

Potentielle beskæftigelses- og løneffekter ved at løfte
ufaglærte til faglært niveau
- empirisk viden og mulighederne for metodisk udvikling

2021

Torben M. Andersen, Michael Svarer og Rune Vejlin
Institut for Økonomi
Aarhus Universitet

Rapport udarbejdet for Børne- og
Undervisningsministeriet

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3
2. Analyser af effekterne af et uddannelsesløft.....	3
3. Gennemgang af eksisterende analyser på danske data af afkastet af faglært uddannelse.....	9
3.1. Analyser udarbejdet af Arbejderbevægelsens Erhvervsråd	9
3.2. DØRS analyser af afkastet af faglært uddannelse	14
3.3. Analyser af Søgaard (2011) samt Bækgaard og Helsø (2018)	19
3.4 Sammenligning af de forskellige analyser på danske data af afkastet af faglært uddannelse	25
4. Samfundsøkonomiske analyser af effekterne af øget uddannelse	27
4.1 Finansministeriets analyse af effekterne af øget uddannelse	27
4.2 DREAM-gruppens analyse af effekterne af øget uddannelse.....	30
5. Ideer til identifikation af effekten af at give ufaglærte en faglært uddannelse.....	32
5.1. Metoder til at estimere afkast af uddannelse for unge	32
5.2 Metoder til at estimere afkast af uddannelse for personer der påbegynder erhvervsuddannelse efter de fyldt 25 år	39
6. Eksempler på mere avancerede metoder til at estimere afkast af uddannelse.....	41
7. Sammenfatning.....	42
Referencer	44
Appendix A: Antal påbegyndte erhvervsuddannelsesforløb i 2018	47

1. Indledning

Formålet med denne rapport er at give en gennemgang af danske studier, der undersøger de potentielle beskæftigelseseffekter ved at løfte ufaglærte til et faglært niveau. Rapporten indeholder endvidere en diskussion af metodiske tilgange samt yderligere muligheder for empirisk at analysere effekterne af et uddannelsesløft.

Den første del af rapporten indeholder en diskussion af udfordringerne ved empirisk at fastlægge effekterne af et uddannelsesløft samt en detaljeret gennemgang af de hidtidige anvendte analyser på danske data. Fordelene og ulemperne ved de anvendte metoder diskuteres, og der peges på en række mulige forbedringsmuligheder. Endvidere diskuteres anvendelsen af resultaterne fra analyserne til vurdering af de samfundsøkonomiske konsekvenser af uddannelse i blandt andet Finansministeriets analyser. Anden del af rapporten præsenterer alternative empiriske metoder til at estimere afkastet af uddannelse ved brug af metoder, der forbedrer identifikationen af uddannelseseffekterne i forhold til de hidtil anvendte metoder på danske data. Denne del af rapporten indeholder et inspirationskatalog til mulige empiriske studier, og metoderne beskrives primært på et overordnet plan. Dog er beskrivelsen mere detaljeret for udvalgte metoder, hvor potentialet for interessante studier vurderes særligt højt.

2. Analyser af effekterne af et uddannelsesløft

Det er et centralt økonomisk-politisk spørgsmål, hvilke effekter et løft af uddannelsesniveaue for en gruppe af personer vil have både for de pågældende og for samfundsøkonomien. Der er i uddannelsespolitikken et særligt fokus på effekt af et uddannelsesløft for ufaglærte, og denne rapport omhandler effekterne af et løft fra ufaglært til faglært uddannelse.

Selvom det grundlæggende spørgsmål er enkelt, er der en række udfordringer ved at give præcise empiriske vurderinger af effekten af uddannelse. Disse udfordringer diskuteres nærmere i dette afsnit.

Uddannelse har stor samfundsøkonomisk betydning

Uddannelse er af stor betydning både for den enkelte og for samfundsøkonomien. Vurderes uddannelse ud fra et arbejdsmarkedsperspektiv, er der veldokumenterede sammenhænge mellem på den ene side uddannelse og på den anden side beskæftigelse, løn, tilbagetrækningsalder og mange andre faktorer¹. På det samfundsøkonomisk plan er uddannelse en af hovedkræfterne bag stigende produktivitet og dermed forøgelsen i den materielle velstand.

Effekterne og afkastet af uddannelse ændrer sig i takt med ændringer i samfundet og dermed arbejdsmarkedet. En væsentlig trend er blevet formuleret som et kapløb mellem teknologi og uddannelse². Såkaldt skill-bias i den teknologiske udvikling betegner, at jobskabelsen fortrinsvis er koncentreret i toppen af uddannelsesfordelingen, mens der sker en job-destruktion i bunden af fordelingen. Hvis ikke der skal opstå store skævheder i arbejdsmarkedet, skal uddannelsespolitikken følge med disse ændringer, således at arbejdsstyrkens uddannelsesniveau

¹ For en diskussion og henvisninger til litteraturen se fx Andersen (2017) og Kristensen & Lesner (2020).

² Se fx Goldin og Katz (2010) og Acemoglu og Autor (2011)

øges. En yderligere og nyere dimension i denne udvikling er såkaldt task-bias, hvor mere rutineprægede jobs kan overtages af computere, robotter osv. Den teknologiske udvikling giver nye muligheder, og ændrer på den relative knaphed af produktionsfaktorer. Når teknologien kan overtage fx rutineopgaver, øges den relative knaphed på andre områder, der ikke i samme omfang kan løses via teknologien, herunder særligt sociale kompetencer i bred forstand.³

Sammenfattende er der således ingen tvivl om den store samfundsøkonomiske betydning af uddannelse. Udfordringen er, at der ikke umiddelbart kan konkluderes fra denne konstatering til effekterne af et uddannelsesløft for en given gruppe. Disse udfordringer diskuteres som baggrund for den senere gennemgang af den empiriske litteratur.

Effekter af uddannelse: Gennemsnits- og marginaleffekter

En umiddelbar indikation af værdien af uddannelse er en sammenligning af beskæftigelses- eller lønniveauer for forskellige uddannelsesniveauer. Da eksempelvis de lønninger virksomhederne er villige til at betale afspejler den værdiskabelse arbejdskraften bidrager med, giver dette et mål for den samfundsmæssige effekt af uddannelse. Sådanne lønforskelle ligger også til grund for analyser af afkastet af uddannelse, se fx OECD (2018).

Sådanne analyser er informative og underbygger den samfundsmæssige betydning af uddannelse. Analyserne tager imidlertid udgangspunkt i gennemsnitseffekter, fx hvor meget er lønindkomsten i gennemsnit for en given uddannelsesgruppe (eventuelt relativt til andre uddannelsesgrupper). Sådanne gennemsnitseffekter kan give et overordnet svar på effekterne af de allerede gennemførte uddannelsesinvesteringer og aktiviteter, men giver ikke et svar på effekterne af yderligere (marginale) ændringer i uddannelsesniveauet for en gruppe af personer.

Effekten af et yderligere løft i uddannelsesniveauet (marginaleffekten) vil under meget generelle forudsætninger være lavere end gennemsnitseffekten. Årsagen er forskelle i individuelle karakteristika af betydning for både uddannelse og arbejdsmarked. Disse karakteristika har betydning for hvem, der påbegynder og gennemfører en uddannelse, og for de efterfølgende arbejdsmarkedsmuligheder. Personer med stærke kvalifikationer for at tage en uddannelse, er mere tilbøjelige til at tage en uddannelse og gennemføre den, og den efterfølgende arbejdsmarkedskarriere (herunder løn og beskæftigelse) vil afhænge både af uddannelsen og disse karakteristika.

Når effekterne af et yderligere uddannelsesløft skal analyseres er det således nødvendigt at tage højde for forskelle i disse karakteristika. Karakteristika for dem der allerede har fået uddannelse, er ikke de samme som for den gruppe, der er tiltænkt at få et uddannelsesløft. Grundlæggende må der således tages højde for, hvorfor denne gruppe af personer ikke har fået den pågældende uddannelse. I en dansk sammenhæng er dette et meget relevant spørgsmål, da uddannelse overvejende er offentligt finansieret, hvorfor finansiering af uddannelsesomkostninger ikke i samme omfang er en udfordring for uddannelsesvalg, som i lande med et større element af privat finansiering.

Et stiliseret eksempel er vist i figur 2.1, hvor befolkningen for enkelthedsens skyld er inddelt i fem grupper, og der er kun to uddannelsesniveauer; faglært og ufaglært. I udgangssituationen har grupperne 1 til 3 fået en faglært uddannelse, mens gruppe 4 og 5 er ufaglærte. Effekten af

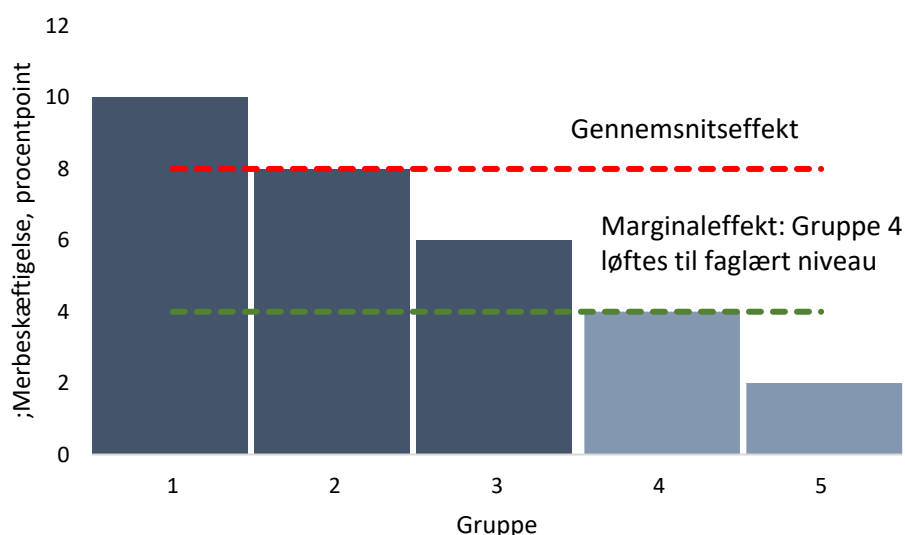
³ Se fx. Autor, Levy, og Murnane (2003) og Autor og Dorn (2013)

uddannelse er her målt ved den øgede beskæftigelse, de pågældende har som faglært i forhold til ufaglært. Det er målt ved forøgelsen i beskæftigelsesraten (andelen af gruppe i beskæftigelse), der af afbildet på y-aksen. Det samme ræsonnement gør sig gældende for andre relevante dimensioner fx erhvervsdeltagelse⁴ eller løn (produktivitet). Forskellene i beskæftigelsesrater hænger sammen med karakteristika for medlemmerne af en given gruppe, og gruppeinddelingen afspejler karakteristika relevant for uddannelsen. Derfor har gruppe 1 en højere beskæftigelse (merbeskæftigelse) som følge af stærkere karakteristika end gruppe 2 osv. Den målte gennemsnitseffekt af uddannelse i dette eksempel en merbeskæftigelse på 8 procentpoint.

Marginaleffekten ved at give uddannelse til grupper af ufaglærte er mindre end effekten for de allerede uddannede. Hvis gruppe 4 kan identificeres og gives et uddannelsesløft er marginaleffekten målt ved. merbeskæftigelsen for denne gruppe 4 procentpoint, og dermed mindre end gennemsnitseffekten. Hvis tiltaget ikke er målrettet denne gruppe og nogle fra gruppe 5 også får en faglært uddannelse, vil marginaleffekten være endnu lavere.

Eksemplet illustrerer flere centrale pointer. For det første er den observerede gennemsnitseffekt ikke et anvendeligt mål for marginaleffekten af en yderligere uddannelsesindsats. For det andet er marginaleffekten mindre end gennemsnitseffekten. Endelig er det nemmere at forholde sig til effekterne af uddannelse for dem, der har gennemført en uddannelse, da beskæftigelse, løn m.m. kan observeres. Marginaleffekten knytter så til en hypotetisk situation; hvad vil effekten være, hvis der sker et uddannelsesløft for specifikke grupper. Hvordan vil de pågældendes situation være mht. beskæftigelse, løn osv.? En kvantificering af marginaleffekten skal derfor baseres på empiriske analyser, og det er forbundet med en række udfordringer, jf. nedenfor.

Figur 2.1: Effekter af uddannelse: gennemsnits- og marginaleffekter



⁴ Erhvervsdeltagelsen angiver, hvor stor en andel af befolkningen i den erhvervsaktive alder, der står til rådighed for arbejdsmarkedet. Betegnes også som det samlede arbejdsudbud. Personer til rådighed for arbejdsmarkedet består af summen af beskæftigede og ledige. Effekterne af uddannelse kan vurderes både i forhold til erhvervsdeltagelse og beskæftigelse. Ofte antager analyserne implicit et konstant niveau for ledigheden, og derfor bliver effekterne ens for beskæftigelse og erhvervsfrekvens.

To yderligere forhold bør fremhæves. I ovennævnte eksempel er de relevante karakteristika implicit antaget at være endimensionale. I praksis er de relevante karakteristika i forhold til uddannelse og arbejdsmarked multidimensionale. Endvidere er disse karakteristika i mange tilfælde ikke målbare, jf. nedenfor.

Eksemplet antager også implicit en perfekt matchning mellem karakteristika, uddannelse og arbejdsmarked i den forstand, at dem med de stærkeste karakteristika også er dem, der er uddannet og derfor får det største løft i beskæftigelse. I praksis kan der være matchning problemer både i uddannelsessystemet og i arbejdsmarkedet. Der kan være personer med stærke karakteristika for at gennemføre en uddannelse, der ikke får en uddannelse enten på grund af sociale eller økonomiske forhold. Tilsvarende kan der være ufuldkommen matchning på arbejdsmarkedet i den forstand, at man ikke har det job, hvor ens karakteristika og kvalifikationer udnyttes bedst muligt. I praksis kan der være stor forskel i marginaleffekten ved et løft fra ufaglært til faglært niveau afhængig af den specifikke gruppe omfattet af tiltaget. Der kan således være specifikke grupper, der med den rette indsats, vil have gode muligheder for at gennemføre en uddannelse og modsat for andre grupper.

Effekter af uddannelse – hvordan skal det måles?

Når en person forøger sit uddannelsesniveau kan det påvirke mange aspekter af det videre liv både i forhold til beskæftigelsesstatus, beskæftigelsesomfang, aflønning, pensionsalder, sundhed, kriminalitet, samfundsdeltagelse og børneopdragelse mv. Der er således potentiel mange afledte effekter af at tage en uddannelse, og det er vanskeligt at tilvejebringe en fyldestgørende kvantitativ evaluering af de samlede effekter.

Analyser af effekterne af uddannelse i forhold til arbejdsmarkedet fokuserer primært på effekterne for løn og beskæftigelse (erhvervsdeltagelse). Løneffekten er relevant i forhold til den øgede produktivitet uddannelsen giver mulighed for. Beskæftigelseseffekten er indikationen for, hvor meget uddannelsen bruges i arbejdsmarkedet. Beskæftigelseseffekten har mange dimensioner; deltagelse i arbejdsmarkedet (erhvervsdeltagelse), beskæftigelse, antal arbejdede timer (deltid), tilbagetrækningsalder m.m. Beskæftigelseseffekten omfatter således ikke alene deltagelse i et givet år, men også i et samlet livsperspektiv.

Effekterne af uddannelse for løn og beskæftigelsesomfang har betydning for indkomsterne og dermed også indkomstfordelingen og de offentlige finanser. For sidstnævnte har den samlede indkomst betydning for skatteprovenuet, og beskæftigelsesomfanget for udgifterne i det sociale sikkerhedsnet.

Der er således en række potentielle positive samfundsøkonomiske effekter af et uddannelsesløft. I denne rapport fokuseres på studier, der undersøger beskæftigelseseffekten af, at flere får en faglært uddannelse i forhold til at være ufaglært. Denne effekt kan vurderes i forhold til forskellige beskæftigelsesmål. Det er her en udfordring, at beskæftigelsesomfanget ikke alene afhænger af uddannelse men også af individuelle karakteristika og beslutninger. Uddannelse kan påvirke to marginer; (i) den ekstensive: om man er i beskæftigelse og (ii) den intensive: arbejdsomfang (timer) givet beskæftigelse. Det gælder fx for arbejdstid, at den kun kan observeres for personer, der er i beskæftigelse. Valg af uddannelse kan påvirke disse to marginer forskelligt. I kapitel 5 gennemgås nye forslag til identifikation af beskæftigelseseffekten. Man kunne her også estimere

effekten på total arbejdsomfang, dvs. totalt antal timer arbejdet. Det er straks sværere at udtale sig om effekten på antal timer arbejdet betinget på beskæftigelse, da det kræver en separation af effekterne på beskæftigelse og timer. En sådan todimensionel identifikation er betydeligt mere krævende, og det er et udfordrende forskningsspørgsmål at gennemføre en sådan analyse. Det vil være et omfattende og krævende projekt, der vil kræve yderligere overvejelser, og diskuteres derfor ikke yderligere i denne rapport.

Hvordan sikres et uddannelsesløft?

