



Uddannelse er vejen til højere jobsikkerhed

# En uddannelse giver et årti mere på arbejdsmarkedet

Antallet af år i job forlænges med ca. 40 procent med en erhvervskompetencegivende uddannelse i bagdommen. Det viser en analyse af arbejdslivets længde, når man ser på næsten 60 forskellige uddannelser, og kontrollerer for en række baggrundsforhold. Med en uddannelse kan man se frem til ca. 34-37 års fuldtidsbeskæftigelse gennem livet, hvilket svarer til, at man får 9-12 års ekstra fuldtidsbeskæftigelse set gennem livet.

af chefanalytiker **Mie Dalskov Pihl**  
& stud.scient.oecon. **Troels Lund Jensen**

21. december 2017

## Analysens hovedkonklusioner

- Uddannelse er en guldrandet samfundsøkonomisk investering. Det hænger i høj grad sammen med, at jobsikkerheden stiger, når man har en uddannelse.
- Unge, der får en uddannelse, kan forvente en beskæftigelse, der er ca. 40 procent bedre med en uddannelse i bagdommen set i forhold til, hvis de ikke havde fået en uddannelse efter grundskolen. Det svarer til, at man får 9-12 års ekstra fuldtidsbeskæftigelse set gennem livet.
- Det er blevet markant sværere at begå sig på arbejdsmarkedet uden en uddannelse, og de seneste fremskrivninger på arbejdsmarkedet viser, at den effekt kun vil blive stærkere.
- Frem til 2025 risikerer vi at komme til at mangle ca. 70.000 med en faglært uddannelse, mens vi vil komme til at have overskud af ufaglærte.

## Kontakt

Chefanalytiker

Mie Dalskov Pihl

Tlf. 33 55 77 20

Mobil 26 20 40 36

md@ae.dk

Kommunikationschef

Mikkel Harboe

Tlf. 33 55 77 28

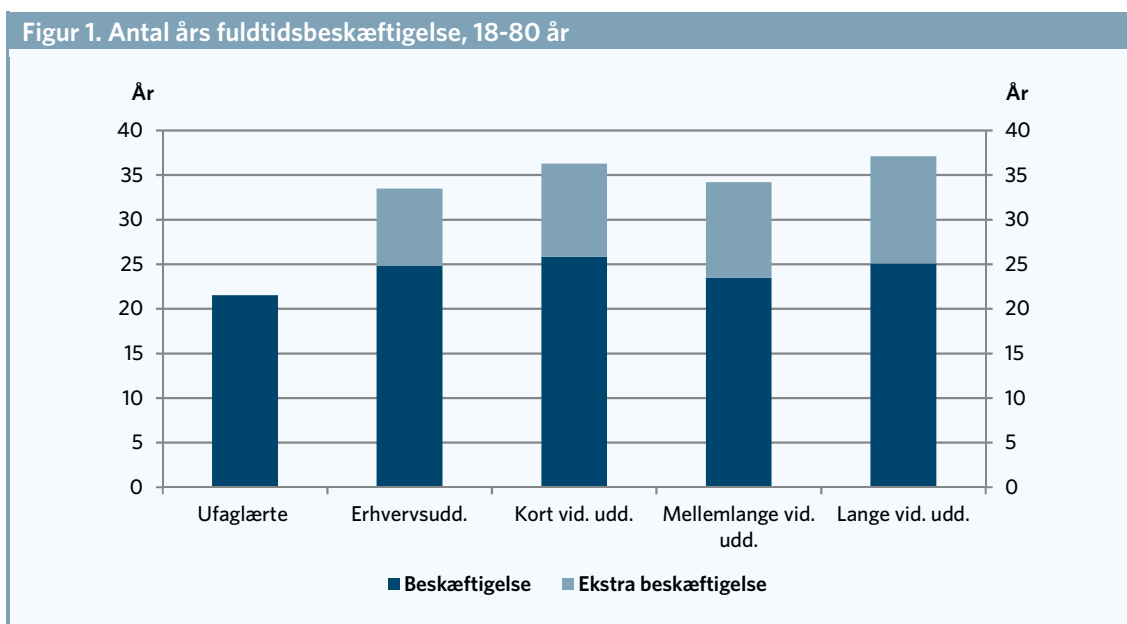
Mobil 28 36 87 50

mh@ae.dk

## Jobsikkerheden stiger med en uddannelse i baglommen

AE har beregnet det samlede antal års fuldtidsbeskæftigelse set gennem et typisk liv for personer med forskellige uddannelser.

