

Nicolai Kristensen og Lars Skipper

Effektanalyser af voksenefteruddannelse

Analyse af private virksomheders brug af offentlig medfinansieret voksenefteruddannelse og effekterne på virksomhedernes udvikling



Publikationen *Effektanalyser af voksenefteruddannelse – Analyse af private virksomheders brug af offentlig medfinansieret voksenefteruddannelse og effekterne på virksomhedernes udvikling* kan downloades fra hjemmesiden www.akf.dk

AKF, Anvendt KommunalForskning
Købmagergade 22
1150 København K
Telefon: 43 33 34 00
Fax: 43 33 34 01
E-mail: akf@akf.dk

© 2010 AKF og forfatterne

Mindre uddrag, herunder figurer, tabeller og citater, er tilladt med tydelig kildeangivelse. Skrifter, der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende, bedes sendt til AKF.

© Omslag: Phonowerk, Lars Degnbol

Forlag: AKF
ISBN: 978-87-7509-965-8
i:\08 sekretariat\forlaget\ls\2852\okt10\2852_effektanalyser_veu_firm.docx
November 2010

AKF, Anvendt KommunalForskning

AKF's formål er at levere ny viden om væsentlige samfundsforhold. Hovedvægten ligger på forskning i velfærds- og myndighedsopgaver i kommuner og regioner. Det overordnede mål er at kvalificere beslutninger og praksis i det offentlige.

Nicolai Kristensen og Lars Skipper

Effektanalyser af voksenefteruddannelse

Analyse af private virksomheders brug af offentlig medfinansieret voksenefteruddannelse og effekterne på virksomhedernes udvikling

Forord

Dette er den anden rapport om effektanalyser af voksenefteruddannelse udarbejdet af AKF i regi af Nationalt Center for Kompetenceudvikling (NCK), som er et konsortium med bl.a. Danmarks Pædagogiske Universitetsskole (DPU) og AKF, Anvendt KommunalForskning som aktive deltagere, og med Undervisningsministeriet som opdragsgiver.

Formålet med NCK er at styrke voksenefteruddannelsen og voksenvejledningen i Danmark. I den forbindelse forskes der inden for en række forskellige områder, der relaterer sig til voksenefteruddannelse. I denne rapport fremlægges som nævnt resultater af effektanalyser foretaget på virksomhedsniveau.

Rapporten er udarbejdet af programleder Lars Skipper (tidligere AKF) og seniorforsker Nicolai Kristensen.

Nicolai Kristensen og Lars Skipper
November 2010

Indhold

1	Sammenfatning	7
1.1	Baggrund og præmis	7
1.2	Metode.....	7
1.3	Hovedresultater.....	8
1.4	Fremtidige analyser.....	9
2	Definitioner på hovedtyper af VEU	10
3	Indledning	11
4	Analysetilgang.....	12
4.1	Formålet med offentlige VEU-ordninger.....	12
4.2	Effekter på virksomhedsniveau	12
4.3	Måling af VEU i virksomhederne.....	14
4.4	Effektmål	16
4.5	Afgrænsninger og forbehold i analysen	16
5	Databeskrivelse	19
5.1	Den generelle firmastatistik.....	19
5.2	Regnskabsdata.....	20
5.3	Kursistdatabasen	20
6	Beskrivende statistik og analyse af brugen af VEU.....	22
6.1	Beskrivende statistik	22
6.1.1	Forklarende variable	22
6.1.2	VEU-aktivitet	25
6.1.3	VEU-aktivitet og effektmål	26
6.2	Analyse af virksomhedernes brug af VEU	28
7	Effekterne af VEU for virksomheder	31
7.1	Hovedresultater.....	31
7.2	Følsomhedsanalyse	36
8	Diskussion	39
	Litteratur	41
	English Summary	43

1 Sammenfatning

1.1 Baggrund og præmis

I denne rapport fremlægges resultaterne af effektanalyser af voksenefterskoleuddannelsesindsatsen (VEU) for private virksomheder i Danmark. Rapporten er udarbejdet i regi af Nationalt Center for Kompetenceudvikling (NCK) med det overordnede formål at tilvejebringe en systematisk og forskningsbaseret viden om effekterne af VEU, der kan give politiske beslutningstagere og andre centrale aktører et mere kvalificeret grundlag for at overvåge og videreudvikle indsatsen af VEU og rammerne herfor.

Udgangspunktet for analysearbejdet her er et ønske om at opnå ny og mere detaljeret viden om *effekterne af VEU for virksomhederne*. Der findes til dato kun meget få studier, der beskæftiger sig med effekten af VEU for virksomheder. Tidligere analyser, fx Trepartsudvalget (2006) og Clausen m.fl. (2006) samt den første rapport fra AKF i regi af NCK (Kristensen & Skipper, 2009), fokuserede på individeffekter, og generelt er der også internationalt en meget begrænset viden om effekterne på virksomhedsniveau.

Præmissen for denne rapport er et ønske om at opnå en bedre forståelse af virkningerne på virksomhedsniveau af den offentligt medfinansierede VEU-indsats ved at måle på omsætning, overskud og vækst i medarbejderstaben. En analyse af effekterne af VEU kunne også indeholde målinger på en række andre faktorer såsom succes med nye samarbejdsformer (fx teamwork) og implementering af ny teknologi. Selvom sådanne effekter naturligvis er relevante at inddrage, når man analyserer effekterne af VEU, så er de også i nogen grad vanskeligere at kvantificere. Sådanne effekter er dog indirekte medtaget i analysen i det omfang, de påvirker udfaldsvariablene. En særskilt motivation for analyse af effekterne af VEU på virksomhedsniveau er, at en sådan analyse, i modsætning til analyser på individniveau, kan inkludere eventuelle spillover-effekter. Spillover-effekter kan opstå, hvis person *a*'s deltagelse i et VEU-forløb forbedrer produktiviteten for person *b*, fx gennem *efterfølgende* uformel læring på virksomheden. Direkte estimater for omfanget af spillover-effekter er ikke muligt at udsondre, men de vil i princippet indgå som en del af den samlede effekt.

1.2 Metode

Vi ser på virksomhedens beslutning om at sende medarbejdere på offentligt medfinansierede VEU-kurser i løbet af 2002.

Effekten af efteruddannelse på en udfaldsvariabel for en virksomhed, fx omsætning, kan helt basalt udtrykkes som:

Forskellen mellem en virksomheds omsætning, når virksomheden anvender VEU, sammenlignet med omsætningen, hvis den ikke havde anvendt VEU.

Som det er tilfældet med analyserne af individeffekter, kan dette evalueringsproblem ikke løses blot ved at sammenligne virksomhedens omsætning før og efter brug af VEU. Det skyldes dels, at forskellen før og efter kan være udtryk for en tidstrend (fx højkonjunktur), men også at virksomheder, der anvender VEU, ikke udgør et tilfældigt udsnit af alle virksomheder, og de virksomheder, der af den ene eller anden grund (som ikke observeres i data) vurderer, at de vil få et stort afkast af VEU-deltagelse, vil vælge at lade deres medarbejdere deltage i VEU.

For at kunne beregne *kausale* effekter (årsagssammenhænge) af virksomhedernes brug af VEU på diverse effektmål, jf. afsnit 4.4, konstrueres et panel med VEU-deltagende virksomheder, som sammenlignes med "ens" virksomheder, der ikke benytter VEU. Analysen resulterer i gennemsnitlige effekter af deltagelse for dem, som valgte at deltage. Ved at observere tilstrækkeligt mange karakteristika (hvilket i analysen antages at være tilfældet med de tilgængelige registerdata) kan vi således "matche" virksomheder, der deltager, med "identiske" virksomheder, der ikke deltager. Antagelsen er, at for alle variable, der betyder noget for udfaldet, er de "identiske". Dette er den "traditionelle" matching-metode, som er indgående beskrevet i rapporten om individeffekter, jf. Kristensen & Skipper (2009). I praksis anvendes her lineær regressionsanalyse som et særtilfælde af matching, jf. afsnit 4.2.

Det er afgørende for både matching-metoden og lineær regressionsanalyse, at man kan observere "en hel masse" om hver enkelt virksomhed. Det kan fx tænkes, at virksomheder, der investerer meget i ny anlægskapital, vil benytte VEU mere flittigt end tilsvarende virksomheder, der ikke investerer tilsvarende. Fordelen ved de danske registerdata, der benyttes i studiet, er, at man kan observere rigtig mange variable, og at dette gælder for mange virksomheder og over tid. Vi kan således a priori tro på, at vi kan "matche" en virksomhed, der deltager, med andre virksomheder, der er så godt som identiske, men som ikke deltager (dvs. for alle variable, der betyder noget for udfaldet (fx omsætningen), er de identiske). Forskellen mellem deltager og "identiske" ikke-deltagere giver således et estimat for, hvad effekten af deltagelse er.

En særsomt problemstilling, der opstår i forbindelse med virksomhedsanalyser, er, at hver enkel medarbejders samlede VEU-omfang i tidligere år (årene inden effekterne måles) kan være relevante at tage højde for – også den del, der er opnået i andre virksomheder. Dette diskuteres indgående i afsnit 4.3.

Som det var tilfældet i forbindelse med analyser af effekterne af VEU på individniveau, opdeles VEU igen i forskellige typer af kurser; dog anvendes her kun opdelingen i de tre hovedgrupper almen, erhvervsrettet og videregående (se afsnit 2 for præcise definitioner).

1.3 Hovedresultater

Resultaterne opgøres for hver af de tre udfaldsvariable, for tre typer VEU og over årene 2003-2006.

I første omgang estimeres en række modeller, hvor der både inkluderes en parameter for deltagelse (0/1 dummy) og en parameter for omfanget (dvs. VEU-aktivitet målt i årsværk). Resultaterne fra disse estimationer indikerer, at der ikke er tilstrækkelig med variation i data til at estimere to parametre for VEU (én for deltagelse og én for tilvækst af VEU). Derfor estimeres

efterfølgende en række modeller, hvor der kun medtages en parameter for deltagelse eller ej, dvs. hvor der ikke sondres mellem omfanget af VEU (svarede til de modeller, der blev estimeret i forbindelse med analyser af individeffekterne af VEU, Kristensen & Skipper 2009).

Der findes generelt insignifikante parametre for virksomhedernes VEU-deltagelse. I langt de fleste tilfælde er parametrene endog *meget* insignifikante.

En undtagelse findes ved estimatet for "vækst i antal ansatte" som følge af erhvervsrettet VEU. Dette estimat er positivt, signifikant og yderst stabilt i forhold til modelspecifikation for 2002-2003 tilvæksten. For de senere år findes også her insignifikante effekter for denne parameter. Estimatet kan fortolkes sådan, at én dags deltagelse i erhvervsrettet VEU for alle ansatte i virksomheden i 2002 øger væksten i antallet af ansatte med ca. 4%. Så hvis en given virksomhed ville have ansat 20 nye medarbejdere, medfører den erhvervsrettede VEU-deltagelse, at de i stedet ansætter 21. Dette resultat er konsistent med beskæftigelseseffekterne på individniveau.

1.4 Fremtidige analyser

Denne rapport bør ses som første skridt i et "udviklingsprojekt", hvor den nye viden, der her opnås, kan skabe grobund for fremtidige analyser. En række pointer kan trækkes frem:

For det første viser analyserne her, at selvom kursistdata-basen er særdeles omfangsrig (den indeholder detaljeret information om mere end 20 mio. kursusophold), så er det problematisk at VEU-aktivitet, der ikke er offentligt medfinansieret, ikke observeres i data. Trepartsudvalget (2006) fandt, at op mod to tredje-dele af den samlede VEU-aktivitet således ikke observeres.¹ Resultaterne her antyder, at en udvidelse af datagrundlaget i forhold til VEU-omfang er ønskeligt.

Den metodemæssige tilgang her lægger op til, at vi kan kontrollere for tilstrækkeligt meget til, at vi efterfølgende kan fortolke de estimerede parametre som kausale effekter (dette diskuteres indgående i afsnit 4.5 og afsnit 8). Denne tilgang er måske mere anvendelig i forhold til analyser af enkeltindivider end af virksomheder. Virksomheder agerer strategisk i forhold til deres fremtidige markedssituation, og historiske værdier af virksomhedernes observerbare karakteristika er derfor potentielt ikke tilstrækkelige til, at denne tilgang er valid (desuagtet at Danmarks Statistik råder over et af verdens mest detaljerede datasæt på virksomheds-niveau).

