

Disponibel livsindkomst på tværs af uddannelsesgrupper

AE har for BUPL opdateret beregningen af disponibel livsindkomst i analysen "Uddannelse er en guldrandet investering" fra 2017. Indkomsterne er fremskrevet til 2022-niveauer. Analysen viser, at der er store forskelle i det forventede privatøkonomiske afkast af uddannelse.

Beregningen af livsindkomst bygger dels på registerudtræk for danskernes indtjening, arbejdsmarkeds-tilknytning og uddannelsesniveau, men også et modelapparat, der er udviklet af AE, der bygger livsindkomsterne op ud fra uddannelsernes typiske fuldførelsestider og alder ved påbegyndelse af uddannelserne. Beregningerne tager højde for indkomst og beskæftigelse såvel før, under og efter uddannelse er fuldført. Det privatøkonomiske afkast er beregnet ved at matche personer, der har fået en pågældende uddannelse, med ufaglærte, der ligner på en lang række baggrundsvariabler. Datagrundlag og metode følger analysen "[Uddannelse er en guldrandet investering](#)" fra 2017, og er beskrevet nærmere i boks 1.

Det privatøkonomiske afkast afspejler både at personer med en uddannelse typisk har en lavere ledighedsrisiko, højere løn og bedre tilknytning til arbejdsmarkedet. Livsindkomsterne giver et "øjebliksbillede" af værdien af uddannelsen. Det vil sige at livsindkomsterne ikke afspejler ændringer i det privatøkonomiske afkast af uddannelsen over tid.

Store forskelle i disponibel livsindkomst på tværs af uddannelsesgrupper

I tabel 1 har vi opgjort den disponible livsindkomst for 18-80-årige fordelt på udvalgte uddannelsesgrupper. Livsindkomsten for samtlige uddannelsesgrupper er opgjort i bilagstabel 1.

Ufaglærte har i gennemsnit en disponibel indkomst på 13 mio. kr. gennem livet. Disponibel indkomst er indkomst efter skat. Faglærte har i gennemsnit en disponibel indkomst på 16 mio. kr., mens personer med en kort videregående uddannelse typisk tjener 18,7 mio. kr. gennem livet. Personer med en mellemlang videregående uddannelse dvs. primært professionsbachelorer tjener 19,3 mio. kr. og akademikere tjener i gennemsnit 27,4 mio. kr. gennem livet.

Gevinsten af de forskellige uddannelser er ikke blot forskellen mellem den gennemsnitlige livsindkomst for den respektive uddannelse og ufaglærtes livsforløb. I stedet har vi ved hjælp af propensity score matching kontrolleret for baggrundsforhold som man må forvente har betydning for livsindkomsten. Således er der estimeret, hvor meget personer med den respektive uddannelse kunne have forventet at tjene gennem livet, hvis de var forblevet ufaglærte. Af tabel 1 fremgår det at gevinsten af en faglært uddannelse i gennemsnit ligger på 2,3 mio. kr., mens gevinsten af en kort – eller mellemlang videregående uddannelse ligger på hhv. 4,6 og 5,6 mio. kr. Gevinsten af en akademisk uddannelse ligger i gennemsnit på 13,1 mio. kr.

Inden for de enkelte uddannelsesniveauer er der imidlertid også store forskelle på den forventede livsindkomst. Blandt faglærte tjener en elektriker typisk 18,3 mio.kr. i løbet af livet, mens SOSU-assistent- og -hjælpere i gennemsnit kan forvente en livsindkomst på 13,6 mio. kr., dvs. en forskel på 4,7 mio.kr. i løbet af livet. For de mellemlange uddannelser er der også stor forskel på livsindkomsten. Pædagoger kan typisk se frem til en samlet indkomst på 15,7 mio.kr. i løbet af et livsforløb, mens diplomingeniører tjener 25,6 mio.kr. i løbet af livet. Det er en forskel på knap 10 mio. kr. Blandt akademikere kan læger og tandlæger forvente en disponibel livsindkomst på 36,2 mio.kr. og akademikere inden for humaniora kan forvente en disponibel livsindkomst på 19,6 mio.kr. Det er en forskel på knap 17 mio. kr.

Det privatøkonomiske afkast af uddannelse (beregnet som forskellen i forhold til den ufaglærte kontrolgruppe) viser ligeledes store forskelle inden for de forskellige uddannelsesniveauer. Fx er det privatøkonomiske afkast af en pædagoguddannelse ved dette mål i gennemsnit 3 mio. kr. mindre livet igennem sammenlignet med afkastet for personer med en mellemlang videregående uddannelse som helhed.