I gennemsnit har ufaglærte, dvs. personer med enten en grundskoleuddannelse eller uoplyst uddannelse, ca. 22 års beskæftigelse fra 18 til 80 årsalderen, mens personer med en erhvervskompetencegivende uddannelse har 34-37 års fuldtidsbeskæftigelse. Figur 1 viser antal års fuldtidsbeskæftigelse fordelt efter uddannelse.



Anm: Baseret på lønmodtagerdata for 2015. For lønmodtagere er der beregnet en andel fuldtidsbeskæftigelse ud fra antallet af arbejdstimer i løbet af 2015. Alle selvstændige har automatisk fået fuld beskæftigelse i året.  
 Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik.

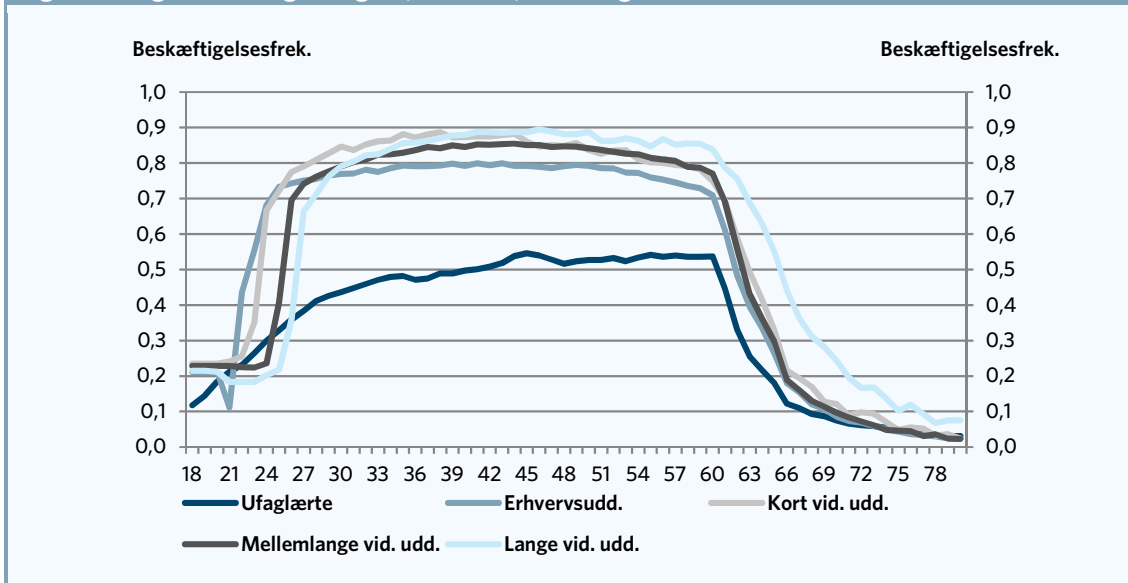
Tager man højde for baggrundsforhold så kan man forsøge at estimere, hvor mange års ekstra beskæftigelse det giver at have fået den erhvervskompetencegivende uddannelse. Her har vi ved hjælp af *propensity score matching* forsøgt at estimere, hvor godt de uddannede havde klaret sig, når man ser på sammenlignelige ufaglærte. Beregningerne tager højde for flere forskellige baggrundsforhold bl.a. forældrenes uddannelsesniveau<sup>1</sup>. Se mere i boks 1-3 sidst i analysen.

Beregningerne viser, at personer med en erhvervskompetencegivende uddannelse får 9-12 års ekstra beskæftigelse, når man ser på de forskellige uddannelseshovedgrupper. Mange forskellige forhold spiller ind på beskæftigelsen set over livet. Det er således både et spørgsmål om arbejdstid og om jobsikkerhed.