En alternativ metodetilgang, der er blevet yderligere udviklet inden for de senere år, er at estimere såkaldt Total Faktor Produktivitet (TFP), se Syverson (2010) for en nylig oversigtsartikel. I fremtidigt arbejde vil det være relevant at overveje denne model-tilgang i stedet for den her anvendte. Eksempelvis viser der sig her åbenlyse problemer med at anvende årets resultat som udfaldsvariabel, idet denne fluktuerer meget kraftigt fra år til år inden for samme virksomhed – fluktuationer, der ikke kan tilskrives VEU og som gør, at eventuelle effekter af VEU så at sige "drukner".

¹ Bemærk dog, at VEU-aktivitet, der overvejende retter sig mod den private sektor, i høj grad er en del af kursistdata-basen (fx AMU-kurser).

2 Definitioner på hovedtyper af VEU

Vi følger Kristensen & Skipper (2009) og Trepartsudvalget (2006), idet den offentligt medfinansierede VEU afgrænses til at omfatte:

Almen VEU:

Defineret som forberedende voksenundervisning (FVU), almen voksenuddannelse (AVU), hf-enkeltfag og enkeltfag fra HHX og HTX.

Erhvervsrettet VEU:

Indeholder erhvervsrettet VEU til og med erhvervsuddannelses-niveau (EUD-niveau), defineret som arbejdsmarkedsuddannelser (AMU) og EUD-enkeltfag udbudt som åben uddannelse.

Videregående VEU:

Defineret som enkeltfag fra ordinære korte, mellemlange og lange videregående uddannelser (KVU, MVU og LVU). KVU'er og MVU'er direkte under åben uddannelse, fx merkonom og datanom (KVU), diplom- og masteruddannelser, fagspecifikke kurser, grundskolelærernes korte kurser samt vejledningstilskud ved fleksible forløb.

Bemærk, at folkeoplysningsområdet (folkehøjskolerne, daghøjskolerne og aftenskolerne) ikke er inkluderet. Det samme gælder for danskuddannelse af udlændinge.

3 Indledning

Denne anden og sidste af rapporterne omkring effekterne af den offentligt medfinansierede VEU-indsats tager udgangspunkt i effekter på virksomhedsniveau. Fokus er på effekterne af deltagelse i VEU på omsætning, overskud og vækst i medarbejderstaben.

Der er såvel nationalt som internationalt meget begrænset viden om brugen af og effekterne af VEU-indsatsen på virksomhedsniveau. Bartel (2000) indeholder en oversigt over den samlede forskningslitteratur og opremser en række begrænsninger og metode- og datamæssige problemer og begrænsninger. Selv i "econometric case studies", hvor blot én virksomheds investeringer i VEU analyseres, er der store metode- og dataproblemer.² Dette studie, hvor der anvendes data for mange virksomheder fordelt bredt ud over det meste af den private sektor og paneldata for virksomheder såvel som ansatte over perioden 1999-2006, er et af de første af sin art – i Danmark såvel som internationalt. Med de meget omfattende registerdata, der er tilgængelige i Danmark, er det muligt at estimere sammenhænge mellem VEU-aktivitet på individ- og virksomhedsniveau og analysere effekten heraf på virksomhedernes udvikling over tid.

Analysen har således også karakter af at være første bidrag i et "udviklingsprojekt", hvor både metode og data forventeligt vil blive udviklet over tid. Formålet her er primært at estimere kausale effekter af VEU på virksomhedernes udvikling (målt som antallet af ansatte, omsætning pr. ansat og resultat efter skat pr. ansat).

Ud over at estimere effekterne af VEU på virksomhedsniveau foretages også en (simpel) analyse af, hvilke virksomhedskarakteristika der påvirker VEU-deltagelse. Her fokuseres udelukkende på erhvervsrettet VEU. Mange tidligere studier har dokumenteret, hvilke karakteristika der er korreleret med VEU-deltagelse blandt *individer*, og enkelte studier, Gregersen (1997) og Trepartsudvalget (2006), har ligeledes analyseret forhold, der vedrører virksomhedernes brug af VEU. I denne rapport udvides disse eksisterende analyser, hvor fokus her er på de specielle variable, der er til rådighed.

Rapporten er opbygget som følger: I næste kapitel beskrives dels formålet med den offentlige VEU-indsats i Danmark, dels den metodiske analysetilgang, herunder en nøje beskrivelse af, hvordan VEU opgøres på virksomhedsniveau, samt en beskrivelse af de anvendte effektmål. Kapitlet slutter af med at skitsere en række afgrænsninger og forbehold i forbindelse med analysen.

I kapitel 5 beskrives data efterfulgt af beskrivende statistik (kapitel 6) og en analyse af, hvilke virksomhedskarakteristika der kan forklare (eller er korrelerede med) brugen af erhvervsrettet VEU. I kapitel 7 præsenteres resultaterne fra effektanalyserne og tilhørende følsomhedsanalyse. I det sidste kapitel diskuteres resultaterne og metoden.

² Blundell et al. (1999) bekræfter dette og bemærker eksempelvis, at "[...]review the literature that has looked at the returns from human capital investments to employers. Lack of suitable data and methodological difficulties have resulted in a paucity of studies that have carried out sound empirical work on this issue]". Selvom deres reference er mere end 10 år gammel, så gælder denne kommentar stadig.

4 Analysetilgang

4.1 Formålet med offentlige VEU-ordninger

Det er nyttigt allerede i udgangspunktet her at gøre sig klart, hvad formålet med de offentlige medfinansierede VEU-kurser er, og sammenholde disse formål med de valgte effektmål. I rapporten om individeffekter, Kristensen & Skipper (2009), blev kurserne opdelt på et ganske detaljeret niveau og formålet med hvert niveau beskrevet. Her opdeles, jf. afsnit 4.3, i de tre hovedgrupper: almen, erhvervsrettet og videregående VEU.

Formålet med erhvervsrettet og videregående VEU er at give kursisterne styrkede kompetencer, der har et klart erhvervsrettet sigte. Derimod er formålet med almen VEU kun i mindre grad erhvervsrettet og i højere grad at styrke deltagernes fremtidige uddannelsesmuligheder.

Effekterne af disse tre typer VEU på virksomhedernes udkomme bør naturligvis anskues med disse formål for øje. Læsekurser og andre almene kurser fremhæves dog ofte som produktivitetsfremmende, så selvom sådanne kurser i høj grad har et andet sigte, kan man ikke udelukke, at de kan have en effekt for virksomhederne.

4.2 Effekter på virksomhedsniveau

Effekten af efteruddannelse på en udfaldsvariabel for en virksomhed, fx omsætning, kan helt basalt udtrykkes som:

Forskellen mellem en virksomheds omsætning, når virksomheden anvender VEU, sammenlignet med omsætningen, hvis den ikke havde anvendt VEU.

Som det er tilfældet med analyserne af individeffekter, kan dette evalueringsproblem ikke løses blot ved at sammenligne virksomhedens omsætning før og efter brug af VEU. Det skyldes dels, at forskellen før og efter kan være udtryk for en tidstrend (fx højkonjunktur), men også at virksomheder, der anvender VEU, ikke udgør et tilfældigt udsnit af alle virksomheder, og de virksomheder, der af den ene eller anden grund (som ikke observeres i data) vurderer, at de vil få et stort afkast af VEU-deltagelse, vil vælge at lade deres medarbejdere deltage i VEU. Den gennemsnitlige effekt kan derfor ikke måles som den simple forskel mellem VEU aktive og ikke-aktive virksomheder.

Dertil kommer, at virksomheders valg af VEU-aktivitet ikke kan karakteriseres ved en simpel deltage eller ikke-deltage beslutning; her kan *omfanget* af VEU-aktivitet variere mellem ingen aktivitet og op til et fuldt årsværk (pr. medarbejder pr. år).

For at kunne beregne *kausale* effekter af virksomhedernes brug af VEU på diverse effektmål, jf. afsnit 4.4, kan man via registerdata konstruere et panel med VEU-deltagende virksomheder, som vil blive sammenlignet med "sammenlignelige" virksomheder, der ikke benytter VEU. Ved at observere tilstrækkeligt mange karakteristika (hvilket i analysen antages at være tilfældet med de tilgængelige registerdata) kan vi således "matche" virksomheder,

der deltager, med "identiske" virksomheder, der ikke deltager. Antagelsen er, at for alle variable, der betyder noget for udfaldet, er de "identiske".³ Dette er den "traditionelle" matching-metode, som er indgående beskrevet i rapporten om individeffekter, jf. Kristensen & Skipper (2009).

I tilfældet med virksomhedsanalyserne her er det relevant at anvende en *generaliseret version* af ovenstående metode, der tillader forskellige niveauer af VEU-deltagelse. Den generaliserede version af matching-metoden tager højde for dette ved at matche på *omfanget*, jf. Imbens (2000) og Hirano & Imbens (2004).

I praksis vælges her at anvende lineær regressionsanalyse frem for matching. En central antagelse, når man anvender matching, er som nævnt ovenfor den såkaldte "betinget uafhængighedsantagelse". Denne antagelse er nødvendig for at give matching-estimer en kausal fortolkning. Præcis samme antagelse ligger bag lineær regressionsanalyse, og forskellen mellem matching og regressionsanalyse er således relativt begrænset. Regressionsanalyse kan ses som en særlig vægtet matching-estimator, og de to metoder vil således typisk give nogenlunde enslydende resultater.⁴

I specifikationen af model for afkast af VEU er der valgt en modelspecifikation, som til en vis grad følger specifikationen af paneldataanalyserne fra den første rapport (Kristensen & Skipper, 2009).⁵ I den første rapport bestod effekten af to komponenter: En indikator for, om man overhovedet benyttede sig af kurserne, og en variabel, der målte omfanget af brugen betinget på, at man rent faktisk brugte det. Denne specifikation fulgte Jacobson et al. (2005).

I analysen her dekomponerer vi ligeledes effekten af VEU i to størrelser: En del, der vedrører effekten af overhovedet at benytte sig af VEU i det givne kalenderår. Og en anden del, der måler effekten af omfanget af indsatsen givet, at man overhovedet benytter VEU i året.

På individniveau var fortolkningen af den første komponent den, at der bl.a. var nogle informationsomkostninger ved at lære VEU-systemet at kende og at ikke-deltagende individer, på trods af panelstrukturen og de observerbare karakteristika, stadig systematisk kunne adskille sig fra deltagerne. Ved at specificere modellen, så den både indeholder en standard 0-1 variabel og en variabel, der måler omfanget, fik deltagerne så at sige lov til at fungere som deres egne kontrolpersoner. Tilsvarende vil det i denne analyse være sådan, at i det omfang at vores deltagende virksomheder adskiller sig systematisk fra de ikke-deltagende virksomheder på en måde, der ikke fanges af vores justeringer i regressionerne, vil vores variabel omkring overhovedet at deltage justere for dette forhold. Den anden variabel i effektanalysen fanger så genvinsten af omfanget af deltagelse, der her antages at være proportional med omfanget som i det meste af "afkast-af-uddannelse"-litteraturen.

³ En antagelse, der i matching-litteraturen er kendt som den betingede uafhængighedsantagelse (Conditional Independence Assumption, CIA).

⁴ To prominente økonomer, Angrist og Pischke (2009), skriver (s. 69-70): ["...the differences between regression and matching are unlikely to be of major empirical importance."].

Med en lidt teknisk forklaring kan man sige, at man med standard regressionsanalyser får en større præcision end i matching-analyserne på bekostning af nogle antagelser omkring de funktionelle former af sammenhængen mellem de observerede karakteristika, deltagelsesbeslutningen og udfaldsvariablene.

⁵ Disse panelmodeller blev rapporteret i afsnit 4.2.2 i Kristensen & Skipper (2009).

Vi ser på virksomhedens beslutning om at sende medarbejdere på offentligt medfinansierede VEU-kurser i løbet af 2002. Valg af tidspunkt er truffet på baggrund af en afvejning mellem at have en periode, der ikke ligger alt for langt tilbage i tid, således at resultaterne får en relevant og nutidig karakter, samtidig med at der stadig er registerdata for udfaldsvariablene over en tilstrækkelig periode, så den dynamiske effekt af deltagelse kan udfoldes og studeres, jf. Kristensen & Skipper (2009). Samtidig svarer valget af VEU-kurser i 2002 i store træk til perioden valgt i den første af rapporterne (effekterne på individniveau), dog med den undtagelse at VEU-effekten her aggregeres over hele 2002 og ikke blot første kvartal. Effekterne måles derfor fra 2003 og årligt frem til 2006.

I modsætning til analysen på individniveau kan vi her inkludere eventuelle spillover-effekter i vores effektskøn (uden dog at kunne udsondre disse fra de direkte effekter): Spillover-effekter opstår, hvis person *a*'s deltagelse i et VEU-forløb forbedrer produktiviteten for person *b*, fx gennem *efterfølgende* uformel læring på virksomheden.

