kan påvirkes sterkt av institusjonelle og kulturelle forhold, noe som reduserer mulighetene til å lage troverdige estimater på vekstbidraget fra humankapitalen basert på slike data. Det har ført til økende bruk av regiondata for enkeltland for å undersøke bidraget fra humankapital siden regioner i enkeltland i stor grad opererer innenfor felles nasjonale rammebetingelser og kulturer.

2.2.1. USA

De fleste studiene på regionnivå omfatter delstater i USA. Turner m.fl. (2007, 2013) beregner bidraget fra humankapital målt med antall års utdanning på økonomisk vekst i samme tradisjon som Barro (1991). Hanushek m.fl. (2015) utvider humankapitalmålet på delstatsnivå til også å omfatte kvalitetsindikator basert på kognitive tester (matematikk, NAEP)⁶. De finner at mellom 1/5 og 1/3 av variasjonen i BNP per innbygger mellom delstatene kan forklares av ulik humankapital, og at bidraget fra kvalitet (matematikktester) er omtrent like stort som bidraget fra utdanningsnivå.

Aghion m.fl. (2009) er en spesielt relevant studie som undersøker sammenhengen mellom vekst i delstater i USA og ulike typer utgifter til utdanning. Utgiftene til utdanning er imidlertid ikke tilfeldig fordelt mellom institusjoner og delstater slik at beregnede effekter fra enkle regresjoner mellom vekst og utdanningsutgifter høyst sannsynlig ikke kan gis kausal

⁵ Total faktorproduktivitet forstås som endring i produksjonen som ikke skyldes endringer i bruken av produksjonsfaktorer som arbeidskraft og realkapital. Rent teknisk kan det forstås som bidraget til produksjonen fra skift i produktfunksjonen i stedet for bevegelse langs produktfunksjonen. Endring i total faktorproduktivitet blir gjerne assosiert med teknisk endring.

⁶ NAEP er National assessment of Educational Progress og forfatterne benytter NAEP test-score i matematikk i 8. årstrinn.

tolking. For å løse dette problemet utnytter de den variasjonen i investeringer i utdanningsinstitusjoner som genereres av den politiske beslutningsprosessen i kongressen til å estimere den kausale effekten av utdanningsutgifter på vekst ved en instrumentvariabelstrategi⁷. De finner at økte investeringer i 4-årig college bidrar til økt økonomisk vekst, mens økte investeringer i forskerutdanning har positiv betydning i delstater som ligger nært teknologifronten. De forsøker også å identifisere mulige kanaler for disse effektene og finner en viss støtte i data for en hypotese om at investeringer i den siste type utdanning bidrar til økt vekst via økning i innovasjoner målt ved patenter. Ifølge deres studie har derimot økte investeringer i 2-årig college liten betydning for økonomisk vekst. Denne konklusjonen er i tråd med prediksjonene og resultatene i Vandenbusse m.fl. (2006) som argumenterer for at høyt utdannet arbeidskraft med spesielt gode ferdigheter er den viktigste kilden til vekst i land nært eller på teknologifronten.

2.2.2. Sverige og Finland

Andersson m.fl. (2004) undersøker om desentraliseringen av høyere utdanning i Sverige fra midten av 1980-tallet påvirket regional utvikling i arbeidsproduktiviteten målt ved bruttoprodukt per sysselsatt på kommunenivå. De finner at produktivitsveksten i perioden 1985-1998 var høyere i regioner hvor høyere utdanning ekspanderte i form av antall ansatte og studenter. Produktivitsveksten var særlig stor i regioner med «nye» universiteter og høyskoler, og bidraget fra økningen i antall ansatte var større enn fra økningen i antall studenter. De ansatte er trolig sterkere knyttet til regionen institusjonen tilhører, mens studentene er mobile etter endt utdanningsløp. Det kan være årsaken til at det regionale bidraget fra flere studenter synes lavere enn for flere ansatte.

Andersson m.fl. (2009) går et skritt videre og undersøker mulige kanaler for produktivitsøkningen. De finner interessant nok at økningen i produktivitet i regioner med nyetablerte høyere utdanninginstitusjoner sammenfaller med en spesielt sterk økning i antall tildelte patenter i disse regionene. Det tyder altså på at produktivitsveksten skyldes økt innovasjonsaktivitet generert av høyere utdanning. Derimot kan deres studie ikke si noe om hvorvidt innovasjonene målt ved patenter skjer i spesielt stort omfang i nye bedrifter.

⁷ En instrumentvariabelstrategi utnytter variasjonen i en utenforstående (eksogen) variabel som ikke er knyttet til utfallsvariabelen i modellen (ekskludjonsrestriksjon) til å identifisere effekten av interesse basert på kun eksogen variasjon. Aghion m.fl. (2009) benytter at beslutninger i kongressen er eksogen til beslutningene i de enkelte statene. I regresjonsmodellen erstatter de faktiske utdanningsutgiftene med utgiftsnivået predikert i en førstestegsregresjon mellom utgiftsnivå i delstatene og beslutningene i kongressen.

En ny finsk studie av Toivanen og Väänänen (2015) undersøker sammenhengen mellom høyere utdanning i ingeniørfag og innovasjoner i Finland. Artikkelen er nyskapende ved at den benytter data på individnivå fra finske registre for hele befolkningen i perioden 1988-1996. Dataene har bakgrunnsinformasjon om blant annet utdanningsinstitusjon, utdannings-type og oppvekstregion som kobles med informasjon om individene har tatt ut patenter og antall patentsiteringer⁸. En utfordring er å identifisere den kausale effekten av ingeniøruddanning på patenter basert på slike individdata. Forfatternes ide er å utnytte endringer i den regionale variasjonen i tilbudet av høyere utdanningsplasser i ingeniørfag over tid til å estimere den kausale effekten.

Stor geografisk avstand mellom individenes oppvekstregion og utdanningsinstitusjon for ingeniørfag gir høye kostnader ved å ta utdanningen og reduserer sannsynligheten for å velge ingeniøruddanning. Ulike kohorter innen samme region eksponeres for ulik avstand på grunn av etableringen av nye høyere utdanningsinstitusjoner innen ingeniørfag i Finland på 1950-, 1960- og 1970-tallet. Toivanen og Väänänen (2015) utnytter variasjonen i avstand til nærmeste utdanningsinstitusjon til å estimere den kausale effekten av høyere utdanning i ingeniørfag på innovasjon målt ved antall patenter og patentsiteringer ved en instrumentvariabelstrategi. De finner at mer ingeniøruddanning øker antall patenter og omfanget på siteringer av disse betydelig. Resultatene innebærer at antall patenter ville vært 20 % lavere uten etablering av nye utdanningsinstitusjoner i ingeniørfag.

De empiriske resultatene i Toivanen og Väänänen (2015) sammen med funnene til Murphy m.fl. (1991) referert ovenfor indikerer at investering i ingeniøruddanning bidrar til økt økonomisk vekst via innovasjoner. Imidlertid inneholder ingen av disse studiene noen analyse av om disse utdanningsinvesteringene påvirker innovasjoner og produktivitet via entreprenørskap og etablering av nye bedrifter.

2.2.3. Norge

Studier av regional produktivitet, innovasjoner og høyere utdanning tilsvarende det som er gjort i Sverige og Finland referert ovenfor er gjennomført i begrenset grad for Norge. Et helt nytt foreløpig upublisert arbeid av Carneiro m.fl. (2015) undersøker hvordan utbyggingen av det regionale høgskolesystemet på 1960- og 70-tallet påvirket bruken av høyt utdannet arbeidskraft og lønnsveksten for denne arbeidskraften i regionene. De finner at lønnsveksten

⁸ Patenter og patentsiteringer registrert i U.S. Patent Office (USPTO). Se detaljert diskusjon i artikkelen og i Hall m.fl. (2002) om denne datakilden.

for høyt utdannet arbeidskraft var høyere i regioner med utbygging av høyere utdanning enn i andre regioner. De tolker dette som et resultat av teknologiske endringer som vrir etterspørselen i retning av høyt utdannet arbeidskraft. Funnene er i tråd med de svenske erfaringene dokumentert i Anderson m.fl. (2004).