¹ Konkret er indkomster opjusteret ud fra lønudviklingen for arbejdere og funktionærer i Finansministeriets Familietypemodell.

Tabel 1. Disponibel indkomst for udvalgte uddannelser, 18-80 år (2022-priser)

Uddannelse	Disponibel indkomst	Effekt ift. ufaglært	Effekt i pct.
Ufaglærte	13,0	-	-
Erhvervsuddannelser	16,0	2,3	16,5
Elektrikere	18,3	3,1	20,5
Maskinteknik	16,7	2,4	16,8
Handel	16,6	2,9	21,6
Kokke og tjenere m.m.	14,9	1,5	11,1
SOSU-assistenten og -hjælpere	13,6	1,2	9,8
Korte videregående uddannelser	18,7	4,6	32,4
Maskinteknik og byggetekniker, KVVU	19,8	4,7	30,8
Teknolog og jordbrug, KVVU	17,5	3,2	22,0
Laboranter, KVVU	16,8	3,7	28,4
Mellemlange videregående uddannelser	19,3	5,6	40,8
Pædagog, MVU	15,7	2,6	19,6
Lærer, MVU	18,8	4,8	34,7
Diplomingeniør m.m., MVU	25,6	10,1	64,9
Lange videregående uddannelser	27,4	13,1	91,3
Humaniora, LVU	19,6	5,8	42,3
Fysik, matematik m.m.	26,2	11,2	74,5
Civilingeniører, LVU	29,6	14,2	92,1
Jura og politologi, LVU	33,8	19,2	131,2
Læge og tandlæge, LVU	36,2	21,9	154,0

Anm: Tabellen viser den privatøkonomiske gevinst af uddannelsen, dvs. den disponible indkomst fra 18 til 80 årsalderen for personer med den angivne uddannelse og set i forhold til en sammenlignelig ufaglært (grundskole eller uoplyst uddannelse). Gevinsten er beregnet vha. propensity score matching på registeroplysninger fra 2015. Livsindkomsten er fremskrevet til 2022-priser. Gevinsten i procent er opgjort i forhold til kontrolpersonens livsindkomst. En liste over alle uddannelseskategorier ses i bilagstabel 1.

Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistiks registre og AE's livsindkomstmodel.

Boks 1. Sådan har vi gjort.

Livsindkomsterne er beregnet pba. oplysninger om befolkningen pr. 1. januar 2016 og deres indkomstoplysninger fra 2015². Beregningerne på livsforløbene bygger på en 50-procents stikprøve af alle 18-80-årige i befolkningen, der var fuldt skattepligtige i 2015.

Ufaglærte dækker over personer med en grundskoleuddannelse eller med uoplyst uddannelse. Personer, der har gennemført en gymnasial uddannelse, uden at de har gennemført en videregående uddannelse er ikke medtaget i analysen.

Livsindkomsterne er fremskrevet til 2022-niveau på baggrund af lønstigningstakten i Finansministeriets familietyppemodell.

Der er ikke foretaget en diskontering af indkomsterne, svarende til en implicit antagelse om, at den forventede reallønsfremgang er lig med den forventede reale diskonteringsrente.

Til analysen af den privatøkonomiske gevinst benyttes den disponible indkomst i Danmarks Statistik registerdata. Den disponible indkomst er lønindkomst, overførsler, kapitalindkomst, udbetalinger fra pensioner, virksomhedsindkomst osv. fratrukket skatteindbetalinger. I den disponible indkomst er pensionsindbetalinger ikke inkluderet.

Uddannelsesgrupper

Vi har på baggrund af DST's DISCED-gruppering (version juli 2017) dannet 59 forskellige uddannelsesgrupper til brug for beregningerne af livsindkomst og livsforløb. Det er gjort således, at det er sikret, at der er personer nok i alle aldersgrupper til at lave livsforløbene. Beslægtede uddannelser er lagt i samme grupper efter DST's DISCED-nomenklatur.³ Grupperne er primært lavet ud fra de første fem cifre i den 8-cifrede forspaltekode (AUDD_HOVED_L1L2).

Alle universitetsbachelorer på lange videregående uddannelser, der er i gang med deres uddannelse, er sidestillet med kandidatstuderende, mens alle færdiguddannede universitetsbachelorer, der ikke er i gang med en kandidatuddannelse, bliver betragtet som personer med en mellemlang videregående uddannelse. Personer der enten har, eller er i gang med en ph.d.-grad, er udeladt af analysen.