4.3 Måling af VEU i virksomhederne

Som i tidligere analyser opdeles VEU i tre hovedgrupper (disse tre grupper er mere præcist defineret i afsnit 2):

- Almen
- Erhvervsrettet
- Videregående

For hvert enkelt individ observeres kursusomfang og tidspunkt, samt hvilken af disse tre hovedgrupper VEU-aktiviteten ligger under. For at få et mål for kursusomfanget på virksomhedsniveau summeres år for år over alle ansatte i en given virksomhed.

Måling af omfanget af VEU på virksomhedsniveau kompliceres af, at VEU følger den enkelte person – også hvis personen vælger at skifte arbejdsplads.⁶ Der er derfor flere relevante tilgange til at måle omfanget af VEU på virksomhedsniveau.

På den ene side er det relevant at inkludere al tilgængelig information om tidligere efteruddannelsesaktivitet, herunder VEU-omfanget i tidligere ansættelsesforhold. På den anden side er virksomhedens beslutning om investering i sine ansattes human kapital formentlig primært relateret til den VEU-aktivitet, der foregår i selve virksomheden, og ikke nødvendigvis koordineret med, hvilke VEU-kurser nyansatte måtte have med sig. Derudover vil kompetencer, der opnås via deltagelse i VEU, antageligt blive forældede over tid, og det kan derfor være relevant at arbejde med akkumuleret VEU på individniveau, hvor der også tages højde for afskrivning af VEU.

I et forsøg på at medtage disse forskellige mål for omfang og investering af VEU i virksomhederne defineres her tre mål for VEU på individniveau – og disse aggregeres efterfølgende til virksomhedsniveau:

⁶ I faglitteraturen anvendes betegnelsen "privat gode" om human kapital, dvs. at den opnåede viden følger den enkelte person.

- Akkumuleret VEU, 1980 og frem
- Akkumuleret VEU, 1980 og frem, nedskrevet over tid
- Tilvækst af VEU i et givent år

”Akkumuleret VEU” betyder, at VEU-omfanget målt i årsværk, og opdelt på almen, erhvervsrettet og videregående, summeres for hver enkelt person fra 1980 og frem til 2006. VEU-aktivitet opnået i én virksomhed følger således personen uanset arbejdssted. For et givent år kan man således summere over alle ansatte i en virksomhed og derved have et mål for deres samlede VEU-aktivitet siden 1980 og frem til det pågældende år.

Som nævnt kan det være relevant at sondre mellem VEU-aktiviteter, der ligger mange år tilbage (og som måske er delvist forældede), versus nyere aktiviteter. Denne mulighed indarbejdes her ved, inspireret af Jacobson et al. (2005), at dividere med antallet af perioder, der er gået siden afslutningen af hver aktivitet.⁷ Denne tilgang til nedskrivning af human kapital diskuteres yderligere i afsnit 8.

”Tilvækst af VEU i et givent år” angiver ganske enkelt, hvor meget VEU det enkelte individ deltog i det år. Igen opdeles på omfanget i hver af de tre hovedgrupper af VEU. Virksomhedens tilvækst det pågældende år er ligeledes blot summen af de ansattes tilvækst. Denne variabel er formentlig den bedste af de tre til at opfange eventuelle strategiske overvejelser af investeringer i human kapital, som hver enkelt virksomhed måtte gøre sig. Da udfaldsvariablene, vi ser på, jf. afsnit 4.4, er valgt, fordi de (antageligt) reflekterer, hvor godt eller dårligt den enkelte virksomhed klarer sig, virker det oplagt netop at se på effekten af VEU i forhold til den direkte VEU-beslutning (frem for den ”indirekte”, hvor nyansatte med tidligere VEU-aktivitet også indgår i målet for VEU-investering).

I praksis medfører disse forskellige definitioner af VEU dog ikke den store forskel, når man skal måle effekten af VEU. Omfanget af VEU i en given periode (=”treatment”) defineres nemlig som *ændringen fra primo til ultimo 2002*. Tilvæksten svarer pr. definition til ændringen. For at definere ”treatment”, hvor akkumuleret VEU anvendes, beregnes *ændringen* i den akkumuleret VEU. For en person, der ikke skifter arbejdsplads, vil ændringen i den akkumulerede VEU i starten af en periode sammenlignet med slutningen af perioden præcist svare til tilvæksten i perioden. Forskellen mellem målene hidrører derfor fra, hvor meget ansatte, der forlader virksomheden i året, havde akkumuleret af VEU i forhold til det omfang, nyansatte kommer med.⁸

Man kunne også sondre mellem kurser, der er opnået, mens den enkelte medarbejder var ansat i sin nuværende virksomhed, versus kurser, der er opnået tidligere. Virksomhedsspeci-

⁷ Det vil sige, at hvis en person tager 1 årsværk VEU i 1980, får det fuld betydning i 1981, men allerede året efter halveres betydningen (idet man dividerer med antallet af perioder, så i år 1 efter afslutning (=1981 i eksemplet) divideres med 1, mens i år 2 (=1982 i eksemplet) divideres med 2. Denne tilgang giver anledning til en kraftig nedskrivning i de første år, og samtidig er nedskrivningsraten faldende over tid. For eksempel gør det ikke den store forskel, om der er gået 10 eller 11 år siden afslutningen af et givent kursus.

⁸ Det medfører, at ”treatment” faktisk kan blive *negativ*. Det vil opstå, hvis en virksomhed har lille eller ingen VEU-aktivitet i et givent år og samtidig mister ansatte, der havde akkumuleret megen VEU i tidligere perioder i forhold til den akkumulerede VEU-aktivitet blandt nyansatte i året.

fikke kurser, herunder navnlig erhvervsrettede kurser (EUD-Åben uddannelse og AMU-kurser), vil antageligt have størst effekt, så længe den ansatte forbliver i samme virksomhed, se dog Bryan & Booth (2005) for eksempel på det modsatte resultat. Denne sondring er beregningsmæssigt meget tung og er derfor ikke medtaget her. Med den her valgte estimationstilgang vil det i øvrigt ikke gøre nogen forskel, eftersom "treatment" som nævnt beregnes som ændringen.

4.4 Effektmål

De valgte udfaldsvariable er

- Vækst i antallet af ansatte (i procent)
- Omsætning pr. medarbejder
- Overskud pr. medarbejder

Disse variable er valgt, fordi det antages, at de (i nogen grad) afspejler, hvor godt det går virksomheden. Antagelsen er således, at hvis VEU-investeringer medfører mere produktive medarbejdere, så vil dette kunne måles på, hvordan virksomheden udvikler sig (målt på ovennævnte tre variable).

Som nævnt i databeskrivelsen er datakvaliteten af "omsætning" generelt meget høj. Personalevækst måles ligeledes særdeles godt: Her er valgt "årsværk" som mål for antallet af ansatte, dvs. der tages højde for, at nogle medarbejdere kan være ansat på deltid o.lign.

Overskud pr. medarbejder er til gengæld et problematisk mål. Umiddelbart opfanger det, hvad vi ønsker at måle, nemlig hvor produktiv virksomheden er. Men det viser sig meget problematisk at anvende virksomhedens overskud (efter skat) som mål for, hvor godt virksomheden klarer sig. Der er endog meget store fluktuationer i denne variabel, fra år til år er det i mange tilfælde flere hundrede procent for samme virksomhed. Disse fluktuationer hidrører formentlig i stort omfang fra strategiske overvejelser i virksomhederne, herunder investeringsplaner, samt skattetekniske årsager, der kan gøre det fordelagtigt at justere på det enkelte års resultat. Fluktuationerne i omsætning og antal ansatte (årsværk) er langt mindre over tid og er klart at foretrække som mål for, hvordan den enkelte virksomhed klarer sig (og således også som udfaldsvariable i forhold til effektmåling af VEU).

4.5 Afgrænsninger og forbehold i analysen

En række forbehold gør sig selvstændigt gældende i forbindelse med en effektanalyse som denne. Eksempelvis er valg af udfaldsvariable relativt begrænset, og selvom vi kan kontrollere for mange karakteristika, kan relevante variable mangle. Man kunne fx tænke sig, at succes med nye samarbejdsformer (fx introduktion af teamwork) og implementering af ny teknologi vil afhænge meget af brugen af VEU. Disse variable kan ikke måles, hvilket kan siges at være en begrænsning.

Mere generelt er det potentielt vanskeligt at kontrollere for tilstrækkeligt meget, når man analyserer på virksomhedsniveau. Ganske vist betinges på historiske værdier af en række centrale variable, fx kontrolleres for tidligere VEU-deltagelse, omsætning og vækst i antal ansatte i årene 1999, 2000 og 2001, når effekten af deltagelse i 2002 estimeres. Muligheden for at betinge på disse historiske værdier gør det betydeligt mere plausibelt at tro på, at vi kan kontrollere for alle relevante forhold.⁹

Men virksomheder agerer med en viden om *fremtidige* konkurrencevilkår og fremtidige strategiske satsninger, som ikke observeres i data, som ikke nødvendigvis kan "kontrolleres væk" ved at inkludere historiske værdier af variablene, men som kan have en meget vigtig betydning for udfaldene. Brugen af VEU og effekten heraf kan sagtens være forbundet med nogle af disse uobserverbare forhold, og derfor er "kontrolstrategien", som ligger til grund for både matching og lineære regressioner (og faktisk alle "ikke-strukturelle" tilgange til problemet), potentielt mindre anvendelig for virksomheder.¹⁰

To andre forbehold kommer pga. fortrængningseffekter og dødvægtstab. *Fortrængnings-effekter* opstår, når virksomheder opkvalificerer eller omskoler en medarbejder gennem VEU, hvor de i fraværet af det offentlig medfinansierede VEU havde søgt og fundet en medarbejder, der allerede besad de nødvendige kvalifikationer.¹¹ *Dødvægtstab* opstår, når skattekroner medfinansierer VEU-aktivitet, der også havde fundet sted i fravær af medfinansieringen.

Derudover er det formentligt urealistisk, at et VEU-system med et omfang som det danske ikke skulle påvirke den makroøkonomiske løndannelse. For eksempel estimerer Heckman et al. (1998) ved evalueringen af et uddannelsesprogram, at de positive løneffekter fundet på individniveau blev reduceret til en tiendedel, når forskydninger i sektorlønninger som følge af programmet blev medregnet. Sådanne betragtninger kan være relevante, men medtages ikke her.

Slutteligt kunne man overveje at anvende en anden metode-tilgang end matching/OLS, som vi her benytter.

En række nyere studier af virksomheder og produktivitet anvender en såkaldt TFP-tilgang (Total Faktor Produktivitet) (fx Syverson 2010, Fox & Smeets 2010 og Konings & Vanormelingen 2010). Med en TFP-tilgang opstilles en model for produktivitet, hvor output forklares ved alle målbare input faktorer. Den del, der ikke kan forklares ved de observerede inputfaktorer, residualen, opfattes som TFP. TFP opfanger således variation i output (produktivitet), som modellen ikke ellers kan forklare.

Konings & Vanormelingen (2010) laver TFP-beregninger til netop at evaluere effekten af VEU og finder ekstremt høje effekter (en produktivitetsfremgang på 23% for blot at være aktiv i VEU et givent år). Der er dog vigtige databegrænsninger i deres studie; fx kan de ikke følge individer over tid og kan således ikke kontrollere for tidligere opnået VEU. Da vi ved fra

⁹ Hvis en eller flere uobserverbare karakteristika ved en given virksomhed har betydning for udfaldet efter 2002, så har de også haft mulighed for at have en effekt tidligere, og dette kontrolleres der for.

¹⁰ "Kontrolstrategi" henviser til antagelsen om, at man kan kontrollere for alle relevante forhold. "Strukturel tilgang" henviser til en type økonomiske modeller, hvor man eksplicit modellerer og beregner værdien af de valg, den enkelte agent (individ eller virksomhed) gør sig, men derudover også beregner, hvad værdien af *alternative* valg ville være.

¹¹ Se Rotger & Arendt (2010) for en analyse af fortrængningseffekter i forbindelse med lønsubsidier.

individanalyserne, at individer, der én gang har deltaget, også fremover har en højere sandsynlighed for at deltage, kan det tænkes, at Konings & Vanormelingen ikke i tilstrækkeligt omfang får kontrolleret for den enkelte ansattes tidligere opnåede VEU, ligesom de heller ikke er i stand til at følge den enkelte ansatte i årene efter og derfor ikke ved, om vedkommende, der fik VEU, fortsat er på arbejdspladsen. Konings & Vanormelingen-studiet er interessant, men viser også som alle tidligere studier, at der er store data- og metodeudfordringer i forbindelse med denne type beregninger.