En relevant norsk studie er også Rattsø og Stokke (2014) som undersøker om gjennomsnittlig inntektsnivå i ulike regioner samvarierer med gjennomsnittlig utdanningsnivå. De benytter data for 89 norske økonomiske regioner og finner at både utdanningsnivå og inntektsnivå konvergente i perioden 1980-2008, men at inntektskonvergensen ikke kan forklares av konvergens i utdanningsnivå. De finner at utdanningsnivået har økt i befolkningstunge regioner med lav inntektsvekst, mens inntektsnivået har økt i regioner som fortsetter å ha lavt utdanningsnivå. En mulig forklaring på dette mønstret er det sterke innslaget av ressursbaserte næringer som olje- og gassnæringen og fiskeoppdrett i Norge.

Det er opplagt behov for mer forskning på norske data. Et interessant spørsmål er om utbyggingen og desentraliseringen av høyere utdanning i Norge fra 1960-70-årene har spilt en tilsvarende rolle for innovasjonsaktiviteten som i Finland og Sverige.

3. Entreprenørens rolle

En del funn i den internasjonale litteraturen omtalt ovenfor tyder altså på at høyere utdanning leder til økt innovasjonsintensitet og produktivitet. Det kritiske spørsmålet for dette prosjektet er imidlertid i hvilken grad dette skjer via bedriftsetableringer. Det betyr at to spørsmål må besvares.

- 1) Bidrar entreprenørbedrifter i større grad til innovasjoner og vekst enn andre bedrifter?
- 2) Er sannsynligheten for entreprenørskap knyttet til individers utdanningsnivå og type utdanning?

Dette kapittelet gjennomgår internasjonal og norsk empirisk forskning om disse to spørsmålene.

3.1. Entreprenørskap, innovasjoner og vekst

Det fins en relativt stor litteratur som forsøker å undersøke effektene av entreprenørskap og bedriftsetableringer på flere forskjellige økonomiske størrelser. En oversikt over denne litteraturen er gitt i van Praag og Versloot (2007). I det følgende bygger vi i stor grad på denne oversikten, men supplerer med diskusjon av noen nyere relevante studier på området.

Spørsmålene van Praag og Versloot stiller i artikkelen er: Hva er bidraget fra entreprenørbedrifter relativt til andre bedrifter på i) sysselsetting og sysselsettingsvekst, ii) innovasjoner og iii) produktivitet og økonomisk vekst? De baserer litteraturstudien på publiserte arbeider i perioden 1995-2007 i et utvalg av tidsskrifter som tilfredsstillt nærmere angitte kvalitets-kriterier. Totalt ender de opp med 57 studier som tilfredsstillt kriteriene. De definerer en entreprenørbedrift som en bedrift som tilfredsstillt ett av tre kriterier: a) sysselsetter færre enn 100 ansatte, b) er yngre enn 7 år og c) er nyetablert i markedet⁹.

i) Effekt på sysselsetting

Hovedkonklusjonen er at sysselsettingsveksten relativt til bedriftsstørrelsen er høyere i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter, og at entreprenørbedrifter på lang sikt skaper positive eksterne sysselsettingsvirkninger ved at de også gir høyere sysselsettingsvekst i store

⁹ Se van Praag og Versloot (2007) s. 353.

eksisterende bedrifter. På den andre siden er sysselsettingen i entreprenørbedriftene mer volatil enn i andre bedrifter.

ii) Effekt på innovasjoner

Et vanlig input-basert mål på innovasjoner er bedriftenes utgifter til forsknings- og utviklingsarbeid (RD), mens antall patenter og antall nye produkter og teknikker er output-baserte mål på innovasjoner. Ifølge van Praag og Versloot finner de fleste studier at RD-utgiftene per sysselsatt ikke er høyere i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter. Videre finner de at antall patenter ikke er høyere i entreprenørbedriftene. Til gjengjeld finner de en svak indikasjon på at patenter blir produsert mer effektivt (høyere antall patenter per sysselsatt) og har potensielt høyere kvalitet (høyere antall patentsiteringer) i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter. Hovedkonklusjonen er likevel at det ikke er klar empirisk støtte for hypotesen om at innovasjonsaktiviteten bredt definert er høyere i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter.

iii) Effekt på produktivetsnivå- og vekst

To mål på produktivitet anvendes i van Praag og Versloots litteraturgjennomgang: arbeidsproduktiviteten (produksjon per sysselsatt) og total faktorproduktivitet¹⁰. Hovedkonklusjonen deres er at resultatene er svært sprikende mellom studiene og nivået på arbeidsproduktiviteten og total faktorproduktivitet er ofte lavere i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter. På den annen side finner flertallet av undersøkelsene i deres gjennomgang at *veksten* i arbeidsproduktivitet er høyere i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter. Kombinasjonen av få studier som undersøker vekst i total faktorproduktivitet (TFP) og sprikende resultater tilsier at det er vanskelig å trekke klare konklusjoner når det gjelder dette målet.

Oppsummert viser litteraturgjennomgangen i van Praag og Versloot (2007) at effekten av entreprenørskap på innovasjoner ikke er klar, selv om det er en viss tendens til at entreprenørskap øker kvaliteten på innovasjonene. I tillegg er det en tendens til at sysselsettingsvekst og produktivetsvekst er større i entreprenørbedrifter enn i andre bedrifter. Et problem i litteraturen er mangelen på studier som benytter troverdige empiriske strategier til å estimere kausale effekter av entreprenørskap.

Andre studier som ikke er referert i litteraturgjennomgangen til van Praag og Versloot har anlagt et eksplisitt regionaløkonomisk perspektiv. Glaeser m.fl. (1992) og Glaeser m.fl. (2010) påviser i likhet med flere andre studier en positiv korrelasjon mellom byvekst og

¹⁰ Se fotnote 4 foran for definisjon.

omfanget av småbedrifter og nyetableringer. Uten troverdige identifikasjonsstrategier er det imidlertid vanskelig å tolke også dette som uttrykk for en kausal effekt av entreprenørskap.

Glaeser m.fl. (2015) tar imidlertid denne litteraturen et skritt videre ved å eksplisitt beregne den kausale effekten av entreprenørskap på byvekst i USA ved å benytte en eksogen kilde til geografisk variasjon i entreprenørskap i en instrumentvariabelstrategi. De antar at geografisk nærhet til historisk gruvevirksomhet er negativt korrelert med entreprenørskap i andre næringer i dag siden gruvevirksomhet historisk har vært preget av stordrift og lite omfang av småbedrifter og entreprenører. Ved å bruke geografisk nærhet til historisk gruvevirksomhet i 1900 som instrumentvariabel for entreprenørskap i dag, finner de at økt entreprenørskap målt ved andel sysselsatte i små bedrifter og nyetablerte bedrifter har positiv effekt på sysselsettingsvekst i byene.

Til tross for at Glaeser m.fl. (2015) finner en kausal positiv effekt av entreprenørbedrifter på byvekst, er det likevel grunn til å være forsiktig med å trekke bastante konklusjoner om sammenhengen mellom entreprenørskap, produktivitet, innovasjoner og økonomisk vekst. Videre er det et spørsmål om resultater fra USA kan generaliseres til andre land med andre institusjonelle forhold. Her er det behov for mer empirisk forskning som benytter ulike identifikasjonsstrategier og data fra flere land.

3.2. Entreprenørskap og utdanning

Et annet spørsmål er hva utdanningsnivå og type utdanning betyr for sannsynligheten for entreprenørskap og resultatene til entreprenørbedrifter.

Litteraturen på området er omfattende og nokså fragmentarisk siden mange av analysene er rent empiriske uten noe felles teoretisk rammeverk. I utgangspunktet vil en rekke faktorer kunne tenkes å påvirke tilbøyeligheten til å bli entreprenør. Blant disse inngår forventet inntektsforskjell mellom entreprenører og vanlige arbeidstakere, holdning til risiko, human-kapital, sosial kapital, psykologiske og demografiske karakteristika i tillegg til regionale, markedsspesifikke og makroøkonomiske forhold. Parker (2009, kap. 5) gir en bred oversikt over ulike faktorer. Vi er interessert i hvordan ulike ferdigheter, og dermed utdanningsnivå og typer utdanning, påvirker beslutningen om å bli entreprenør eller vanlig arbeidstaker. Dette er utgangspunktet for Lazears (2005) teoretiske modell for entreprenørskap.

I Lazears teorimodell er entreprenøren drivkraften bak produktideen og den initiale produksjonen av produktet. Entreprenørene blir betegnet som «jack of all trades». I stedet for å være spesialister må entreprenørene beherske en mengde ferdigheter for å kunne vurdere hvilke personer han/hun har mest nytte av å ansette eller knytte til seg på andre måter.