Ser man i figur 2 på udviklingen i beskæftigelsen henover livet, så ses det at gruppen af ufaglærte er kendetegnet ved, at beskæftigelsen generelt ligger ret lavt, når man ser på gennemsnittet for gruppen. Gruppen af ufaglærte er meget stor og forskelligartet. Nogle ufaglærte går gennem livet med ringe eller ingen tilknytning til arbejdsmarkedet, mens andre har højere beskæftigelse.

<sup>1</sup> Når man foretager sådanne estimationer er der noget usikkerhed forbundet med estimationerne, og en del metodemæssige overvejelser. Mere om dette ses i boks 1-3.

**Figur 2. Årlige beskæftigelsesgrad, 18-80 år, forskellige uddannelser**



Anm: Baseret på lønmodtagerdata for 2015. For lønmodtagere er der beregnet en andel fuldtidsbeskæftigelse ud fra antallet af arbejdstimer i løbet af 2015. Alle selvstændige har automatisk fået fuld beskæftigelse i året.  
 Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik.

Tabel 1 viser gevinsten af en række forskellige udvalgte enkeltuddannelser. En mere detaljeret liste over samtlige uddannelser ses i bilagstabel 1.

Analysen viser, at det at få en uddannelse set over hele livet, giver en markant bedre arbejdsmarkedstil-knytning. En ting er, at vi kan se, at det nu er markant sværere at klare sig uden en uddannelse på ar-bejdsmarkedet i dag, men de seneste prognoser som AE har lavet, viser, at der er risiko for at vi vil komme til at mangle 70.000 faglærte i 2025, mens vi vil have overskud af ufaglærte. Udover faglærte, så vil vi også komme til at mangle personer med enten kort eller mellemlang videregående uddannelse.

**Tabel 1. Fuldtidsbeskæftigelse for udvalgte uddannelser, 18-80 år**

Uddannelse	Fuldtid	Effekt ift. ufaglært	Effekt i pct.
		År	Pct.
Ufaglærte	21,5	-	-
<b>Erhvervsuddannelser</b>	<b>33,5</b>	<b>8,6</b>	<b>34,9</b>
Elektrikere	38,3	8,0	26,2
Maskinteknik	35,1	7,7	28,4
Handel	34,8	10,4	42,9
Kokke og tjenere m.m.	32,2	9,1	39,4
SOSU	26,8	8,4	45,4
<b>Korte videregående uddannelser</b>	<b>36,3</b>	<b>10,4</b>	<b>40,3</b>
Maskinteknik og byggetekniker, KVVU	37,5	7,8	26,1
Teknolog og jordbrug, KVVU	36,9	10,5	39,8
Laboranter, KVVU	34,3	12,3	55,8
<b>Mellemlange videregående uddannelser</b>	<b>34,2</b>	<b>10,7</b>	<b>45,7</b>
Diplomingeniør m.m., MVU	39,1	8,7	28,5
Lærer, MVU	34,6	10,7	44,9
Pædagog, MVU	31,3	10,1	47,7
<b>Lange videregående uddannelser</b>	<b>37,1</b>	<b>12,0</b>	<b>47,8</b>
Civilingeniører, LVU	40,1	10,6	35,9
Jura og politologi, LVU	39,6	14,1	55,1
Læge og tandlæge, LVU	38,9	14,6	60,2
Fysik, matematik m.m.	37,9	10,8	39,9
Humaniora, LVU	33,4	10,9	48,4

Anm: Tabellen viser den beregnede længde af arbejdslivet opgjort i fuldtidsår fra 18 til 80 årsalderen for personer med den angivne uddannelse og set i forhold til en sammenlignelig ufaglært (grundskole eller uoplyst uddannelse). Gevinsten i kolonne 3 er efter kontrol for baggrundsfaktorer dvs. beregnet vha. propensity score matching (se metodeboks). Gevinsten i procent er opgjort i forhold til kontrolpersonens fuldtidsbeskæftigelse. Baseret på lønmodtagerdata for 2015. For lønmodtagere er der beregnet en andel fuldtidsbeskæftigelse ud fra antallet af arbejdstimer i løbet af 2015. Alle selvstændige har automatisk fået fuld beskæftigelse i året.  
 Kilde: AE på baggrund af Danmarks Statistik

## Boks 1. Sådan har vi gjort.

Livsforløbene er beregnet pba. oplysninger om befolkningen pr. 1. januar 2016 og deres indkomstoplysninger fra 2015<sup>2</sup>. 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.