Et uddannelsesløft fra ufaglært til faglært kræver konkrete initiativer og indsatser. Dette er et særligt spørgsmål i en dansk sammenhæng, hvor der er et veludbygget skattefinansieret uddannelsessystem, og hvor næsten alle påbegynder et uddannelsesforløb. Det rejser et spørgsmål om, hvilke instrumenter der kan udløse det ønskede uddannelsesløft. Der kan enten være generelle tiltag eller tiltag rettet mod en nærmere udvalgt gruppe. I sidstnævnte tilfælde kan effekterne være potentielt store, såfremt det er en nærmere udvalgt gruppe med særlige forudsætninger for at gennemføre uddannelsen og efterfølgende komme i beskæftigelse, jf. ovenfor. Et uddannelsesløft rejser også en række krav til uddannelsesinstitutioner, herunder mulighederne for at tilvejebringe praktikpladser.⁵

Der er således to hovedspørgsmål; i) hvilke tiltag skal der til for at udløse et givet uddannelsesløft for en given gruppe? Og ii) hvilke effekter har et sådant løft på fx beskæftigelsen?

Det sidste spørgsmål er af grundlæggende betydning for, om der er et perspektiv i et sådant uddannelsesløft. Hvis svaret på dette spørgsmål er benægtende, er der ingen grund til at rejse det første spørgsmål, og omvendt såfremt der er positive effekter.

Fastlæggelse af indholdet i effektive uddannelsespolitiske tiltag behandles ikke i denne rapport, men de specifikke tiltag har afgørende betydning for identifikationen af beskæftigelseseffekten, og hvorvidt de empiriske resultater kan generaliseres til også at gælde andre grupper, jf. nedenfor.

Den store udfordring – ikke-observerbare karakteristika

Empiriske analyser udfordres af, at en række underliggende personlige karakteristika ikke kan observeres, fx evner. Problemet er, at effekterne af uddannelse – påbegyndelse og fuldførelse - ikke er uafhængige af de personlige karakteristika. Samtidig påvirkes beslutningen også af den økonomiske gevinst ved uddannelse, herunder løn og beskæftigelsesmuligheder. Generelt vil der være en sammenhæng mellem individuelle karakteristika og uddannelse. Personer med en højere sandsynlighed for at tage en uddannelse, vil også typisk have karakteristika, der har en positiv indflydelse på deres beskæftigelsessituation. Dette medfører en positiv sammenhæng mellem uddannelsesniveau og beskæftigelsesudfald, der ikke nødvendigvis skyldes uddannelsen. Den empiriske udfordring er at adskille disse effekter for at vurdere den "rene" uddannelseseffekt. Der vil i det følgende blive refereret til ability bias, når der i analyserne ikke er korrigeret for forskelle i underliggende karakteristika.

⁵ Se eksempelvis Kraka (2021) som viser, at sandsynligheden for at gennemføre en faglært uddannelse er større, hvis det er bedre muligheder for at komme i et praktikforløb i lokalområdet.

Dette kompliceres af såkaldt selv-selektion baseret på individuelle karakteristika. Selv-selektion sker blandt andet ved, at forventninger til mulighederne for at gennemføre og afkastet af en uddannelse har betydning for uddannelsesvalget. Gruppen af faglærte udgøres derfor i et stort omfang af personer, der forventer et større afkast af en sådan uddannelse end de personer, der ikke har valgt uddannelse og er ufaglærte. Selv hvis det lykkedes at identificere effekten af, at en bestemt gruppe af ufaglærte får en faglært uddannelse, vil denne effekt ikke nødvendigvis kunne overføres andre ufaglærte. En sådan selv-selektion er en af årsagerne til forskellen mellem de gennemsnitlige og de marginale effekter af et uddannelsesløft, jf. ovenfor.

Endvidere er det vigtigt at tage hensyn til, hvornår en uddannelse erhverves. I 2018 var det ca. 23% af dem, der påbegyndte en erhvervsfaglig uddannelse, der var over 25 år (se Appendix A). Disse personer har således en relativ lang arbejdsmarkedshistorik bag sig. Der opstår hermed nogle ekstra udfordringer i forhold til at evaluere effekten af at færdiggøre en faglært uddannelse. For det første vil mange ufaglærte have deltaget i en række AMU-kurser, der har bidraget til, at opkvalificere den enkelte, selvom de pågældende stadig fremtræder som ufaglærte i registrene. Dvs. sammenligningen mellem faglærte og ufaglærte bliver mindre tydelig i forhold til erhvervede faglige kompetencer. For det andet har de fleste et eller flere tidligere men ikke-succesfulde uddannelsesforløb bag sig. De fleste unge påbegynder en uddannelse, men der er også et stort frafald. Årsagen til dette frafald kan være knyttet til mange både faglige og sociale forhold, og derfor er der sket en selektion ind i gruppen af de over 25-årige uden uddannelse.

Identifikation af uddannelseseffekten

For empirisk at kunne identificere effekten af uddannelse, er det nødvendigt at finde en eksogen variation, der udløser et uddannelsesløft uafhængigt af individuelle karakteristika, dvs. at man kan undgå ability bias i den målte effekt. Den empiriske litteratur har afprøvet en lang række strategier for at afdække den "rene" effekt af øget uddannelse. Disse metoder inkluderer brug af uddannelsesreformer, instrumentvariable og datasæt med information omkring personers underliggende uddannelsesegnethed baseret på tidligere skoleresultater, forældres uddannelsesniveau mv.

Empiriske studier med en veldefineret identifikationsstrategi har høj intern validitet, dvs. på studiets præmisser er der grundlag for at komme med klare udsagn om fx effekten af uddannelse på løn eller beskæftigelse *for den gruppe omfattet af strategien*. Der kan imidlertid ikke nødvendigvis generaliseres til effekterne for andre situationer, grupper, tidspunkter osv. Typisk bruger studier med en høj grad af intern validitet en speciel gruppe af individer til at identificere uddannelseseffekten. Andre studier med en mindre skarp identifikationsstrategi kan have en større grad af ekstern validitet, dvs. at resultaterne kan generaliseres til andre situationer og befolkningsgrupper. Dette skal sammenholdes med brugen af analyserne, hvor især analyser med stor ekstern validitet har relevans i en økonomisk-politisk sammenhæng. Generelt komplimenterer studier med forskelligt grader af ekstern og intern validitet hinanden.

I en dansk økonomisk-politisk sammenhæng anvendes ofte begrebet gennemslag til at angive, hvor meget af den observerbare forskel i eksempelvis beskæftigelse mellem faglært og ufaglærte, der kan tilskrives forskel i uddannelse og således ikke forskelle i individuelle karakteristika. Begrebet vil blive også blive anvendt i denne rapport til at angive, hvor meget forskellige analyser tilskriver, at et uddannelsesløft fra ufaglært til faglært vil påvirke enten lønnen eller beskæftigelses-

og erhvervsfrekvensen. I det følgende benyttes begrebet gennemslag med henvisning til den procentdel af den observerede forskel imellem udfald, der kan henføres til den estimerede effekt. Fx. hvis beskæftigelsesforskellen imellem faglærte og ufaglærte er 40 procentpoint, men at et studie finder en effekt på 10 procentpoint, vil gennemslaget ifølge dette studie være 25 procent. Effekterne kan for nogle studier (tilnærmelsesvis) fortolkes som marginale effekter, mens at andre studier rapporterer gennemsnitseffekter.

Afledte effekter af et uddannelsesløft – generelle ligevægtseffekter

Ændringer i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau kan have afledte effekter (såkaldte generelle ligevægtseffekter) på lønninger og beskæftigelse. En forøgelse af antallet af personer på et givet uddannelsesniveau vil, alt andet lige, påvirke løn- og beskæftigelsesmulighederne for hele gruppen med denne uddannelse. Samtidig vil vilkårene for den gruppe man "forlader" også blive påvirket. Det vil generelt have en afdæmpende effekt på lønnen for en given uddannelsesgruppe, hvis udbuddet af arbejdskraft for det pågældende uddannelsesniveau stiger. Denne mekanisme bidrager også til at reducere den marginale effekt af yderligere uddannelse. Mange forhold har betydning for disse afledte effekter af en ændret uddannelsessammensætning, herunder løndannelse, substitutionsmuligheder mellem forskellige typer arbejdskraft (kvalifikationer) og ændringer i sammensætningen af efterspørgslen efter arbejdskraft (teknologiske forandringer). Dette understreger betydningen af at supplere de empiriske analyser - især ved større ændringer i uddannelsesniveauet - med analyser af de samlede samfundsøkonomiske effekter af ændringerne i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau. For en yderligere diskussion se afsnit 4.

3. Gennemgang af eksisterende analyser på danske data af afkastet af faglært uddannelse

Der er foretaget en række empiriske analyser på danske data for at fastlægge effekterne af faglært uddannelse. Vi vil gennemgå 3 af disse studier. De følgende tre delsektioner giver en kort præsentation af hvert studie: den empiriske tilgang, resultaterne, og muligheder for forbedringer. I sektion 3.4 sammenligner vi studierne og opsummerer analysernes styrke og svage sider.

3.1. Analyser udarbejdet af Arbejderbevægelsens Erhvervsråd

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2019) estimerer effekten af at få en faglært uddannelse på sandsynligheden for at være i beskæftigelse for personer, der er 30 år, ufaglærte og ikke under uddannelse. Dette gøres ved at finde individer, hvor den eneste observerbare forskel er, at den ene gruppe har en faglært uddannelse og den anden gruppe er ufaglært.

Papiret består af to kapitler. I det første kapitel præsenteres estimationsmetoden og resultaterne (dog er alle detaljer ikke beskrevet). Udgangspunktet er, at faglærte og ufaglærte har meget forskellige beskæftigelsesandsynligheder. Af de ufaglærte er kun 49 % i beskæftigelse, mens 86 % af de faglærte er i beskæftigelse. Det vil sige, at forskellen er 37 procentpoint.

Hovedspørgsmålet er, hvor meget af denne forskel der skyldes forskellen i uddannelsesniveaut imellem de to grupper og hvor meget der skyldes forskelle i baggrundskarakteristika.

Forskellen på de 37 procentpoint reduceres til 32 procentpoint, når der tages højde for observerbare forskelle såsom køn, herkomst, afgangskarakterer, etc., se boks 3.1.1 for detaljer. Faldet på 5 procentpoint fra 37 til 32 er ganske lavt og svarer til et gennemslag på 86%. Det betyder, at selvom der er forskel på gruppernes baggrundskarakteristika, så forklarer denne forskel kun en lille del af forskellen i beskæftigelsessandsynligheden.

Jf. diskussionen i indledningen, så bliver der her estimeret et gennemsnitsafkast for en faglært uddannelse. Marginalafkastet er måske et mere relevant mål, da det afspejler afkastet for den marginale person. Altså, en person der står lige på kanten til at tage en faglært uddannelse, men ikke gør det. For at undersøge dette nærmere præsenteres en række beregninger af effekten for undergrupper af populationen, hvor disse undergrupper vurderes i højere grad at afspejle den marginale person. Det drejer sig om følgende undergrupper

- Bedst egnede: Har den højeste sandsynlighed for have gennemført en faglært uddannelsen givet deres observerbare karakteristika
- Uden førtidspension: Modtager ikke førtidspension som 30-årige
- Bedst egnede + uden førtidspension: Kombinationen af de to ovenstående kategorier

For gruppen bestående af de bedst egnede personer og personer, der ikke modtager førtidspension, er forskellen i beskæftigelsesfrekvensen faldet fra 32 procentpoint til 25 procentpoint svarende til et gennemslag på 68 % jf. definitionen i kapitel 2.

I det andet kapitel af Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2019) præsenteres beregningerne af effekten på de offentlige finanser ved at løfte 2.000 personer fra ufaglærte til faglærte. Det vurderes ikke, at dette kapitel er relevant for denne rapport og udelades derfor.

Boks 3.1.1: Detaljer omkring estimationsmetoden

Undersøgelsen benytter sig af propensity score matching, hvilket er en estimator, der i evidenshierarkiet befinder sig relativt lavt, da den centrale antagelse er betinget uafhængighed. Betinget uafhængig betyder, at når der inddrages en række baggrundskarakteristika om personerne, så er det tilstrækkeligt til at tage højde for den eventuelle selektion, der kan være i forhold til, hvem der vælger at tage en faglært uddannelse. Metoden stiller således store krav til, at de inkluderede baggrundsvariabler rent faktisk medtager de relevante forskelle mellem gruppen af faglærte og ufaglærte.

Den direkte forskel i beskæftigelsessandsynligheden mellem faglærte og ufaglærte er 37 procentpoint. Det skal ses i forhold til at beskæftigelsesfrekvensen for ufaglærte er på 49 %.

I propensity score matchingen bruges nearest neighbourhood matching, hvor der for hver ufaglært findes fem faglærte med lignende karakteristika. Disse karakteristika er køn, herkomst, opvokset hos enlig forælder (15-årig), bopæl i landsdele (15-årig), forældrenes uddannelsesniveau (15-årig), forældrenes jobsituation (15-årig), afgangskarakterer i dansk og matematik, oplysninger om afslutning af grundskolen (skoletype, har/har ikke 10. klasse), ungdomsjob (14-årig), boligforhold (15-årig).

Det er uklart, om matching-proceduren lykkedes med at identificere faglærte, der ligner ufaglærte på ovenstående observerbare karakteristika. Forfatterne skriver, at modellerne klarer sig godt, hvis de evalueres ud fra kriteriet, at den standardiserede forskel er mellem 10 og 25 procent. Dette er dog en relativt stor forskel, og der vises ikke resultater til godtgørelse af, at common support antagelsen er opfyldt, hvilket er en af de primære årsager til at foretrække matching frem for OLS.

Analysens fordele og ulemper

Fordele og ulemper ved estimationsmetoden og implementering kan opsummeres som følger:

Fordele	Ulemper
• Let at implementere • Velkendt metode • Kendte identificerende antagelser	• Uklart om der er taget tilstrækkeligt højde for observerbare forskelle • Antagelsen omkring at alle relevante karakteristika er medtaget er tvivlsom • Der estimeres som udgangspunkt gennemsnitseffekter og ikke marginaleffekter selvom der er forsøg på det. • Metoden giver kun et estimat på forskellen i beskæftigelsen som 30-årig. Det er uklart, i hvilket omfang resultaterne kan ekstrapoleres til andre populationer.

En fordel ved metoden er, at den er let at implementere. De anvendte data findes i regi af Danmarks Statistik og forprogrammerede kommandoer findes i standard statistiske programpakker.⁶ Desuden er det en velkendt metode, der ofte er brugt, når der ikke er nogen plausibel eksogen variation. Dvs. at selvom de identificerende antagelser er tvivlsomme, så er det standardantagelser, der er lette at forstå implikationerne af. Der er dog klare ulemper ved undersøgelsen. For det første, så mangler der dokumentation for i hvor høj grad, at det er lykkedes at finde observerbare ens ufaglærte og faglærte.⁷ Såfremt dette ikke er lykkedes perfekt, er vores forventning, at det vil resultere i et for højt estimeret gennemslag, da der ikke vil være taget tilstrækkelig højde for fx ability-bias. For det andet, så er den kritiske identificerende antagelse i studiet, at alle relevante variable, der kunne være bestemmende for beskæftigelsesgraden og er forskellige på tværs af uddannelsesgrupperne, skal være medtaget som kontrolvariable. Dvs. at der ikke længere er relevante ikke-observerbare forskelle imellem gruppen af faglærte og ufaglærte. Dette er en meget stærk antagelse, da der ikke er medtaget kontrolvariable for fx forskelle i ikke-kognitive evner, såsom selvdisciplin, evnen til at arbejde fokuseret, udholdenhed, etc.

Der er en række forbedringsmuligheder ved yderligere studier af denne type. Vi vil her give en kort gennemgang, mens en mere detaljeret forklaring præsenteres i boks 3.1.2.

⁶ Forprogrammerede kommandoer findes fx i Stata ved brug af kommandoen "teffects nnmatch".

⁷ Det rapporteres, at forskellen i observerbare karakteristika ligger inden for et interval på 10-25 procent. Dette vurderes som værende en relativt stor forskel. Der testes heller ikke for common support, hvilket vil sige, at faglærte og ufaglærte ikke bare har ens gennemsnitskarakteristika, men også overlappende fordelinger af observerbare karakteristika.