Prediksjonene fra Lazears teorimodell er:

- i) Individer med bredt sammensatt kompetanse har større sannsynlighet for å bli entreprenører
- ii) Tilgangen på entreprenører er lavere for produksjonsprosesser som krever et høyt antall uavhengige spesialferdigheter
- iii) Individer som blir entreprenører har en mer balansert strategi (investerer i flere ferdigheter) for investeringer i humankapital enn andre

3.2.1. Internasjonal empiri

Lazear (2005) tester prediksjonene i sin teoretiske modell på data for jobbhistorier for MBA-studenter fra Stanford. To funn er relevante her. For det første finner han at personer som har hatt mange forskjellige arbeidsoppgaver er mer tilbøyelig til å ende opp med å starte egen bedrift. Dette kan tolkes på to måter. På den ene siden er det konsistent med hypotesen om at personer med et bredt sett av ferdigheter ervervet i arbeidslivet er mer tilbøyelig til å bli entreprenører. Men funnet kan også tolkes som at personer som planlegger å bli entreprenører bevisst har valgt en arbeidslivskarriere som gir bredde i ferdighetene. For det andre finner han at studenter som har en bred portefølje av kurs i MBA-en er mer tilbøyelig til å starte egen bedrift enn studenter som velger spesialiserte kursporteføljer. Samlet sett gir de empiriske funnene i Lazear (2005) støtte til prediksjonene fra «jack of all trades»-modellen selv om den empiriske undersøkelsen ikke representerer noen skarp test av modellen.

Empiriske tester av «jack of all trades»-modellen står overfor betydelige seleksjonsproblemer. Personer som ender opp med et bredt sett av ferdigheter og utdanninger kan være individer som har vandret rundt i utdanningssystemet og arbeidslivet uten å få fast tilknytning og dermed ender opp som selvstendig næringsdrivende. Silva (2007) er et eksempel på en undersøkelse som tar opp slike seleksjonsproblemer i sin test av prediksjonene i «jack of all trades»-modellen på italienske data. Som Lazear (2005) finner han at personer som har hatt mange ulike arbeidsoppgaver er mer tilbøyelig til å starte egen bedrift når det benyttes et tverrsnittsmateriale for individer med ulike jobber. Han går imidlertid et skritt videre og benytter data om antallet ulike arbeidsoppgaver innen hver jobb (ansettelse). På denne måten

etableres en panelstruktur for datamaterialet som gjør det mulig å kontrollere for uobserverbare individspesifikke faktorer. Når denne strategien benyttes, forsvinner effekten av antallet ulike arbeidsoppgaver på sannsynligheten for å bli entreprenør. Dette resultatet indikerer at resultatene i tverrsnittsanalysen er drevet av uobserverbare karakteristika ved individene og ikke kan tolkes kausalt. En tolkning er at medfødte eller tidlig ervervede ferdigheter påvirker både utdannings- og jobbhistorien til individene og tilbøyeligheten til å bli entreprenør.

Generelt er den empiriske litteraturen om sammenhengen mellom utdanning og sannsynligheten for bedriftsetableringer, og resultatene bedriftene oppnår, utpreget flerfaglig og omfatter studier innenfor disiplinene økonomi, arbeidslivskunnskap (labour relations), ledelsesfag (management) foruten sosiologi og psykologi. Van der Sluis m.fl. (2008) har gjennomført en metastudie basert på resultater i publiserte tidsskriftartikler og bokkapitler fra 1980, samt upubliserte arbeidsnotater for perioden 1997-2002. Til sammen omfatter databasen deres 94 studier. En utfordring i metastudier av disse problemstillingene er mangelen på sammenlignbare mål på utdanningsnivå, type utdanning, entreprenørskap og bedriftsresultater på tvers av studier. Det betyr, som forfatterne også er nøye med å understreke, at konklusjonene fra metastudien må tolkes med stor forsiktighet.

De fleste studiene som inngår i van der Sluis m.fl. (2008) definerer sannsynligheten for entreprenørskap ved at en person blir selvstendig næringsdrivende («self-employment» i engelskspråklig litteratur). Noen studier definerer entreprenører som personer som starter ny bedrift. Andre ser eksplisitt på sannsynligheten for overgang fra arbeidstaker til entreprenør eller fra arbeidsledighet til entreprenør. I avsnitt 5 nedenfor, som behandler mulige norske datakilder og indikatorer, kommer vi nærmere tilbake til ulike definisjoner av entreprenørskap.

Resultatene i entreprenørbedrifter måles i litteraturen delvis ved inntekten til entreprenøren, sysselsettingsveksten i entreprenørbedriften, eller vekst i profitt eller formue. I tillegg brukes ulike mål på varigheten av entreprenørbedriften (exit eller overlevelsessannsynlighet og hazard-rate) som resultatmål. De mest vanlige målene på utdanning er antall års utdanning og indikatorvariabel for høyere utdanning eller ikke.

Hovedkonklusjonene i van der Sluis m.fl. (2008) er følgende:

i) Det ser ikke ut til å være noen statistisk signifikant sammenheng mellom sannsynligheten for å bli entreprenør og utdanningsnivå. Mange studier finner faktisk at entreprenørskap er negativt korrelert med utdanning.

ii) Økt utdanningsnivå for entreprenøren ser ut til å gi bedre resultater i entreprenørbedriften. Jo høyere utdanningsnivå entreprenøren har, jo høyere er inntekten, sysselsettingsveksten og sannsynligheten for at entreprenørbedriften overlever.

Etter publiseringen av oversiktsartikkelen fra 2008 gjennomførte van Praag m.fl. (2013) en grundigere studie av sammenhengen mellom inntekt og utdanning for entreprenører relativt til lønnstakere. Som de påpeker kan det være mange grunner til at målt inntektsavkastning av utdanning er høyere for entreprenører enn for lønnstakere. For det første kan høyere inntektsavkastning kompensere for høy risiko. For det andre kan det skyldes kombinasjonen av entreprenører med generelt lavere utdanningsnivå enn arbeidstakere og avtakende avkastning av inntekt med hensyn på utdanning. For det tredje kan målt inntektsgevinst ved mer utdanning være høyere for entreprenører fordi de har sterkere kontroll over bruken av egne ferdigheter og kompetanse, og dermed lettere kan realisere potensiell inntektsgevinst av utdanningen enn tilfellet er for vanlige lønnstakere. I tillegg kommer mulige måleproblemer og seleksjonsproblemer. Van Praag m.fl. (2013) studerer forskjellen i betydningen av utdanning på sammenlignbare utfall ved hjelp av et rikt paneldatasett fra USA som reduserer problemene knyttet til seleksjon. De finner robust indikasjon på at inntektsavkastningen på utdanning er høyere for entreprenører enn for arbeidstakere. Datamaterialet deres gir også en viss mulighet til å skille mellom ulike forklaringer på dette funnet. Deres konklusjon er at høyere avkastning på utdanning for entreprenører skyldes at entreprenørene står overfor færre begrensninger i muligheten for å realisere inntekspotensialet knyttet til utdanningen enn lønnstakere.

To andre undersøkelser gjennomført etter at van der Sluis m.fl. (2007) publiserte sin litteraturgjennomgang fortjener også separat omtale. Politiske beslutningstakere både på nasjonalt og internasjonalt nivå har foreslått målrettet entreprenørutdanning som et virkemiddel for å øke omfanget av entreprenørskap (EU, 2006). Effekten av slike utdannings tilbud er imidlertid lite studert og i den grad det er gjort evalueringer er de gjerne basert på primitive metoder og utført av aktørene som gir slik utdanning selv.

Oosterbeek m.fl. (2010) er et unntak. De studerer hvordan introduksjonen av kurs i entreprenørskap i en faghøgskole («vocational» college) i Nederland påvirket deltakernes

egenrapporterte motivasjon og intensjon om å bli entreprenører (utfallsvariable). Siden de har informasjon om utfallsvariable for studentkull før og etter innføringen i kurset i noen underavdelinger på høgskolen, estimerer de effekten ved en differanse-i-differanser tilnærming. Økte motivasjonen for entreprenørskap i avdelinger der kurset ble innført sammenlignet med avdelinger der det ikke ble innført¹¹? Resultatene, som er robuste overfor en rekke ulike modellspesifikasjoner, viste at entreprenørutdanningen ikke hadde noen målbar effekt på de fleste utfallsvariablene. På intensjonen om å bli entreprenør var effekten endog signifikant negativ. Samlet sett indikerer resultatene at målrettet entreprenørutdanning ikke hadde den tilsiktede effekten på deltakerne på kort sikt.