Antal års fuldtidsbeskæftigelse gennem livet er baseret på lønmodtagerdata (BFL) for 2015. For lønmodtagere er der beregnet en andel fuldtidsbeskæftigelse ud fra antallet af arbejdstimer i løbet af 2015. Alle selvstændige har automatisk fået fuld beskæftigelse i året. Det er valgt at bruge denne variabel i stedet for den variabel, der hidtil har været brugt fra IDA, fordi den endnu ikke er udkommet for hverken 2014 eller 2015.

### Uddannelsesgrupper

AE har på baggrund af DST's DISCED-gruppering (version juli 2017<sup>3</sup>) 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.<sup>4</sup> Grupperne er primært lavet ud fra de første fem cifre i den 8-cifrede forspaltekode (AUDD\_HOVED\_L1L2).

Alle universitetsbachelorere på lange videregående uddannelser, der er i gang med deres uddannelse, er sidestillet med kandidatstuderende, mens alle færdiguddannede universitetsbachelorere, 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 fuldførelsesaldre (2016)<sup>5</sup> og gennemsnitlige fuldførelsestider (2015)<sup>6</sup> 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 beskæftigelsesfrekvenser forbundet med de tre faser:

- Den gennemsnitlige beskæftigelse *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 beskæftigelse *under* uddannelse er beregnet ud fra de faktiske beskæftigelsesgrader for de personer, der er under uddannelsen. Her tages også højde for grundforløb på erhvervsuddannelserne.
- Den gennemsnitlige beskæftigelse *efter* uddannelse er beregnet ud fra de faktiske beskæftigelsesgrader for de personer der har gennemført uddannelsen.

Beregningerne tager således højde for beskæftigelse under uddannelse.

<sup>2</sup> Nyest tilgængelige indkomstoplysninger medio 2017.

<sup>3</sup> Det betyder, at der er anvendt den gruppering, der fra sommeren 2017 indplacerer "Politi" under KVU.

<sup>4</sup> Der er dog lavet en håndholdt korrektion for at adskille nogle store faglærte uddannelsesgrupper.

<sup>5</sup> Kilde: Statistikbanken, tabel UDDAKT10 (Fuldførte elever, alle uddannelser efter alder, 2016). Enkelte steder har det været nødvendigt at korrigerer starttidspunktet opad til 18 år til modellens begyndelsestidspunkt under de tekniske EUD-uddannelser. Der er tale om mindre justeringer på ca. 6 måneders forskydning.

<sup>6</sup> Estimeret pba. registerdata for afsluttede på erhvervskompetencegivende uddannelser 1. oktober 2014 - 30. september 2015.

## Boks 2. Overvejelser ved propensity score matching

### Hvorfor denne metode?

I denne analyse har AE 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 uddannelse<sup>7</sup>. 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 procedurerne **teffects** og **psmatch2** er anvendt. **teffects** er anvendt idet det her er muligt – modsat tidligere procedurer – korrekt at evaluere om de estimerede effekter er signifikante. **psmatch2** er anvendt til at tjekke om kontrol- og deltagerpersonerne ligner hinanden i tilstrækkelig grad. 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 og beskæftigelsesgrad.

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 personer, 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 (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 nærværdigt 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.

<sup>7</sup> Ud fra DST's fagkode-grupperinger.

### Boks 3. Følsomhedsanalyse – personer med uoplyst uddannelse

Der er lavet et følsomhedsstudium, hvor der er set bort fra personer med uoplyst uddannelse blandt de ufaglærte. Således indeholder ufaglærte 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. Arbejdslivets 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.