5 Databeskrivelse

Som det var tilfældet med effektanalyserne på individniveau, anvendes her Kursistregistret fra Danmarks Statistik. Dette register kobles med den individuelle arbejdsmarkedsstatistik (IDA) samt virksomhedsinformationer indeholdt i Den Generelle Firmastatistik (FIDA) og Regnskabsstatistikken (FIRE).

Data på individniveau stammer fra Danmarks Statistiks longitudinale IDA database og svarer således til de data, der blev anvendt i Kristensen & Skipper (2009). Disse indeholder årlige oplysninger om samtlige personer i Danmark (givet de har et cpr-nummer) i alderen 18-67 år. En lang række karakteristika (demografiske, arbejdsmarkedsrelaterede osv.) observeres for hvert individ ved udgangen af november måned. Disse data kan, på individniveau, kobles til kursistdatabasen, så kursusaktiviteten for hver person kobles til arbejdsmarkedsdataene.

Ud over de meget detaljerede individdata råder Danmarks Statistik også over detaljerede data på firmaniveau. I dette afsnit beskrives primært disse firmadata. Dels fordi de aldrig tidligere er anvendt i forbindelse med effektmålinger på VEU-området, og dels fordi disse data er relativt komplicerede. Dertil kommer, at der, på trods af at firmadataene i international sammenhæng er unikke, også er en del begrænsninger i dataene, som sætter grænser for, hvilke analyser der kan udføres.

Datasetup'et er således ganske kompliceret, men da data i nogen grad dikterer, hvilke analyser der kan laves (i forhold til hvilke analyser man ideelt set ville vælge at lave), beskrives især virksomhedsdataene relativt detaljeret nedenfor.

5.1 Den generelle firmastatistik

Formålet med Den Generelle Firmastatistik er at give en sammenhængende og konsistent beskrivelse af det danske erhvervsliv gennem økonomiske, beskæftigelses- og regnskabsmæssige oplysninger på firmaniveau.

Den Generelle Firmastatistik eksisterer for årene 1995-2007 og omfatter alle brancher og sektorer (dog kun firmaer, der er reelt aktive, dvs. firmaer med et aktivitetsniveau svarende til minimum $\frac{1}{2}$ årsværk¹²).¹³

Statistikken integrerer oplysningerne fra tre andre erhvervsstatistikker, der udarbejdes for forskellige *enhedstyper*. Det drejer sig om regnskabsstatistikken, der udarbejdes på firmaniveau, omsætningsstatistikken, der udarbejdes på SE-nummer niveau (dvs. den administrative enhed, der indberetter moms til Told- og Skattestyrelsen), og erhvervsbeskæftigelsesstatistikken, der udarbejdes på arbejdsstedsniveau. De forskellige enhedstyper betyder, at de tre statistikkers resultater ikke uden videre kan sammenstilles. Det råder firmastatistikken bod på ved at bearbejde statistikkernes oplysninger til det samme enhedsniveau, *firmaet* (ikke arbejdsstedet i de tilfælde, der er flere arbejdssteder for samme firma).

¹² Denne afgrænsning kan dog variere lidt.

¹³ Der er et databrud for 1998-1999, og 2007 var ikke tilgængeligt, da rapportens beregninger blev udført. Her anvendes således årene 1999-2006.

Der arbejdes dels med statistiske enheder og dels med indberetningsenheder. Den statistiske enhed i Den Generelle Firmastatistik er firmaet, sædvanligvis svarende til den juridiske enhed. På dette niveau samles alle oplysninger. *Populationen er alle reelt aktive firmaer i Danmark.*

For alle firmaer, der er registreringspligtige i hht. told- og skattelovgivningen eller selskabsregistreringslovgivningen, er dækningsgraden nærmest 100%.¹⁴

5.2 Regnskabsdata

Formålet med Regnskabsstatistikken er at belyse det danske erhvervsliv og danne grundlag for driftsøkonomiske analyser, erhvervspolitiske beslutninger og for evaluering af den førte erhvervspolitik.

Regnskabsdata kører som udgangspunkt på *firmaniveau* (og ikke arbejdsstedsniveau). Regnskabsstatistikken gælder for private byerhverv (dvs. private virksomheder undtaget landbrug, skovbrug og fiskeri). Statistikken belyser virksomhedernes resultat-opgørelse, balance og investeringer.

Til og med 2004 bygger disse data på udfyldte standardiserede spørgeskemaer fra SKAT. Disse indeholder 20-25 indikatorer. Derudover udtrækkes årligt 9.000 virksomheder i en stikprøve, og for disse 9.000 virksomheder indsamles 90 regnskabstal. Alle store virksomheder er med i stikprøven, hvorimod små og mellemstore virksomheder ikke vil være medtaget år efter år.¹⁵

Fra og med 2005 fås en række oplysninger direkte fra SKAT, herunder omsætning, årets resultat før skat, anlægsaktiver i alt og information om investeringer.¹⁶

De store virksomheder dækker 70% af den samlede omsætning. Validiteten er rigtig god for adskillige af disse variable, herunder "omsætning".

Bemærk desuden, at der i VEU-sammenhæng er flere yderst interessante variable, som vil være anvendelige i analyserne. Eksempelvis er der information om anlægsinvesteringer og immaterielle anlægsinvesteringer (fx software), som i kombination med branche vil være en interessant variabel i forhold til brug af VEU og effekterne heraf.

5.3 Kursistdatabasen

Formålet med kursistdatabasen er at give en samlet beskrivelse af befolkningens deltagelse i kurser ved voksen- og efteruddannelse, dvs. formelle, eksterne uddannelsesforløb, som er finansieret, styret og tilrettelagt af en offentlig udbyder, og som finder sted enten uden for ar-

14 Enheder, der kan have en stor finansiel aktivitet, men er uden momspligt/lønsumsafgiftspligtig og/eller uden ansatte, er i få tilfælde ikke registreret i det Erhvervsstatistiske Register og indgår dermed heller ikke i den generelle firmastatistik.

15 Definitionen på store virksomheder er som følger: Mindst 50 ansatte (målt i årsværk) og/eller momsomsætning i 2004 på mindst 110 mio. kr. (engrosfirmaer dog mindst 220 mio. kr.). Før 2004 hhv. 100 ansatte og/eller 200 mio. kr.

16 Disse regnskabsoplysninger skal indberettes af selskaber med en årsomsætning mellem ½ og 100 mio. kr. og af personligt ejede firmaer med en årsomsætning mellem 0,3 og 25 mio. kr. som en del af deres selvangivelse. Derudover fås fra SKAT arbejdsgivernes indberetning af lønudbetalingen til deres ansatte.

bejdspladsen eller med en kontrolleret eksamen. Statistikken er baseret på oplysninger indsamlet på CPR-niveau og samlet i et kumuleret register, det tværgående kursistregister.

Omfanget af kursusaktivitet, der er indeholdt i databasen, er udvidet ganske kraftigt over de seneste årtier i takt med, at flere typer efteruddannelse er opstået for at tilfredsstille en stigende efterspørgsel efter specifikke kurser.¹⁷ Således var der i 1990 (2000) ca. 640 (4.100) forskellige typer kurser i databasen.¹⁸

Databasen indeholder detaljeret information om kursustype, dato for start- og sluttidspunkt, information om den måde, hvorpå kurset er afsluttet for den enkelte kursist, herunder om en eventuel prøve er bestået. Dertil kommer, at kursusomfanget oplyses på en kontinuert skala fra 1-10.000, hvor 10.000 svarer til et årsværk.

Kursistdatabasen indeholder som nævnt information om formelle, eksterne uddannelsesforløb, som er finansieret, styret og tilrettelagt af en offentlig udbyder, og som finder sted enten uden for arbejdspladsen eller med en kontrolleret eksamen. Selvom disse kurser udgør en meget omfattende kursusaktivitet, forekommer efteruddannelse også i privat regi under former, der ikke registreres i kursistdatabasen. Det kan fx være VEU, der foregår i private virksomheder uden offentlige tilskud, eller uformelle læringsformer (fx sidemandsoplæring), som heller ikke registreres i kursistdatabasen. I analyserne her antages det, at omfanget af uobserveret VEU-aktivitet er lige stort for individer i kontrol- og treatment-gruppen. Man kunne tro, at individer, der ikke observeres i kursistregistret, i højere grad ville deltage i de VEU-aktiviteter, vi ikke observerer i databasen. Modsat kan man dog argumentere for, at vi netop observerer, at visse individer har et ønske om at deltage i VEU, og at de selvsamme personer således også i højere grad vil deltage i de VEU-aktiviteter, vi ikke observerer. Det antages her, at de to effekter modsvarer hinanden.

¹⁷ Aktiviteter på husholdnings- og håndarbejdsskoler, AMU-aktiviteter samt HD-aktivitet er registreret fra starten af 1970'erne. Aktiviteter på AVU og hf-enkeltfag er registreret fra ca. 1980. Primo 1980'erne er også højskoleaktiviteten kommet med. Fra 1993 er erhvervsskoleaktivitet og lærer-/pædagogefteruddannelse omfattet, og senest er aktivitet på videregående niveau kommet med fra 2002.

¹⁸ Kilder til databasen er godkendte udbydere af voksen- og efteruddannelse, dvs. højskoler, hf- og VUC-centre, institutioner for erhvervsrettet uddannelse, CVU'er, universiteter og handelshøjskoler mv. samt et begrænset antal private kursusudbydere med godkendt voksen- og efteruddannelse. Endvidere benyttes oplysninger fra en lang række andre registre i Danmarks Statistik.

6 Beskrivende statistik og analyse af brugen af VEU

6.1 Beskrivende statistik

Data er valgt efter en række kriterier, der kræves opfyldt. Private virksomheder med mindst 2 årsværk, og som eksisterede fra 1999 til 2002. Virksomhederne kan ophøre med at eksistere inden 2006, og dette sker også for en række. I 1999 var der 7.479 forskellige virksomheder, jf. tabel 6.1, hvorimod hele datasættet 1999-2006 indeholder 45.655 observationer.

Tabel 6.1 Virksomhedsobservationer opdelt på branche, antal og procent, 1999-2006 og 1999

	Alle år		1999	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Føde-, drikke-, tobaksvareindustri	1,241	2.72	198	2.65
Tekstil- og læderindustri	637	1.40	104	1.39
Træ-, papir- og grafisk industri	2,183	4.78	360	4.81
Kemisk industri og plastindustri	1,356	2.97	198	2.65
Sten-, ler- og glasindustri	420	0.92	63	0.84
Jern- og metalindustri	7,651	16.76	1,147	15.34
Møbelindustri og anden industri	1,265	2.77	201	2.69
Bygge- og anlæg	7,987	17.49	1,371	18.33
Autohandel, service og tankstationer	3,863	8.46	645	8.62
Engroshandel undtagen med biler	4,794	10.50	744	9.95
Detailh. og reparationsvirks. undt. Biler	4,322	9.47	772	10.32
Hoteller og restauranter	1,301	2.85	225	3.01
Transport	3,723	8.15	622	8.32
Udlejning og ejendomsformidling	635	1.39	113	1.51
Forretningservice	4,277	9.37	716	9.57
Total	45,655	100.0	7,479	100.0

Anm.: Brancherne er her opdelt efter NACE 27-klassifikationen. Se www.dst.dk.

Visse brancher er helt udeladt af den generelle firmastatistik og regnskabsstatistikken, og derfor optræder de naturligvis heller ikke her; eksempelvis gælder dette for den finansielle sektor og forsikringsbranchen.

De to største brancher i datasættet er Bygge & Anlæg (18%) og Jern & Metal (15%). Derfor opgøres også specifikt på disse to brancher i de følgende beskrivelser af data.

6.1.1 Forklarende variable

Udgangspunktet i denne analyse er *virksomheden*. Derfor opgøres en række mål for virksomhedernes medarbejderstab (for hvert år), og disse mål indgår som forklarende variable i analysen.

Som det fremgår af tabel 6.2, måles der bl.a. på en række af de variable, man traditionelt også anvender i forbindelse med individanalyser, her blot aggregeret til virksomhedsniveau

og derfor opgjort i procent af medarbejderstaben. Eksempelvis fremgår det, at opgjort som gennemsnit for alle virksomhederne, der medtages i analysen, så har 46,1% af medarbejderne minimum en kort videregående uddannelse.¹⁹ For Bygge & Anlæg er andelen med minimum en kort videregående uddannelse 41,5%, hvorimod andelen er 55,1% i Jern & Metalbranchen.

Det er værd at bemærke de meget store standardafvigelser i forhold til gennemsnitsværdierne. Det viser den store grad af variation, der er mellem virksomheder. I afsnit 6.2 analyseres, hvordan disse variable påvirker tilbøjeligheden til at deltage i erhvervsrettet VEU.