Boks 3.1.2: Detaljeret gennemgang af forbedringsforslag

- Udeladelse af centrale observerbare karakteristika: En uformel måde, at vurdere om der er et tilstrækkeligt antal forklarende variable til at retfærdiggøre antagelsen omkring betinget uafhængighed, er at prøve at udelade en eller flere centrale variable (fx karakterer) for at afklare om dette har en betydning for den estimerede effekt. Hvis effekten ikke ændres i nævneværdig grad, kan der argumenteres for at centrale udeladte variable (fx ikke-kognitive evner såsom selvdisciplin, evnen til at arbejde fokuseret, udholdenhed, etc.) heller ikke vil ændre konklusionen nævneværdigt.
- OLS efter matching: Givet at det ikke er lykkedes at lave en perfekt balancering af observerbare karakteristika, så er en simpel sammenligning af gennemsnit potentielt problematisk. Dette kan vurderes ved at køre en OLS regression på en matched stikprøve. Såfremt denne OLS-regression giver samme resultat, så er det en indikation på, at de resterende forskelle i observerbare karakteristika ikke i væsentlig grad påvirker resultaterne.
- Flere observerbare karakteristika: Der bruges i undersøgelsen et begrænset antal observerbare karakteristika. Der burde medtages flere. Nedenfor kommer vi med en række forslag. Nogle af dem er mulige med det data, der foreligger pt., mens andre med tiden vil blive mulige.
 - Individ: Fravær fra folkeskolen, folkeskole-id, nabolags-id, nabolagskarakteristika, sociale foranstaltninger, kriminalitetshistorik.
 - Det vil være for omstændigt at gennemgå, hvorfor hver variabel kunne medtages. Vi vil derfor her gennemgå et eksempel, hvor vi udfolder begrundelsen for én af variablene: folkeskole-id. Det virker sandsynligt, at nogle folkeskoler er bedre end andre til at forberede eleverne på livet end, og at dette potentielt kan måles på andet end karaktererne. Det kan skyldes forskelle i fx lærerkvalitet, klassekammeratseffekter, skolens kultur. Dette forventes at skabe en positiv korrelation mellem udfaldet (beskæftigelse) og den primære afhængige variable (at have en faglært uddannelse). Såfremt der ikke tages højde for dette i estimationen, vil det skal en positiv bias i den estimerede effekt og dermed i gennemslaget.
 - Forældre: I evalueringen af aktive arbejdsmarkedsprogrammer har det vist sig centralt at betinge på historiske udfald. Der kunne med fordel betinges på flere historiske forældrekarakteristika og ikke bare forældrekarakteristika målt ved 15-års-alderen. Derudover kunne mængden af karakteristika udvides med fx kriminalitets- og helbredshistorik.
 - Igen vil det være for omstændigt at gennemgå, hvorfor hver variabel kunne medtages. Vi vil derfor igen gennemgå et eksempel: kriminalitetshistorik. Såfremt at ens forældre er kriminelle, så virker det plausibelt, at man som ung både er mindre tilbøjelig til at være beskæftiget og til at tage en faglært uddannelse. Såfremt at der ikke tages højde for dette vil det resultere i en positiv bias i den estimerede effekt og dermed i gennemslaget.
- Entropy balancing: En nyere estimationsmetode er entropy balancing, se Hainmueller (2012). Denne metode balancerer fordelingerne af observerbare karakteristika (første, andet og tredje moment) mellem ufaglærte og faglærte. Der findes hjælpefiler i Stata, der implementerer metoden, og den er derfor relativt let at afprøve. Der er flere fordele ved metoden. For det første fokuseres der direkte på målet om ens fordelinger af karakteristika. For det andet, undgås problematikken i propensity score matching, hvor ens propensity scores ikke nødvendigvis betyder ens karakteristika. En sidste fordel er, at metoden tildeler en vægt på observationen, der kan variere kontinuert og ikke bare binært, som i nearest neighbourhood matching, hvor kontrolpersonen enten er medtaget eller ikke.

En kritisk antagelse er, at der er medtaget "nok" observerbare karakteristika. En uformel måde at vurdere, om der er et tilstrækkeligt antal forklarende variable, er at prøve at udelade en eller flere centrale variable (fx karakterer), for at afklare om dette har betydning for den estimerede effekt. Hvis effekten ikke ændres i nævneværdig grad, kan der argumenteres for at centrale udeladte variable (fx ikke-kognitive evner) heller ikke vil ændre konklusionen nævneværdigt. I studier, der ikke bruger eksogen variation som identifikation, er det kritisk, at der medtages tilstrækkelige observerbare karakteristika. I denne type analyse kunne der højst sandsynligt med fordel medtages flere. Forslag kunne være informationer omkring individet selv, der kan fungere som proxyer for ikke-kognitive evner, såsom fravær i skolen, folkeskole id, nabolagskarakteristika, etc. Der kunne også medtages flere forældrekarakteristika såsom forældres kriminalitets- og helbredshistorik.

3.2. DØRS analyser af afkastet af faglært uddannelse

I Dansk Økonomi, Efterår 2018, præsenterede De Økonomiske Råds Formandskab en analyse af afkastet til faglært uddannelse. Den vil i det følgende refereres til som DØRS-analysen og vil blive sammenlignet med AE-analysen, der blev gennemgået i forrige afsnit.

Den grundlæggende tilgang i DØRS-analysen er meget lig AE-analysen. Dvs. der foretages en statistisk sammenligning af beskæftigelsen for ufaglærte og faglærte, og der inkluderes en række baggrundskarakteristika i analysen for at korrigere for forskelle mellem populationen af ufaglærte og faglærte. Den identificerende antagelse er ligeledes, at ved at tage højde for disse baggrundsvariable korrigeres for den eventuelle ability bias, der kan være mellem faglærte og ufaglærte. Jo flere relevante variabler der inkluderes, jo mere realistisk er det, at den observerbare forskel der er mellem de to grupper, når der kontrolleres for observerbare forskelle, kan henføres til forskellen i uddannelse og ikke til forskelle i baggrundskarakteristika.

Der er stort overlap mellem de inkluderede baggrundsvariabler i DØRS-analysen og AE-analysen, og der er således også stor lighed mellem resultaterne af de to analyser. Oven for fremgik det, at den estimerede effekt af have en faglært uddannelse på beskæftigelsessandsynligheden var 32 procentpoint i AE-analysen. I DØRS-analysen er det tilsvarende tal 29 procentpoint. Dvs. de forklarende variabler, der er inkluderet i DØRS-analysen reducerer forskellen i beskæftigelsesgraden mellem ufaglærte og faglærte med en større faktor end i AE-analysen. Der er med andre ord et mindre gennemslag på den gennemsnitlige effekt. I AE-analysen var gennemslaget 86% i DØRS-analysen er den 81%.

Et særskilt fokus i DØRS (2018) er at estimere effekten af faglært uddannelse for de personer, der har størst sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse, men endnu ikke har gjort det. Herved adresseres ønsket om at sige noget om den marginale effekt af at tage en faglært uddannelse. Et argument for at fokusere på marginaleffekten er, at eventuelle indsatser for at få flere ufaglærte til at tage en faglært uddannelse kunne tænkes primært at motivere dem, der har den største sandsynlighed for at gennemføre uddannelsen. Det beskrives nedenfor hvordan

gruppen af ufaglærte, der har størst sandsynlighed for at gennemføre en erhvervsfaglig uddannelse, findes.

I DØRS-analysen indgår alle 29-årige i 2016, der enten er faglærte eller ufaglærte og ikke har færdiggjort en videregående uddannelse eller gymnasieuddannelse. Der inkluderes en række baggrundsvARIABLE, der overordnet er kategoriseret som enten demografiske karakteristika (eksempelvis køn, bopælskommune som 16-årig og lokal ledighedsgrad for ufaglærte og faglærte som 16-årig⁸), socioøkonomiske karakteristika som barn (eksempelvis forældres uddannelsesniveau, civilstand og indkomst) og kognitive karakteristika (eksempelvis folkeskolekarakterer og sessionsoplysninger for mænd).

Baseret på den overfornævnte population og de inkluderede baggrundskarakteristika estimeres der tre forskellige probit modeller (se boks 3.2.1 for detaljer), her sammenfattet ved:

- P1: Sandsynligheden for at være beskæftiget med en faglært uddannelse (estimeres for de faglærte)
- P2: Sandsynligheden for at være beskæftiget som ufaglært (estimeres for de ufaglærte)
- P3: Sandsynligheden for at gennemføre en faglært uddannelse (estimeres for både faglærte og ufaglærte, der på et tidspunkt har påbegyndt en faglært uddannelse).

Boks 3.2.1: De estimerede probit modeller og beregning af beskæftigelseseffekten

For at give et mere præcist indtryk af beregningerne opstilles her de konkrete probit modeller

$$P_{1,i} = \Phi(\beta_f x_{f,i}),$$

hvor x_f er karakteristika for faglærte.

$$P_{2,i} = \Phi(\beta_{uf} x_{uf,i}),$$

hvor x_{uf} er karakteristika for ufaglærte.

Beskæftigelseseffekten (BE) for person i udregnes som forskellen mellem de prædikterede værdier af henholdsvis $P_{1,i}$ og $P_{2,i}$ givet de ufaglærtes karakteristika

$$BE_i = \hat{P}_{1,i} - \hat{P}_{2,i} = \Phi(\hat{\beta}_f x_{uf,i}) - \Phi(\hat{\beta}_{uf} x_{uf,i}).$$

⁸ Den lokale ledighedsgrad som ung er tidligere anvendt som instrumentvariable i litteraturen (se eksempelvis Cameron & Heckman (1998)).

Beskæftigelseseffekten af at fuldføre en faglært uddannelse beregnes som $P_{1,i} - P_{2,i}$ for alle ufaglærte, som angivet i boks 3.2.1. Som nævnt oven for er den gennemsnitlige beskæftigelseseffekt for de ufaglærte 29 procentpoint i DØRS-analysen og således ganske tæt på den gennemsnitlige effekt der findes i AE-analysen.

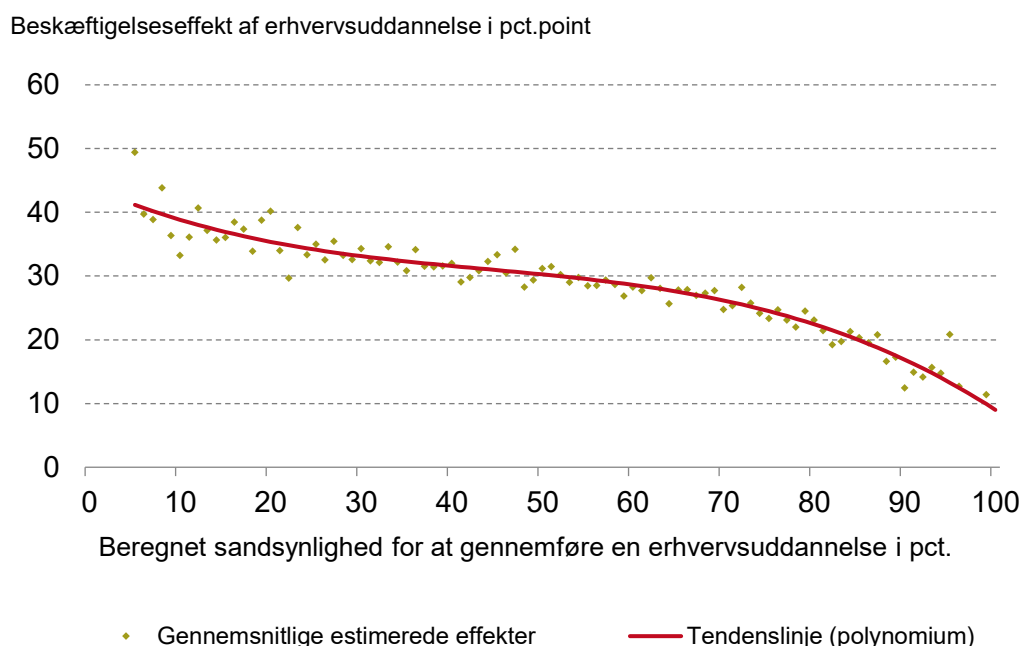
Fokuseres på de ufaglærte, der baseret på de inkluderede baggrundsvariabler, har de 10% højeste forventede sandsynligheder for at gennemføre en faglært uddannelse (P3) findes en effekt der er noget mindre end den gennemsnitlige. For disse ufaglærte findes en beskæftigelseseffekt på 14 procentpoint. Denne er således noget mindre end gennemsnitseffekten og fortolkningen i DØRS-analysen er, at for de ufaglærte, der med højest sandsynlighed ville gennemføre en faglært uddannelse er effekten mindre end for gennemsnittet. Dette udlægges i analysen som et bud på den marginale effekt af at uddanne en ufaglært, og det er således konsistent med diskussionen i indledningen af denne rapport, hvor der argumenteres for, at den marginale effekt kan være mindre end den gennemsnitlige effekt. De 14 procentpoint svarer til et gennemslag på 39%.

Det kan umiddelbart forekomme lidt inkonsistent, at den effekt der fremhæves i DØRS-analysen er de 14 procentpoint, når den gennemsnitlige effekt er på 30 procentpoint, og at der derfor kunne argumenteres for, at der var et større afkast af en faglært uddannelse for personer med en lavere beregnet sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse. Da sidstnævnte gruppe må betragtes som mere marginale i forhold til at blive faglærte vil det umiddelbart tale for, at den marginale effekt af at få en faglært uddannelse er højere end de 14 procentpoint, der fremhæves i DØRS-analysen. Grunden til at DØRS-analysen alligevel fremhæver de 14 procentpoint som den marginale effekt er, at de vurderer, at der er stor risiko for, at de inkluderede baggrundsvariabler ikke i tilstrækkelig grad korrigerer for den mulige ability bias, der kendetegner valget af en faglært uddannelse. Denne risiko vurderes endvidere er være højere for personer med en relativ lav beskæftigelsesgrad som ufaglærte, hvor det er muligt, at det er andre karakteristika end deres uddannelse, der bestemmer deres arbejdsmarkedstilknnytning.

I figur 3.2.1, der vises nedenfor, illustreres den beregnede beskæftigelseseffekt for forskellige værdier af P3 (den beregnede sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse).

I figur 3.2.1 vises endvidere et 3. gradspolynomium, der beskriver den empiriske sammenhæng mellem de individspecifikke beskæftigelseseffekter og de beregnede sandsynligheder for at fuldføre en erhvervsuddannelse. Figuren viser, at jo højere en sandsynlighed der er for at gennemføre en erhvervsuddannelse, jo lavere er den estimerede beskæftigelseseffekt. Evalueret på marginalen for de ufaglærte, der har 100% sandsynlighed for at gennemføre en erhvervsuddannelse er beskæftigelseseffekten ca. 9 procentpoint. Både effekttestimatet på 14 procentpoint og 9 procentpoint fortolkes i DØRS rapporten som udtryk for, at de ufaglærte, der har størst sandsynlighed for at reagere på en eventuelt uddannelsesindsats og gennemføre en erhvervsuddannelse vil opleve beskæftigelseseffekter, der er lavere en den gennemsnitlige effekt. Det er ikke oplagt, hvor det mest naturlige skel ligger så begge resultater kan anvendes som et bud på den marginale effekt i DØRS-studiet. Af overskuelighedshensyn fokuseres der i det følgende på effekttestimatet på 14 procentpoint.

Figur 3.2.1: Sammenhæng mellem beregnet sandsynlighed for at gennemføre en erhvervsuddannelse og beskæftigelseseffekten af erhvervsuddannelsen



Kilde: De Økonomiske Råd (2018).

Fortolkningen af figur 3.2.1 er således, at der er i lighed med AE-analysen er relativt store forventede afkast af at tage en faglært uddannelse, men at beskæftigelseseffekten for de ufaglærte, der har størst sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse nærmer sig 10 procentpoint. Der er kun 100 ufaglærte, der har en sandsynlighed på mere end 90% for at gennemføre en faglært uddannelse. For disse 100 ufaglærte er den beregnede beskæftigelseseffekt således 14 procentpoint. Dette estimat er i sagens natur meget usikkert, da det kun baseres på 100 personer, og det skal heller ikke fortolkes som et robust estimat på den marginale effekt af uddannelse, men mere som en sandsynliggørelse af, at afkastet af uddannelse kan være lavere for ufaglærte, der har nogle karakteristika, der bevirker, at de har en høj forventet sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse. Samme population har også en forholdsmæssig høj beskæftigelsessandsynlighed som ufaglærte på 82%. Dvs. at de som ufaglærte har en meget høj beskæftigelsessandsynlighed og dermed er potentialet for en forbedring af deres beskæftigelsessituation som faglærte naturligvis begrænset.

Samlet set er DØRS-analysen på mange måder overlappende med AE-analysen og resultaterne er stort set ens for den gennemsnitlige ufaglærte. DØRS-analysen fremhæver, at der naturligvis er forskel på beskæftigelsesgraden for ufaglærte, og at nogle ufaglærte har en relativ høj beskæftigelsesgrad. For disse kan det i sagens natur ikke lade sig gøre med en beskæftigelseseffekt på ca. 30 procentpoint, hvis de i forvejen har en beskæftigelsesgrad på godt 80%. Det analysen viser er, at baseret på de beregnede sandsynligheder vil de ufaglærte, der har højest sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse også være de ufaglærte, der har de i højeste beskæftigelsesgrader.

Analysens fordele og ulemper

Sammenfattende kan fordele og ulemper ved estimationsmetoden og implementering opsummeres som følger:

Fordele	Ulemper
• Let implementerbar • Har fokus på, at effekterne kan variere på tværs af ufaglærte og dermed, at marginaleffekterne kan afvige fra de gennemsnitlige effekter	• Selv med et stort antal baggrundskaraktistika er antagelsen om at de inkluderede variabler korrigerer for alt ability bias tvivlsom. • Der anvendes ikke eksogen variation som eksempelvis instrument variabler eller reformer til at identificere valg af uddannelse

Da metoden grundlæggende benytter sig af samme identifikationsstrategi som AE-analysen er de fordele og ulemper, der er nævnt i forrige afsnit også gældende i forhold til DØRS-analysen. En ulempe ved at fortolke resultatet for de ufaglærte med en høj sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse som et bud på den marginale effekt af uddannelse er dels, at estimatet er baseret på ganske få personer og dels at en indsats for at uddanne flere ufaglærte naturligvis godt kan påvirke ufaglærte med en lavere beregnet sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse. Lykkedes det at uddanne ufaglærte med en lavere beregnet sandsynlighed for at gennemføre en faglært uddannelse vil den marginale effekt af ekstra uddannelse baseret på den statistiske tilgang i DØRS-analysen således give en større beskæftigelseseffekt end de fremhævede 14 procentpoint. Det betyder således, at de 14 procentpoint ikke skal fortolkes for firkantet som en præcis estimeret marginaleffekt, men derimod give en indikation af, at effekterne af at tage en faglært uddannelse naturligt kan variere på tværs af ufaglærte.