Et annet unntak er Elert m.fl. (2015) som undersøker langtidseffekten av å delta i et entreprenørutdanningsprogram i videregående skole i Sverige (JACP)¹². Spørsmålet de stiller er av typen: Er sannsynligheten for at elever som avsluttet videregående skole i 1993 har etablert egen bedrift 16 år senere høyere for de som deltok i entreprenørprogrammet (behandlingsgruppen) enn for de som ikke deltok (kontrollgruppen)? For å håndtere problemet med at deltakelsen i programmet ikke er tilfeldig, sammenligner de utfallsvariablene for deltakerne i behandlingsgruppen med utfallet for en kontrollgruppe som er mest mulig lik deltakerne i behandlingsgruppen etter observerbare kjennetegn (målt før behandlingen) ved hjelp av en «matching»-prosedyre. Resultatene fra denne estimeringsstrategien viser at behandlingsgruppen har noe høyere sannsynlighet for å ha etablert egen bedrift og høyere inntekt fra bedriften enn kontrollgruppen. Derimot er det ingen effekt av deltakelse i programmet på sannsynligheten for at den etablerte bedriften overlever.

Styrken ved studien til Elert m.fl. (2015) sammenlignet med Oosterbeek m.fl. (2010) er at de har et stort utvalg av individer og betrakter effektene innenfor et bredt tidsvindu og således kan fange opp langsiktige effekter. På den annen side benytter de en mindre overbevisende identifikasjonsstrategi enn Oosterbeek m.fl. Samlet sett må vi derfor si at sprikende resultater i studier fra få land med særegne utdanningsprogram ikke gir grunnlag for å trekke sterke

¹¹ Faghøgskolen (vocational college) som benyttes i analysen er «AVANS Hogeschool», med underavdelinger lokalisert i Breda og Den Bosch. Breda innførte entreprenørkurset, mens Den Bosch benyttes som kontrollgruppe.

¹² Wennberg og Elert (2012) er en svenskspråklig versjon av artikkelen med noe mer dokumentasjon av data og program. I Sverige har det over flere år vært tilbudt et program kalt «UF-företagande» i regi av Ung foretagsamhet (engelsk oversettelse: Junior Achievement Company Program, JACP). Deltakerne i dette programmet fikk mulighet til å starte, drive og avvikle en bedrift gjennom den videregående skoletiden. Det er deltakere i dette programmet som representerer behandlingsgruppen, mens personer i videregående skole som ikke deltok representerer kontrollgruppen.

generelle konklusjoner om at denne type utdanning er en effektiv måte å benytte utdanningsressursene på.

3.2.2. Norsk empiri

Clark og Oswald (2000) gjennomfører en undersøkelse av omfanget av entreprenørskap i ulike land basert på internasjonale intervjuundersøkelser. Når entreprenørskap måles ved ønske om å være selvstendig næringsdrivende, scorer Norge og Danmark lavest av alle landene. Mens over 70 % av respondentene i land som Polen, Portugal og USA uttrykker ønske om å være selvstendig næringsdrivende, ønsker bare 30 % av norske respondenter dette¹³. Plasseringen av Norge helt på bunnen opprettholdes når det kontrolleres for bakgrunns karakteristika som alder, kjønn, og antall års utdanning. Dette gir en viss indikasjon på at insentivene til bedriftsetablering er svake i Norge sammenlignet med mange andre land.

Det foreligger noen nyere empiriske studier av sammenhengen mellom entreprenørskap og utdanning og andre bakgrunnsvariable basert på norske data gjennomført ved Frischsenteret. Mens de fleste undersøkelser fra andre land er henvist til å benytte intervjudata eller selvrapporterte data om utdanningsnivå og sysselsettingsstatus, er en fordel med de norske studiene omtalt nedenfor at de er basert på registerdata om individenes utdanning, bedrifts-eierskap og bedriftsresultater. Det gir mulighet for å gjennomføre rikere analyser enn i mange andre land.

Berglann m.fl. (2011) benytter koblede norske registerdata til å undersøke hvilke faktorer som bestemmer sannsynligheten for at et individ blir entreprenører eller ikke og resultater i entreprenørbedrifter. Et viktig bidrag i forhold til de fleste utenlandske studier er at de kan benytte et utvidet entreprenørbegrep som ikke bare omfatter personer som definerer seg selv som selvstendig næringsdrivende, men også omfatter personer som er ansatt i aksjeselskaper som de er deleiere av. Datasettet omfatter alle innbyggere og deres hovedaktivitet 1. oktober hvert år i perioden 2000-2005, der hovedaktivitet inkluderer vanlig arbeidstaker, entreprenør, i utdanning, arbeidsledig, etc. Artikkelen gjør separate studier av overgangen mellom vanlig arbeidstaker til entreprenør og av overgangen fra arbeidsledighet til entreprenør. Det rapporteres ikke separate effekter av utdanning i den statistiske analysen i artikkelen, men

¹³ Spørsmålet stilt i undersøkelsen (1997/1998 ISSP Module on work orientations/General Social survey) var: "Suppose you were working and could choose between different kinds of jobs. Which would you prefer: Being an employee or being self-employed?"

deskriptiv statistikk som presenteres viser at andelen entreprenører avtar med utdanningsnivå¹⁴.

Det faktum at en betydelig andel av norske entreprenører mangler fullført høyere utdanning og den internasjonale litteraturen som ikke finner statistisk signifikant sammenheng mellom entreprenørskap og utdanningsnivå, representerer en utfordring for den tradisjonelle oppfatning at økt utdanning bidrar til økt entreprenørskap. På denne bakgrunn formulerer Skogstrøm (2013a) en teorimodell for utdanningsvalg der et individs kostnader ved utdanning avhenger av eksogene individspesifikke forhold (ADHD-diagnose, dysleksi etc.) i tillegg til evnenivå (ability) og egeninnsats. Denne antakelsen kombineres med en forutsetning om at utdanning signaliserer ferdigheter i «vanlige jobber», men ikke ferdigheter som entreprenør.

Modellen predikerer at individer med lav utdanning relativt til evnenivå har større sannsynlighet for å starte egen bedrift enn individer med høy utdanning relativt til evnenivå. Skogstrøm tester prediksjonene ved hjelp av koblede registerdata om utdanningsnivå og bedriftsinformasjonen beskrevet ovenfor supplert med data om individenes evnenivå målt ved IQ-tester for menn fra forsvaret (sesjon). Resultatene viser at menn med stor mismatch mellom fullført utdanningsnivå og evnenivå har større sannsynlighet for å bli entreprenører enn andre. Det er konsistent med en hypotese om at evnerike individer som presterer svakt i utdanningsinstitusjonene velger å bli entreprenører i stedet for vanlig arbeidstakere. Selv om resultatet er interessant, er det et problem med denne type empiri at evnenivå målt ved IQ ved 19-års alder observeres en god stund etter at obligatorisk skole er avsluttet og videre utdanningsvalg er foretatt. Dermed vil det være vanskelig å separere utdanningseffekten og evneeffekten siden utdanningsvalg høyst sannsynlig påvirker det målte evnenivået.

Skogstrøm (2013b) undersøker den empiriske relevansen av Lazears «jack of all trades»-modell på koblede norske registerdata. Modellen predikerer at både tilbøyeligheten til å bli entreprenør, varigheten av entreprenørbedrifter og inntektsgevinsten av entreprenørskap er høyere ved stor bredde i utdanning og erfaring enn for spesialister. Tilgangen på koblede registerdata gjør at han er i stand til å teste alle tre prediksjonene på ett og samme datasett. Han estimerer først en simultan modell for sannsynligheten for å bli entreprenør og varigheten av entreprenørbedriften. Dernest estimeres en modell for inntektsgevinsten for entreprenøren. Individene deles inn i tre grupper etter hovedutdanning;

¹⁴ Gjennomsnittsandelen entreprenører er i underkant av 15 % for individer med grunnskole eller videregående skole som høyeste utdanningsnivå, 7 % ved bachelorutdanning, 11 % ved masterutdanning og 5 % ved phd-utdanning.