Tabel 6.2 Udvalgte forklarende variable på virksomhedsniveau, 1999-2006

Variable	Alle		Bygge & Anlæg		Jern & Metal	
	Gnms.	Std.afv.	Gnms.	Std.afv.	Gnms.	Std.afv.
Årsværk	58,6	232,0	31,0	151,0	88,1	263,2
Antal arbejdssteder	1,8	5,5	1,2	2,0	1,3	1,1
<i>Uddannelse</i>						
Kort videreg. eller længere udd.	46,1	24,5	41,5	27,8	55,1	19,6
10. klasse eller kortere udd.	23,6	18,1	21,7	17,8	25,2	15,3
Kvinder, pct.	23,4	21,1	9,7	13,0	18,8	16,7
<i>Aldersfordeling</i>						
25 år eller yngre, pct.	11,6	13,3	15,6	14,8	9,8	9,6
26-35 år, pct.	20,3	15,3	19,8	16,3	22,1	12,7
36-45 år, pct.	21,0	15,9	18,5	16,3	25,5	13,5
46-60 år, pct.	27,1	20,4	27,3	21,5	29,4	16,8
Over 60 år, pct.	3,2	8,5	2,9	8,6	3,1	7,0
Danskere (etniske), pct.	73,9	35,7	79,3	32,7	76,5	33,0
<i>Stillingsgruppe</i>						
Faglærte, pct.	37,5	29,6	51,8	30,2	47,4	27,8
Ufaglærte, pct.	6,1	13,4	7,1	15,6	3,9	9,1
Funktionærer, pct.	8,4	16,1	3,3	8,3	9,7	12,7
Antal kvindelige chefer	0,2	1,2	0,1	0,7	0,2	0,7
<i>Anciennitet</i>						
Mindre end 1 år, pct.	12,4	14,3	12,1	14,6	12,4	12,2
1 års anciennitet, pct.	8,5	11,3	8,8	12,1	9,0	9,9
2-5 års anciennitet, pct.	20,4	18,7	21,8	19,9	22,9	17,2
6 år eller længere anciennitet, pct.	29,4	26,6	30,3	27,3	33,0	24,1
<i>Årsledighedsgrad</i>						
Andel med ingen ledighedsgrad i løbet af året, pct.	62,2	30,9	62,6	30,2	66,9	29,5
Andel med nogen ledighedsgrad, men mindre end 10 pct.	4,9	8,8	5,9	10,7	6,6	9,1
Andel med 10-20 pct. Ledighedsgrad	1,5	4,6	2,2	6,5	1,6	4,1
Andel med mere end 20 pct. Ledighedsgrad	2,6	6,2	2,7	7,0	2,6	4,6
<i>Ejerskabsforhold</i>						
Enkeltmandsejet	0,2	0,4	0,3	0,5	0,1	0,3
Interessentselskab	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Aktieselskab	0,5	0,5	0,3	0,5	0,7	0,5
Anpatsselskab	0,3	0,4	0,4	0,5	0,2	0,4
Anden ejerform	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

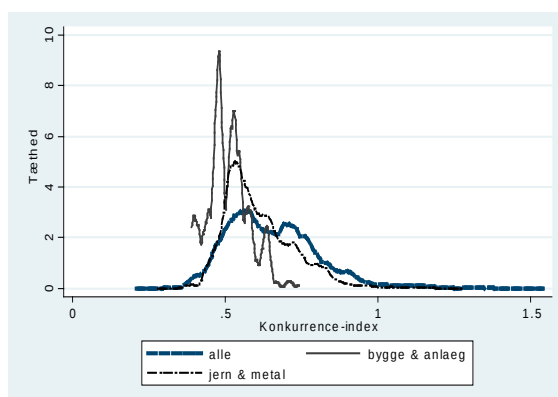
¹⁹ Defineret som minimum 13 års normeret tid for længste fuldførte uddannelse.

Variable	Alle		Bygge & Anlæg		Jern & Metal	
	Gnms.	Std.afv.	Gnms.	Std.afv.	Gnms.	Std.afv.
<i>Virksomhedens starttidspunkt</i>						
Før 1965	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3
1965-1981	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,5
1982-1991	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
1992-1999	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4
<i>Udvalgte regnskabsvariable</i>						
Årets resultat før skat og ekstraordinært resultat	87,7	542,9	66,5	117,1	59,7	158,8
Tekniske anlæg og maskiner (beholdning)	55,9	198,4	19,9	56,4	78,1	147,8
Tekniske anlæg og maskiner (tilgang)	17,2	89,8	6,8	24,0	22,4	52,2
Andre anlæg (tilgang)	30,2	603,1	21,8	54,6	15,7	47,7
Immaterielle aktiver (software), (tilgang)	5,2	55,9	1,2	7,2	5,2	28,6
Udgifter til vikarbureauer	4,0	207,5	2,6	12,4	1,6	11,2
Investeringer, netto	50,5	703,4	30,5	105,6	46,8	115,2
Antal observationer	45655		7987		7651	

Anm.: De procentuelle størrelser angiver den procentuelle fordeling inden for virksomheden. Regnskabsvariablene er opgjort i 1.000 kr./medarbejder pr. år.

Det kan tænkes, at virksomhedens konkurrenceforhold spiller en væsentlig rolle for brugen af VEU, og dette analyseres også i afsnit 6.2. For at kontrollere for konkurrencesituationen anvendes et konkurrenceindeks beregnet ned på 501 brancher årligt fra 2000 til 2006. Indekset er beregnet på en kontinuert skala fra 0-2, hvor høje værdier angiver større konkurrence (indekset beskrives også i afsnit 6.2; se Konkurrencestyrelsen (2008) for en detaljeret beskrivelse af indekset). Som det fremgår af figur 6.1, er konkurrencen noget højere for både byggeanlæg- og jern-metal-brancherne end for den samlede stikprøve.

Figur 6.1 Omfang af konkurrence



Note: Kilde: Konkurrencestyrelsens konkurrenceindeks. En *høj* indekssværdi indikerer *lav* konkurrence. Den lodrette akse angiver "tætheden", dvs. alle virksomheder inden for fx **jern & metal** findes under kurven for jern & metal, og hvor kurven "går højt op", er der mange virksomheder. Tilsvarende for kurverne for **alle** og for **bygge & anlæg**. Eksempelvis er der mange virksomheder, der har indekssværdi omkring 0,5, hvorimod der er meget få, der ligger over 1.

6.1.2 VEU-aktivitet

Tabel 6.3 viser omfanget af VEU-aktivitet opdelt på branchegennemsnit. VEU-aktiviteten måles her som det gennemsnitlige antal dage pr. år pr. medarbejder i en given virksomhed. Det mest iøjnefaldende ved tabel 6.3 er, at omfanget af VEU-aktivitet er ganske begrænset: Set over alle brancher deltager hver medarbejder i gennemsnit én dag om året i erhvervsrettet VEU. Dette tal dækker over store individuelle forskelle, således at mere end 50% af alle medarbejdere slet ikke deltager i VEU i et givent år, jf. tabel 6.4, som viser, at medianen for tilvækst i året er lig nul (medianen er den værdi, hvor halvdelen af medarbejderne ligger over og halvdelen under – i dette tilfælde ligger de ikke under, eftersom de alle ligger på nul).

Tabel 6.3 Gennemsnitlige antal dage i VEU pr. medarbejder pr. år, opdelt på brancher og VEU-grupper, 2002

	Almen	Erhvervsrettet	Videregående
Føde-, drikke-, tobaksvareindustri	1,0	1,0	0,3
Tekstil- og læderindustri	0,6	0,8	0,3
Træ-, papir- og grafisk industri	0,4	0,8	0,4
Kemisk industri og plastindustri	0,5	1,2	0,6
Sten-, ler- og glasindustri	0,3	1,5	0,3
Jern- og metalindustri	0,4	1,4	0,5
Møbelindustri og anden industri	0,4	1,0	0,4
Bygge- og anlæg	0,2	0,9	0,1
Autohandel, service og tankstationer	0,3	1,1	0,2
Engroshandel undtagen med biler	0,4	0,8	0,8
Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	0,8	0,7	0,3
Hoteller og restauranter	4,8	0,5	0,3
Transport	0,3	1,2	0,4
Udlejning og ejendomsformidling	0,6	0,7	5,0
Forretningservice	1,1	0,7	1,2
Total	0,6	1,0	0,5

Anm.: Medarbejdere er målt i årsværk.

Tabel 6.4 Gennemsnitlig VEU-omfang pr. medarbejder opgjort for 3 forskellige mål, pr. kursustype

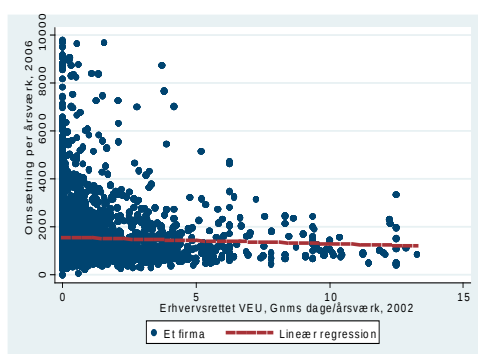
VEU- variabel	Alle			Bygge & Anlæg			Jern & Metal		
	Median	Gnms.	Std.afv.	Median	Gnms.	Std.afv.	Median	Gnms	Std.afv.
<i>Akkumuleret</i>									
almen	6,5	12,7	21,6	0,0	7,6	16,0	9,8	12,4	14,1
erhvervsrettet	12,5	16,9	16,8	12,5	17,6	18,8	23,5	25,5	18,0
videregående	0,0	7,8	21,2	0,0	2,0	6,7	3,4	7,3	10,4
<i>Akkumuleret, nedskrevet</i>									
almen	0,8	2,4	6,0	0,0	1,3	3,7	1,3	2,0	3,0
erhvervsrettet	2,3	3,5	4,3	1,9	3,2	4,3	4,3	5,1	4,5
videregående	0,0	1,6	4,6	0,0	0,4	1,8	0,0	1,5	2,4
<i>Tilvækst i året</i>									
almen	0,0	0,6	3,6	0,0	0,2	1,8	0,0	0,4	1,5
erhvervsrettet	0,0	1,0	2,3	0,0	0,9	2,3	0,5	1,4	2,6
videregående	0,0	0,5	2,5	0,0	0,1	1,5	0,0	0,4	1,2

Anm.: Tilvæksten måles her som det gennemsnitlige antal dage/medarbejder pr. år.

6.1.3 VEU-aktivitet og effektmål

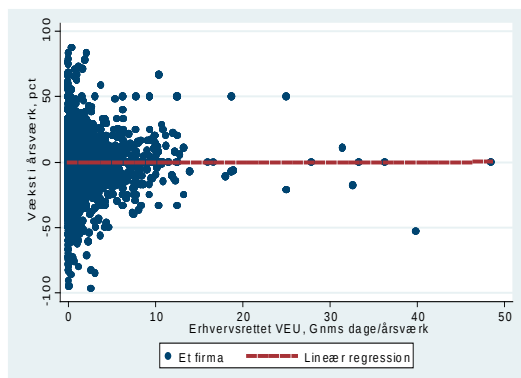
De nedenstående tre figurer, figur 6.2-6.4, viser plot af effektmålene omsætning, vækst i antal medarbejdere og resultat (efter skat) op af y-aksen og det gennemsnitlige antal dage i erhvervsrettet VEU-aktivitet pr. medarbejder i virksomheden i 2002 ud af x-aksen. Figurerne vises som nævnt for erhvervsrettede kurser, men stort set tilsvarende billede gælder for almenene og videregående kurser. Effektmålene er vist for 2006 (omsætning), 2002-2003 væksten (vækst i antal medarbejdere) og 2003 (resultat efter skat). Igen er figurerne stort set identiske ved valg af andre år (dvs. uanset om vi vælger 2003, 2004, 2005 eller 2006).

Figur 6.2 Omsætning pr. medarbejder (1.000 kr. pr. årsværk, 2006) og erhvervsrettet VEU (dage pr. årsværk, 2002)



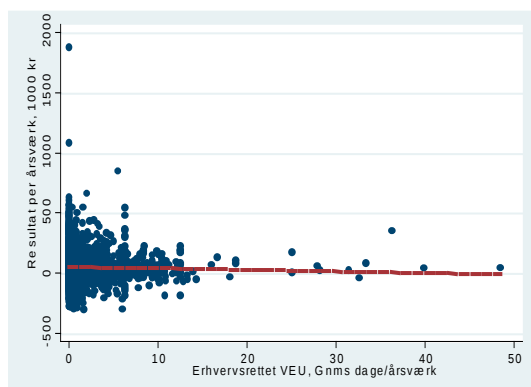
Anm.: VEU måles her som den gennemsnitlige tilvækst pr. medarbejder i året.