DØRS-analysen kan udvides på en række måder. Analysen kan baseres på en større population, der vil give mere præcise estimater, når der fokuseres på tværs af ufaglærte. Der vil kunne inddrages flere relevante baggrundsvARIABLE eller institutionelle forhold, der kan tænkes at påvirke valget af uddannelse. Det kan eksempelvis være information om sundhed og kriminalitet for den enkelte og afstand til erhvervsuddannelse som ung for at øge sandsynligheden for, at den potentielle ability bias håndteres.

Figur 3.2.1 kunne også udarbejdes med forskellige karakteristika på x-aksen. Det kunne eksempelvis være karakterniveauet. Dvs. undersøge om der er forskel i afkast af faglært uddannelse afhængig af hvilke folkeskolekarakterer populationen har opnået.

Der er endvidere en oplagt overvejelse i forhold til om unge med en gymnasieuddannelse som højst fuldførte uddannelse skulle indgå i populationen af ufaglærte, da de ikke har en erhvervskompetencegivende uddannelse, og da der er en pæn andel af gruppen, der vælger en faglært uddannelse som supplement til gymnasieuddannelsen. I AE-analysen foretages en følsomhedsanalyse, hvor personer med en gymnasieuddannelse som højest fuldførte uddannelse inkluderes i gruppen af ufaglærte. Det medfører, at den gennemsnitlige effekt af at tage en faglært

uddannelse falder med 4 procentpoint. Det er forventeligt, at effekten bliver mindre, da personer med en gymnasieuddannelse alt andet lige må forventes at have en bedre beskæftigelsesstatus end personer uden nogle former for afsluttet uddannelse ud over folkeskolen.

3.3. Analyser af Søgaard (2011) samt Bækgaard og Helsø (2018)

Der findes to danske studier, der eksplicit forsøger at adskille de gennemsnitlige og marginale effekter af ændringer i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau. Det drejer sig om Søgaard (2011) samt Bækgaard og Helsø (2018), hvor sidstnævnte kan betragtes som en videreudvikling af førstnævnte analyse. Analyserne er også væsentlige input til analyser af effekterne af ændring i uddannelsesniveau og sammensætning i Finansministeriet og DREAM-gruppen, jf. afsnit 4. Analyserne adskiller sig fra de forudgående ved at vurdere effekten på erhvervsdeltagelsen og ved at betragte en længere tidsperiode.

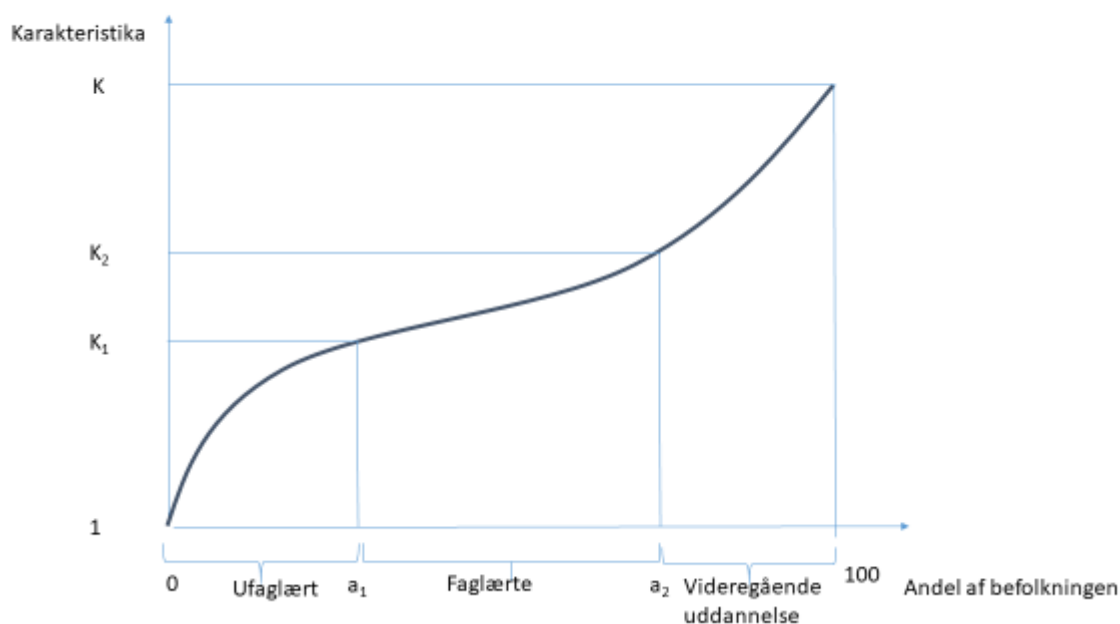
Udgangspunktet for analyserne er, at der over tid har været en faldende tendens i erhvervsfrekvensen. Samtidig har der været en stigning i uddannelsesniveauet. Koblingen af disse to observationer rejser spørgsmålet, hvorledes dette er konsistent med det velkendte faktum, at erhvervsfrekvensen (og andre centrale arbejdsmarkedsvariable) er stigende i uddannelsesniveauet. Stigningen i uddannelsesniveauet skulle derfor, alt andet lige, give grundlag for en opadgående tendens i erhvervsfrekvensen.

Hovedideen i begge analyser er, at et øget uddannelsesniveau er forbundet med en udtyndings/fortrængningseffekt. Udgangspunktet er, at uddannelsesfordelingen matcher underliggende karakteristika, således er der en monoton stigende sammenhæng mellem karakteristika og uddannelsesniveau. Dette er illustreret nedenfor i figur 3.3.1 i en stiliseret situation med tre uddannelsesgrupper (ufaglært, faglært og videregående uddannelse) og karakteristika målt på en skala fra 1 til K . Linjen i figuren angiver, hvor stor en andel af befolkningen der har karakteristika op til et givet niveau. Personer mellem uddannelsesrelevante karakteristika mellem 1 og K_1 er ufaglærte, og de udgør en andel på a_1 af befolkningen (arbejdsstyrken). Personer med karakteristika mellem K_1 og K_2 er faglærte, og de udgør en andel på $a_2 - a_1$ af befolkningen. Endelig har personer med karakteristika over K_2 fået en videregående uddannelse og de udgør en andel på $100 - a_2$ af befolkningen.

Betragt nu et uddannelsesløft, hvor personer i den ufaglærte gruppe får en faglært uddannelse, og at det sker ved i gruppen af ufaglærte at løfte personer med de bedste uddannelsesrelevante karakteristika, dvs. personer med karakteristika lige under niveauet K_1 . Dette giver det bedste udfald af yderligere uddannelse. Hvis der inddrages andre grupper vil effekten være mindre. Et sådant skift vil have to implikationer. Gennemsnitskarakteristika for den nye og mindre gruppe af ufaglærte vil falde, og gennemsnitskarakteristika for de faglærte vil også falde. Det sidste følger af, at der bringes personer med karakteristika lige under K_1 op i gruppen med karakteristika mellem K_1 og K_2 . Dem der lå i toppen af fordelingen blandt de ufaglærte kommer til at ligge i bunden af fordelingen blandt de faglærte. Sammenfattende betyder uddannelsesløftet således, at de gennemsnitlige karakteristika falder i begge grupper. Dette betegnes en udtyndingseffekt og den implicerer, at gennemsnitseffekterne af uddannelse er højere end marginaleffekterne. Hvis disse karakteristika også har en sammenhæng med erhvervsdeltagelsen, betyder dette også, at den

gennemsnitlige erhvervsfrekvens falder i begge grupper. Dette er en mulig forklaring på, at et øget uddannelsesniveau kan være forbundet med faldende erhvervsfrekvenser på tværs af uddannelsesniveauer.

Figur 3.3.1: Individuelle karakteristika og uddannelse



Den empiriske udfordring er, at de relevante karakteristika i praksis er multidimensionale, og de er ikke (alle) observerbare. Det er derfor ikke umiddelbart muligt empirisk direkte at fastlægge fordelingen af karakteristika og dermed sammenhængen mellem niveauer for karakteristika og uddannelsesniveauer. En sådan sammenhæng må identificeres på anden måde. Både Søgaard (2011) og Bækgaard og Helsø (2018) udvikler en fremgangsmåde til at løse af dette problem.

Søgaard (2011):

Papiret analyserer betydningen af ændringer i uddannelsesniveauet for udviklingen i erhvervsfrekvensen over perioden 1981-2007. Udtyndingseffekten analyseres ved regressionsanalyser af den faktiske udvikling i erhvervsfrekvenser (og med hensyntagen til diverse kontrolvariable), og hvor den mulige udtynding er målt ved to metoder:

- Den direkte metode. Her sammenholdes den faktiske udvikling i erhvervsfrekvenserne med den potentielle udvikling fastlagt under forudsætning af, at de historiske erhvervsfrekvenser for givne uddannelsesgrupper er uændrede (den hypotetiske ændring). Forskellen er således drevet af ændringer i befolkningens uddannelsessammensætning.
- Den indirekte metode. Her konstrueres et indeks for udtyndingen i de underliggende evner/karakteristika. Indekset er konstrueret ud fra en kombination af en normalfordeling

(for de lavest rangerede grupper) og en uniform fordeling (for de højest rangerede grupper) af karakteristika.

De empiriske analyser foretages for forskellige aldersgrupperinger (30-49, 30-54 og 30-59 år) samt tidsperioder (1981-1995, 1995-2007 og 1981-2007).

Det konkluderes, at effekten af øget uddannelse på erhvervsfrekvensen over perioden 1981-2007 har udgjort omkring $\frac{1}{4}$ og $\frac{1}{2}$ af den potentielle effekt for forskellige niveauer af uddannelse. Resultaterne er relativt ens for de to metoder. Endvidere er den marginale effekt være aftagende med uddannelsesniveaue, og den fremadrettede effekt skønnes til at ligge i intervallet 0-40% af den proportionale effekt. Marginaleffekten er således 0-40% af gennemsnitseffekten.

En udfordring med fremgangsmåden i dette studie er, at erhvervsfrekvenserne analyseres for aldersgrupperinger omfattende flere kohorter, dvs. et gennemsnit på tværs af fødselsårgange. Dette mål er meget summarisk og knyttet til brede udviklingstræk i data. For den indirekte metode er det en udfordring, at den er baseret på en antaget sammenhæng mellem karakteristika og uddannelse.

Bækgaard og Helsø (2018):

Den samme problemstilling analyseres på en mere avanceret måde i Bækgaard og Helsø (2018). For perioden 1980 til 2015 analyseres de enkelte fødselsårgange eksplicit, se boks 3.3.1 for nærmere forklaring af den empiriske fremgangsmåde. En centralt forhold er, at der også i dette studie antages en sammenhæng mellem karakteristika og uddannelse.

Hovedkonklusionerne er, at der er evidens for en udtyndingseffekt for ufaglærte og i mindre grad for faglærte, mens der ikke er nogen effekt for de videreuddannede. Der er også tegn på, at udtyndingseffekten for de berørte grupper er stigende med det generelle uddannelsesniveau i samfundet. Marginaleffekterne er således mindre end gennemsnitseffekterne. Udtyndingseffekterne er generelt mindre end i studiet af Søgaard (2011).

Som et supplerende resultat findes der en negativ effekt på beskæftigelsesraten for en given kohorte af at indtræde på arbejdsmarkedet i en periode med høj strukturel ledighed. Det gælder for faglærte og videreuddannede, men ikke ufaglærte. Fremstillingen er dog ikke helt klar på dette punkt.

Boks 3.3.1: Estimationerne i Bækgaard og Helsø (2018)

Analysen benytter et eksplicit kohorte perspektiv i en panel model. Observationerne gælder aldersgruppen 30- til 59 år for årene 1980-2015. Bemærk, at ingen generation har et fuldt arbejdsmarkedsforløb i datasættet.

Først estimeres en "random effect" model for årlige beskæftigelsesrater for specifikke kohorter og 12 køns- og uddannelsesspecifikke grupper. En række kontrolvariable inkluderes herunder strukturløshed og arbejdsløshedsgaps. Dernæst betragtes den kohorte-, køns- og uddannelsesspecifikke "random effekt" fra første estimation, og middelværdien heraf estimeres på dels et "Ranking Index" (RI) for at opfange udtyndingseffekterne (se nedenfor) og dels et mål for den strukturelle ledighed for de samme grupperinger. Koefficienten til RI-indekset i denne estimation danner grundlag for fortolkning af udtyndingseffekten.

Analysen har følgende to centrale estimationsligninger:

Den første ligning bliver brugt til estimation af kohorte-uddannelse-køns specifikke effekter, $\tau_{c,e,g}$, i erhvervsdeltagelse. Disse bliver estimeret via ligningen øverst side 17 i Bækgaard & Helsø (2018). Dette omtales som en random effects model. Det er dog uklart, om den almindelige antagelse i random effects modeller, at random effects skal være ukorrelerede med de forklarende variable er opfyldt, og om den er nødvendig her. Efter oplysninger fra Hans Bækgaard er det vores forståelse, at der også har været estimeret fixed effects versioner af denne, og at resultaterne er ens.

Den anden ligning bliver brugt til estimation af effekten af ranking index (RI) på de allerede estimerede kohorte-uddannelse-køns specifikke effekter, $\tau_{c,e,g}$. Ligningen står øverst s. 21 i Bækgaard & Helsø (2018). Notationen er dog ikke helt præcis. Baseret på oplysninger fra Hans Bækgaard er det vores opfattelse at fremgangsmåden er som følger: Den faktiske estimationsligning er

$$\hat{\tau}_{c,e,g} = \sum_{j=1}^{J_{e,g}} 1_{[c_j^{e,g} \leq c < c_{j+1}^{e,g}]} [\alpha_{j,e,g} + RI_{c,e,g} \beta_{j,e,g}^{RI}] + SUE_{c,e,g} \beta_{e,g}^{SUE} + e_{c,e,g}$$

Her er intervallerne for hver (e,g)-gruppe defineret ved afgrænsningerne $c_j^{e,g}$ hvor $j = (1, \dots, J_{e,g})$. Grupperingen af hvilke kohorte, som antages at have ens koefficienter, dvs. $c_j^{e,g}$ -værdierne er valgt ved eye-balling af data.

Analysernes fordele og ulemper

Sammenfattende kan fordele og ulemper ved estimationsmetoden og implementering opsummeres som følger:

Fordele	Ulemper
• Kvantificering af udtyndingseffekten • Sondring mellem gennemsnits- og marginaleffekter • Baseret på let tilgængelige data	• "Reduceret form" tilgang gør det uklart i hvilket omfang den "rene" uddannelseseffekt er identificeret. • Manglende muligheder for empirisk validering af modelleringen af udtyndingseffekten via indeks

Metoden i Bækgaard og Helsø (2018) er mere avanceret og dermed krævende end i Søgaard (2011). Det er også en forbedring, at der tages et eksplicit udgangspunkt i de enkelte fødselsårsgange og ikke et gennemsnit på tværs af flere årgange, ligesom der differentieres mellem forskellige grupper

En afgørende udfordring er at finde indikatorer/mål for ikke observerbare karakteristika og dermed udtyndingseffekten. Til det formål anvendes i begge studier konstruerede indeks. Det såkaldte *Ranking index* er intuitivt enkelt og nemt at operationalisere, da det tager udgangspunkt i den observerede uddannelsesfordeling. Indekset er konkret konstrueret ud fra andele af befolkningen med uddannelse på et givet niveau, jfr. boks 2 i Bækgaard og Helsø (2018). Udfordringen er, at indikatoren ikke direkte kan testes op imod de ikke-observerbare karakteristika. Det er plausibelt, at der er sådanne udtyndingseffekter, men kvantificeringen heraf er en udfordring og afhænger af ikke-testede antagelser om fordelingen.

Det er en forudsætning for indekset, at de allerede uddannede (på et givet niveau) har bedre uddannelsesrelevante karakteristika (implicit antaget at være en-dimensionale) end uddannede på et lavere niveau. Øget uddannelse vil derfor betyde, at der fra en gruppe på et givet uddannelsesniveau sker et løft af de med de bedste karakteristika til det næste uddannelsesniveau, jf. Figur 3.3.1. Øget uddannelse udløser således en selektionsmekanisme, der påvirker gennemsnittet af karakteristika i uddannelsesgrupperne.

En afgørende præmis for denne fremgangsmåde er, at den initiale situation er karakteriseret ved perfekt sortering efter relevante karakteristika for uddannelse, og at disse er en-til-en koblet til erhvervsdeltagelse. Såfremt uddannelsesvalget for nogle også er påvirket af økonomiske eller sociale forhold, er dette ikke nødvendigvis tilfældet. Kapitalmarkedsimperfektioner og sociale baggrundsfaktorer kan derfor spille en selvstændig rolle ud over effekten af de direkte uddannelsesrelevante karakteristika. En omfattende empiri dokumenterer effekterne af forældres økonomiske situation og især sociale forhold for uddannelsesvalget, se fx OECD (2018b). Disse forhold implicerer, at der ikke nødvendigvis er en tæt korrelation mellem uddannelsesrelevante kvalifikationer og uddannelse. Betydningen af disse faktorer implicerer endvidere, at effekterne af øget uddannelse afhænger af, hvilke grupper indsatsen er målrettet imod. Som et eksempel på problematikken, dækker de første år af data i fx Søgaard (2011) kohorter, hvor relativt få fik en videregående uddannelse, og det er ikke oplagt, at dette er udtryk for den optimale udnyttelse af

uddannelsesrelevante karakteristika i de pågældende kohorter. Udtyndingseffekten kan derfor være større i yngre end i ældre årgange.