- 1) yrkesfaglig utdanning
- 2) teknisk-naturvitenskapelig utdanning på høyskole eller universitetsnivå
- 3) økonomisk-administrativ utdanning på høyskole eller universitetsnivå

For å fange opp mulige effekter av bredde i utdanningsbakgrunn benyttes data om tilleggsutdanning til det enkelte individ, f.eks. om en med hovedutdanning i yrkesfag har tilleggsutdanning i økonomisk-administrative fag, samfunnsfag, teknisk-naturvitenskapelige fag, etc. Entreprenørdefinisjonen som benyttes er den samme som i Berglann m.fl. (2011) og Skogstrøm (2013a). Siden datamaterialet har en panelstruktur med individer som følges over tid (2000-2008), kan analysen implisitt kontrollere for uobserverbare individkarakteristika.

Når bredde i utdanningsbakgrunn representeres ved antall tilleggsutdanninger, viser modellresultatene at økt bredde øker sannsynligheten for at personer med yrkesutdanning blir entreprenører (*entry*). Derimot er effekten ikke statistisk signifikant for personer med teknisk-naturvitenskapelig høyere utdanning og endog negativ for personer med økonomisk-administrativ utdanning. Når tilleggsutdanningen brytes ned på type, viser resultatene at tilleggsutdanning i økonomisk-administrative fag på lavere nivå (høyere nivå) øker tilbøyeligheten til at personer med yrkesfaglig utdanning (teknisk-naturvitenskapelig høyere utdanning) blir entreprenører. Dette gir intuitiv mening: økonomisk-administrativ tilleggsutdanning representerer kunnskap og ferdigheter som er verdifulle ved oppstart av bedrifter. Derimot ser varigheten av entreprenørbedriften (*exit*) ikke ut til å påvirkes av bredde i utdanningsbakgrunn.

Skogstrøm (2013b) finner videre at inntektsøkningen som følger av å gå fra vanlig arbeidstaker til entreprenør er betydelig (mellom 25 og 50 % for de tre gruppene). Derimot finner han ingen støtte for hypotesen fra «jack of all trades»-modellen om at størrelsen på denne inntektspremien øker med bredde i utdanningsbakgrunn målt ved antall tilleggsutdanninger. Tvert imot viser resultatene at økt antall tilleggsutdanninger *reduserer* inntektspremien.

Samlet sett gir analysen derfor begrenset støtte til prediksjonene i «jack of all trades»-modellen til Lazear. Analysen til Skogstrøm peker imidlertid på interessante mønstre i data, og gir verdifull informasjon om sammenhengen mellom entreprenørskap og individenes bakgrunn fra utdanning og arbeidsliv. Men den viser også at selv med et stort antall observasjoner med forløpsdata fra koblede registerdata og stort antall bakgrunnsvariable, så er det store uløste seleksjonsproblemer forbundet med å identifisere den kausale effekten av

variable som måler bredde i ferdigheter og utdanning. I tillegg til utfordringene med å operasjonalisere breddebegrepet, er det grunnleggende sett svært vanskelig å separere effekten av målt bredde i utdannings- og jobberfaringer fra uobserverbare ferdigheter som påvirker både utdannings- og jobbhistorien til individene og tilbøyeligheten til å bli entreprenør.

Det generelle inntrykket fra forskningen på sammenhengen mellom entreprenørskap og utdanning er at analysene i stor grad bruker relativt enkle kvantitative mål på utdanning. Derfor er eksisterende studier i liten grad i stand til å kontrollere for forskjellen i kvalitet mellom utdanninger med samme lengde eller innenfor samme brede kategori. Forskningen på området både i Norge og internasjonalt har også så langt benyttet relativt enkle metoder som i begrenset grad er i stand til å avdekke kausale sammenhenger mellom entreprenørskap og utdanning.

4. Mulighetene for å beregne indikatorer

I dette kapittelet vurderer vi mulighetene, kostnadene og hensiktsmessigheten av å lage indikatorer for omfanget av entreprenørskap knyttet til den enkelte høyere utdanningsinstitusjon og type utdanning. Vi diskuterer først hvordan entreprenørskap kan defineres empirisk og hvilke relevante datakilder som er tilgjengelig. Deretter diskuterer vi hvilken informasjon om utdanningskvalitet som kan ligge i en slik indikator. Vi konkluderer med at det er håndterlig å etablere en relativt enkel indikator for omfanget av entreprenørskap, men at det er nødvendig med separate og grundige analyser for å kunne vurdere om en slik indikator vil reflektere institusjonenes bidrag til omfanget på entreprenørskap.

4.1. Måling av entreprenørskap

Som beskrevet i denne rapporten finnes det ingen omforent, klar og direkte empirisk operasjonell definisjon på hva en entreprenør er. I den empiriske litteraturen benyttes ofte status som selvstendig næringsdrivende som definisjon av en entreprenør. Denne definisjonen er imidlertid utilfredsstillende fordi den ekskluderer mange bedrifter organisert som aksjeselskaper med begrenset ansvar der entreprenøren har en sentral rolle både som eier og arbeidstaker. Studier av entreprenørskap i Norge gjennomført av forskere ved Frischsenteret har derfor benyttet en annen og utvidet definisjon av entreprenørbegrepet (Berglann m.fl., 2011, 2013, Skogstrøm, 2013a, b, og Røed og Skogstrøm, 2014). Siden dette er et velprøvd mål og inkluderer de viktigste aspektene ved bedriftsetableringer og entreprenørskap, vil vi anbefale å benytte deres definisjon og opplegg som utgangspunkt for eventuell utvikling av en indikator for omfanget av entreprenørskap.

Entreprenør defineres i Frischsenterets arbeider som en «aktiv eier» som enten arbeider i et enkeltmannsforetak (selvstendig næringsdrivende), i en bedrift hvor hun/han eier minst 30 % av aksjene, eller hvor hun/han eier minst 10 % av aksjene og er styremedlem eller øverste leder¹⁵. Entreprenørdefinisjonen de benytter er nært knyttet til informasjon som finnes i norske registerdata. Koblingsnøkkelen er individenes fødselsnummer og bedriftenes organisasjonsnummer i Enhetsregisteret. Disse koblingsnøkklene gjør det mulig å koble på

¹⁵ Definisjonen av selvstendig næringsdrivende som benyttes i Berglann m.fl. (2011) er at årlig registrert næringsinntekt overstiger 140 000 kroner. De viser i fotnote 3 s. 182 at andre grenser brukt i definisjonene av aktive eiere betyr relativt lite for hvor mange individer som defineres som entreprenører.

informasjon om blant annet bedriftenes eierforhold fra regnskapsinformasjon som finnes i Enhetsregisteret/Foretaksregisteret som er en del av de såkalte Brønnøysundregistrene.

Som det framgår av Berglann m.fl. (2011) er imidlertid definisjonen av «aktiv eier» langt fra enkel å implementere i praksis på grunn av det betydelige omfanget av kryss-eierskap og sysselsetting og eierskap i flere bedrifter. Utfordringen er å finne en avgrensning av når aktivt eierskap er hovedaktiviteten og hovedkilden til personens inntekt. Løsningen de har valgt er å ekskludere fra entreprenørbegrepet personer som har en arbeidsinntekt fra andre bedrifter (der de ikke er eiere) som overstiger inntekten fra den bedriften hvor hun/han er eier gitt definisjonen ovenfor.

Individenes hovedaktivitet må dateres på en måte som gir best mulig uttrykk for individets aktivitet gjennom året. I Frischsenterets arbeider er aktiviteten datert 1. oktober hvert år benyttet. Hovedaktivitet inkluderer blant annet vanlig arbeidstaker, i utdanning, arbeidsledig og entreprenør etter definisjonen over.

En begrensning ved denne entreprenørdefinisjonen er at den ikke skiller mellom «nye» og «gamle» bedrifter. I prinsippet kan informasjon om organisasjonsnummeret til bedriften er nytt eller ikke gi indikasjon på dette. Men skifte i organisasjonsnummer i Enhetsregisteret kan være et resultat av omorganiseringer i form av oppkjøp, fusjon eller lignende som ikke innebærer at bedriften er ny i mer substansiell betydning. Dette er begrunnelsen for at denne informasjonen ikke er benyttet i Frischsenterets arbeider, se Berglann m.fl. (2011).

Interessen her er å koble entreprenørskap til utdanningsinstitusjonen der entreprenøren har utdanningen fra. Ved å inkludere kun individer som nylig har avsluttet utdanningen ved beregningen av indikatoren, vil det sikre at det i all hovedsak vil være nye bedriftsetableringer som vil inngå i indikatoren.