Figur 6.3 Procentuel vækst i antallet af medarbejdere (2002-2003) og erhvervsrettet VEU (dage pr. årsværk, 2002)



Anm.: VEU måles her som den gennemsnitlige tilvækst pr. medarbejder i året. Den lineære regressionslinje afspejler korrelationen mellem VEU og vækst (uden andre kontrolvariable). Den er således ikke direkte relateret til de senere regressioner af effekterne af VEU.

Figur 6.4 Resultat efter skat (1.000 kr. pr. medarbejder, 2003) og erhvervsrettet VEU (dage pr. årsværk, 2002)



Anm.: VEU måles her som den gennemsnitlige tilvækst pr. medarbejder i året.

I hver figur er også indtegnet en lineær regression for den "rå" sammenhæng mellem erhvervsrettet VEU-aktivitet og effektmålene. Hvis der var en klar positiv sammenhæng, dvs. hvis VEU medførte en mere positiv udvikling for den enkelte virksomhed, skulle vi forvente en positiv hældende regressionslinje. Som det fremgår af figurerne, er dette ikke tilfældet.²⁰

Man kunne også anvende vækstrater for omsætning og resultat som effektmål. Også for disse alternative effektmål er regressionslinjerne stort set vandrette, svarende til at der ikke i rå-data ser ud til at være megen sammenhæng mellem VEU, og hvordan virksomhederne udvikler sig. Set i lyset af det relativt beskedne omfang af VEU pr. medarbejder (i forhold til hvad der ellers påvirker en virksomheds udvikling over tid) er dette måske ikke så overraskende.

²⁰ Bemærk, at disse "rå regressionslinjer" kun afspejler sammenhængen (korrelationen) i rådata og ikke er relateret til effektberegningerne.

6.2 Analyse af virksomhedernes brug af VEU

Tidligere analyser på VEU-området har dokumenteret en række forhold omkring deltagertilbøjelighed på både individ- og virksomhedsniveau, og individanalyserne har også inkluderet information om arbejdspladserne/virksomhederne, se fx Trepartsudvalget (2006). Gregersen (1997) indeholder en udførlig analyse af virksomhedernes brug af AMU-kurser, baseret på data fra 1988 til 1991.

I denne rapport er det ikke formålet at lave detaljerede analyser af, hvilke variable der kan forklare VEU-omfanget. Men det er alligevel formålstjenligt og interessant at opnå en forståelse af, hvordan de specielle variable, der observeres i virksomhedsdataene, påvirker omfanget af VEU-aktivitet i virksomheden. Det analyseres i dette afsnit med fokus på erhvervsrettede kurser og ligeledes med fokus på udvalgte variable.

I effektanalyserne betinger vi på observerbare karakteristika for år 2002 (og for visse variable også 1999-2001, jf. afsnit 7). Her vælges dog at estimere på erhvervsrettet VEU-aktivitet i årene 2002 og frem til 2006, idet dette giver mere variation i data (og flere observationer) og derfor flere signifikante estimater. Betinges på året 2002, opnås nogenlunde tilsvarende resultater, men færre signifikante parametre.

Analysen her bygger på lineære regressioner, hvor omfanget af erhvervsrettet VEU (målt i antal dage i gennemsnit pr. medarbejder pr. år) i år $t+1$ "forklares" ud fra observerbare virksomhedskarakteristika i år t (samt for nogle udvalgte variable også $t-1$, $t-2$ og $t-3$), hvor $t = (2002-2006)$. Der er udelukkende tale om korrelationer og ikke kausale effekter.²¹

Tabel 6.5 Estimation af virksomhedsparametre, der påvirker virksomhedernes deltagelse i erhvervsrettet VEU (målt pr. ansat), 2002-2006

Variable	koefficient	std. afv.	p-værdi
Årsværk	0,0002	0,0001	0,016
Antal arbejdssteder	0,002	0,003	0,359
<i>Uddannelse</i>			
Kort videreg. eller længere udd.	0,005	0,001	0,000
10. klasse eller kortere udd.	0,006	0,001	0,000
Kvinder, pct.	-0,002	0,001	0,056
<i>Aldersfordeling</i>			
25 år eller yngre, pct.	0,001	0,001	0,433
26-35 år, pct.	0,005	0,001	0,000
36-45 år, pct. (ref gruppe)			
46-60 år, pct.	-0,003	0,001	0,001
Over 60 år, pct.	-0,003	0,002	0,121
Danskere (etniske), pct.	0,001	0,001	0,485
<i>Stillingsgruppe</i>			
Faglærte, pct.	0,002	0,001	0,008
Ufaglærte, pct.	0,002	0,001	0,202
Funktionærer, pct.	0,001	0,001	0,303
Antal kvindelige chefer	0,003	0,013	0,798

²¹ Dette kan dog diskuteres. En antagelse om kausale effekter her svarer i princippet til den betingede uafhængighedsantagelse, som blev indgående diskuteret i afsnit 4.2.

Variable	koefficient	std. afv.	p-værdi
<i>Anciennitet</i>			
Mindre end 1 år, pct.	0,002	0,001	0,267
1 års anciennitet, pct.	0,003	0,002	0,129
2-5 års anciennitet, pct. (ref gruppe)			
6 år eller længere anciennitet, pct.	0,000	0,001	0,987
<i>Årsledighedsgrad</i>			
Andel med ingen ledighedsgrad i løbet af året, pct.	-0,005	0,001	0,000
Andel med nogen ledighedsgrad, men mindre end 10 pct.	-0,002	0,002	0,448
Andel med 10-20 pct. Ledighedsgrad (ref gruppe)			
Andel med mere end 20 pct. Ledighedsgrad	0,0005	0,003	0,869
Virksomhedens starttidspunkt			
Før 1965	0,037	0,067	0,583
1965-1981	0,002	0,041	0,970
1982-1991	-0,064	0,037	0,088
1992-1999 (ref gruppe)			
Konkurrence-index	0,362	0,135	0,007
<i>Udvalgte regnskabsvariable</i>			
Tekniske anlæg og maskiner (beholdning)	0,000	0,000	0,675
Tekniske anlæg og maskiner (tilgang)	0,000	0,000	0,452
Andre anlæg (tilgang)	0,000	0,000	0,818
Immaterielle aktiver (software), (tilgang)	0,000	0,000	0,674
Udgifter til vikarbureauer	-0,003	0,001	0,001
<i>Øvrige variable inkluderet i regressionen</i>			
Brancher (15)	Ja		
Amter (14)	Ja		
Ejerskabstype (5)	Ja		
Erhvervsrettet VEU deltagelse 1999-2001	Ja		
Akkumuleret erhvervsrettet VEU op til 1999	Ja		
Vækstrater (BNP samt median vækst i branchen)	Ja		
Væskt i antal ansatte (1999-2000 og 2000-2001)	Ja		
Antal observationer	17047		
R-sq	0,0876		

Anm.: P-værdier under 0.050 angiver signifikante parameterestimater ved det traditionelle signifikansniveau på 5%. Signifikante parametre er fremhævet med fed skrift. Estimationerne er udført som lineære regressioner.

Modellen for deltagelse har ganske ringe forklaringsgrad, hvilket udmønter sig i en R2-værdi på 0.0876. Denne R2 forekommer overraskende lav, idet der bl.a. er inkluderet viden om deltagelse i tidligere perioder. Disse variable (ikke vist) er også meget signifikante, og vi finder således en forventet høj grad af persistens i deltagelse over tid. På trods af dette er forklaringsgraden beskeden.²²

Der kontrolleres her bl.a. for, hvor store andele af medarbejderstaben der har forskellige niveauer af årsledighedsgrader. Gregersen (1997) finder, at personer, der er berørt af ledighed, men uden lange ledighedsperioder, er mere tilbøjelige til at deltage i AMU-kurser. Her

²² Signifikans betyder, at parameteren anses at være forskellig fra nul. Hvis standardafvigelsen er meget lille (ca. halvdelen af koefficienten), så svarer det til, at p-værdien bliver meget lille. Hvis p-værdien er under 0.05, anses koefficienten for at være forskellig fra nul og dermed signifikant.

findes et nogenlunde tilsvarende resultat, idet omfanget af erhvervsrettet VEU findes at være lavere i virksomheder, der har en høj andel af ansatte, der slet ikke er berørt af ledighed året før. Et tilsvarende resultat findes, hvis der estimeres med den afhængige variabel målt på tidspunkt t (og ikke $t+1$). Dette resultat kan tolkes således, at virksomheder sender sine ansatte på efteruddannelse, når der er nedgang i produktionen.

Tidligere studier, fx Gregersen (1997) og Trepartsudvalget (2006), finder en entydig sammenhæng mellem virksomhedens størrelse og omfanget af VEU. Her findes samme resultat på trods af, at vi har skaleret VEU-omfanget med antallet af årsværk. Det vil sige, at store virksomheder har en større tilbøjelighed til at anvende VEU *selv pr. medarbejder*. Dette resultat tyder på, at der er store "skalaeffekter" (stordriftsfordele) forbundet med VEU-deltagelse, således at fx omkostninger til administration er størst for den første medarbejder, der sendes af sted, mens administrationsbyrden er lavere for de(n) næste medarbejder, der sendes af sted. Ligeledes kan dette antyde, at manglende viden om, hvordan VEU-systemet fungerer, kan være en barriere for mindre virksomheder.

Blandt de mere specielle variable, der medtages i denne analyse, er som nævnt tidligere en variabel, der angiver konkurrencesituationen i branchen. Variablen er opgjort for 501 brancher for årene 2000-2006.²³ Denne variabel er interessant at medtage, idet konkurrenceforholdene kan påvirke omfanget af VEU. Intuitionen er, at en virksomhed med mange (eller hårde) konkurrenter vil være *mindre* tilbøjelig til at investere i sine medarbejdere, fordi de efterfølgende måske skifter job til konkurrenten, jf. Stevens (1994). Hvis konkurrencen er hård, vil den opnåede viden alt andet lige være mere anvendelig hos flere konkurrenter end i en situation, hvor der kun er en eller få relevante arbejdspladser for den type kompetencer, som efteruddannelsen måtte resultere i.

Empirisk findes her, at højere konkurrence også er signifikant negativt korreleret med omfanget af erhvervsrettet VEU, dvs. vi finder det resultat, som teorien, Stevens (1994), forudsiger.²⁴

Blandt de øvrige variable, der er "nye" i forhold til de fleste eksisterende analyser, er også diverse regnskabsvariable. Disse er generelt statistisk insignifikante. Navnlig skal det bemærkes, at "immaterielle aktiver (software), (tilgang)" ikke synes at påvirke deltagelsen i erhvervsrettet VEU, sådan som man måske kunne have forventet.

Slutteligt kan nævnes, at vi også kontrollerer for antallet af kvindelige chefer i virksomheden. Kvinder er generelt mere tilbøjelige end mænd til at deltage i VEU, og det kunne derfor tænkes, at der vil være øget deltagelse i VEU blandt medarbejdere i virksomheder med kvindelig(e) chef(er). Her estimeres deltagelse i erhvervsrettede kurser, hvor kvinder faktisk typisk deltager mindre end mænd, og variabelen "antal kvindelige chefer" findes helt insignifikant.

²³ Det skal her nævnes, at validiteten af indekset ifølge Konkurrencestyrelsen er størst på et mere aggregeret niveau end den firecifrede branchekode (der svarer til 501 brancher).

²⁴ Bemærk, at en *høj* værdi af konkurrenceindekset svarer til et *lavt* konkurrenceniveau og vice versa. En supplerende forklaring til Stevens (1994) er, at et højt vidensniveau/human kapital i en branche kan være en barriere for nye virksomheder. I dette tilfælde er kausaliteten omvendt, dvs. høj human kapital giver lav konkurrence.

7 Effekterne af VEU for virksomheder

I regressionsanalyserne indgår alle variable, der indgår i tabel 6.2 med deres 2002-værdi, dvs. vi kontrollerer for alle variable, som vi tidligere fandt var korreleret med omfanget af VEU. Derudover indgår "historiske værdier" for årene 1999, 2000 og 2001 for variablene omsætning, resultat, antal ansatte og væksten i disse, kvadreret vækst samt VEU-aktiviteten for disse tidligere år. Tilsvarende betinges på VEU-historikken i virksomheden, herunder det akkumulerede VEU-omfang blandt de ansatte. Ydermere inkluderes en lang række dummyvariable for branche, årstal og amt.