Givet definitionen af Ranking-indekset ud fra udviklingen i den faktiske uddannelsesfordeling betyder et øget uddannelsesniveau over perioden automatisk en nedadgående trend i indekset⁹. Det rejser et fortolkningsspørgsmål i forhold til, om indekset fanger en udtyndingseffekt eller den nedadgående trend i den observerede erhvervsfrekvensen, og som det er formålet med analysen at forklare. Det er med andre ord uklart, om indekset faktisk identificere en udtyndingseffekt eller opfanger generelle trends i udviklingen over observationsperioden.

Uddannelse kan have betydning for produktivitet og dermed løn, hvilket kan have en separat betydning for erhvervsdeltagelsen. Det er en stor udfordring også at kontrollere for sådanne effekter. Over dataperioden er arbejdsmarkedet også blevet påvirket af en række trends – fx teknologiske forandringer, globalisering og stigende velstand – hvilket har betydning for udviklingen i efterspørgslen efter arbejdskraft med mulige afledte effekter for erhvervsdeltagelsen. Arbejdsvilkår kan have ændret sig over perioden, fx har der været en stigende trend i tildeling af førtidspension, herunder tilkendelser baseret på psykologiske diagnoser. Ændringer i erhvervsfrekvenser kan derfor være drevet af forhold på arbejdsmarkedet, der ikke direkte er knyttet til effekterne af uddannelse.

Relateret til dette er også et spørgsmål om uddannelsernes indhold over den lange dataperiode, og om uddannelser klassificeret på samme niveau reelt har det samme indhold og samme kvalitet på tværs af tid. Analyser af blandt andet Hampf og Woessmann (2017) og Hampf m.fl. (2017) påviser en betydning af om fx erhvervsuddannelser er specifikke eller generelle, hvor beskæftigelsen typisk er højere i de unge år for uddannede med specifikke uddannelser, der umiddelbart er designet efter virksomhedernes behov, mens personer med mere generelle uddannelser har højere beskæftigelse senere i karrieren. Det er derfor vigtigt at se erhvervsdeltagelsen i et samlet livscyklus-perspektiv (herunder også tilbagetrækningssalder). Endvidere er personer med uddannelse på et givet niveau ikke nødvendigvis perfekte substitutter. Underliggende forskelle i karakteristika kan være afspejlet i fx karakterer eller andre observerbare forhold (eller erfares over tid). Disse forhold stiller også spørgsmålstejn ved, i hvilket omfang analyserne opfanger en udtyndingseffekt eller andre forhold.

Erhvervsdeltagelsen afhænger af indretningen af det sociale sikkerhedsnet, som også påpeget i analyserne. Der har over perioden været et betydeligt antal reformer, og det er derfor en udfordring at kontrollere for disse. Dette inkluderer blandt andet barselsordninger (og forskydninger i aldersfordelingen af fertilitet på tværs af årgange). Der har også over perioden været en trend i omfanget af deltidsarbejde.

Estimationen gør det ikke muligt at adskille effekten af uddannelse på indgangen på arbejdsmarkedet og efterfølgende forløb. Det er afgørende i hvilket omfang det øgede uddannelsesniveau giver flere en indgang til arbejdsmarkedet (typer af jobs, løn osv.) og i hvilket omfang den efterfølgende arbejdsmarkedstilknytning er stabil. Mindre stabile forløb kan skyldes både forhold knyttet til den enkelte og forhold i arbejdsmarkedet mere generelt. Metoden estimerer reelt en kohorte-specifik niveau variabel for erhvervsfrekvensen.

⁹ Se Figur b i boks 2 i Bækgaard og Helsø (2018).

Opsummerende er fordelene ved estimationer af denne type, at der fremkommer en kvantificering af gennemsnits- og marginaleffekter. Men det er også studierne største udfordring, da resultaterne afhænger af et konstrueret indeks for udtyndingseffekten. Indekset kan ikke umiddelbart testes empirisk. Der er derfor et spørgsmålstejn ved, om analyserne har identificeret en udtyndingseffekt. En række andre forhold har også været af betydning i perioden, og disse kan blive opfanget af indekset. Endelig implicerer den valgte operationalisering også en specifik funktionel form for sammenhæng mellem karakteristika, der har betydning for den specifikke kvantificering af udtyndingseffekten. Det er ikke umiddelbart muligt at konkludere, om dette giver anledning til en over- eller undervurdering af udtyndingseffekten. I afsnit 5 gennemgås forslag til empiriske studier, der muliggør en identifikation af udtyndingseffekten. En sådan fremgangsmåde er mere hensigtsmæssig end analyser baseret på indeksmetoden, da denne metode ikke muliggør en direkte identifikation af udtyndingseffekten.

3.4 Sammenligning af de forskellige analyser på danske data af afkastet af faglært uddannelse¹⁰

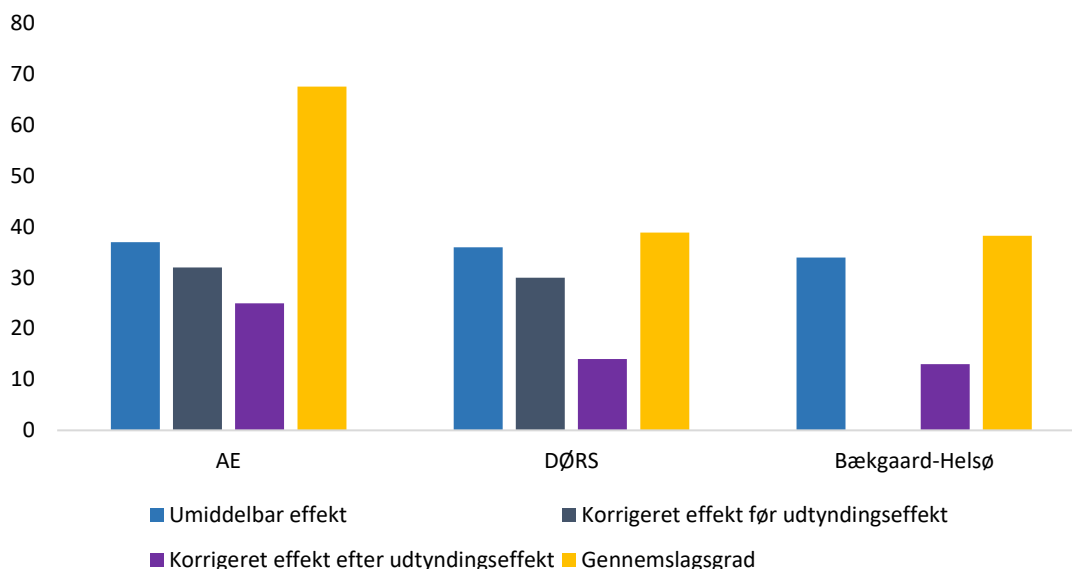
Analyserne gennemgået i de forrige afsnit forsøger ved forskellige metoder at fastlægge det forventede afkast af, at en ufaglært gennemfører en faglært uddannelse. Studierne fokuserer enten på effekten på beskæftigelsesfrekvensen (AE og DØRS) eller erhvervsfrekvensen, sum er summen af beskæftigelsesfrekvensen og ledighedsprocenten (Bækgaard-Helsø). Alle tre studier finder, at et uddannelsesløft har en positiv effekt på beskæftigelse eller erhvervsfrekvensen, men der er stor usikkerhed om den præcise effekt.

Det er veldokumenteret – og fremgår også af de tre analyser – at der er uddannelsesbetingede forskelle i erhvervsdeltagelse og beskæftigelse. Den gennemsnitlige erhvervsdeltagelsesrate eller beskæftigelsesrate er således højere for faglærte end for ufaglært. Som diskuteret i kapitel 2 kan det af en række grunde ikke forventes, at et uddannelsesløft af en gruppe af ufaglærte til faglært niveau vil udløse en effekten på erhvervsdeltagelse/beskæftigelse svarende til forskellen mellem de gennemsnitlige erhvervsdeltagelse/beskæftigelse for de to grupper (gennemsnitseffekten). Der er en udtyndingseffekt, og det interessante er derfor at fastlægge marginaleffekten, dvs. hvor stor en effekt et uddannelsesløft vil have for fx beskæftigelsesgraden for en specifik gruppe, når der er taget hensyn til udtyndingseffekten.

Figur 3.4.1 giver i oversigtsform en oversigt over resultaterne fra de tre studier. De nærmere detaljer omkring analyserne er diskuteret ovenfor, og bør iagttages ved sammenligningen af resultaterne. Særligt skal det fremhæves, at usikkerheden omkring estimerne ikke fremtræder ved en sådan sammenligning.

¹⁰ Da studiet er Søgaard (2011) ikke har et specifikt fokus afkastet af faglært uddannelse inkluderes det ikke i eksplicit i sammenfatningen i dette afsnit.

Figur 3.4.1 Oversigt over gennemsnits- og marginaleffekter samt gennemslagsgrad af et uddannelsesløft fra ufaglært til faglært



Note: For detaljer omkring de enkelte analyser henvises til teksten. Analyserne for AE og DØRS er på beskæftigelsesgraden mens det for Bækgaard-Helsø er for erhvervsfrekvensen. Alle tre analyser rapporterer flere resultater og figuren viser kun hovedresultaterne. Den "umiddelbare effekt" refererer til de ubetingede forskelle, mens at den "korrigerede effekt før udtyndingseffekt" refererer til den estimerede effekt, hvor der ikke er taget højde for udtynding, dvs. hvor der sammenlignes gennemsnitseffekter. Den "korrigerede effekt efter udtyndingseffekt" refererer til estimerterne efter, at der er taget højde for udtynding, dvs. at det er et forsøg på at angive marginaleffekter. Endelig angives gennemslagsgraden som er forholdet mellem den "umiddelbare effekt" og den "korrigerede effekt efter udtyndingseffekt".

Alle tre studier har en umiddelbar effekt af samme størrelsesorden på ca. 35 procentpoint, hvilket er den ubetingede forskel fra data, dvs. hvor der ikke er taget højde for forskelle i observerbare karakteristika. De korrigerede effekter efter kontrol for diverse baggrundsfaktor er også næsten ens på omkring 30 procentpoint. Forsøg på at medtage udtyndingseffekten varierer meget på tværs af studierne med en betydelige højere marginaleffekt i studiet fra AE end fra DØRS og Bækgaard-Helsø, der har effekter på samme niveau. Som følge heraf er gennemslagsgraderne også meget forskellig på tværs af studierne fra 68 procent i AE-studiet til lidt under 40 i DØRS og Bækgaard-Helsø.

Det er relevant at fremhæve to resultater fra studierne. DØRS finder belæg for, at marginaleffekten af et uddannelsesløft er mindre, desto højere sandsynlighed de pågældende har for at gennemføre en erhvervsuddannelse. Dette er forventelig og afspejler, at gruppen med en høj sandsynlighed for at kunne gennemføre en uddannelse har karakteristika, der medfører at de også som ufaglært har en ganske stærk arbejdsmarkedstilknytning, jf. også diskussionen i afsnit 2. AE finder tilsvarende, at for gruppen af de bedst egnede med den højeste sandsynlighed for at gennemføre en erhvervsuddannelse, at marginaleffekten er 25 procentpoint, svarende til en gennemslagsgrad på 68%.

Den gennemslagseffekt der lægges til grund i de samfundsøkonomiske analyser af Finansministeriet og DREAM-gruppen (som det vil fremgå af det næste afsnit) er således på niveau med resultaterne i DØRS-analysen og Bækgaard-Helsø-analysen.

Der er gode argumenter for forekomsten af en udtyndingseffekt og derfor, at marginaleffekterne af et uddannelsesløft for en gruppe ufaglærte er mindre end gennemsnitseffekten. Der er dog ingen af analyserne, der kan siges at give et statistisk velidentificeret bud på den marginale effekt af at gennemføre en faglært uddannelse, og også på dette punkt vil det være relevant med analyser, der i højere grad er baseret på identifikation ud fra eksogen variation i sandsynligheden for at blive faglært.

Det gælder for alle de tre analyser, at de befinder sig et stykke fra toppen af evidenshierarkiet, da de ikke anvender reformer af skolesystemet eller instrumentvariabler til at identificere effekten af et uddannelsesløft. I forhold til den akademiske litteratur er identifikationen af de fundne effekter således mindre internt valide. Det vil med andre ord sige, at sandsynligheden for, at de anvendte metoder overbevisende har håndteret udfordringen med ability bias er lavere end hvis effekterne var estimeret på baggrund af metoder, der med afsæt i eksogen variation kunne adskille ability bias og effekten af uddannelse. Senere i denne rapport vil der blive gennemgået eksempler fra litteraturen på, hvordan dette kan gøres, og der vil gives eksempler på muligheder for at gennemføres sådanne studier på danske data. Endvidere vil der blive henvist til igangværende danske forskningsprojekter, der på forskellig vis estimerer afkastet til faglært uddannelse med afsæt i metoder med større intern validitet.

Det vil således være fordelagtigt at forsøge at estimere afkastet af uddannelse på baggrund af andre og statistisk set mere robuste og valide metoder. Det er imidlertid ikke let at finde gode kilder til eksogen variation til at estimere de ønskede effekter, og derfor har de tre metoder også en vigtig rolle at spille i forhold at vurdere afkastet af uddannelse. Det faktum, at de tre metoder finder stort set samme gennemsnitseffekter uden at medtage udtyndingseffekter bevidner endvidere om, at de grundlæggende er baseret på sammenligninger af alle faglærte og ufaglærte på det danske arbejdsmarked, og at de fundne forskelle i stort omfang afspejler den faktisk observerede forskel i beskæftigelse.

4. Samfundsøkonomiske analyser af effekterne af øget uddannelse

De samfundsøkonomiske effekter af øget uddannelse, herunder konsekvenserne for de offentlige finanser, er analyseret både af Finansministeriet og DREAM-gruppen. Disse analyser omtales kort i det følgende.

4.1 Finansministeriets analyse af effekterne af øget uddannelse

Finansministeriet har i forskellige sammenhænge analyseret effekterne af øget uddannelse, se fx Finansredegørelsen 2014, Finansministeriet (2014). Analysen har to centrale transmissionsmekanismer for uddannelse, nemlig via erhvervsdeltagelse og produktivitet. Analyserne i Finansredegørelsen 2014 danner grundlag for efterfølgende analyser fra Finansministeriet, se fx Finansministeriet (2018 a, b) og diskussionen af regneprincipper i Finansministeriet (2018c).

For erhvervsdeltagelsen antages det, at et løft i uddannelsesniveaue fra ufaglært til videregående uddannelse har et gennemslag på erhvervsdeltagelsen på 25%, og mens det er 33% ved et løft fra faglært til videregående uddannelse. Gennemslaget angiver hvor stor en del af forskellen i de uddannelsesbetingede erhvervsfrekvenser, der kan tillægges effekten af uddannelse. For

produktiviteten – målt ud fra lønforskelle - antages et gennemslag op 2/3 for de beskæftigede, se boks 4.1.1.

Effekterne på erhvervsdeltagelse og produktivitet indgår i Finansministeriets såkaldte regneprincipper, Finansministeriet (2018c, side 6).

”Finansministeriet har etableret regnemetoder for virkningerne af ændringer i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau på produktivitet og arbejdsudbud. Disse kan anvendes til at skønne over de dynamiske virkninger af tiltag og forslag, når der er tilstrækkeligt empirisk belæg for effekter på uddannelsestilbøjeligheden blandt de unge. Herudover anvendes regnemetoderne til løbende at indregne fremadrettede virkninger af observerede ændringer i uddannelsesadfærden i de mellemfristede fremskrivninger.”

Der er en række forhold ved både kvantificering af disse effekter og de konkrete analyser, der kan diskuteres. Kvantificering er diskuteret i relation til analyserne af Søgaard (2011) samt Bækgaard og Helsø (2018) ovenfor. Det følgende rejser nogle yderligere diskussionspunkter.

Boks 4.1.1: Fastlæggelse af gennemslag af uddannelse på produktivitet og erhvervsdeltagelse

Produktivitetseffekten tager udgangspunkt i en såkaldt Mincer-ligning, hvor lønnen afhænger af uddannelsesniveauet, erfaringer og andre baggrundsvariable. På den baggrund kan der estimeres både en umiddelbar produktivitetseffekt af uddannelse (hvor der alene tages højde for betydningen af erfaring), og en korrigeret produktivitetseffekt, hvor der er taget højde for en række baggrundsvariable (forældres baggrund, bopæl, alder, køn, civilstand m.m.). For overgangen fra grundskole til erhvervsfaglig uddannelse estimeres den umiddelbare produktivitetsgevinst til 14,9%, mens den korrigerede produktivitetsgevinst er 12,1%, og gennemslaget er derfor 81%. I regneprincippet sættes gennemslaget til 2/3 med henvisning til, at det beregnede gennemslag ikke i tilstrækkelig omfang opfanger variationer i de personlige forudsætninger (det er en form for gennemsnitseffekt).

For erhvervsdeltagelsen tages der udgangspunkt i de observerede uddannelsesbetingede forskelle i erhvervsfrekvenser. Med udgangspunkt i Søgaard (2011) fastsættes gennemslaget for overgang fra ufaglært til højere uddannelse til 25%, og 33% ved overgang fra faglært til højere uddannelse. Se også Finansministeriet (2011).