## Bilag

**Bilagstabel 1. Fuldtidsbeskæftigelse set gennem livet, 18-80 år**

Uddannelse	Fuldtid	Effekt ift. ufaglært	Effekt i pct.
		År	Pct.
Ufaglærte	21,5	-	-
<b>Erhvervsuddannelser</b>	<b>33,5</b>	<b>8,6</b>	<b>34,9</b>
Gartnere, landmænd m.m.	40,8	12,7	45,1
Automatik og øvrig elektronik	39,7	9,8	33,0
Mekanikere	39,3	8,9	29,4
Elektrikere	38,3	8,0	26,2
Snedkere og tømrere	37,3	6,8	22,5
VVS	36,0	6,6	22,3
Smede	35,2	6,3	21,6
Maskinteknik	35,1	7,7	28,4
Handel	34,8	10,4	42,9
Murere	34,3	4,7	15,8
Slagter m.m.	33,7	6,6	24,2
Kontor	33,7	12,0	55,5
Byggeri andet	33,4	7,7	30,0
Chauffører og reddere m.m.	33,2	7,6	29,5
Frisør m.m.	32,6	12,1	58,9
Kokke og tjenere m.m.	32,2	9,1	39,4
Grafik og medie	32,2	5,7	21,7
Øvrig merkantil	32,0	10,3	47,5
Glarmester	31,3	5,8	22,8
Øvrig sundhed og pæd.	27,8	8,3	42,2
SOSU	26,8	8,4	45,4
Andet faglært	25,7	3,6	16,3
<b>Korte videregående uddannelser</b>	<b>36,3</b>	<b>10,4</b>	<b>40,3</b>
Finansøkonom m.m., KVVU	37,9	13,1	52,5
Maskinteknik og byggetekniker, KVVU	37,5	7,8	26,1
Politi og andet KVVU	37,3	11,1	42,6
Teknolog og jordbrug, KVVU	36,9	10,5	39,8
Laboranter, KVVU	34,3	12,3	55,8
Komm., grafik og kunst, KVVU	30,6	8,5	38,8
<b>Mellemlange videregående uddannelser</b>	<b>34,2</b>	<b>10,7</b>	<b>45,7</b>
Diplomingeniør m.m., MVU	39,1	8,7	28,5
Bygningskonstruktør, MVU	37,7	12,8	51,3
Socialrådgivere, MVU	37,2	8,9	31,6
Andet MVU	36,2	8,5	30,6



Bachelorer i økonomi og samfund, MVU	35,4	10,5	42,2
Lærer, MVU	34,6	10,7	44,9
Journalister, tolke mm. MVU	34,4	10,8	45,5
Bioanalytiker, MVU	34,4	12,6	57,8
Sygeplejersker m.m., MVU	34,2	13,1	62,3
Bachelorer i fødevarer, jordbrug og natur, MVU	32,1	9,8	43,9
Pædagog, MVU	31,3	10,1	47,7
Komm., sprog, design, kunst, MVU	30,4	9,4	45,0
Jordemødre m.m., MVU	29,8	8,9	42,7
<b>Lange videregående uddannelser</b>	<b>37,1</b>	<b>12,0</b>	<b>47,8</b>
Civilingeniører, LVU	40,1	10,6	35,9
Jura og politologi, LVU	39,6	14,1	55,1
Økonomi, LVU	39,0	11,1	39,9
Læge og tandlæge, LVU	38,9	14,6	60,2
Jordbrug og fødevarer, LVU	38,1	12,0	46,3
Fysik, matematik m.m.	37,9	10,8	39,9
Forvaltning m.m. LVU	36,9	11,6	45,5
Psykologi og sociologi, LVU	36,8	15,0	68,4
Biotek, LVU	35,8	9,7	37,2
Arkitekt, LVU	35,5	10,2	40,3
Sundhed m.m., LVU	35,2	12,8	56,7
Kommunikation og journalistik, LVU	35,2	11,5	48,6
Pædagogik, LVU	34,3	11,7	52,1
Biologi m.m.	34,0	10,5	44,4
Humaniora, LVU	33,4	10,9	48,4
Kunst og design, LVU	28,7	6,2	27,4

Anm: Se tabel 1.

Kilde: AE på baggrund af DST-registerdata.