4.2. Utdanningsinformasjon

Det andre viktige grunnlaget for en eventuell registerbasert indikator for omfanget av entreprenørskap knyttet til høyere utdanningsinstitusjoner er registerdata for individenes utdanning. Utdanningsdata som omfatter individenes utdanningskarriere kan hentes fra Nasjonal Utdanningsdatabase (NUDB). Slike data er velkjente og brukt i andre prosjekter om kvalitet og utfall både i grunnskole, videregående opplæring og høyere utdanning.

Siden studentene er mobile mellom utdanningsprogram og utdanningsinstitusjoner, må det gjøres et valg av hvilken institusjon og type utdanning individet skal kobles til. Vi vil anbefale at dette gjøres basert på høyeste fullførte utdanning, eventuelt siste utdanning hvis individet har flere utdanninger på samme nivå. For individer som ikke fullfører med en grad vil vi anbefale å benytte institusjonen der individet har avlagt flest studiepoeng.

Indikatorer er enklest å lage for utdanningsinstitusjoner. Ved en nedbryting på type utdanning internt på institusjonen, må det gjøres et valg på hvor detaljert man ønsker å være. Fordi entreprenørskap synes forholdsvis lite vanlig for noen typer studier, vil vi anbefale i et slikt tilfelle å bruke forholdsvis brede definisjoner av type utdanning.

For mange studenter vil det typisk gå noe tid fra avsluttet utdanning til registrerte bedrifts-etableringer. Entreprenørskap må måles i en tidsperiode etter avsluttet studium. Samtidig vil informasjonen bli «gammel» hvis man inkluderer individer som avsluttet studiet for veldig mange år siden. Det må gjøres en avveining her, og det eksisterer få eksempler å basere denne avveiningen på. Vi vil skjønnsmessig anbefale at en indikator er basert på alle individer som har avsluttet sin høyere utdanning i løpet av de fem siste år før måletidspunktet, altså eksklusiv individer som er registrert som studenter.

4.3. Indikatorer for resultater i entreprenørbedrifter

I tillegg til mål på sannsynligheten for å bli entreprenør er det også av interesse å beregne hvordan resultatene i bedriftene varierer. Resultater kan måles på mange måter, for eksempel varigheten av entreprenørbedrifter og inntektsutviklingen for entreprenøren. Berglann m.fl. (2011) benytter registerdataene til å studere hvor lenge individene som gikk fra vanlig arbeidstakerstatus til entreprenørstatus faktisk hadde entreprenørstatus. De finner at entreprenørstatusen varte under 5 år for over halvparten av entreprenørene. Et annet relevant resultatmål Berglann m.fl. benytter er framtidig inntektspremie for entreprenører sammenlignet med andre. De finner en betydelig inntektspremie. Siden de ikke betinger på varigheten av entreprenørstatus reflekterer inntektspremien både den direkte effekten av entreprenørskap og den indirekte effekten knyttet til entreprenørskaps betydning for inntekt fra framtidig arbeidstakerforhold.

Det vil altså være mulig å konstruere tilsvarende resultatmål som Berglann m.fl. (2011) basert på kandidater som har gjennomført høyere utdanning. Det er imidlertid ikke et mål på resultater som framstår som klart bedre enn andre, og det vil uansett være mangelfulle mål

fordi den «sanne» verdiutviklingen i selskapene ikke er tilgjengelig i registrene. For eksempel er det spesielle regler for å verdsette ikke-noterte aksjeselskaper. I tillegg vil det være nødvendig å basere resultatmål på observasjoner av bedriften over flere år. Det betyr at det nødvendigvis må bli lang tidsavstand mellom målepunktet for resultatmålet og perioden entreprenøren var i utdanningssystemet. Vi vil derfor anbefale at man ikke prioriterer å etablere indikatorer for resultater til entreprenørbedriftene, i det minste ikke før den enklere indikatoren for entreprenørskap er etablert.

4.4. Vil en indikator reflektere utdanningens kvalitet?

En indikator for bidraget fra høyere utdanningsinstitusjoner på sannsynligheten for entreprenørskap etter endt studium skal ikke reflektere studentenes bakgrunn og den historiske innflytelsen fra tidligere skolekarriere. Det er seleksjon av studenter til ulike utdanningsinstitusjoner og typer studier. Dessuten er det grunn til å tro at entreprenørskap er mer relevant for noen typer utdanning og kompetanse enn for andre. Skal en indikator reflektere ulikheter i utdanningenes kvalitet er det derfor grunn til å tro at den «råe» indikatoren i det minste må justeres for seleksjon og type utdanning.

En måte å gjøre dette på er å korrigere for studentenes kunnskapsnivå før de starter høyere utdanning. Det er tilnærmingen i hovedprosjektet «Kvalitet for høyere utdanning», der en viktig variabel er karakternivå fra videregående opplæring (VGO). Det er en type value-added tilnærming som korrigerer for det som trolig er den viktigste seleksjonsvariabelen, spesielt ved opptakssystemet til høyere utdanning i Norge. Det kan være grunn til å korrigere også for andre variable.

Rent praktisk kan det beregnes indikatorer for bidraget til sannsynligheten for entreprenørskap for ulike studier ved å estimere regresjonsmodeller med indikator for entreprenørskap som avhengig variabel. Indikatorvariable for utdanningsinstitusjon og type utdanning er de sentrale «forklaringsvariablene», mens karakternivået fra VGO og andre individkarakteristika som kjønn og alder kan være viktige kontrollvariable for seleksjon. Estimerte effekter av indikatorene for utdanningsinstitusjon og type utdanning blir da å tolke som bidraget til entreprenørskap fra disse.

Grundige analyser av dette slaget vil være nødvendig for å vurdere i hvor stor grad de «råe» indikatorene kan reflektere kvalitetsforskjeller i forhold til å stimulere til entreprenørskap,

eller om meningsfylte indikatorer må ha en slik korreksjon som skissert. Indikatorer som ikke underbygges av slike analyser og forskningsresultater vil det hefte stor usikkerhet ved.

En annen kritisk forutsetning for at en slik indikator skal kunne betraktes som et mål på kvalitet på høyere utdanning er at entreprenørskap faktisk bidrar til økt innovasjon og vekst. På dette punktet gir dessverre den internasjonale forskningslitteraturen ikke klare svar som diskutert i kapittel 3. Nye og troverdige resultater fra den internasjonale forskningsfronten er nødvendig for en bedre vurdering av dette.

4.5. Kostnader

Kobling av data må selvsagt tilfredsstillende gjeldende krav til personvern i form av aidentifisering, tillatelser fra registreiere og taushetsplikt som gjelder for all kobling av registerdata i Norge. Det må påregnes betydelige kostnader direkte til datakjøp foruten arbeidskostnader knyttet til tilrettelegging av data. Erfaringen med registerdata tilsier at prisene på uttak av mikrodata fra SSB varierer betydelig over tid og med hvilke typer data som uttaket gjelder. Her vil det være nødvendig med informasjon fra mange databaser, både utdanningsstatistikk, bedriftsdata og inntektsdata. Presise tall for kostnadene ved et eventuelt uttak av data er derfor vanskelig å angi, men NOK 500 000 er et forsiktig anslag.

Videre vil det være nødvendig med en del dataarbeid ved beregning av indikator for entreprenørskap fordi det ikke direkte er registrert i grunnlagsmaterialet i registrene. En beregning som skissert i kapittel 4.1 vil erfaringsmessig kreve en del arbeid på grunn av at det er uklarheter i data av definisjonsmessige og andre grunner. Koblingen til utdanning vil også kreve noe innsats fordi studentene er mobile og mange avslutter ikke med en grad. Denne tilretteleggingen vil kostnadmessig kunne komme opp mot samme omfang som kjøp av data, men vil være mest tidkrevende den første gangen indikatoren beregnes.

En analyse av robustheten til indikatoren som gir grunnlag for å vurdere om den gir uttrykk for institusjonenes bidrag vil også kreve en arbeidsinnsats av samme størrelsesorden.