I Finansministeriets analyser har et uddannelsesløft en beskeden netto-effekt på de offentlige finanser målt ved ændringer i den finanspolitiske holdbarhedsindikator. I denne indikator indgår nutidsværdien af tiltagets effekt på både offentlige udgifter og indtægter. Mere konkret indgår de kortsigtede omkostninger til uddannelse, øgede SU-udgifter og mindre skatteindtægter som følge af reduceret arbejdsudbud og langsigtede gevinster i form af øgede skatteindtægter som følge af stigende lønninger og højere beskæftigelse, samt mindskede udgifter til overførselsindkomster. Hvis uddannelsesinvesteringer skal afgøres ud fra en nutidsværdiberegning (effekten på holdbarhedsindikatoren) for de offentlige finanser bliver konklusionen, at et uddannelsesløft har en nettoeffekt tæt på nul, dvs. ingen væsentlig effekt på holdbarhedsindikatoren.

Dette er et relevant input til diskussionen af effekterne af et uddannelsesløft, men i tolkningen af resultatet er det væsentligt at være opmærksom på, at gevinsterne ved uddannelse i form af højere produktivitet og lønninger i beregningerne medfører stigende udgifter til både overførselsindkomster via satsreguleringen, og udgifter til offentligt forbrug, der antages at følge den generelle velstandsfremgang i økonomien (hvilket også eksplicit fremhæves i Finansministeriet (2014, 2018)).

Der er tale om afledte positive effekter muliggjort af øget uddannelse, som kommer andre grupper i samfundet til gavn. Der kan argumenteres for, at vurderingen af uddannelse bør vurderes i to trin. I første trin vurderes den direkte effekt af uddannelse uden medtagelse af reguleringen af overførsler og offentligt forbrug som følge af uddannelse. I andet trin medtages disse effekter, der afspejler en politisk prioritering af, hvorledes gevinsterne fordeles i samfundet. En sådan opdeling vil i det første trin mere retvisende klarlægge effekterne af investeringer i uddannelse. Når der i andet trin er muligt at øge overførselsindkomster og offentligt forbrug afspejler det netop, at velstanden i samfundet er blevet større.

Ovenstående understreger også, at en effektvurdering, baseret på indikatoren for finanspolitisk holdbarhed, ikke er en samfundsmæssig cost-benefit analyse. En sådan analyse vil medtage ikke alene de direkte budgeteffekter men også afledte effekter i forhold til velstand, øgede overførsler, offentligt forbrug, indkomstfordeling m.m. En politisk prioritering kan derfor ikke alene ske ud fra holdbarhedsindikatoren. Udfordring ved øgede investeringer i uddannelse er, at omkostningerne kommer umiddelbart, mens gevinster først kommer i fremtiden, og derfor også er usikre.

Et helt grundlæggende spørgsmål i denne sammenhæng er instrumentvalget/virkemidlet, der muliggør en stigning i uddannelsesniveaue. I mange af beregningerne er det antaget, at der sker et løft ved fx at et givent antal ufaglærte får en given uddannelse. Dette giver en indsigt i de samfundsøkonomiske effekter af et sådant løft, men ikke hvilke instrumenter, der konkret sikrer en sådan udvikling. Et grundlæggende spørgsmål er, om instrumentet alene er offentlige uddannelsesudgifter, dvs. forøgelse af budgetrammen. Flere under uddannelse vil trække flere udgifter, men flere udgifter vil ikke nødvendigvis sikre et uddannelsesløft (effekter på kvaliteten af uddannelse er et andet spørgsmål). Da størstedelen af en ungdomsårgang har påbegyndt en uddannelse, kan der argumenteres for, at den mest bindende begrænsning ikke er budgetrammerne. I gruppen af ufaglærte indgår mange, der på et tidspunkt har påbegyndt et uddannelsesforløb, men uden at afslutte det. Frafaldet kan være forårsaget af bl.a. utilstrækkelige færdigheder erhvervet i folkeskolen, manglede motivation eller manglende evner. Dette betyder imidlertid også, at et uddannelsesløft tilvejebragt via mindre frafald vil have mere gunstige effekter på de offentlige finanser end et "direkte" uddannelsesløft.

Diskussionen om udtynding understreger spørgsmålet om heterogenitet i gruppen af ufaglærte. Kvantificeringer tager typisk udgangspunkt i, at en repræsentativt antal af ufaglærte får en uddannelse. Det er en rimelig antagelse, når de konkrete uddannelses tiltag til sikring af et sådan uddannelsesløft ikke er specificeret. I praksis er det imidlertid nødvendigt at fastlægge de konkrete virkemidler. Et mere selektivt tiltag målrettet personer, hvor forskellige sociale omstændigheder har været afgørende for manglende uddannelse, kan have en anden effekt end et løft rettet mod et repræsentativt udsnit af ufaglærte.

En generelt spørgsmål er i hvilket omfang effekterne af uddannelse skal vurderes i forhold til arbejdsudbud/erhvervsdeltagelse eller beskæftigelse. I det danske velfærdssystem er en række

ydelser knyttet til erhvervsdeltagelse, og derfor er der fx ikke den samme konjunkturvariation i erhvervsdeltagelsen som i fx USA med en anden indretning af det sociale sikkerhedsnet. Dette giver to udfordringer i analyserne af effekterne af et uddannelsesløft for ufaglærte. En række reformer har over årene ændret på indretningen af det sociale sikkerhedsnet; nye ordninger, elimination af ordninger, ændringer i betingelser for eksisterende ordninger. Det er en udfordring at kontrollere for dette i analyserne, jf. diskussionen i afsnit 2. For det andet kan gruppen af ufaglærte have beskedne variationer i erhvervsdeltagelse grundet betingelser i det sociale sikkerhedsnet, og samtidig kan beskæftigelsen være faldende som følge af forandringer i arbejdsmarkedet. Sådant skill-bias udvikling har været af stor betydning historisk, og må forventes også at være det fremadrettet (task bias). Referencepunktet med et uændret antal ufaglærte bør derfor realistisk have en faldende beskæftigelsesandel og ikke tage udgangspunkt i de aktuelle beskæftigelsesandele.

I forhold til regneprincipperne er det nødvendigt at fastlægge et udgangspunkt for størrelsesordenen af effekter på løn og erhvervsfrekvenser, jf. ovenfor. Da der imidlertid er store problemer med empirisk at fastlægge disse størrelsesordner og derfor faglig usikkerheden om størrelsesordenen, vil det være relevant eksplicit at inddrage følsomhedsanalyser for at kunne vurdere betydningen af disse antagelser for resultaterne af analyserne.

4.2 DREAM-gruppens analyse af effekterne af øget uddannelse

DREAM-modelgruppen har foretaget en række analyser af de samfundsøkonomiske konsekvenser af ændringer i uddannelsesniveaut, jf. nedenfor. Sådanne analyser er også anvendt af fx Rockwool Fondens Forskningsenhed rapporteret i fx Skaksen et. al. (2018).

Det interessante ved disse analyser er, at de medtager afledte (generelle ligevægts) effekter af ændringer i arbejdsstyrkens uddannelsessammensætning. Analyserne af de samfundsøkonomiske konsekvenser af uddannelsesændringerne er udført med DREAM-gruppens REFORM model, se Jensen og Stephensen (2017).

Modellen gør det muligt at håndtere og kvantificere de væsentligste samfundsøkonomiske sammenhænge knyttet til ændringer i arbejdsstyrkens uddannelse. Der er i modellen lagt særlig vægt på at modellere husholdningernes uddannelsesvalg og branchernes anvendelse af arbejdskraft med forskellige typer af uddannelse. Modellen har 8 vertikale uddannelseskategorier: grundskole, almen gymnasiale, erhvervsgymnasiale, erhvervsfaglige, korte videregående, mellemlange videregående, lange videregående og Ph.d. 'er. Uddannelsernes horisontale dimension varierer lidt mellem de forskellige vertikale kategorier, men grundlæggende skelnes der imellem: samfunds-faglige, humanistiske, tekniske, naturfaglige og sundhedsfaglige. Det betyder, at der i modellen er i alt 33 forskellige typer af uddannelser.

Som udgangspunkt for at fastlægge den enkeltes uddannelsesvalg antages det, at befolkningen har forskellige evner. Konkret antages 10 forskellige "evnegrupper". Disse evnegrupper er karakteriseret ved at have forskellig produktivitet på arbejdsmarkedet. Dem med de "højeste" evner er mest produktive, hvilket også vil afspejles i deres løn. I modellen vil det også være dem med de højeste evner, der opnår det højeste uddannelsesniveau. Personer med en højere uddannelse opnår derfor af to årsager en højere løn end personer med lavere uddannelse. For det første har deres større evner en direkte effekt på produktiviteten, og for det andet så er deres produktivitet yderligere øget via uddannelse. For erhvervsfrekvenserne antages der at være udtydningseffekt

for det lavere segment af karakteristika (evner) og dermed uddannelser svarende til analysen i Bækgaard og Helsø (2018).

En ændring af arbejdsstyrkens uddannelsesniveau/sammensætning påvirker den type arbejdskraft, der er til rådighed for virksomhederne. Det er derfor væsentligt, hvorledes virksomhederne påvirkes af en ændret sammensætning af arbejdsstyrken på uddannelsesgrupper. Hvis to uddannelsesgrupper kan det samme i forhold til virksomhedens behov (produktion) er det uden betydning at skifte mellem dem – de er perfekte substitutter. Desto sværere det er for andre uddannelsesgrupper at erstatte en anden uddannelsesgruppe, desto dårligere substitutter er de. I modellen antages det, at det for virksomhederne er lettere at skifte mellem ansatte med forskellige typer af uddannelse på samme uddannelsesniveau (horisontalt) end mellem ansatte med forskellige længder af uddannelser (vertikalt). Betydningen for virksomheden af at skifte mellem forskellige typer arbejdskraft er sammenfattet i den såkaldte substitutionselasticitet. En høj substitutionselasticitet betyder, at det er let for virksomhederne at udskifte én type arbejdskraft med en anden og omvendt med en lav elasticitet. Elasticiteten antages at være lavere for substitution mellem arbejdskraft med forskellig uddannelseslængde (vertikale substitution), end mellem forskellige typer af arbejdskraft inden for samme niveau (horisontal substitution).

På virksomhedssiden antages det, at der er 73 brancher. Virksomhederne i disse brancher producerer ved hjælp af forskellige typer arbejdskraft, som beskrevet ovenfor, samt ved hjælp af kapital, energi og hjælpevarer leveret af andre virksomheder.

Forbrugerne får nytte af forbrug og fritid, og forbrugernes indkomst kommer fra løn, overførsler fra det offentlige og afkastet af opsparing. For at finansiere overførselsindkomster samt det offentliges forbrug, betaler forbrugerne skatter og afgifter. Omkostningerne ved at ændre uddannelsessammensætning indgår i analysen.

Som et eksempel på analyser refereres her kort resultaterne fra analysen i Jensen (2018), rapporteret i Skaksen et al. (2018). Her analyseres de samfundsøkonomiske effekter af ændringer i arbejdsstyrkens uddannelse enten via et øget niveau eller en anden sammensætning på produktion, beskæftigelse, lønninger m.m. Analysen viser, at både ændringer i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau og sammensætning på uddannelses typer (fra humanistiske til tekniske uddannelser) har ensartede effekter på økonomien. Hvis 10.000 flere personer får en uddannelse ud over grundskolen eller hvis 10.000 personer med videregående uddannelse får en teknisk i stedet for en humanistisk uddannelse, vil BNP stige med ca. 100.000 kr. per person, der ændrer uddannelse. Begge ændringer vil også give anledning til øget forbrug og en større samlet velfærd, hvor effekten er størst ved en forøgelse af uddannelsesniveauet.

Ændringer i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau og sammensætning påvirker lønninger og beskæftigelse. Et øget udbud for bestemte uddannelsesgrupper tenderer til at mindske deres lønninger (i forhold til grundforløbet uden denne ændring) og omvendt for grupper med et reduceret udbud. En forøgelse af uddannelsesniveauet forbedrer derfor lønnen for personer uden uddannelse, og mindsker lønnen for alle uddannede grupper. Et skift mellem humanistiske og tekniske uddannelser øger lønningerne for førstnævnte, og mindsker dem for sidstnævnte gruppe. Indkomstfordelingen i samfundet kan således påvirkes via uddannelse.

Ændringerne giver også afledte effekter i den private sektor. Nogle sektorer vil opleve lønstigninger og andre lønfald. I begge de analyserede eksperimenter, vil der være afledte effekter, der øger eksporten. Hensynet til konkurrenceevne og eksport er ofte væsentlige argumenter i debatten, og

en forøgelse af uddannelsesniveauet vil give en større fremgang i eksporten end en ændret uddannelsessammensætning. Det bør dog understreges, at en forøgelse af eksporten ikke i sig selv er et velfærdsmål, og begge ændringer øger den samlede velfærd i samfundet.

Uddannelsespolitikken påvirker også den offentlige sektor. Den offentlige sektor efterspørger relativt mange uddannede, herunder mange med humanistiske uddannelser, set i forhold til det øvrige samfund. Færre humanister og flere teknisk uddannede øger således lønningerne i den offentlige sektor, hvilket alt andet lige gør, at velfærdssamfundets tilbud bliver dyrere. Et uddannelsesløft for ufaglærte forbedre de offentlige finanser. Bemærk analysen forudsætter uændret offentligt forbrug, se diskussionen ovenfor af regneprincippet i FM.

Analyserne og metodikken refereret ovenfor er således en relevant ramme for at udarbejde samfundsøkonomiske analyser af effekterne af ændringer i uddannelsesniveauet, men de konkrete resultater er afhængige af input knyttet til effekterne af uddannelse.

5. Ideer til identifikation af effekten af at give ufaglærte en faglært uddannelse

I det følgende diskuteres kort nogle forslag til identifikation af effekterne af et uddannelsesløft fra ufaglært til faglært. Diskussionen opdeles i 1) personer, der påbegynder en faglært uddannelse som ung (under 25 år) og 2) personer, der påbegynder en faglært uddannelse som ældre (over 25 år), da der er nogle væsentlige forskelle i identifikationsmulighederne for disse grupper. De fleste studier i litteraturen beskæftiger sig med at identificere effekten for unge, og det vil således også være for denne gruppe, hvor der er mest inspiration at hente i den allerede eksisterende litteratur. For de unge vil der for hver gruppe være en gennemgang af de forslag, der umiddelbart vurderes at have det største potentiale i en dansk sammenhæng.

5.1. Metoder til at estimere afkast af uddannelse for unge

Tabel 5.1.1 giver i stikordsform et idekatalog over identifikationsmuligheder og de konkrete anvendelser heraf.

Tabel 5.1.1 Eksogen variation der primært påvirker unge

Identifikationsmuligheder	Kommentarer
Afstand til erhvervsskoler	• Afstand fra hjem til erhvervsskoler - klassisk reference Card (1995), flere andre nye studier, bl.a. Thorsager og Werner (2019), der bruger det til at estimere afkast til en HTX. • Erhvervsskole åbninger/lukninger (Beuchert, Humlum, Nielsen og Smith (2018) bruger folkeskole konsolideringer) • Klassisk brugt som instrument for universiteter - måske mindre anvendeligt ved erhvervsskoler? Måske mest anvendeligt i landkommuner, hvor der ikke lige ligger en erhvervsskole tæt på.
Ledighedsprocent som 17-årig, andre makroøkonomiske forhold	• Sievertsen (2016) bruger lokal arbejdsløshed til post-gymnasiale uddannelsesvalg kontra arbejde.
Ændringer i SU (nedsættelser i 2004 og 2013)	• Humlum og Vejlin (2019, UVM) undersøger reformerne på gymnasiale uddannelser og viser, at der ikke er en stor effekt på optag. Der findes svage indikationer på at højere SU positivt påvirker sandsynligheden for gennemførsel.
Indførsel af karakterkrav for EUD	• Fra 2015 for optag: Karaktergennemsnit på minimum 02 i dansk/matematik • Brug selve indførelsen af reformen til en før/efter sammenligning • RD-design efter indførslen (kan endda betinge på karaktergennemsnit) Öckert (2010, Sverige), Humlum, Kristoffersen, og Vejlin (2017, DK), Zimmerman (2014, USA) bruger adgangskrav til universitetsuddannelser som eksogen variation.

Identifikationsmuligheder	Kommentarer
Ungepakken 2006/2010	• For unge mellem 15 og 17 år er der uddannelsespligt => ikke i uddannelse => sanktioner af ungedyldsen på ca. 880 kr./mdr. • For 18-25-årige kontanthjælpsmodtagere kan det pålægges den unge at begynde en ungdomsuddannelse
Kontanthjælpsreform i 2014	• 25-29-årige kontanthjælpsmodtagere uden uddannelse blev sat ned i ydelse til SU-niveau. • BM (2014), Kraka (2015) og BM (2016) viser, at flere starter en uddannelse, men spørgsmålet er, om der er en effekt på færdiggørelse og efterfølgende beskæftigelse. • Det er mest sandsynligt at kunne identificere effekten af selve reformen. Det vil være sværere at adskille de enkelte elementer, så som den forhøjelse af uddannelsesniveaue (fra ufaglært til faglært)

Idekataloget indeholder mange forslag, der har forskellige fordele og ulemper. Nogle af dem giver en høj grad af intern validitet, dvs. den marginale effekt er troværdigt estimeret for den gruppe, der deltager, mens at andre har en høj grad af ekstern validitet, hvilket betyder, at effekten er lettere at generalisere til andre grupper.

Der er valgt to ideer ud, som vi mener vil være de bedste at forfølge: Indførslen af karakterkrav på EUD samt ungepakkerne i 2006 og 2010. Da det er ret klart, hvordan indførslen af karakterkrav kan bruges til estimation er denne tilgang beskrevet meget detaljeret. Det er ikke helt klart, hvordan man bedst bruger ungepakkerne i 2006 og 2010, da disse reformer har flere aspekter. Derfor har diskussionen af denne ide ikke samme detaljeringsgrad.