Personer, der er i gang med grundforløbene på erhvervsuddannelserne, er også medregnet. Det er foregået således, at der er taget højde for en lavere indkomst i den tid, hvor man er på grundforløbet på erhvervsuddannelsen.

Livsforløb

Livsforløbene er bygget op ud fra de forventede fuldførelsesaldr (2016)⁴ og gennemsnitlige fuldførelsestider (2015)⁵ på uddannelserne, således at livsforløbet er bygget op ud fra tre faser; tiden *før* uddannelse, tiden *under* uddannelse og tiden *efter* uddannelse. Der er forskellige indkomster forbundet med de tre faser:

- Den gennemsnitlige indkomst *før* uddannelsen er fuldført er beregnet ved hjælp af *propensity score matching* ud fra kontrolgruppen til de personer, der er i gang med den pågældende uddannelse.
- Den gennemsnitlige indkomst *under* uddannelse er beregnet ud fra de faktiske indkomster for de personer, der er under uddannelsen. Her tages også højde for grundforløb på erhvervsuddannelserne.
- Den gennemsnitlige indkomst *efter* uddannelse er beregnet ud fra de faktiske indkomster for de personer der har gennemført uddannelsen.

Beregningerne tager således højde for løn under uddannelse og indkomst fra studiearbejde.

Hvorfor propensity score matching?

I denne analyse har vi benyttet *propensity score matching*, som er en metode til at analysere effekten af f.eks. uddannelse. Formålet er at konstruere et *kontrafaktisk* livsforløb for de personer, der rent faktisk har opnået en erhvervskompetencegivende uddannelse. Dvs. efter bedste evne at sige, hvordan disse personers livsforløb ville have set ud, hvis de ikke havde opnået nogen uddannelse ud over grundskole, ved at sammenligne med personer, der på en lang række baggrundsvariable, ligner personen, men som ikke har gennemført nogen uddannelse ud over grundskole.

Metoden bygger på at estimere sandsynligheder for at have fået uddannelsen (*propensity scores*), konstrueret ud fra relevante baggrundsvariable. I denne analyse har vi samlet oplysninger om alder, køn, børn, herkomst og forældrenes uddannelsesniveau samt forældrenes uddannelsesretning for alle med en erhvervskompetencegivende uddannelse⁶. Med udgangspunkt i denne konstruerede sandsynlighed udvælges kontrolgruppen blandt personer, der ikke har gennemført uddannelse ud over grundskole.

Der er anvendt STATA-15 til at estimere effekterne af uddannelsen, hvor procedureerne **teffects** og **psmatch2** er anvendt. **teffects** er anvendt idet det her er muligt at evaluere om de estimerede effekter er signifikante. **psmatch2** er anvendt til at tjekke om kontrol- og deltagerpersonerne ligner hinanden i tilstrækkelig grad.

² Nyest tilgængelige indkomstoplysninger da modellen senest blev opdateret. AE forventer at opdatere livsindkomstmodellen i løbet af 2022.

³ Der er dog lavet en håndholdt korrektion for at adskille nogle store faglærte uddannelsesgrupper.

⁴ Kilde: Statistikbanken, tabel UDDAKT10 (Fuldførte elever, alle uddannelser efter alder, 2016)

⁵ Estimeret pba. registerdata for afsluttede på erhvervskompetencegivende uddannelser 1. oktober 2014 - 30. september 2015.

⁶ Ud fra DST's fagkode-grupperinger.

Boks 1. Sådan har vi gjort (fortsat).

Der er for hovedgrupperne og undergrupperne blevet estimeret vha. 5 nærmeste naboer (*nearest neighbor matching*) menes, at hver person, der har fuldført en uddannelse, sammenlignes med de 5 personer fra kontrolgruppen, dvs. blandt gruppen af ufaglærte personer, der har en *propensity score*, der ligger nærmest den pågældende persons. Disse 5 personer danner grundlag for den uddannede persons *kontrafaktiske* indkomst.

Et *kontrafaktisk* livsforløb, blandt personer med en bestemt uddannelse, er konstrueret som gennemsnittet af de personer fra kontrolgruppen, der er fundet som nærmeste naboer til de personer, der har gennemført uddannelsen.