7.1 Hovedresultater

I det følgende rapporteres resultaterne fra en lineær regression, hvor VEU-aktiviteten (treatment) er defineret ved to variable: dels en dummyvariabel for, om virksomheden overhovedet er aktiv i den pågældende type VEU i 2002 (som det fremgår af den deskriptive analyse, har mere end halvdelen af virksomhederne ikke nogen aktivitet det pågældende år), og dels en variabel, der måler tilvæksten i året målt som det gennemsnitlige antal dage pr. medarbejder i den pågældende type VEU.

Resultaterne rapporteres for tre udfaldsvariable, tre typer VEU og over årene 2003-2006, jf. tabel 7.1-7.3. Tabellerne indeholder kun de parametre, der relaterer sig til VEU-deltagelse. Øvrige parameterestimer er tilgængelige ved henvendelse til forfatterne.

Tabel 7.1 Estimerede effekter af almen VEU

Omsætning pr. ansat	2003			2004			2005			2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	-7,8	5,6	0,163	-6,7	6,2	0,280	-8,6	7,4	0,244	-9,8	8,1	0,227
Dummy	74,6	44,1	0,091	73,7	48,9	0,131	63,7	58,2	0,274	116,1	64,0	0,070
Vækst i ansatte	2002-2003			2003-2004			2004-2005			2005-2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	-0,2	0,2	0,391	-0,2	0,2	0,491	-0,4	0,3	0,115	-0,2	0,3	0,523
Dummy	4,3	1,7	0,010	1,4	1,8	0,439	1,2	1,9	0,528	1,6	2,2	0,478
Resultat efter skat pr. ansat	2003			2004			2005			2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	-0,2	0,6	0,734	0,3	0,6	0,561	-0,1	2,0	0,957	-0,6	1,3	0,635
Dummy	-1,2	4,2	0,771	-3,4	4,0	0,401	-4,0	13,1	0,761	8,6	8,0	0,280

Anm.: P-værdier under 0.050 angiver signifikante parameterestimerer ved det traditionelle signifikansniveau på 5%. Se fodnote 22 for definition af signifikans.

Tabel 7.2 Estimerede effekter af erhvervsrettet VEU

Omsætning pr. ansat	2003			2004			2005			2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	3,8	6,6	0,569	-1,5	7,4	0,843	0,1	8,8	0,986	-13,1	9,6	0,173
Dummy	23,8	37,0	0,519	61,5	41,0	0,134	68,9	48,9	0,159	82,3	53,7	0,125
Vækst i ansatte	2002-2003			2003-2004			2004-2005			2005-2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	0,1	0,3	0,757	-0,24	0,27	0,377	-0,5	0,3	0,091	-0,1	0,4	0,690
Dummy	3,7	1,4	0,008	2,46	1,51	0,103	3,2	1,6	0,056	-0,1	1,9	0,953
Resultat efter skat pr. ansat	2003			2004			2005			2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	-1,0	0,6	0,096	-0,1	0,6	0,851	0,1	2,1	0,971	0,9	1,3	0,500
Dummy	0,0	3,5	0,998	-2,0	3,5	0,555	-9,5	11,5	0,411	-11,2	7,2	0,121

Anm.: P-værdier under 0.050 angiver signifikante parameterestimer ved det traditionelle signifikansniveau på 5%. Se fodnote 22 for definition af signifikans.

Tabel 7.3 Estimerede effekter af videregående VEU

Omsætning pr. ansat	2003			2004			2005			2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	-6,8	10,2	0,503	-6,4	11,4	0,571	-4,3	13,6	0,749	-18,2	14,9	0,222
Dummy	51,2	50,1	0,307	78,2	55,7	0,160	106,1	66,3	0,110	144,0	72,9	0,048
Vækst i ansatte	2002-2003			2003-2004			2004-2005			2005-2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	-0,8	0,4	0,031	-0,76	0,43	0,075	0,4	0,5	0,424	-0,9	0,6	0,134
Dummy	1,7	1,9	0,361	0,73	2,02	0,719	-0,9	2,2	0,671	4,7	2,5	0,059
Resultat efter skat pr. ansat	2003			2004			2005			2006		
	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Tilvækst	1,5	1,0	0,123	0,3	1,0	0,804	4,2	3,5	0,224	-1,4	2,2	0,524
Dummy	-1,6	4,7	0,733	1,7	4,5	0,709	2,0	14,8	0,890	8,8	9,0	0,332

Anm.: P-værdier under 0.050 angiver signifikante parameterestimer ved det traditionelle signifikansniveau på 5%. Se fodnote 22 for definition af signifikans.

Taget under ét viser analysen af effekterne af almen og videregående VEU, at der her generelt ikke findes nogen signifikante effekter på virksomhedernes udvikling. Der er dog undtagelser, navnlig for videregående, hvor VEU-tilvæksten estimeres til at føre til lavere vækst i antallet af ansatte de første år, men til gengæld estimeres dummyvariablen for deltagelse til en (næsten) positiv effekt på omsætningen pr. ansat i 2005 og en signifikant effekt i 2006.

Det er vanskeligt at forklare sådanne sporadisk signifikante effekter, hvor der ikke synes at være nogen klar sammenhæng eller konsistens mellem udviklingen i omsætning pr. ansat og vækst i ansatte. Individanalyserne, Kristensen & Skipper (2009), viste, at individer, der modtog videregående VEU, initialt blev fastholdt, men efter et par år fik de en øget mobilitet som følge af kursusdeltagelsen. Dette mønster er konsistent med den fortolkning, at den ansatte bliver, så længe uddannelsen pågår, men derefter øges vedkommendes mobilitet. Set i det lys skulle man måske ikke vente nogen signifikant effekt af VEU (signifikant dummy) 4 år efter. Parameterestimatet skal tolkes i 1.000 kr. (2004-priser), så estimatet på næsten 150.000 kr. (blot for at have været blandt de aktive i videreuddannelse tilbage i 2002) er næppe plausibelt. Det skal dog nævnes, at netop for 2006 er der også en ret kraftig positiv effekt for væksten i antallet af ansatte (p-værdi 5,7%). Estimererne for effekten af tilvæksten (i 2002) på omsætning og vækst i antallet af ansatte i 2006 er til gengæld negative (og ikke langt fra at være statistisk signifikante). Dette giver anledning til at re-estimere modellen, jf. afsnit 7.2, idet det tyder på, at der ikke er tilstrækkelig med variation i data til at identificere begge parametre her, dvs. dummien for deltagelse og tilvæksten for omfang af deltagelse.

For erhvervsrettet VEU findes 2-4% stigning i væksten i antal ansatte i årene 2002-2005 blandt de virksomheder, der er aktive i erhvervsrettet VEU i 2002. Omsætningen pr. ansat følger efter i årene 2004-2006 med tilsvarende store effekter for omsætning pr. ansat (disse parametre er dog alle insignifikante på 10% signifikansniveau). Igen estimeres negative insignifikante effekter for tilvæksten (kursusomfanget). Dette kunne igen tyde på mangel på variation, jf. afsnit 7.2.

Alternativt kunne det også tyde på, at de virksomheder, der deltager i erhvervsrettet VEU i 2002, er systematisk anderledes end ikke-deltagere, ud over hvad vi har kunnet kontrollere for, således at der her er tale om en selektionseffekt snarere end en reel kausal effekt. Der kontrolleres i regressionerne for virksomhedernes størrelse, og på trods af at vi ser på omsætning pr. ansat, ved vi fra analysen i afsnit 6.2, at store virksomheder deltager mere, selv pr. medarbejder, end mindre virksomheder. Dummyvariablene i tabel 7.1-7.3 påvirkes derfor muligvis i nogen grad af virksomhedsstørrelsen. I så fald kan de positive estimater ikke tilskrives effekten af VEU.

For effektmålet "resultat efter skat" (målt pr. ansat) findes generelt meget insignifikante estimater. Alt andet ville også være en overraskelse, idet denne variabel fluktuerer kraftigt fra år til år inden for samme virksomhed, hvilket næppe i væsentlig grad kan tilskrives VEU-omfanget.

7.2 Følsomhedsanalyse

Foranlediget af forskellen i fortegn mellem parameterestimatet for dummyvariablene (for deltagelse) og parameterestimatet for tilvækst, som findes i en række tilfælde, estimeres modellerne igen, hvor tilvæksten udelades.²⁵ Ved blot at medtage en dummyvariabel for deltagelse eller ej estimeres en model, der svarer til modellerne, der blev estimeret for individeffekterne. Fortolkningen af parameterestimatet for dummyvariablen er således også, at den angiver den gennemsnitlige effekt af deltagelse for de virksomheder, der valgte at deltage.

Formålet med denne følsomhedsanalyse er at se, om estimerne for dummyvariablene ændrer sig meget, når man går fra en model, hvor tilvæksten i VEU er medtaget, til en model, hvor tilvæksten i VEU *ikke* er medtaget. Store ændringer vil være en indikation af, at der ikke er variation nok i data til at identificere både en dummy- og en tilvækstvariabel.

²⁵ En "dummyvariabel" for deltagelse betyder, at variablen antager værdien 1, hvis man deltager, og ellers antager værdien nul. I dette tilfælde opfanger man kun deltagelse uden at skelne mellem omfanget af deltagelse.

Tabel 7.4 Følsomhedsberegninger for effektmål

Almen VEU												
	2003			2004			2005			2006		
Omsætning pr. ansat	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	49,4	40,2	0,219	52,1	44,6	0,243	35,9	53,1	0,499	84	58	0,148
	2002-2003			2003-2004			2004-2005			2005-2006		
Vækst i ansatte	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	3,7	1,5	0,015	0,9	1,6	0,591	0,02	1,7	0,989	1,0	2,0	0,623
	2003			2004			2005			2006		
Resultat efter skat pr. ansat	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	-1,8	3,8	0,636	-2,4	3,7	0,506	-4,3	11,9	0,720	7,1	7,3	0,331
Erhvervsrettet VEU												
	2003			2004			2005			2006		
Omsætning pr. ansat	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	33,6	32,7	0,304	57,7	36,3	0,112	69,2	43,3	0,109	48,3	47,5	0,310
	2002-2003			2003-2004			2004-2005			2005-2006		
Vækst i ansatte	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	3,9	1,2	0,002	1,9	1,3	0,168	1,9	1,5	0,197	-0,5	1,7	0,784
	2003			2004			2005			2006		
Resultat efter skat pr. ansat	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	-2,7	3,2	0,392	-2,3	3,1	0,450	-9,3	10,3	0,365	-9,1	6,5	0,163
Videregående VEU												
	2003			2004			2005			2006		
Omsætning pr. ansat	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	36,1	44,7	0,419	64,1	49,7	0,197	96,6	59,2	0,103	103,9	65,1	0,110
	2002-2003			2003-2004			2004-2005			2005-2006		
Vækst i ansatte	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	-0,1	1,7	0,947	-0,9	1,8	0,629	-0,1	1,9	0,938	3,1	2,2	0,172
	2003			2004			2005			2006		
Resultat efter skat pr. ansat	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi	koef	std.afv.	p-værdi
Dummy	1,6	4,2	0,701	2,2	4,1	0,589	10,0	13,3	0,455	6,3	8,1	0,442

Følsomhedsberegningerne viser generelt, at det formodede problem med variation ser ud til at eksistere. Således findes langt færre signifikante værdier for dummyvariablene vist i tabel 7.4 end i de tilfælde, hvor tilvæksten var medtaget. Et godt eksempel på, hvor meget parameterestimatet for dummyvariablen ændrer sig, ses ved "vækst i ansatte" 2003-2004. Estimatet skifter fortegn og ændres fra 0,73 (med tilvækst inkluderet) til -0,9 (uden tilvækst). Begge estimater er dog insignifikante.

Bemærk imidlertid også, at estimatet for "vækst i antal ansatte" som følge af erhvervsrettet VEU er yderst stabilt og meget signifikant for 2002-2003 (hvorimod signifikansen og stabiliteten forsvinder for senere år). Estimatet kan fortolkes sådan, at én dags deltagelse i erhvervsrettet VEU for alle ansatte i virksomheden i 2002 øger væksten i ansatte i 2002-2003 med ca. 4% (så hvis en virksomhed ville have ansat 20 nye medarbejdere vil den i stedet ansætte 21).

Dette resultat kan sammenholdes med de relativt kraftige beskæftigelseseffekter for AMU-kurser, som blev fundet i individanalyserne. Enten medfører disse individeffekter en øget vækst i beskæftigelsen, eller også medfører de *crowding out* af andre personer, som så bliver arbejdsløse. Det er ikke utænkeligt, at der vil være en vis *crowding out*-effekt, men resultaterne her tyder på, at der også er en positiv og målbar effekt for virksomhederne.²⁶

²⁶ Resultatet er også konsistent med, at virksomheder med høj andel af ansatte, der er berørt af ledighed, også anvender erhvervsrettet VEU i højere grad end virksomheder, der har få ansatte berørt af ledighed. Alternativet til at sende medarbejderne på VEU er måske at afskedige dem. På kort sigt kan VEU-deltagelse være et alternativ.

8 Diskussion

I dette kapitel diskuteres dels resultaterne, dels metoden, der her er anvendt.

Overordnet set tyder resultaterne her ikke på en klar effekt fra den observerede VEU til effektmålene for virksomhedernes udvikling.

Tager man i betragtning, at det observerede VEU-omfang pr. ansat pr. år svarer til ca. 1 dag (det erhvervsrettede område), er det ikke overraskende, at det er vanskeligt at påvise klare og stabile positive effekter. Det kræver endog rigtig meget af data, hvis et sådant investeringsomfang skal virke statistisk signifikant flere år efter aktiviteten (på et tidspunkt, hvor flere af de ansatte typisk har skiftet job). Analysen af den rå sammenhæng mellem VEU-tilvækst og effektmålene, figur 6.2-6.4, indikerede også, at der ikke så ud til at være en klar sammenhæng.

Det mest plausible og mest stabile signifikante resultat, der findes her, er, at deltagelse i erhvervsrettet VEU på kort sigt medfører en 4% større vækst i antallet af ansatte. Dette resultat er som nævnt også konsistent med beskæftigelseseffekterne på individ-niveau.

Årsagen til, at vi ikke finder yderligere (stabile og troværdige) signifikante effekter, kan naturligvis helt grundlæggende ligge i, at der ikke *er* signifikante effekter på virksomhedsniveau. Selvom der faktisk er en produktivitetsfremmende effekt af VEU, jf. Kristensen & Skipper (2009), så vil en del af disse positive effekter af virksomhedens investering i medarbejdernes efteruddannelse forsvinde i takt med, at medarbejderne stopper på den pågældende arbejdsplads. Efteruddannelse fører til øget individuel jobmobilitet (både inden for samme virksomhed og mellem virksomheder), og dette forhold gør det naturligvis vanskeligt at måle (positive) effekter af VEU på virksomhedernes resultat, omsætning og medarbejdervækst. Den øgede mobilitet (og eventuel øget individuel produktivitet) kan således godt være udfaldet af VEU, uden at det af den grund kan måles for den enkelte virksomhed.

Booth & Bryan (2005) analyserer løneffekter af VEU ved brug af britiske individdata og finder positive individuelle løneffekter af VEU-deltagelse. Disse effekter opstår både for ansatte i deres nuværende beskæftigelse, men er størst for de arbejdstagere, der flytter til et nyt job. I det omfang disse løneffekter afspejler øget produktivitet, er resultatet i Booth & Bryan (2005) konsistent med lavere afkast til den virksomhed, der giver sine ansatte VEU. De relativt høje afkast til VEU for personer, der skifter job, afspejler imidlertid, at der faktisk er positive produktivitetseffekter af VEU – men pga. jobmobilitet bliver det vanskeligere at måle disse effekter for den enkelte virksomhed.

Ville en mere avanceret økonometrisk metode ændre på de grundlæggende resultater? En bedre, men også betydeligt mere kompliceret metode, ville være at estimere en generaliseret version af matching, hvor "treatment" ikke bare er en 0/1 variabel (enten deltager man, eller også gør man ikke). I stedet udvides denne (standard)metode til også at håndtere et kontinuert valg af omfanget af VEU-deltagelse, jf. Imbens (2000), Imbens & Hirano (2004). Det er imidlertid usandsynligt, at de grundlæggende resultater vil ændre sig. Vi har – på bekostning af den funktionelle form – her en meget præcis model relativt til en matching-model. Og på trods af den relative store population af virksomheder finder vi overvejende in-signifikante effekter. Det er urealistisk, at en model – matching – der hviler på de samme

grundlæggende antagelser omkring betinget uafhængighed, men som i modsætning til inde-værende analyse estimeres ikke-parametrisk, vil finde andet end endnu mere upræcise estimater.²⁷

Holder antagelsen om "betinget uafhængighed"? Dvs. kan vi kontrollere for tilstrækkeligt meget, til at uobserverbare karakteristika ikke påvirker resultaterne? Som det blev diskuteret i afsnit 4.5, så agerer virksomheder med en viden om *fremtidige* konkurrencevilkår og fremtidige strategiske satsninger, som ikke observeres i data, som ikke nødvendigvis kan "kontrolleres væk" ved at inkludere historiske værdier af variablene, men som kan have en meget vigtig betydning for udfaldene. Hvorvidt dette problem reelt er til stede i denne analyse, er fortsat et åbent spørgsmål. I de fleste individanalyser af afkast til investeringer i uddannelse er forskere primært bekymret for *positiv* selektion, dvs. det sædvanligvis antages, at *hvis* der er vigtige variable, som ikke er inkluderet i estimationen, så vil de estimerede effekter formentlig tendere til at være for høje (fordi man i så fald estimerer effekten for deltagere, som er særligt egnede eller særligt motiverede, fx fordi de får større afkast end andre). Det er imidlertid ikke helt klart, at eventuelle udeladte variable på virksomhedsniveau nødvendigvis vil trække estimaterne i én bestemt retning.

Vi analyserer effekter af VEU-deltagelse i 2002 med udfald målt i perioden 2003-2006; en periode præget af en kraftig højkonjunktur i årene 2004-2006. En direkte følge heraf er en højere grad af jobmobilitet, og dette kan måske betyde lavere afkast til virksomhedernes investeringer i VEU.

Slutteligt skal det nævnes, at branchespecifikke estimationer vil være interessante og relevante, idet det kan være problematisk at "male med en meget bred pensel", som tilgangen her uundværligt lægger op til. Selv for de største brancher vil antallet af observationer dog blive så lavt, at det er usandsynligt, at der vil kunne estimeres signifikante effekter på enkelt-brancheniveau.

²⁷ En mere dybtgående diskussion af forskelle og ligheder mellem matching og OLS bliver uundværligt meget teknisk og falder uden for formålet med denne rapport.

Litteratur

- Angrist, J.D. & J.-S. Pischke (2009): *Mostly Harmless Econometrics – An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- Bartell, A.P. (2000): Measuring the Employer's Return on Investments in Training: Evidence from the Literature. *Industrial Relations*, 39(3) (July), 502-524.
- Blundell, R.; L. Dearden, C. Meghir & B. Sianesi (1999): Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy. *Fiscal Studies*, 20(1): 1-23.
- Booth, A.L. & M.L. Bryan (2005): Testing Some Predictions of Human Capital Theory: New Training Evidence from Britain. *Review of Economics and Statistics*, LXXXVII (2): 391-394.
- Clausen, J.; A. Larson, M. Rosholm & L. Skipper (2006): *Effekten og oplevet udbytte af deltagelse i voksen-, efter- og videreuddannelse på individniveau*. AKF Forlaget.
- Fox, J. T. & V. Smeets (2010): *Does Input Quality Drive Measured Differences in Firm Productivity?* Manuscript, University of Chicago.
- Gregersen, O. (1997): *Virksomhedernes brug af arbejdsmarkedsuddannelserne*. Socialforskningsinstituttet 97:2. København.
- Heckman, J.J.; L. Lochner & C. Taber (1998): General Equilibrium Treatment Effects: A Study of Tuition Policy. *American Economic Review*, 88(2): 381-386.
- Hirano, K. & G.W. Imbens (2004): The propensity score with continuous treatments. In: *Applied Bayesian Modelling and Causal Inference from Incomplete-Data Perspectives*, (ed.) A. Gelman and X.-L. Meng, 73-84. West Sussex, England: Wiley InterScience.
- Imbens, G.W. (2000): The role of the propensity score in estimating dose-response functions. *Biometrika*, 87(3): 706-710.
- Jacobson, L.; R. LaLonde & D.G. Sullivan (2005): Estimating the returns to community college schooling for displaced workers. *Journal of Econometrics*, 125(2005): 271-304.
- Konings, J. & S. Vanormelingen (2010): *The Impact of Training on productivity and Wages: Firm Level Evidence*. IZA Discussion Paper No. 4731.
- Kristensen, N. & L. Skipper (2009): *Effektanalyser af voksen-efteruddannelse – Analyse af individeffekter samt cost-benefit analyse*. AKF Forlaget.
- Konkurrencestyrelsen (2008): *Konkurrenceredegørelse 2008*.

- Langager, K. (1996): *Ledige på kursus. Effekter af specialarbejderkurser vurderet ved et eksperiment*. Socialforskningsinstituttet 96:9.
- Rotger, G.P. & J.N. Arendt (2010): *The Effect of a Wage Subsidy on Employment in the Subsidized Firm*. AKF Forlaget (under udarbejdelse).
- Stevens, M. (1994): A theoretical model of on-the-job training with imperfect competition. *Oxford Economic Papers*, 46: 537-562.
- Syverson, C. (2010): *What Determines Productivity?* NBER Working Paper 15712.
- Trepartsudvalget (2006): *Livslang opkvalificering og uddannelse for alle på arbejdsmarkedet* – Rapport fra Trepartsudvalget, Bind 1 og 2.

English Summary

Nicolai Kristensen and Lars Skipper

An analysis of the effects of on-the-job training

Private companies' use of partially publically financed training schemes and their effect on company development

This report documents the results of an analysis of how public co-financed training affects private companies' key figures. The report is the second of two major evaluation studies carried out by AKF under the organization of National Center for Development of Competencies (www.ncfk.dk). The first report was concerned about effects at the individual level.

The international (academic) literature on the effects of training on how the firm performs is very sparse indeed. Few, largely American studies exists, but almost all of these are based on single firm evaluations. In the work described in this report, register data on firms cutting across most private sector industries have been matched with register data on individuals and training activities.

The method applied here is a control function approach, equivalent to either matching or OLS. Here we use OLS. Effects of training are measured on different outcome variables. Specifically, we analyze whether training has a causal effect on

- Growth in number of employees
- Turnover per employee
- Profit per employee

The effect of training on a given outcome variable, say turnover, can be expressed as the difference between turnover when the company makes use of training compared to what it would have been had it not used training.

This evaluation problem requires very detailed data in order to control in sufficiently rich detail for factors that induce companies to have their employees undertake training. Given such rich data, we can compare virtually identical companies where one company made use of training and the other did not, and interpret the difference between the two as a measure of the counterfactual, i.e. what would have happened to the training firm which made use of on-the-job training if it had not done so. And this difference can be interpreted as a causal effect of training on turnover (or other key figures).

Key Findings

The results of the effects of training undertaken in 2002 are reported for 2003-2006. Regression models are estimated where training is defined as a dichotomous 0/1 variable as well as the case where training (treatment) can be handled as a continuous measure. However, there appear to be too little variation in the data to include both a 0/1 dummy as well as a measure

of the amount of training. Hence, the main results adhere to a model where training is handled as a 0/1 variable.

We generally find insignificant effects of training on companies outcomes. And in most cases the results are *very* insignificant. There is one exception. The growth in the number of employees increases by 4% in the year following participation. This means that where the company would have hired another 20 employees it chooses to hire 21 (i.e. one more) as a result of participation in training.

One reason for the rather meagre results probably is that we only estimate effects of public co-sponsored training. Previous analyses have found that up to 2/3 of all training in Denmark is fully privately financed and thus not included in our database. Another reason for the absence of significant results may be that outcome measures such as “profit per employee” depends on a host of factors of which training, albeit potentially important, is only a small component.



Effektanalyser af voksenefteruddannelse

Voksenefteruddannelse nævnes jævnligt som et vigtigt indsatsområde for Danmark i forhold til en stigende internationalisering og øget konkurrence. Alligevel findes kun relativt få undersøgelser af effekterne af voksenefteruddannelse. Navnlig eksisterer der næsten ingen undersøgelser af effekten af voksenefteruddannelse på virksomhedernes udvikling. Formålet med denne rapport er et ønske om at opnå en bedre forståelse af virkningerne af den offentligt medfinansierede VEU-indsats for private virksomheder. Effekterne måles på nøglevariablene omsætning, resultat og personalevækst.

Undersøgelsen viser, at der på trods af et meget omfattende datamateriale ikke findes statistisk signifikante effekter af efteruddannelse for virksomhedernes bundlinje. Der findes dog en lille positiv effekt af efteruddannelse på væksten i antallet af medarbejdere.

Rapporten er den anden rapport udført af AKF for Undervisningsministeriet i regi af Det Nationale Center for Kompetenceudvikling.