Nedenfor kommenteres der mere detaljeret på mulighederne for at bruge karakterkravet på EUD, hvilket blev indført i forbindelse med erhvervsuddannelsesreformen i 2015. Dette skal ses som et eksempel på, hvordan man kunne bruge det institutionelle set-up efter reformen til at evaluere effekten af at få en faglært uddannelse. En sådan evaluering vil have en høj grad af intern validitet, da den identificerende antagelse er, at individer med næsten sammen karakterer i dansk og matematik har næsten samme uobserverbare evner, hvilket virker som en troværdig antagelse. Dette vil komplementere de eksisterende studier gennemgået i kapitel 3, da de ikke har en høj grad af intern validitet, men i højere grad har ekstern validitet.

Der diskuteres også kort mulighederne for at bruge indførslen af ungepakkerne i 2006 og 2010. At evaluere ungepakkerne vil være interessant, da det er en af de reformer, der potentielt har påvirket unges uddannelsesvalg mest. Specielt har ungepakkerne fået ufaglærte til at starte på en faglært uddannelse i højere grad, jf. gennemgangen nedenfor, og indirekte vil dette kunne sige noget omkring effekten af at have en faglært uddannelse. Det vil dog være mere vanskeligt at afdække, om effekten af reformen kommer via øget uddannelsesniveau eller via de andre mulige kanaler.

Reformer af erhvervsuddannelserne: Indførelse af karakterkrav for EUD

Siden 2015 har der været to større reformer af erhvervsuddannelserne. Disse reformer indførte begge et karakterbestemt krav for, hvornår man kunne starte på en erhvervsuddannelse. Det følgende opridser kort reformerne, og hvordan de potentielt kunne bruges til at estimere effekten af at få en faglært uddannelse.

Erhvervsuddannelsesreform 2015

- Karakterkrav på 02 i dansk og matematik
- Nyt grundforløb på 6 mdr.
- Andre ændringer af uddannelsen (bl.a. talentspor, valgfri højniveaufag)

Erhvervsuddannelsesaftale 2018

For personer, der har afsluttet 9./10. klasse i 2018 eller efter, så gælder udover reglerne for dem, der har gennemført i 2017 eller før, at man skal have bestået folkeskolens afgangseksamen i 9. klasse. Derudover bestod reformen af en række ændringer af uddannelserne.

Metode

I princippet kunne man overveje to måder at bruge reformerne på.

Den første vil være at bruge selve reformintroduktionen. Såfremt at uddannelserne ændrede sig substantielt på samme tidspunkt som reformerne, hvilket ovenstående gennemgang indikerer, så kan selve indførslen af reformerne ikke bruges til en evaluering, da effekten af reformen ikke kan separeres fra effekten af at tage en faglært uddannelse. Larsen, Andersen, og Larsen (2020) undersøger effekten på kriminalitet af optag på en erhvervsuddannelse og bruger en difference-in-differences (DiD) estimator. Ideen bag en DiD estimator er at sammenligne to grupper før og efter en reform. Den ene gruppe er ikke påvirket af reformen (kontrolgruppen) og er i dette tilfælde dem med en karakter over 02. Kontrolgruppen bruges til at undersøge, om der er andre ting, der påvirker behandlingsgruppen end reformen. I dette tilfælde består behandlingsgruppen af personer med en karakter under 02, og som ikke kan komme så let ind på en erhvervsuddannelse efter reformen, som de kunne før. En af de identificerende antagelser er, at uddannelsesændringerne, såsom talentspor og valgfri højniveaufag, der også var en del af reformen udover karakterkravet, ikke må påvirke udfaldsvariablen. Såfremt reformens andre elementer positivt påvirkede sandsynligheden for beskæftigelse, så vil dette blive fanget som en del af kontrolgruppens udvikling, og dermed vil der være bias i estimatet. Vi vil derfor umiddelbart fraråde denne tilgang.

Den anden metode vil være at bruge de karakterkrav, der blev indført i forbindelse med reformerne mere direkte. Sådanne karakterkrav er tidligere blevet brugt til at estimere afkastet til universitetsuddannelser, se Öckert (2010, Sverige), Humlum, Kristoffersen, og Vejlin (2017, DK), og Zimmerman (2014, USA). Alle studierne bruger adgangskrav til universitetsuddannelser som eksogen variation i et (fuzzy) regression discontinuity (RD) design. Et RD-design er relativt intuitivt. Den grundlæggende ide er (efter reformen) at sammenligne dem, der lige kom på erhvervsuddannelsen, hvilket er dem med karakterer over 02 med dem, der lige præcis ikke gjorde, hvilket er dem med karakterer under 02. Den identificerende antagelse er, at der ikke er forskel på individer med samme gennemsnit i afgangseksamen, men hvor en af dem fik 02 i fx matematik og derfor kunne komme ind, mens at den anden fik 00 og derfor ikke kunne komme ind. Bemærk her, at der kan betinges på, at de har samme gennemsnit. Dvs. at den ene fx har fået 02 i matematik og 00 i engelsk, mens at den anden har fået 00 i matematik, men 02 i engelsk. Dette styrker sandsynligheden for, at antagelsen, om at de to individer er identiske, holder. Larsen, Andersen, og Larsen (2020) viser, at der er en stærk first-stage, dvs. at optaget af elever blev ændret som følge af reformen, hvilket skal være opfyldt for, at det er meningsfyldt at gå videre.

I boks 5.1.1 gennemgås i mere tekniske detaljer, hvordan RD-estimatoren kunne sættes op.

Boks 5.1.1: Detaljeret gennemgang af teknisk metode (karakterkrav)

Vi vil illustrere ideen med udgangspunkt i situationen fra 2015 til 2018. I denne periode er der faktisk to diskontinuiteter, der kan bruges: karakterkravet i dansk og karakterkravet i matematik. Hvilken af disse, der er mest oplagt at bruge eller om begge skal bruges kommer an på, hvordan sandsynligheden for at færdiggøre en faglært uddannelse er påvirket af diskontinuiteten. I det efterfølgende antager vi, at vi kun bruger det stærkeste instrument, men i princippet kunne begge bruges. Vi antager, at det er karakteren for matematik, der er bedst.

Ideen vil være, at estimere følgende model

$$y_i = \beta_0 + X_i\beta_1 + \beta_2 GPA_i + \gamma T_i + f(K_i) + \epsilon_i,$$

y_i er udfaldsvariablen (fx beskæftigelse), X_i er baggrundskaraktistika, GPA_i er karaktergennemsnit, T_i er treatment, dvs. om vedkommende har taget en faglært uddannelse, $f(K_i)$ er en kontrolfunktion for matematikkarakteren.

At tage en faglært uddannelse instrumenteres med diskontinuiteten, dvs. om personen har fået mindst 02 i matematik. Mere præcist bruges variablen

$$D(K_i) = \begin{cases} 1 & \text{hvis } K_i \geq 02 \\ 0 & \text{hvis } K_i < 02 \end{cases}$$

som instrument i first-stage regressionen. Der hvor instrumentet skifter tegn kaldes cut-off.

$$T_i = \alpha_0 + X_i\alpha_1 + \alpha_2 GPA_i + \alpha_3 D(K_i) + f(K_i) + \epsilon_i.$$

Kontrolfunktionen, $f(K_i)$, er normalt antaget lineær med forskellige hældninger på hver side af cut-off. Højereordens polynomier kan også bruges, men frarådes at bruges af fx. Gelman og Imbens (2018). Der kan også bruges local linear regression med fx en trekantskernel.

Udfordringer

Selve RD-identifikationsstrategien er højt placeret i evidenshierarkiet. Boks 5.1.2 indeholder tekniske forslag til standardtest, der kan laves, når man estimerer effekten via et RD-design. Såfremt disse standardtests ikke viser problemer, så er det meget plausibelt, at der estimeres en kausal marginal effekt, og at estimatet derfor har en høj grad af intern validitet. Der er dog stadig to overvejelser, som man bør huske på.

Den første er, om den effekt, der bliver estimeret, er politikrelevant. Dvs. om den er generaliserbar til den gruppe som man gerne vil sige noget om. Den estimerede kausale effekt siger noget om, hvad der sker, såfremt man tillader, at dem med fx en matematikkarakter lige under 02 kommer ind på erhvervsuddannelserne. Spørgsmålet er, om effekten på den gruppe også er den effekt, man ville få, hvis det var en anden og bredere gruppe, der kom ind på en erhvervsuddannelse.

Den anden bekymring er, at estimatet kun vil give svar på forskelle i beskæftigelsessandsynligheder for yngre personer, da reformen blev gennemført i 2015. Det er meget muligt, at effekten af at få en faglært uddannelse på beskæftigelsessandsynligheden ikke er den samme igennem livet. Igen er det et spørgsmål om effekten er generaliserbar (ekstern valid) til andre grupper og specielt om effekten er konstant på tværs af en livscyklus.

Boks 5.1.2: Robusthedstests af RD design

Som en del af RD regressioner bruges typisk to standardchecks:

Det første check er et test af om running-variablen, her matematikkarakteren, kan manipuleres. Til dette bruges et tæthedstest (density test) også kaldet et McCrary test, se McCrary (2008). Larsen, Andersen, og Larsen (2020) viser, at der muligvis er problemer med dette. De viser at karaktergivningen i andre fag end dansk og matematik ændrede sig fra 2014 til 2015.

Det andet test er, om der er andre diskontinuiteter i cut-off. For at teste dette køres typisk regressioner som denne

$$X_i^+ = \zeta_0 + X_i^- \zeta_1 + \zeta_2 GPA_i + \zeta_3 D_i + f(K_i) + \epsilon_i,$$

her er X_i partitioneret i X_i^+ , der er udgøres af enkelt af de observerbare karakteristika, og X_i^- , der er resten af de observerbare karakteristika. Der testes om $\zeta_3 = 0$, dvs. at der ikke sker et hop i de andre kontrolvariable i cut-off.

Ungepakkerne 2006/2010 og Kontanthjælpsreformen i 2014

En af de reformrækker, der potentielt har ændret uddannelsesmønstrene mest for gruppen af unge uden uddannelse, er reformrækken med Ungepakken I (2006), Ungepakken II (2010) og udvidelsen af aldersgruppen med Kontanthjælpsreformen (2014). Ungepakkerne indførte et uddannelsespåbud for unge ufaglærte uden beskæftigelse. BM (2014), Kraka (2015) og BM (2016) viser, at flere påbegynder en uddannelse som følge af reformerne. Et af de åbne spørgsmål er om der er en effekt på færdiggørelse og efterfølgende beskæftigelse for den gruppe, der begynder en uddannelse, som følge af reformen. Der mangler en grundig evaluering af disse reformer i deres helhed, da reformerne i høj grad har påvirket ufaglærtes uddannelsesmønstre jf. de tre studier ovenfor. Som et biprodukt kunne en sådan evaluering hjælpe til at estimere effekten af at tage en faglært uddannelse for ufaglærte. Bemærk dog, at det vil være svært at separere hvor meget af effekten på beskæftigelsesgraden, der skyldes ændrede uddannelsesniveauer (specifikt via faglærte uddannelser), og andre dele af reformen. Da Kontanthjælpsreformen påvirkede alle yngre kontanthjælpsmodtagere, så vil en evaluering af reformen have en relativt høj grad af ekstern validitet, mens at den ikke vil have en høj grad af intern validitet, da det vil være svært direkte at få et kausalt estimat på effekten på beskæftigelsen af at gå fra at være ufaglært til at være faglært.

Den mest oplagte metode til at evaluere reformerne er en difference-in-differences strategi, hvor der bruges kontrolgrupper, der ikke er påvirket af reformerne. Fx blev uddannelsespligten, der før gjaldt op til en alder på 25 år, udvidet til de 25-29-årige ved Kontanthjælpsreformen i 2014. En

naturlig kontrolgruppe her vil være de yngre kontanthjælpsmodtagere, der ikke var påvirket direkte af reformen, eller de +30-årige, der heller ikke var påvirket. Det skal dog bemærkes, at begge grupper ikke er ideale. De yngre vil senere i livet blive påvirket. De ældre påvirkes ikke, men det må forventes, at fx de 29-årige vil have begrænsede reaktioner, da reformen ikke vil påvirke dem efter, de er fyldt 30 år.

5.2 Metoder til at estimere afkast af uddannelse for personer der påbegynder erhvervsuddannelse efter de fyldt 25 år

Langt de fleste studier i litteraturen har fokus på afkastet af uddannelse for unge, der er tilknyttet ungdomsuddannelsessystemet. Der er imidlertid en stor del af de personer, der påbegynder en faglært uddannelse i Danmark, der er over 25 år. Litteraturen omkring effekter af faglært uddannelse for personer uden for ungdomsuddannelsessystemet er dog begrænset til de tidligere beskrevne studier af Søgaard (2011) og Bækgaard og Helsø (2018).

Det er ikke lykkedes at identificere oplagte nye analysemuligheder, der er relativt nemme at implementere og samtidig ligger højt i evidenshierarkiet, men der er nogle potentielle ideer, der kan undersøges nærmere for at bidrage med supplerende viden til de eksisterende danske studier.

Panel fixed effekt metode

En mulighed i forhold til det ældre alderssegment er at udnytte, at der er information om personernes hidtidige arbejdsmarkedshistorik både i forhold til beskæftigelse og aflønning. Det giver mulighed for at korrigere for en eventuel ability bias ved at anvende en fixed effekt tilgang. Man kan således estimere en relativ simpel panel data model (se boks 5.2.1), hvor der tages højde for individuelle permanente lønforskelle. Modellen udnytter ikke eksogen information til at identificere afkastet af at tage en faglært uddannelse, og ligger således ikke højt i evidenshierarkiet, men den udnytter, at beskæftigelsessituationen før personen tager en faglært uddannelse giver et pejlemærke om personens evner på arbejdsmarkedet. Modellen er relativ let at implementere med afsæt i et paneldata sæt af ufaglærte, hvoraf en delmængde tager en faglært uddannelse i løbet af observationsperioden. Der kan endvidere kontrolleres for en række tidsvarierende baggrundskaraktistika.

Boks 5.2.1 Panel fixed effekt metode

Baseret på en population af ufaglærte kan følgende lineære model opstilles:

$$Y_{it} = F_{it}\gamma + X_{it}\beta + \alpha_i + u_{it},$$

Hvor Y_{it} måler enten beskæftigelse eller løn og F_{it} er en indikatorvariabel for om personen opnår en erhvervsuddannelse eller ej. X_{it} er en række tidsvarierende baggrundskarakteristika og α_i er en uobserveret tidsinvariante individeffekt.

Ved at anvende en første differens (first difference) estimator kan afkastet til en faglært uddannelse bestemmes ved estimatet på $\hat{\gamma}$, der identificeres af de ufaglærte, der tager en faglært uddannelse i løbet af observationsperioden.

Metoder baseret på instrumentvariabler

Der er derudover en række muligheder for at undersøge effekten af faglært uddannelse, der kan baseres på samme identifikationsstrategier som for unge. I hvert tilfælde kræver det, at der som det første undersøges om der er en tydelig observeret effekt på tilgang og færdiggørelse af faglært uddannelse.

Der kan blandt andet anvendes instrumentvariabelmetoder, hvor de anvendte instrumenter kan være den lokale ledighedsprocent eller andre makroøkonomiske forhold så som den lokale lønudvikling. Første skridt vil være at undersøge, hvor tydelige sammenhængen er mellem disse makrovariabler og tilgang til erhvervsuddannelsessystemet for personer over 25. Det er også muligt at se på om afstand til erhvervsuddannelse har en påvirkning og i givet fald anvende ændringer i forekomsten af erhvervsuddannelsesinstitutioner eller ændringer i fagudbuddet på de nærmeste erhvervsskoler som eksogen variation. Hvis der er en statistisk stærk sammenhæng mellem de relevante instrumenter og tilgangen til en erhvervsfaglig uddannelse vil effekten af en faglært uddannelse kunne estimeres med en two-stage-least-square estimator.

Voksenlærlingeordningen

Der er også mulighed for at se på hvordan ændringer på tilskud til erhvervsfaglig uddannelse påvirker deltagelsen og færdiggørelse af en erhvervsuddannelse. Eksempelvis er en mulighed at undersøge om ændringer i Voksenlærlingeordningen, som blev indført permanent i 1999, har påvirket tilgangen til erhvervsuddannelserne for de berørte personer. Deloitte (2013) har foretaget en analyse af voksenlærlingeordningen baseret på en matching estimator, men det kunne være relevant at overveje en nyere analyse baseret på senere ændringer i voksenlærlingeordningen. Et første skridt vil være at undersøge om der er en klar sammenhæng mellem ændringer i støtteniveauet og tilgangen til erhvervsuddannelse for målgruppen.

Tabel 5.2.1 Eksempler på mulige analyser, der primært er relevante for personer over 25 år

Identifikationsmuligheder	Kommentarer
Ledighedsprocent, andre makroøkonomiske forhold, lønudvikling giver også mening her modsat fx. for unge, hvor alternativet måske mere er andre uddannelser.	
Voksenlærlingeordningen	Voksenlærlingeordningen blev indført som midlertidig forsøgsordning i 1997 og gjort permanent i 1999. Se på ændringer i voksenlærlingeordningen.
Worker fixed effect tilgang	Simple panel data model, hvor der tages højde for individuelle permanente lønforskelle. Åbenlyst at der stadig væk er udfordringer, men dette approach er let at implementere og bekymringer omkring individuelle permanente produktivitetsforskelle tages der højde for.