4.6. Diskusjon

Utvikling av en indikator for omfanget av entreprenørskap knyttet til høyere utdanningsinstitusjoner og typer utdanning bør gjøres samtidig med grundige analyser av i hvor stor grad en «rå» indikator vil reflektere «sanne» forskjeller mellom institusjoner eller i hovedsak

seleksjon av studenter inn i de ulike studiene. Litteraturgjennomgangen i denne rapporten viser at det så langt ikke er påvist en klar positiv sammenheng mellom entreprenørskap, utdanningsnivå og utdanningstype. Dette kan delvis skyldes at entreprenørbegrepet er problematisk å operasjonalisere empirisk. I tillegg er det forbundet med store vanskeligheter å skille bidraget fra utdanning fra medfødte og tidlig ervervede ferdigheter som i seg selv påvirker sannsynligheten for å bli, og lykkes som entreprenør. Før det foreligger grundige studier eller mer troverdige empiriske resultater om sammenhengen mellom entreprenørskap og utdanningsnivå og type utdanning fra internasjonal forskning bør det utvises stor forsiktighet med å tolke omfang av entreprenørskap knyttet til høyere utdanning som uttrykk for kvalitet.

Det må påregnes noe kostnader både knyttet til selve arbeidet med en indikator og analyse av hvorvidt den gir et meningsfylt mål på bidraget fra utdanningen. Kostnadselementet ved registerdata tilsier at det også kan være nyttig å utvide informasjonsinnholdet i allerede tilgjengelig data om høyere utdanning til også å omfatte entreprenørskapsrelaterte variable. Et eksempel er NIFUs kandidatundersøkelser om jobbsituasjon for kandidater med høyere grads eksamen (mastergrad) et halvt år etter endt utdanning, se Wiers-Jenssen m.fl. (2014). I dagens kandidatundersøkelser stilles kandidatene en rekke spørsmål om inntekt, næring/sector, type jobb, om utdanningen har relevans for jobben osv. NIFU gjennomfører også treårige spesialundersøkelser for situasjonen nærmere tre år etter endt utdanning, se Arnesen m.fl. (2015). Så vidt vi kjenner til stilles det ikke spørsmål som kan relateres til entreprenørstatus i disse undersøkelsene. Det burde være mulig og forbundet med relativt lave kostnader å utvide spørsmålsettet i kandidatundersøkelsene til også å omfatte spørsmål om kandidaten er selvstendig næringsdrivende eller aktiv eier i bedriften der hun/han jobber. På grunn av tidsperspektivet vil dette være mest relevant i de treårige spesialundersøkelsene.

Litteratur

Acemoglu, D. (2009): *Introduction to modern economic growth*. Princeton University Press.

Aghion, P., Boustan, L., Hoxby, C. og J. Vandenbussche (2009): The causal impact of education on economic growth: Evidence from U.S.

http://scholar.harvard.edu/files/aghion/files/causal_impact_of_education.pdf?m=1360041602

Andersson, R., Quigley, J. M. og M. Wilhelmsson (2004): University decentralization as regional policy: the Swedish experiment. *Journal of Economic Geography* 4, 371-388.

Andersson, R., Quigley, J. M. og M. Wilhelmsson (2009): Urbanization, productivity, and innovation: Evidence from investment in higher education. *Journal of Urban Economics* 66, 2-15.

Arnesen, C. Å., Støren, L. A. og J. Wiers-Jensen (2015): Teknologer, realister og økonomer på arbeidsmarkedet. Kandidatundersøkelse tre år etter fullført utdanning blant teknologer, realister og økonomer. *NIFU rapport* 30/2015.

Barro, R. J. (1991): Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics* 106, 407-443.

Barro, R. J. (1997). *Determinants of economic growth: A cross-country empirical study*. MIT Press.

Berglann, H., Golombek, R. og K. Røed (2013): Entreprenørskap i Norge: Mest for menn. *Søkelys på arbeidslivet* 30, 3-21.

Berglann, H., Moen, E. R., Røed, K. og J. F. Skogstrøm (2011): Entrepreneurship: Origins and returns. *Labour Economics* 18, 180-193.

Blanchflower, D., Oswald, A. og A. Stutzer (2001): Latent entrepreneurship across nations. *European Economic Review* 45, 680-691.

Carneiro, P., Liu, K. og K. G. Salvanes (2015): The supply of skills and endogenous technical change: Evidence from a college expansion reform. Paper presented at the CESifo Area Conference on the Economics of Education, September 2015.

Elert, N., Andersson, F. W. og K. Wennberg (2015): The impact of entrepreneurship education in high school on long-term entrepreneurial performance. *Journal of Economic Behavior & Organization* 111, 209-223.

European Union (2006): Entrepreneurship Education in Europe: Fostering Entrepreneurial Mindsets through Education and Learning. European Commission Conference, Oslo. http://www.gvpartners.com/web/pdf/Workshop_3_Higher_Education_Summary_FINAL.pdf

Glaeser, E. L., Kallal, H., Scheinkman, J. og A. Schleifer (1992): Growth in cities. *Journal of Political Economy* 100, 983-1028.

Glaeser, E. L., Kerr, W. og G. Ponzetto (2010): Clusters of entrepreneurship. *Journal of Urban Economics* 67, 150-168.

Glaeser, E. L., Kerr, S. P. og W. R. Kerr (2015): Entrepreneurship and urban growth: An empirical assessment with historical mines. *Review of Economics and Statistics* 97, 498-520.

Hall, B., Adam B., Jaffe, A. B. og M. Trajtenberg (2002): The NBER Patent Citation Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools. I Jaffe, A., og M. Trajtenberg (Eds.): *Patents, Citations and Innovations: A Window on the Knowledge Economy*. MIT Press.

Hanushek, E. A. og D. Kimko (2000): Schooling, labor force quality and the growth of nations. *American Economic Review* 90, 1184-1208.

Hanushek, E. A. og L. Woessmann (2012): Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. *Journal of Economic Growth* 17, 267-321.

Hanushek, E. A., Ruhose, J. og L. Woessmann (2015): Human capital quality and aggregate income differences: Development accounting for U.S. states. *NBER Working Paper* 21295.

Krueger A. B. og M. Lindahl (2001): Education for growth: why and for whom? *Journal of Economic Literature* 39, 1101-1136.

Mankiw, N. G., Romer, D., og D. Weil (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 107, 407-437.

Murphy, K. M., Shleifer, A. og R. W. Vishny (1991): The allocation of talent: Implications for growth. *Quarterly Journal of Economics* 106, 503-530.

Lazear, E. P. (2005): Entrepreneurship. *Journal of Labor Economics* 23, 649-680.

Oosterbeek, H. and M. van Praag (2010): The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review* 54, 442-454.

PACEC (2015): Research to assess the nature and annual value of student startups. Rapport på oppdrag av Higher Education Funding Council in England (HACE).

<http://www.hefce.ac.uk/pubs/rereports/Year/2015/ssu/Title,102211,en.html>

Parker, S. C. (2009): *The economics of entrepreneurship*. Cambridge University Press.

Rattsø, J. og H. E. Stokke (2014): Regional convergence of income and education: investigation of distribution dynamics. *Urban Studies* 51, 1672-1685.

Røed, K. og J. F. Skogstrøm (2014): Job loss and entrepreneurship. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 76, 727-744.

Schoellmann, T. (2012): Education quality and development accounting. *Review of Economic Studies* 79, 388-417.

Schumpeter, J. (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper and Row.

Skogstrøm, J. F. B (2013a): Entrepreneurial school dropouts. I Skogstrøm, J. F. B.: *A fresh start: Four essays on the determinants of entrepreneurship*. Phd-thesis, Department of Economics, University of Oslo, 15-46.

Skogstrøm, J. F. B (2013b): Jack of relevant trades? I Skogstrøm, J. F. B.: *A fresh start: Four essays on the determinants of entrepreneurship*. Phd-thesis, Department of Economics, University of Oslo, 47-72.

Silva, O. (2007): The jack-of-all-trades entrepreneur: Innate talent or acquired skill? *Economic Letters* 97, 118-123.

Toivanen, O. og L. Väänänen (2015): Education and invention. *Review of Economics and Statistics*, forthcoming.

van der Sluis, J., van Praag, M., og W. Vijverberg (2008): Education and entrepreneurship selection and performance: A review of the empirical literature. *Journal of Economic Surveys* 22, 795-841.

van Praag, M. og P. H. Versloot (2007): What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. *Small Business Economics* 29, 351-382.

van Stel, A., Carree, M. og R. Thurik (2005): The effect of entrepreneurial activity on national economic growth. *Small Business Economics* 24, 311-321.