Kvalitet af metoden

Vi har løbende undersøgt kvaliteten af de mange matchinger foretaget i modellerne bag livsindkomsten for hhv. deltagerne og kontrolpersoner. Rosenbaum og Robin (1985) har bl.a. udviklet et mål for den standardiserede afvigelse mellem personerne, der har gennemført en uddannelse og disses kontrolgruppe. Normalt siger man, at kvaliteten af matchingen er god, hvis biasen er under 20 procent for alle baggrundsvariable. Man kan også undersøge for hvor mange variable biasen mellem de to grupper er større end 2 procent. Modellerne her klarer sig generelt godt på dette mål. For hovedgrupperne er den gennemsnitlige bias 1,6 pct. for de 36 estimationer, og den maksimale bias er 17,2 pct. Estimationerne for undergrupperne er ligeledes fine.

Modelteknisk er matchingen henover livsforløbene kodet op på i forskellige aldersintervaller. For de, der har fuldført en uddannelse er der lavet 5 aldersgrupper for hver af de 4 uddannelseshovedgrupper og de 59 undergrupper. For de, der er i gang med en uddannelse er der lavet 4 aldersgrupper, hvor der i hver gruppe udføres en matching. Det giver 36 estimationer for hovedgrupperne samt mere end 300 estimationer for undergrupperne.

Der er udført en større mængde tests af forskellige valg i forhold til antallet af naboer, dvs. ufaglærte, der bruges til at konstruere det kontrafaktiske forløb. I forhold til estimationen af hovedgrupperne, hvor de 1,75 mio. personer fordeles i de fire hoveduddannelsesgrupper, har det vist sig, at matchingen er bedst, i forhold til at mindske variansen på baggrundsvariablene mellem kontrolpersonerne og deltagerne, ved brug af 5 naboer.

Grundet det store datamateriale med omkring 100.000 personer i hver af grupperne med personer med videregående uddannelser og næsten 700.000 faglærte er det forventeligt, at det bedste fit opnås med relativt få naboer (se fx Caliendo og Kopeinig, 2005)

Grundskolekarakter som baggrundsvariabel

Udover at kontrolgruppen skal ligne den gruppe, der har fået en uddannelse, afhænger kvaliteten af matchingen også af om de baggrundsvariable, den estimerede *propensity score* er beregnet ud fra, er fyldestgørende, dvs. om vi har medtaget alle de variable, som kan have indflydelse på, om man opnår en erhvervskompetencegivende uddannelse.

Et forhold som grundskolekarakterer er væsentlige at medtage i sådan en analyse, idet den kan give en indikation af den enkelte persons faglige evner. Grundskolekarakterer er først blevet registreret ved Danmarks Statistik fra år 2000, hvorfor det ikke er muligt at medtage grundskolekarakterer som baggrundskontrol for populationen, der dækker personer op til 80 år.

I 2015 lavede AE en lignende analyse, hvor det blev undersøgt om grundskolekarakterer giver anledning til ændrede livsindkomster, for personer i aldersgruppen 18-27-årige. Konklusionen var, at karakterer giver anledning til en nedjustering på ca. 2 % af gevinsten ved at tage en uddannelse ift. en ufaglært kontrolgruppe. De forventede livsindkomster for de forskellige uddannelser ændres ikke ved denne korrektion – det er kun gevinsten i forhold til en ufaglært kontrolgruppe. Det ændrer altså ikke nævneværdigt ved konklusionerne.

Vi har ikke benyttet korrektionen, til at beskrive den samlede gevinst ved at tage en uddannelse over et helt livsforløb, fordi livsforløbet frem til en persons 27. leveår i ringe grad beskriver det videre livsforløb.

Personer med uoplyst uddannelse

Der er lavet et følsomhedsstudium, hvor der er set bort fra personer med uoplyst uddannelse blandt de ufaglærte. Således indeholder ufaglært her kun dem, der har en grundskoleuddannelse. I stikprøven på 50 pct. af befolkningen er 510.000 personer ufaglærte, hvoraf 70.000 har uoplyst uddannelse, mens 440.000 personer har en grundskoleuddannelse som højeste fuldførte uddannelse (uden at være i gang med en uddannelse.)

Den disponible livsindkomst for ufaglærte er 4 pct. lavere, når man ser bort fra personer med uoplyst uddannelse, mens livsværditilvæksten er 5 pct. større. Arbejdslivet længde mindskes 5 pct.

Kontrolpersonernes forløb ændres marginalt, når man ser bort fra personer med uoplyst uddannelse. Kontrolpersonernes disponible livsindkomst er under 1 pct. mindre end ellers, når man ser bort fra uoplyst uddannelse, mens livsværditilvæksten er 2 procent lavere. Afvigelsen på antallet af arbejdsår er under 0,5 procentpoint.

Bilagstabel 1. Disponibel indkomst, 18-80 år (2022-priser)

Uddannelse	Disponibel indkomst	Effekt ift. ufaglært	Effekt i pct.
	Mio. kr.		Pct.
Ufaglærte	13,0	-	-
Erhvervsuddannelser	16,0	2,3	16,5
Automatik og øvrig elektronik	19,7	4,6	30,8
Elektrikere	18,3	3,1	20,5
Mekanikere	17,5	2,4	15,7
VVS	17,0	2,0	13,7
Gartnere m.m.	17,0	2,3	15,5
Smede	16,9	2,2	14,7
Maskinteknik	16,7	2,4	16,8
Snedkere og tømrere	16,6	1,4	9,3
Handel	16,6	2,9	21,6
Kontor	16,5	3,6	28,0
Øvrig merkantil	16,4	3,3	24,9
Murere	16,1	1,1	7,3
Grafik og medie	15,9	1,5	10,6
Byggeri andet	15,6	1,9	13,5
Andet faglært	15,4	2,0	14,7
Slagter m.m.	15,4	0,9	6,3
Chauffører og reddere m.m.	15,1	1,4	10,0
Kokke og tjenere m.m.	14,9	1,5	11,1
Glarmester	14,9	0,7	5,2
Øvrig sundhed og pæd.	14,5	1,8	14,5
Frisør m.m.	14,0	1,3	10,3
SOSU-assistenten og -hjælper	13,6	1,2	9,8
Korte videregående uddannelser	18,7	4,6	32,4
Maskinteknik og byggetekniker, KVVU	19,8	4,7	30,8
Finansøkonom m.m., KVVU	19,5	5,6	40,5
Politi og andet KVVU	18,6	4,4	30,9
Teknolog og jordbrug, KVVU	17,5	3,2	22,0
Laboranter, KVVU	16,8	3,7	28,4
Komm., grafik og kunst, KVVU	15,9	2,9	22,1
Mellemlange videregående uddannelser	19,3	5,6	40,8
Diplomingeniør m.m., MVU	25,6	10,1	64,9
Bygningskonstruktør, MVU	24,7	10,4	72,8
Bachelor i økonomi og samfund, MVU	22,5	8,6	62,2
Politi m.m., MVU	20,5	6,7	48,4
Socialrådgivere, MVU	20,4	5,8	39,3
Journalister, tolke mm. MVU	19,6	5,6	39,9

Bilagstabel 1. Disponibel indkomst, 18-80 år (2022-priser) (fortsat).

Uddannelse	Disponibel indkomst	Effekt ift. ufaglært	Effekt i pct.
	Mio. kr.		Pct.
Lærer, MVU	18,8	4,8	34,7
Bioanalytiker, MVU	18,0	5,0	38,1
Sygeplejersker m.m., MVU	17,9	4,9	37,8
Jordemødre m.m., MVU	17,0	3,8	29,3
Bachelorer i fødevarer, jordbrug og natur, MVU	16,8	3,5	26,0
Komm., sprog, design, kunst, MVU	16,8	3,6	27,5
Pædagog, MVU	15,7	2,6	19,6
Lange videregående uddannelser	27,4	13,1	91,3
Læge og tandlæge, LVU	36,2	21,9	154,0
Jura og politologi, LVU	33,8	19,2	131,2
Økonomi, LVU	32,8	17,8	117,9
Civilingeniører, LVU	29,6	14,2	92,1
Biotek, LVU	29,4	15,0	103,7
Sundhed m.m., LVU	26,8	13,4	100,2
Forvaltning m.m. LVU	26,4	12,2	85,1
Fysik, matematik m.m.	26,2	11,2	74,5
Jordbrug og fødevarer, LVU	23,8	9,2	62,7
Kommunikation og journalistik, LVU	22,6	8,5	60,3
Biologi m.m.	22,3	8,4	61,1
Psykologi og sociologi, LVU	22,2	8,3	59,8
Arkitekt, LVU	21,1	6,7	45,9
Pædagogik, LVU	20,6	6,9	50,9
Humaniora, LVU	19,6	5,8	42,3
Kunst og design, LVU	17,8	4,0	28,9

Anm: Som tabel 1. Sorteret faldende efter disponibel indkomst inden for hver hovedgruppe.
 Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistiks registre.