6. Eksempler på mere avancerede metoder til at estimere afkast af uddannelse

Som det fremgår af ovenstående gennemgang er der en række empiriske udfordringer forbundet med at estimere afkastet af uddannelse, og den økonomiske forskningslitteratur arbejder stadig intensivt på at forfine de statistiske metoder. Der er forskellige tilgange til at adressere de forskellige udfordringer, og i dette afsnit præsenteres nogle nyere bidrag, der har inspireret igangværende eller kommende projekter på danske data. Der er ikke et særskilt fokus på at estimere afkastet af faglært uddannelse, men et mere bredt fokus på at estimere afkastet af uddannelse ved forskellige uddannelsesniveauer. Afsnittet er tænkt som inspiration til mulige tilgange og for at give et indblik i igangværende danske forskningsprojekter, som vi har kendskab til og som er relevante for at vurdere afkastet af at tage en faglært uddannelse.

I Heckman, Humphries, Veramendi (2018) foretages en analyse af afkastet til uddannelse ved at kombinere en strukturel tilgang, der adresserer, at valg af uddannelse ikke kun påvirker den fremtidige arbejdsmarkedsstatus, men også yderligere uddannelsesmuligheder, med en reduceret form IV-tilgang, hvor de inkluderede baggrundsvariabler og instrumentvariabler forsøger at korrigere for ability bias i valg af uddannelse. Konkret modelleres de uddannelsesvalg individerne står over for på forskellige tidspunkter af deres liv. Der anvendes en række instrumenter for at give eksogen variation i valget af uddannelse. Disse er blandt andet afstand til uddannelsesinstitution og den lokale ledighedsprocent for unge. En hovedpointe i analysen er, at afkastet af eksempelvis

at tage en faglært uddannelse er, at den giver mulighed for at tage yderligere uddannelse, og at denne ekstra uddannelsesmulighed typisk ikke adresseres i evalueringer af afkast til uddannelse.

Der er et igangværende projekt af Alexander Fisher, der er Ph.d. studerende på Institut for Økonomi, hvor han anvender metoden til blandt andet at afdække afkastet af faglært uddannelse. Resultaterne fra dette projekt vil kunne sammenholdes med resultaterne for de eksisterende danske studier af afkast af faglært uddannelse, og vil dermed kunne kaste lys over, hvor i det meget brede interval af effektstørrelser den kausale effekt af faglært uddannelse ligger.

Uddannelse kan som nævnt påvirke mange marginer i arbejdslivet. Inspireret af en metode udviklet af Arellano & Bonhomme (2017) vil et kommende forskningsprojekt fra VIVE adressere både den ekstensive og intensive margin på arbejdsmarkedet. Ønskes der eksempelvis at tage højde for den selektionsbias, der opstår ved, at lønninger kun måles for personer, der er i beskæftigelse, samtidig med at der ønskes at tages højde for ability bias i vurderingen af afkastet af uddannelse kræver det eksogen variation i begge dimensioner. Der er ambitionen at instrumentere valg af uddannelse med afstand til uddannelsesinstitutioner og endvidere at instrumentere for beskæftigelsesstatus ved at betinge på værdien af forventet løn for personer uden for arbejdsstyrken og ved at inkludere information om tilstedeværelsen af børn og deres alder. Arellano & Bonhomme (2017) estimerer udviklingen i løngabet mellem mænd og kvinder på engelske data, og anvender en quantile regression model, der muliggør, at løngabet kan estimeres for personer i forskellige lønpercentiler. Overført til estimation af afkast af uddannelse er det således også muligt at estimere afkast for forskellige percentiler i lønfordelingen.

Det er også mere strukturelle tilgange til at estimere afkastet til uddannelse. Et sådant projekt er i gang på Institut for Økonomi på Københavns Universitet, hvor Maria Juul Hansen og Christian Langholz Carstensen vil estimere dynamisk diskrete valg modeller, der kan anvendes til at lave analyser af blandt andet afkastet af faglært uddannelse til ældre (og yngre). Modellerne er beregningsmæssigt relativt krævende, og det kræver stor programmeringsmæssig indsigt at arbejde i dette modelunivers. Arbejdet er baseret på en forskningstradition, der tager afsæt i blandt andet Keane & Wolpin (1997). Hansen m.fl. (2020) har anvendt metoden på danske data til at se på afkastet af produktionsskoler.

7. Sammenfatning

Denne rapport har to hovedbidrag til analyserne af effekterne af et uddannelsesløft for en gruppe af ufaglærte til faglært uddannelse.

For det første gennemgår rapporten de eksisterende studier på danske data, der har estimeret afkastet af faglært uddannelse. Studierne giver et meget bredt interval for marginaleffekterne af at tage en faglært uddannelse på beskæftigelses- eller erhvervsfrekvensen på mellem ca. 13-25 procentpoint. Dette svarer til et gennemslag på 40-68 %. De nævnte studier har en relativt lav grad af intern validitet, dvs. at der næppe er taget helt højde for ability bias. Studierne har dog andre fordele; bl.a. er de anvendte metoder relativt lette at implementere. Det vil således være relevant at gennemføre opdaterede analyser på danske data vha. disse metoder. Denne rapport indeholder en række forbedringsforslag. Sådanne analyser vil kunne give yderligere indblik i hvor store effekter, der kan forventes ved at flere ufaglærte får en faglært uddannelse.

Der er i rapporten også indeholdt en diskussion af, hvordan de danske studier anvendes til at vurdere de samfundsøkonomiske konsekvenser af uddannelse i bl.a. Finansministeriets modeller og i DREAM-modellen. Det er vigtigt ikke alene at fastlægge de umiddelbare effekter af et uddannelsesløft, men også at analysere de samlede samfundsøkonomiske effekter. Fremskridt i vurderingen af effekterne af et uddannelsesløft vil derfor også være vigtige inputs til de samfundsøkonomiske analyser.

Rapporten indeholder endvidere nye ideer til, hvordan den eksisterende litteratur kunne komplementeres. Vi har præsenteret to idekataloger: ét med fokus på unge (under 25 år) og ét med fokus på ældre (25 år eller over). Ud fra disse alternative empiriske metoder, der er beskrevet i oversigtsform, har vi udvalgt de forslag, som vi har vurderet som særligt lovende. Disse er gennemgået i flere detaljer. Specifikt, drejer det sig om tre forslag.

Det første forslag består i at bruge indførelsen af karakterkrav for optagelse på erhvervsuddannelserne i 2015. Fordelen ved at bruge denne reform er, at studiet kan designes, så det har en høj grad af intern validitet, hvilket vil sige, at der – alt andet lige - er større tiltro til, at det identificerer en kausal margineffekt. Udfordringen er, hvorvidt denne effekt kan generaliseres til andre befolkningsgrupper.

Det andet forslag består i at evaluere ungepakkerne i 2006/2010 og udvidelsen i Kontanthjælpsreformen i 2014. Der findes allerede studier, der finder, at disse pakker havde en store effekt på optaget på erhvervsuddannelserne; men der findes ikke noget litteratur, der analyserer de mere langsigtede effekter, herunder sandsynligheden for at gennemføre uddannelsen og efterfølgende beskæftigelse og løn. Udfordringen ved at bruge disse reformer er, at det er svært at adskille fx effekten via en øget grad af uddannelse fra de andre kanaler, som reformen også påvirker, herunder særligt ydelsesniveauet. Det vurderes dog, at en evaluering af reformen vil være et vigtigt og spændende input i diskussionen, da der er tale om helt centrale reformer i uddannelses- og arbejdsmarkedspolitikken.

Mens de to første forslag primært vil påvirke unge, er det sidste forslag knyttet til de lidt ældre. Ideen i det sidste forslag er at udnytte, at ældre personer ofte vil have en periode med beskæftigelse, før de begynder på en erhvervsuddannelse. En af bekymringerne ved de eksisterende studier er, at det er individer med en relativ høj produktivitet på arbejdsmarkedet, og som derfor vil have en høj beskæftigelse og løn, der tager en erhvervsuddannelse. Da de ældre personer, der starter en erhvervsuddannelse allerede har nogle år på arbejdsmarkedet, er der muligt for at foretage en før-og-efter sammenligning. Dette vil tage højde for eventuelle konstante produktivitetsforskelle imellem individer.

Der fremhæves endvidere en række igangværende forskningsprojekter på danske forskningsinstitutioner. Disse projekter vil kunne bidrage med ny viden i forhold til at måle afkastet af at tage en faglært uddannelse og er dermed relevante at følge.

Generelt vurderes det, at der er gode muligheder for at forbedre den eksisterende litteratur på danske data.

Referencer

- Acemoglu, D., og D. Autor, 2011, Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings, Kapitel 12 in Handbook of Labor Economics, Vol 4b.
- Andersen, M., og J. Zangenberg Hansen, 2019, Værdipotentialt af et uddannelsesløft, DREAM, Baggrundsnotat. København.
- Andersen, T. M, 2017, Samfundsøkonomiske effekter af uddannelse - principielle aspekter, Arbejdspapir 53, Rockwool Fondens Forskningsenhed.
- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, 2019, Fra ufaglært til faglært forbedrer de offentlige finanser.
- Arellano, M, og S. Bonhomme, 2017, Quantile Selection Models with an Application to Understanding Changes in Wage Inequality, *Econometrica*, Vol. 85, No. 1 (January, 2017), 1–28
- Autor, D. og Dorn, D., 2013, The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market, *American Economic Review* 103 (5), 1553–1597. Autor, D., Levy, F., and Murnane, R., 2003, The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration, *Quarterly Journal of Economics* 118, 1279–1333
- Beuchert, L., Humlum, M. K., Nielsen, H. S. og N. Smith, 2018, The short-term effects of school consolidation on student achievement: Evidence of disruption?, *Economics of Education Review*, Vol. 65, 31-47.
- Bækgaard, H. og A.-L. Koch Helsø, 2018, The Danish Labour Force 1980-2015 – and the importance of education, DREAM Working Paper 2018:1.
- Card, D., 1995, Using Geographic Variation in College Proximity to Estimate the Return to Schooling, in *Aspects of Labour Market Behavior: Essays in Honour of John Vanderkamp*, ed, by Louis N. Christofides, E. Kenneth Grant, and Robert Swidinsky. Toronto: University of Toronto Press, 201-222.
- Cameron, S. V., og J. J. Heckman, 1998, Life Cycle Schooling and Dynamic Selection Bias: Models and Evidence for Five Cohorts of American Males, *Journal of Political Economy*, 106(2): 262–333.
- De Økonomiske Råds Formandskab, 2018, Dansk Økonomi, Efterår 2018.
- Deloitte, 2013, Evaluering af voksenlærlingeordningen.
- DREAM, 2017, De samfundsøkonomiske konsekvenser af uddannelsesfordelingen.
- Hanushek, E., G. Schwerdt, L. Woessmann og L. Zhang, 2017, Education, and Labor-Market Outcomes over the Lifecycle, *Journal of Human Resources*, 52(1), 48-87.
- Finansministeriet, 2011, Reformpakken 2020 – en konstant sikring af Danmarks velfærd, København.
- Finansministeriet, 2014, Finansredegørelsen, Kap. 6: Uddannelse, vækst og offentlige finanser, København.

Finansministeriet, 2018a, Svar på Finansudvalgets spørgsmål nr. 25 (Alm. del) af 11. oktober 2017 stillet efter ønske fra Mattias Tesfaye.

Finansministeriet, 2018b, Svar på Finansudvalgets spørgsmål nr. 189 (Alm. del) af 1. februar 2018 stillet efter ønske fra Benny Engelbrecht (S).

Finansministeriet, 2018c, Regneprincipper og modelanvendelse – dynamiske effekter af offentligt forbrug og offentlige investeringer

Gelman, A. og G. Imbens, 2019, Why High-Order Polynomials Should Not Be Used in Regression Discontinuity Designs, *Journal of Business & Economic Statistics*, 37:3, 447-456.

Goldin, C. og L. Katz, 2010, *The Race Between Education and Technology*, Harvard University Press,

Hainmueller, Jens, 2012, Entropy Balancing for Causal Effects: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies, *Political Analysis*, Cambridge University Press, vol. 20(1), pages 25-46, January.

Hampf, F. og L. Woessmann, 2017, Vocational vs. General Education and Employment over the Life Cycle: New Evidence from PIAAC, *CESifo Economic Studies*, 255–269

Hansen, J. N. Kristensen og H. Lindegaard Andersen, 2020, The Bottom 20%: Early Career Paths of Adolescents with Low GPA, IZA DP No. 13564

Hanushek, E.A., G. Schwerdt, L. Woessmann, og L. Zhang, 2017, General Education, Vocational

Heckman, J, J. E. Humphries og G. Veramendi, 2018, Returns to Education: The Causal Effects of Education on Earnings, Health and Smoking, *Journal of Political Economy*, 126(S1), 197-246.

Humlum, M., Kristoffersen, J., og R. Vejlin, 2017, College Admissions Decisions, Educational Outcomes, and Family Formation, *Labour Economics*, 48, p. 215-230.

Humlum, M. og R. Vejlin, 2019, Studiestøtte, studiearbejde og uddannelsesforløb på de gymnasiale uddannelser: En analyse af to reformer af SU-systemet, report prepared for the Danish Ministry of Higher Education and Science

Jensen, R.B., 2018, De samfundsøkonomiske konsekvenser af uddannelsesfordelingen, DREAM, Baggrundsnotat. København.

Keane, M. og K. I. Wolpin, 1997, The Career Decision of Young Men, *Journal of Political Economy*, 105(3), 473-520.

Kjeldsen, M., 2018, Baggrundsnotat til beskæftigelseseffekten af en erhvervsuddannelse til ufaglærte.

Kraka, 2015, Kontanthjælpsreformen har fået flere unge i uddannelse eller beskæftigelse - men forbliver de der? Analysenotat.

Kraka, 2021, Frafald på erhvervsuddannelser afhænger af lokale muligheder for praktik, Analysenotat.

Kristensen, N. og R. V. Lesner, 2020, Dynamiske effekter af offentligt forbrug, Vive rapport.

Larsen, K.S., Andersen, L.H. og Larsen, B.Ø, 2020, Pushed out of the education system: using a natural experiment to evaluate consequences for boys, *Journal Experimental Criminology*

Markeprand, T., 2020, Effekten af opkvalificering på ulighed i indkomst i SMILE, DREAM, Baggrundsnotat. København.

OECD, 2018, *Education at a Glance*, Paris.

Sievertsen, H., 2016, Local unemployment and the timing of post-secondary schooling, *Economics of Education Review*, 50

Skaksen, J.R. (eds.), 2018, Afkast af uddannelse - det samfundsmæssige og individuelle rationale, Rockwool Fonden.

Søgaard, J.E., 2011, Sammenhængen mellem uddannelse og erhvervsdeltagelse, Arbejdspapir 24/2011, Finansministeriet.

Thorsager, M. og K. Werner, 2019, Vocational High School: The Best of Two Worlds?, PhD dissertation, Aarhus University, 1. chapter

Zimmermann, S., 2014, The Returns to College Admission for Academically Marginal Students', *Journal of Labor Economics*, 32(4), 711-754

Öckert, B., 2010, What's the value of an acceptance letter? Using admissions data to estimate the return to college, *Economics of Education Review*, Vol. 29, pp. 509-516

Appendix A: Antal påbegyndte erhvervsuddannelsesforløb i 2018

I 2018 var der 40.363 personer, der påbegyndte en erhvervsuddannelse. I Tabel A.1 er de opgjort ud fra dels alderskategorier og dels erhvervs- eller uddannelseserfaring. Der er ca. 23% af dem der påbegyndte en erhvervsuddannelse i 2018, der var over 25 år gamle.

Tabel A.1: Antal personer der påbegyndte en erhvervsuddannelse i 2018

Gruppe	Antal
Unge under 25	30.794
EUV1	816
EUV2	3.421
EUV3	5.332

Kilde: Børne- og Undervisningsministeriet

Nedenfor følger en beskrivelse af de forskellige kategorier:

Unge under 25 år: Gruppen er sammensat af elever, der starter på en eud i umiddelbar forlængelse af grundskolen (EU9-elever), og elever under 25 år, som påbegynder uddannelsen senere end august måned året efter, at de har afsluttet deres undervisningspligt i 9. eller 10. klasse (EU9+-elever). Elever, der kommer direkte fra grundskolen udgør cirka 40 procent.

EUV1: Elever over 25 år med mindst to års *relevant* erhvervserfaring. Disse elever får et uddannelsesforløb uden grundforløb, uden praktikundervisning og med afkortede skoleperioder.

EUV2: Elever over 25 år, der har mindre end to års *relevant* erhvervserfaring og/eller uddannelse. Disse elever gennemfører uddannelsen med et afkortet grundforløb

EUV3: Elever over 25 år med uden *relevant erhvervserfaring eller uddannelse*. Elever gennemfører et uddannelsesforløb, der i omfang og varighed svarer til en erhvervsuddannelse for unge.

Hvorvidt en person har *relevant* erhvervserfaring afgøres ud fra det faglige udvalgs bestemmelser, og der er forskellige kriterier for godskrivning på alle uddannelser. På den pædagogiske assistentuddannelse vil det eksempelvis kræve, at du 2 års erfaring som pædagogmedhjælper, kommunal dagplejer eller lignende, at blive kategoriseret som EUV1-elev.