Vandenbussche, J., Aghion, P. og C. Meghir (2006): Growth, distance to frontier and composition of human capital. *Journal of Economic Growth* 11, 97-127.

Wennberg, K. og N. Elert (2012): Effekter av utbildning i entreprenørskap - en långtidsstudie av UF alumnens arbeidsmarknadspotential och företagande. Notat, RATIO.

<http://ratio.se/app/uploads/2014/10/effekter-av-utbildning-i-entreprenorskap.pdf>

Wiers-Jenssen, J., Støren, L. A. og C. Å. Arnesen (2014): Kandidatundersøkelsen 2013. Mastergradsutdannedes arbeidsmarkedssituasjon og vurdering av utdanningen et halvt år etter fullført utdanning. *NIFU rapport* 17/2014.

Publikasjonsliste SØF

05/15	Entreprenørskap og høyere utdanning	Bjarne Strøm Torberg Falch
04/15	På rett vei? Evaluering av 2011-reformene i Sandefjordsskolene	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen
03/15	Kostnader ved skoleskys	Jon Marius Vaag Iversen Ole Henning Nyhus
02/15	Evaluering av landslinjeordningen	Jon Marius Vaag Iversen Ole Henning Nyhus
01/15	Ressurskrevende tjenester i pleie og omsorg – omfang og kostnader	Lars-Erik Borge Jon Marius Vaag Iversen Ingvild Vardheim Knut Løyland
03/14	Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2010-2013	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus Ivar Pettersen
02/14	Næringsutvikling, utdanningsvekst og urbanisering: Utfordringer for kommunereform	Jørn Rattsø
01/14	Kommunaløkonomiske konsekvenser av befolkningsvekst	Lars-Erik Borge Jørn Rattsø
04/13	Delkostnadsnøkkelen for pleie og omsorg: Analyser av enhetskostnader, dekningsgrader, utgifter og brukerbetaling	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Knut Løyland Ole Henning Nyhus
03/13	Karakterbruk og kvalitet i høyere utdanning	Bjarne Strøm Torberg Falch Trude Gunnes Marianne Haraldsvik
02/13	Lokale skatter og insentiver til næringsutvikling	Lars Erik Borge Lars Håkonsen Knut Løyland Hildegunn Ekroll Stokke
01/13	Kommunal medfinansiering av sykehustjenester: Betydningen av helseforetak, avstand og private avtalespesialister	Lars Erik Borge Ole Henning Nyhus

SØF-rapport nr. 05/15

05/12	Tilskudd til ikke-kommunale barnehager: Kommunenes praktisering av forskrift om likeverdig behandling av kommunale og ikke-kommunale barnehager	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Ole Henning Nyhus
04/12	Kommunal variasjon i elevresultater, ressursinnsats og styringssystemer	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen Ivar Pettersen
03/12	Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2009 og 2010	Lars-Erik Borge Ivar Pettersen
02/12	Bedre måling av kvalitet i kommunene	Lars-Erik Borge Geir Møller Ole Henning Nyhus Ingvild Vardheim
01/12	Alternativ anvendelse av midlene i Trondheim kommunes kraftfond	Lars-Erik Borge
06/11	Bedre måling av tjenesteproduksjonen i kommunene	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus Per Tovmo
05/11	Kommunale skoleeiere: Nye styringssystemer og endringer i ressursbruk	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen Ivar Pettersen
04/11	Kostnadsanalyse av alternative boformer for eldre	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus
03/11	Grunnskolekarakterer og fullføring av videregående opplæring	Torberg Falch Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm
02/11	Effektivitet i kommunale tjenester	Lars-Erik Borge Ivar Pettersen Per Tovmo
01/11	Betydningen av fullført videregående opplæring for sysselsetting blant unge voksne	Torberg Falch Ole Henning Nyhus
07/10	Kommunal skolepolitikk etter Kunnskapsløftet Med spesielt fokus på økt bruk av spesialundervisning	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen Ivar Pettersen
06/10	Regionale effekter av finanskrisen	Ole Henning Nyhus Per Tovmo
05/10	Fordelingsvirkninger av kommunal eiendomsskatt	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus

SØF-rapport nr. 05/15

04/10	Videregående opplæring og arbeidsmarkedstilknytning for unge voksne innvandrere	Torberg Falch Ole Henning Nyhus
03/10	Årsaker til og konsekvenser av manglende fullføring av videregående opplæring	Torberg Falch Lars-Erik Borge Päivi Lujala Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm
02/10	Barnehager i inntektssystemet for kommunene	Lars-Erik Borge Anne Borge Johannesen Per Tovmo
01/10	Prestasjonsforskjeller mellom skoler og kommuner: Analyse av nasjonale prøver 2008	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen
08/09	Kostnader av frafall i videregående opplæring	Torberg Falch Anne Borge Johannesen Bjarne Strøm
07/09	Frafall fra videregående opplæring og arbeidsmarkedstilknytning for unge voksne	Torberg Falch Ole Henning Nyhus
06/09	Ny produksjonsindeks for kommunene	Lars-Erik Borge Per Tovmo
05/09	Konsultasjonsordningen mellom staten og kommunesektoren	Lars-Erik Borge
04/09	Tidsbruk og organisering i grunnskolen: Sluttrapport	Lars-Erik Borge Halvdan Haugsbakken Bjarne Strøm
03/09	Tidsbruk og organisering i grunnskolen: Resultater fra spørreundersøkelse	Anne Borge Johannesen Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm
02/09	Ressurser og tidsbruk i grunnskolen i Norge og andre land	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm Per Tovmo
01/09	Skole-, hjemmeressurser og medelevers betydning for skolerresultater og valg	Hans Bonesrønning
06/08	Den økonomiske utviklingen i Trondheimsregionen	Ole Henning Nyhus Per Tovmo
05/08	Suksessfaktorer i grunnskolen: Analyse av nasjonale prøver 2007	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen

SØF-rapport nr. 05/15

04/08	Ressurser og resultater i grunnopplæringen: Forprosjekt	Hans Bonesrønning Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Bjarne Strøm
03/08	Kultur, økonomi og konflikter i reindriften - En deskriptiv analyse av Trøndelag og Vest-Finnmark	Anne Borge Johannesen Anders Skonhoft
02/08	Analyser av kommunenes utgiftsbehov i grunnskolen	Lars-Erik Borge Per Tovmo
01/08	Lærerkompetanse og elevresultater i ungdomsskolen	Torberg Falch Linn Renée Naper
02/07	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i barnehagesektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
01/07	Ressurssituasjonen i grunnopplæringen	Torberg Falch Per Tovmo
08/06	Frafall i videregående opplæring: Betydningen av grunnskolekarakterer, studieretninger og fylke	Karen N. Byrhagen Torberg Falch Bjarne Strøm
07/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommune- sektoren: Sluttrapport	Lars-Erik Borge Kjell J. Sunnevåg
06/06	Empirisk analyse av handlingsplanen for eldreomsorgen	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
05/06	Skoleåret 2004/2005: Frittstående grunnskoler under ny lov og frittstående videregående skoler under gammel lov	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper
04/06	Samfunnsøkonomiske konsekvenser av ferdighetsstimulerende førskoletiltak	Ragnhild Bremnes Torberg Falch Bjarne Strøm
03/06	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i pleie- og omsorgssektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
02/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommune- sektoren: Rapportering for 2005	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Linn Renée Naper Kjell J. Sunnevåg
01/06	Ressursbruk i grunnopplæringen	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
07/05	Gir frittstående skoler bedre elevresultater? <i>Konsekvenser av ny lov om frittstående skoler - Baselinerapport I: Elevresultater</i>	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper Bjarne Strøm

SØF-rapport nr. 05/15

06/05	Ressurssituasjonen i grunnskolen 2002-2004	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
05/05	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2004	Lars-Erik Borge Kjell Sunnevåg
04/05	Forhold som påvirker kommunenes utgiftsbehov i skolesektoren. Smådriftsulemper, skolestruktur og elevsammensetning	Torberg Falch Marte Rønning Bjarne Strøm
03/05	Kommunenes økonomiske tilpasning til tidsavgrensede statlige satsinger	Lars-Erik Borge Jørn Rattsø
02/05	Evaluering av kommuneoverføringer som regionalpolitisk virkemiddel. Utredning for Kommunal- og regionaldepartementet	Erlend Berg Jørn Rattsø
01/05	Ressursbruk og tjenestetilbud i institusjons- og hjemmetjenesteorienterte kommuner	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik