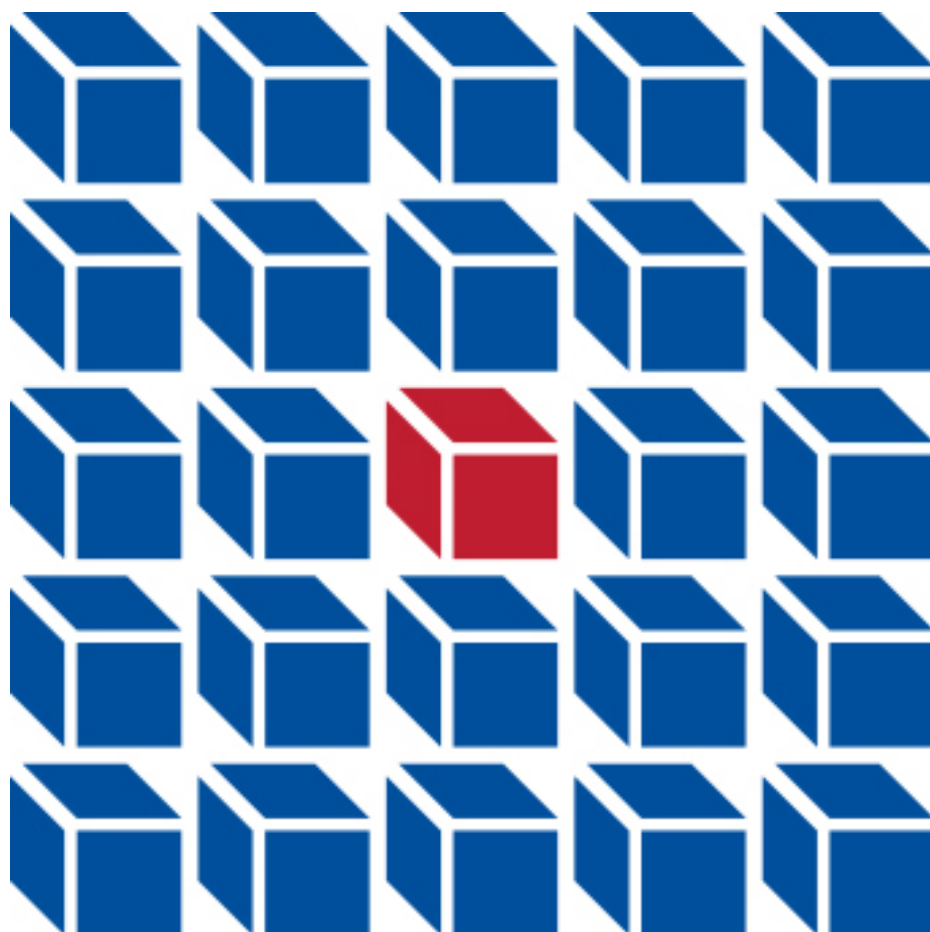


# Basale færdigheders betydning for beskæftigelse

Evidens for personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig  
uddannelse



*Basale færdigheders betydning for beskæftigelse – Evidens for personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse*

© VIVE og forfatterne, 2022

e-ISBN: 978-87-7119-994-9

Projekt: 100730

Finansiering: Beskæftigelsesministeriet og VIVE

**VIVE – Viden til Velfærd**

**Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd**

Herluf Trolles Gade 11, 1052 København K

[www.vive.dk](http://www.vive.dk)

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.

**VIVE**

DET NATIONALE FORSKNINGS-  
OG ANALYSECENTER FOR VELFÆRD

## Forord

Formålet med denne rapport er at frembringe ny evidens om, hvad færdigheder i læsning, regning og problemløsning med IT betyder for beskæftigelsessituationen for personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse. Rapportens resultater giver bl.a. et indblik i, hvilke typer af basale færdigheder den undersøgte gruppe af arbejdstagere mangler for at få en mere stabil tilknytning til arbejdsmarkedet.

Udkast til den foreliggende rapport har været læst og kommenteret af Eskil Heinesen, Rockwool Fonden og Christophe Kolodziejczyk, DST. De takkes begge for inspirerende kommentarer og gode råd.

Et spørgeskema til undersøgelse af jobsøgning er blevet designet af seniorforsker Gabriel Pons Rotger, forskningsleder, emeritus Anders Rosdahl og forskningsdirektør Torben Tranæs. Rapporten er udarbejdet af seniorforsker Gabriel Pons Rotger, der også er projektleder for undersøgelsen, seniorforsker Mona Larsen og senioranalytiker Tine Jeppesen.

Undersøgelsen er finansieret af Beskæftigelsesministeriet og VIVE.

*Lisbeth Pedersen*

Forsknings- og analysechef for VIVE Arbejde og Ældre

# Indhold

|  |    |
|--|----|
| Sammenfatning .....  | 6  |
| Undersøgelsens hovedresultater .....   | 6  |
| Undersøgelsens data og metoder .....   | 8  |
| 1 Om undersøgelsen .....   | 9  |
| 1.1 Baggrund .....   | 9  |
| 1.2 Formål og hovedspørgsmål.....  | 10 |
| 1.3 Jobpolarisering, færdighedskrav og uddannelsesgrupper .....                                      | 10 |
| 1.4 Datagrundlag .....   | 13 |
| 1.5 Økonometriske metoder og afgrænsninger af datamaterialet .....                                   | 20 |
| 2 Kan mangel på basale færdigheder bidrage til at forudsige svag<br>arbejdsmarkedstilknytning? ..... | 21 |
| 2.1 Baggrund .....   | 21 |
| 2.2 Beskrivende analyse .....  | 22 |
| 2.3 Risikoanalyse .....  | 26 |
| 2.4 Opsummering .....  | 33 |
| 3 Hvad betyder basale færdigheder for beskæftigelsessituationen?.....                                | 35 |
| 3.1 Baggrund .....   | 35 |
| 3.2 35-54-åriges basale færdigheder .....  | 37 |
| 3.3 Afkast af basale færdigheder på timeløn .....  | 42 |
| 3.4 Afkast af basale færdigheder på arbejdsmarkedstilknytning.....                                   | 50 |
| 3.5 Opsummering .....  | 56 |
| 4 Hvad betyder basale færdigheder, når jobbet kræver et middelniveau af<br>færdigheder? .....        | 57 |
| 4.1 Baggrund .....   | 57 |
| 4.2 Heterogene afkast afhængigt af færdighedskrav i arbejdsfunktionen .....                          | 59 |
| 4.3 Klassificering af arbejdsfunktioner .....  | 61 |
| 4.4 Jobspecialisering .....  | 68 |
| 4.5 Afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer ved jobskifte.....                            | 71 |
| 4.6 Opsummering .....  | 77 |
| 5 Hvad betyder basale færdigheder for jobsøgning? .....  | 78 |
| 5.1 Introduktion .....   | 78 |
| 5.2 Mangel på basale færdigheder som prædiktor for lediges<br>jobsøgningsintensitet .....            | 78 |
| 5.3 Afkast af basale færdigheder på reservationstimeløn .....  | 85 |
| 5.4 Opsummering .....  | 96 |
| Litteratur .....   | 97 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| Bilag 1 | PIAAC Spørgeskema i 2012 .....             | 103 |
| Bilag 2 | Spørgeskema om jobsøgning i 2018.....      | 106 |
| Bilag 3 | Måling af Ikke-kognitive færdigheder ..... | 108 |
| Bilag 4 | Metodebilag til risikoanalyse .....        | 109 |
| Bilag 5 | Metodebilag til kapitel 3.....             | 123 |
| Bilag 6 | Bilagsresultater til Kapitel 3.....        | 126 |
| Bilag 7 | Metodebilag til Kapitel 4 .....            | 136 |
| Bilag 8 | Metodebilag til Kapitel 5 .....            | 138 |

## Sammenfatning

Formålet med denne rapport er at belyse, hvad voksnes basale færdigheder i læsning, regning og problemløsning med IT (her kaldet IKT-færdigheder) betyder for deres beskæftigelsessituation. Beskæftigelsessituationen omfatter her deres tilknytning til arbejdsmarkedet og deres løn.

Målgruppen for rapporten er personer, der har grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse som højeste fuldførte uddannelse. Vi fokuserer på denne gruppe, fordi:

- de især er ramt af den jobpolarisering, der har fundet sted siden 1990'erne, hvor der er blevet færre arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, og flere arbejdsfunktioner, som enten kræver et lavt eller et højt niveau af færdigheder.
- den del af befolkningen, som i gennemsnit har det laveste niveau af basale færdigheder, findes i denne gruppe.
- personer med grundskole som højeste fuldførte uddannelse i gennemsnit er blevet mindre arbejdsmarkedsparete, hvilket bl.a. hænger sammen med, at de har dårligere kompetencer end tidligere.

## Undersøgelsens hovedresultater

### **Mangel på især IKT-færdigheder kan være afgørende årsag til en svag tilknytning til arbejdsmarkedet**

Personer i målgruppen, der har en svag tilknytning til arbejdsmarkedet, har også et meget lavt niveau af basale færdigheder. Vi har her opgjort tilknytningen til arbejdsmarkedet som det gennemsnitlige antal arbejdstimer over en længere årrække.

Vi har undersøgt, om basale færdigheder gør en reel forskel i forhold til, hvor stærk en tilknytning personer i målgruppen har til arbejdsmarkedet. Resultaterne viser, at et minimum af færdigheder inden for læsning og IKT og brugen af IKT-færdigheder i hverdagen spiller en stor rolle for, om målgruppen kan opretholde en stabil tilknytning til arbejdsmarkedet. Resultaterne tyder dermed på, at især mangel på IKT-færdigheder er en markant risikofaktor for, at målgruppen mere permanent får en svag tilknytning til arbejdsmarkedet.

Vi har også undersøgt, om basale færdigheder har en anden betydning for målgruppens grad af tilknytning til arbejdsmarkedet over en årrække, end de har for personer med videregående uddannelse. Vi finder, at især IKT-færdigheder har relativ stor betydning for målgruppens grad af arbejdsmarkedstilknytning. Denne sammenhæng viser sig især for personer med en relativ svag tilknytning til arbejdsmarkedet og med relativt gode basale færdigheder. Især gode IKT-færdigheder har med andre ord en relativ stor betydning for den fremtidige arbejdsmarkedstilknytning for personer, der som udgangspunkt har en svag tilknytning til arbejdsmarkedet.

### **Gode basale færdigheder mindsker risikoen for at blive presset ud af arbejdsmarkedet pga. jobpolarisering**

Personer i målgruppen er typisk beskæftiget i arbejdsfunktioner, der kræver færdigheder på lavt niveau eller middelniveau, og de udgør tre ud af fire af dem, der har arbejdsfunktioner på middelniveau. Det vil sige arbejdsfunktioner, der har været ramt af jobpolarisering i de seneste årtier og dermed i nogle tilfælde er forsvundet ud af arbejdsmarkedet. Eksisterende forskning viser, at en overvejende årsag til denne jobpolarisering skal findes i udviklingen af ny teknologi, som på den ene side i stigende grad erstatter arbejdstagere, der har rutineprægede arbejdsopgaver, og på den anden side skaber nye muligheder for arbejdstagere med højere niveauer af færdigheder. Desuden bidrager offshoring – altså udflytning af arbejdsfunktioner til lande med lavere lønninger – også til jobpolarisering.

Vi har undersøgt, om basale færdigheder har forskellig betydning for tilknytningen til arbejdsmarkedet, afhængigt af om lønmodtageren er i risiko for at blive ramt af jobpolarisering eller ej. Vi finder, at dette er tilfældet: Basale færdigheder har relativ stor betydning for arbejdsmarkedstilknytningen blandt lønmodtagere med arbejdsfunktioner på middelniveau.

Vi har også undersøgt, hvordan personer med relativt gode basale færdigheder bedst undgår det pres, som jobpolariseringen lægger på deres arbejdsfunktioner. Er det ved at flytte til arbejdsfunktioner, der kræver højere færdigheder, eller ved at være mere produktive i de arbejdsfunktioner, der er under forandring? Resultaterne viser, at gode basale færdigheder mindsker disse lønmodtageres risiko for at miste deres job pga. jobpolariseringen. Relativt gode basale færdigheder gør med andre ord lønmodtagere med arbejdsfunktioner på middelniveau bedre i stand til at påtage sig de arbejdsfunktioner, der er under forandring, altså arbejdsfunktioner med rutinepræget indhold eller arbejdsfunktioner, som er i risiko for at blive flyttet til udlandet. Resultaterne er i overensstemmelse med den nyeste evidens på området fra USA. Den viser, at når man omstrukturerer den del af produktionen, hvor arbejdsfunktionerne kræver et middelniveau af færdigheder, og hvor ny teknologi i stigende grad tager over, så stiger efterspørgslen efter mere kvalificeret arbejdskraft.

### **Basale færdigheder har begrænset betydning for målgruppens timeløn**

Målgruppen har i gennemsnit en lavere timeløn end personer med videregående uddannelse. Vi har sammenlignet, hvad basale færdigheder betyder for de to gruppers timeløn over en årrække. Resultaterne viser, at der er en meget stærk sammenhæng mellem basale færdigheder og timeløn, især for personer med relativ høj timeløn. Det vil sige, at løngevinsten ved at erhverve sig flere færdigheder er større, hvis du som udgangspunkt har en relativ høj løn, end hvis du har en relativ lav løn. Resultaterne tyder på, at forskelle i basale færdigheder har bidraget til at øge uligheden i lønindkomst i de senere år.

### **Et lavt niveau af basale færdigheder kan gå ud over målgruppens jobsøgning**

Især IKT-færdigheder er ret vigtige for, i hvilken grad personer i målgruppen er tilknyttet arbejdsmarkedet, og om de kan modstå det pres, som jobpolarisering udsætter nogle af dem for. Vi har undersøgt, om besiddelsen af basale færdigheder også er vigtig for målgruppens jobsøgning. Vi får dermed et billede af, om jobsøgningsadfærden også har en

betydning for målgruppens tilknytning til arbejdsmarkedet, og det ser ud til at være tilfældet. Resultaterne viser, at der er en stærk sammenhæng mellem brug af basale færdigheder i hverdagen og antallet af forskellige søgemetoder, som de ledige i målgruppen gør brug af (fx kontakt med jobcenter eller besvarelse af jobannoncer). Resultaterne indikerer, at personer med et lavere niveau af basale færdigheder har en lavere søgeintensitet end andre.

### **Personer med lave basale færdigheder, som samtidig er presset af jobpolarisering, er mere villige til at gå ned i løn for at skifte job**

Vi har også undersøgt, om målgruppens reservationstimeløn – altså den mindste timeløn, som man er villig til at acceptere – er påvirket af, om den enkelte har gode eller dårlige basale færdigheder. Det viser sig ikke at være tilfældet. Personer i målgruppen, der har et lavt niveau af færdigheder, er med andre ord ikke i særlig grad villige til at gå ned i løn for at kunne skifte job. Det hænger givetvis sammen med niveauet for de offentlige ydelser og eksistensen af en sammenpresset og stiv lønstruktur. Er ens arbejdsfunktion i høj risiko for at blive udflyttet, så ser personer med et relativt lavt niveau af basale færdigheder imidlertid ud til at være mere villige til at gå ned i løn ved et jobskifte, end det er tilfældet blandt personer med et højere niveau af færdigheder.

## **Undersøgelsens data og metoder**

I denne undersøgelse har vi anvendt en kombination af data fra spørgeskemaer og registerdata. Det drejer sig om spørgeskemaoplysninger om basale færdigheder fra PIAAC-undersøgelsen fra 2011/2012 og fra en VIVE-undersøgelse om jobsøgning fra 2018, der blev gennemført blandt et repræsentativt udsnit af PIAAC 2012-deltagere fra vores målgruppe. Disse oplysninger er koblet med registerdata fra perioden 2008-2019. De gennemførte analyser er baseret på forskellige vægtede økonometriske metoder. Resultaterne er derfor repræsentative for de undersøgte grupper af arbeidstagere i Danmark.

Kognitive færdigheder kan også påvirke antallet af arbejdstimer via deres betydning for jobsøgningsadfærden.



# 1 Om undersøgelsen

Vi har i det følgende først skitseret baggrunden for undersøgelsen og dernæst redegjort for undersøgelsens formål og hovedspørgsmål. I forlængelse heraf har vi illustreret den jobpolarisering, der har fundet sted i Danmark i de senere år og vist, hvilke uddannelsesgrupper, der er berørt heraf. Endvidere har vi redegjort for rapportens datagrundlag. Endelig har vi kort omtalt de metoder, vi har anvendt, og vores afgrænsninger af datagrundlaget.

## 1.1 Baggrund

Beskæftigelsesstrukturen har gradvist ændret sig siden 1990'erne som følge af den teknologiske udvikling (Acemoglu & Autor, 2011). I Danmark såvel som i en lang række andre udviklede lande er den del af produktionen, som hovedsagligt er knyttet til arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, blevet markant omstruktureret. Denne del af produktionen er i høj grad blevet automatiseret, og ny teknologi har i et vist omfang erstattet behovet for arbejdskraft. Samtidig har forbedrede kommunikations- og transportmuligheder gjort det nemmere at udflytte denne produktion til lande med lavere lønninger (offshoring). Endvidere har de berørte typer af arbejdsfunktioner været presset af en stigende konkurrence som følge af import fra ikke-vestlige lande som fx Kina (Keller & Utar, 2016).

Omstruktureringen af produktionen har ført til øget polarisering på arbejdsmarkedet (også kaldet jobpolarisering). Beskæftigelsen har således flyttet sig fra arbejdsfunktioner, som kræver et middelniveau af færdigheder, til arbejdsfunktioner, som enten kræver et lavt eller et højt niveau af færdigheder. Denne jobpolarisering er blevet dokumenteret for Danmark (Goos, Manning & Salomons, 2014; Keller & Utar, 2016; Fagbevægelsens hovedorganisation, 2019), for de fleste andre vesteuropæiske lande (Spitz-Oener, 2006; Goos & Manning, 2007; Dustmann, Ludsteck & Schönberg, 2009; Goos, Manning & Salomons, 2014) samt for USA (Autor, Katz & Kearney, 2006; David & Dorn, 2013). Udviklingen for Danmark i perioden 2008-2017 er illustreret i afsnit 1.3.

De lønmodtagere, der især er berørt af jobpolariseringen, er som nævnt lønmodtagere med arbejdsfunktioner, som kræver et middelniveau af færdigheder. Tre fjerdedele af disse lønmodtagere har enten grundskole eller gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse som højeste fuldførte uddannelse, se afsnit 1.3. Dette er en af grundene til, at vi har valgt personer med disse uddannelsesniveauer som målgruppe for denne rapport.

En anden grund er, at vi i den valgte målgruppe finder den del af befolkningen, der i gennemsnit har det laveste niveau af færdigheder i læsning, regning og problemløsning med IT (Rosdahl et al., 2013). I rapporten anvender vi betegnelsen *basale færdigheder* om disse grundlæggende færdigheder.

En tredje grund er, at den del af målgruppen, der har grundskole som højeste fuldførte uddannelse, i gennemsnit er blevet mindre arbejdsmarkedsparete, hvilket bl.a. hænger sammen med, at de har dårligere kompetencer end tidligere. Der er dog samtidig en

meget stor variation i, hvordan denne gruppe klarer sig på arbejdsmarkedet (De Økonomiske Råd, 2018).

Der er en omfattende litteratur om, hvad uddannelse betyder for den enkeltes beskæftigelsessituation. Vi mangler imidlertid viden om, hvad de basale færdigheder betyder for beskæftigelsessituationen for den valgte målgruppe.

## 1.2 Formål og hovedspørgsmål

Traditionelt har vi ikke haft gode indikatorer for voksnes basale færdigheder, altså deres færdigheder i læsning, regning og problemløsning med IT. Danmarks deltagelse i OECD's PIAAC (The Programme for the International Assessment of Adult Competencies) undersøgelse i 2011/2012 betød imidlertid, at der blev indsamlet data om disse færdigheder for et repræsentativt udsnit af den danske befolkning. I denne rapport anvender vi PIAAC-data til at undersøge, om og i givet fald hvordan vores målgruppes beskæftigelsessituation – her målt som arbejdsmarkedstilknnytning og løn – hænger sammen med deres niveau af basale færdigheder. Det vil sige, at:

*Formålet med denne rapport er at belyse, hvad de basale færdigheder betyder for målgruppens arbejdsmarkedstilknnytning og løn.*

De basale færdigheder kan påvirke arbejdsmarkedstilknnytningen og lønnen via deres betydning for den enkeltes produktivitet. Færdighederne kan også påvirke arbejdsmarkedstilknnytningen via deres betydning for den enkeltes jobsøgningsadfærd. Med dette afsæt har vi fokus på at besvare følgende hovedspørgsmål:

1. Gør mangel på basale færdigheder en reel forskel i forhold til målgruppens arbejdsmarkedstilknnytning? (kapitel 2)
2. Har de basale færdigheder en anden betydning for målgruppens arbejdsmarkedstilknnytning og timeløn, end det er tilfældet for personer med en videregående uddannelse? (kapitel 3)
3. Er den betydning, som de basale færdigheder har for arbejdsmarkedstilknnytningen, påvirket af den jobpolarisering, som især personer i målgruppen er ramt af? (kapitel 4)
4. Kan personer med relative høje basale færdigheder, der bestrider arbejdsfunktioner, som er under pres pga. jobpolarisering, bedst undgå at miste deres job ved at overgå til arbejdsfunktioner, der stiller større krav til færdigheder, eller ved at være mere produktive i de arbejdsfunktioner, der er under pres? (kapitel 4)
5. Er besiddelsen af basale færdigheder vigtig for målgruppens jobsøgning? (kapitel 5).

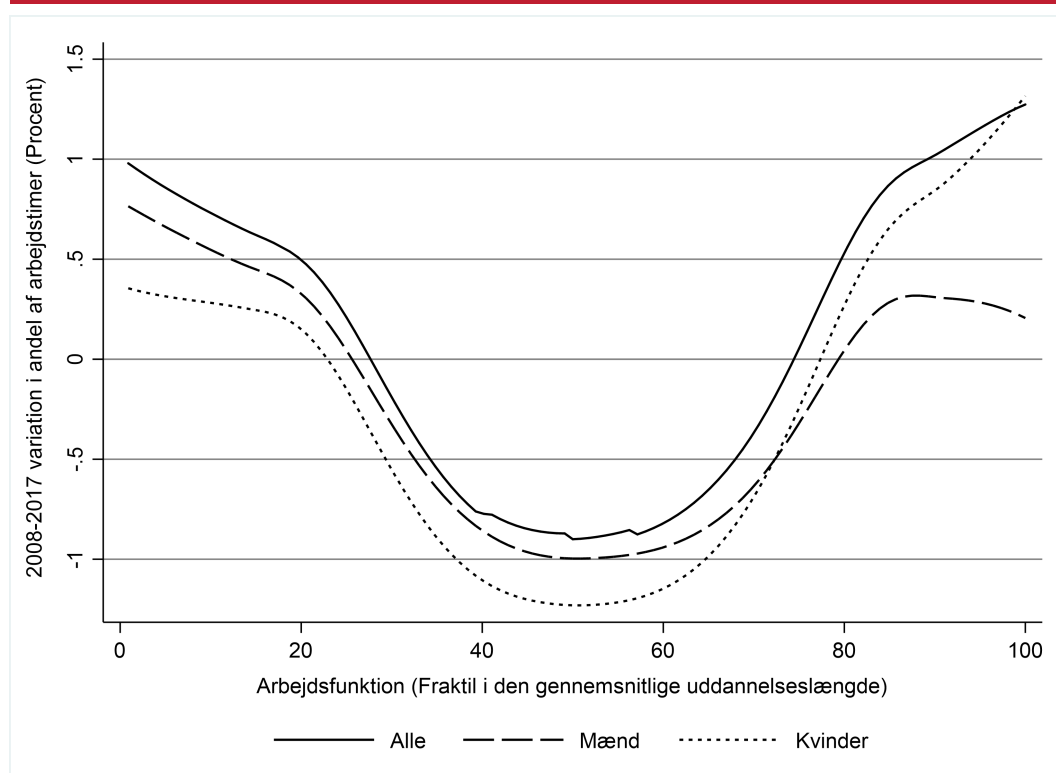
## 1.3 Jobpolarisering, færdighedskrav og uddannelsesgrupper

Jobpolarisering er belyst empirisk for en række vestlige lande i forskellige perioder i 1990'erne og 2000'erne (Autor, Levy & Murnane, 2003; Autor, Katz & Kearney, 2006; Goos, Manning & Salomons, 2014; Michaels, Natraj & Van Reenen, 2014). Vi ser her på,

om jobpolarisering i Danmark er fortsat i de senere år. Til dette formål har vi rangordnet arbejdsfunktioner efter uddannelseslængde. Vi har anvendt oplysninger om den gennemsnitlige uddannelseslængde for de personer i alderen 18-64 år, der bestrider en given arbejdsfunktion i løbet af perioden 2008-2017. Arbejdsfunktionerne er herefter rangordnet i forhold til den gennemsnitlige uddannelseslængde i denne periode fra 0 (svarende til det laveste færdighedsniveau) til 100 (svarende til det højeste færdighedsniveau). Dernæst har vi opgjort, hvor stor en andel af det samlede antal arbejdstimer, der er anvendt pr. arbejdsfunktion i henholdsvis 2008 og 2017. For nærmere beskrivelse af den anvendte fremgangsmåde, se afsnit 4.3.

Vi finder, at jobpolariseringen ikke kun fandt sted i 1990'erne og i 2000'erne, men er fortsat ind i det næste årti: Beskæftigelsen har i perioden flyttet sig fra arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, til arbejdsfunktioner, som kræver et højere eller et lavere færdighedsniveau. Dette fremgår af figur 1.1, der viser den jobpolarisering, der har fundet sted i perioden fra 2008 til 2017. Figurens horisontale akse viser arbejdsfunktionerne rangordnet fra 0-100, mens den vertikale akse viser, hvor stor forskel, der er på andelen af det samlede antal arbejdstimer, som den enkelte arbejdsfunktion står for i 2017 sammenlignet med 2008.

**Figur 1.1** Ændring i andel arbejdstimer anvendt pr. arbejdsfunktion fra 2008 til 2017. Arbejdsfunktioner er rangordnet efter deres gennemsnitlige uddannelseslængde. Procent.



Anm.: Figuren viser, hvordan andelen af arbejdstimer for arbejdstagere med samme arbejdsfunktion (målt som samme 3-cifrede DISCO kode) er rangordnet efter færdighedsniveau (målt som den gennemsnitlige uddannelseslængde for alle arbejdstagere med samme 3-cifrede DISCO-kode i perioden 2008-2017 som helhed) har ændret sig fra 2008 til 2017. Vi har udført lokale vægtede regressioner af variabelen "2008-2017 variationen i andel arbejdstimer" på "Arbejdsfunktion (Fraktil af den gennemsnitlige uddannelseslængde)" for at udjævne ændringerne i andel arbejdstimer pr. arbejdsfunktion.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC og registerdata fra Danmarks Statistik.

Det fremgår, at andelen af arbejdstimer, der bruges i arbejdsfunktioner, som normalt kræver et middelniveau af færdigheder (mellem 30- og 70-procent-fraktilen i rangordenen), er faldet i perioden. Omvendt er andelen af timer, der bruges på arbejdsfunktioner, der kræver enten et lavt eller et højt niveau af færdigheder, steget i samme periode.

Mønstret for kvinder og mænd ligner mønstret for alle, men der er kønsforskelle i omfanget af polarisering, se figur 1.1. Stigningen i andelen af arbejdstimer, der bruges på arbejdsfunktioner, som kræver et højt niveau af færdigheder, har været væsentlig mindre for mænd end for kvinder. For kvinder har der især været en stigning i andelen af arbejdstimer, der bruges på arbejdsfunktioner, der kræver de allerhøjeste færdighedsniveauer. Samtidig har kvinder – i højere grad end mænd – bevæget sig væk fra arbejdsfunktioner, som kræver færdigheder på middelniveau, og kvinder har også oplevet en mindre stigning end mænd i andelen af arbejdstimer, der bruges på arbejdsfunktioner, som kræver færdigheder på et lavt niveau. De fundne kønsforskelle afspejler givetvis bl.a., at kvinders forspring mht. uddannelseslængde er forøget i den undersøgte periode (se fx Larsen, Holt & Larsen, 2016).

For at få et billede af, hvad der karakteriserer de personer, der især er ramt af jobpolariseringen, har vi med afsæt i PIAAC-data dernæst set på, hvad der karakteriserer de 25-54-årige lønmodtagere, der på dataindsamlingsstidspunktet i 2012 bestred arbejdsfunktioner, der krævede færdigheder på henholdsvis et lavt, et middel eller et højt niveau (se afsnit 4.3 om klassificeringen af arbejdsfunktioner ift. færdighedskrav og afsnit 1.4 om PIAAC-data).

Vores målgruppe er overrepræsenteret blandt dem med en arbejdsfunktion, som kræver færdigheder på et middelniveau: 43 % af dem har en erhvervsfaglig uddannelse, 32 % er ufaglærte (det vil her sige, at de har grundskole eller en gymnasial uddannelse som højeste fuldførte uddannelse), mens 25 % har en videregående uddannelse, se tabel 1.1. Tre fjerdedele af dem indgår med andre ord i vores målgruppe. Det skal desuden bemærkes, at gruppen er mere sammensat uddannelsesmæssigt end de to andre. I gruppen af lønmodtagere med arbejdsfunktioner, der kræver et lavt færdighedsniveau, har kun et fåtal en videregående uddannelse, mens der er relativt få ufaglærte i gruppen med arbejdsfunktioner, der kræver et højt færdighedsniveau.

**Tabel 1.1** 25-54-årige lønmodtagere fordelt på højeste fuldførte uddannelse, særskilt for arbejdsfunktioner, der kræver henholdsvis et lavt, et middel og et højt niveau af færdigheder. Procent (medmindre andet er angivet).

|  | Lavt | Middel | Højt |
|--|------|--------|------|
| Grundskole                                     | 40   | 23     | 5    |
| Gymnasial uddannelse                           | 6    | 9      | 4    |
| Erhvervsfaglig uddannelse                      | 46   | 43     | 20   |
| Kort- eller mellemlang videregående uddannelse | 6    | 17     | 51   |
| Lang videregående uddannelse                   | 2    | 8      | 20   |
| I alt  | 100  | 100    | 100  |
| Antal observationer                            | 447  | 1.573  | 981  |

Anm: Arbejdsfunktion er målt i 2012.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

## 1.4 Datagrundlag

Rapportens analyser er baseret på forskellige datasæt, der er repræsentative for den danske befolkning, og som indeholder oplysninger om basale færdigheder i læsning, regning og problemløsning med IT, arbejdstimer, løn og jobsøgningsadfærd.

Vi har anvendt spørgeskemadata, der er koblet med registerdata fra Danmarks Statistik. De anvendte spørgeskemadata omfatter dels data fra PIAAC, der blev indsamlet blandt et repræsentativt udsnit af den danske befolkning i alderen 16-65 år i 2011/2012, og fra en undersøgelse af jobsøgning, der blev gennemført i 2018 blandt et repræsentativt udsnit af personer i vores målgruppe, dvs. personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse som højeste fuldførte uddannelse, der deltog i PIAAC 2011/2012. Denne kombination af data er sjælden og ikke tilgængelig i andre danske datakilder.

PIAAC-undersøgelsen, og herunder de målte basale færdigheder, undersøgelsen af jobsøgning og de anvendte registerdata, er beskrevet nærmere i det følgende.

### 1.4.1 PIAAC-undersøgelsen

PIAAC er en omfattende undersøgelse af 16-65-åriges basale færdigheder og brug af disse færdigheder. Undersøgelsen er iværksat af OECD. Indsamlingen af PIAAC-data i 2011/2012 blev gennemført i 24 lande, inkl. Danmark. For nemheds skyld kalder vi denne dataindsamling for PIAAC 2012.<sup>1</sup>

PIAAC 2012 er i vid udstrækning blevet anvendt i empiriske analyser af afkastet af basale færdigheder på timeløn og beskæftigelsesfrekvens (Hanushek et al., 2015; Hanushek et al., 2017; Falck, Heimisch-Roecker & Wiederhold, 2020), mismatch mellem uddannelse og færdigheder (Flisi et al., 2017; Nieto & Ramos, 2017; Perry, Wiederhold & Ackermann-Piek, 2014) og social ulighed og mobilitet (Jerrim & Macmillan, 2015).

Respondenterne i PIAAC 2012 blev interviewet i deres hjem (se fx Rosdahl et al., 2013). Der blev først gennemført et interview (45 minutter), der vedrørte respondentens baggrund, herunder uddannelse og efteruddannelse, arbejdsmarkedskarriere, beskæftigelse, løn, selvrapporteret helbred og holdninger samt brug af færdigheder på arbejdet og i fritiden. Efter interviewet gennemførte respondenterne opgaver, der sigtede mod at måle vedkommendes basale færdigheder. Denne del tog i gennemsnit 60 minutter. Gennemførelsen af opgaver foregik på interviewerens medbragte pc, hvis respondenterne var i stand til og ønskede at bruge en pc – ellers med papir og blyant. Der blev gennemført opgaver inden for læsning, regning og problemløsning med IT. De undersøgte basale færdigheder er nærmere beskrevet nedenfor.

Hver enkelt respondent blev bedt om at løse et udsnit af de stillede opgaver om færdigheder, da det ville tage for lang tid at bede hver enkelt løse alle opgaver. På baggrund af de løste opgaver har et internationalt PIAAC-konsortium beregnet færdighedsscorer for hver respondent for hver type af færdighed. Disse færdighedsscorer er opgjort på en kontinuert skala fra 0-500, hvor højere scorer er lig med større færdigheder. Da hver

---

<sup>1</sup> For nærmere beskrivelse af PIAAC 2012, se fx Rosdahl et al. (2013).

enkelt ikke har løst alle opgaver, er færdighedsscorerne forbundet med en vis måleusikkerhed. For nærmere beskrivelse af såvel måle- som stikprøveusikkerhed og hvordan der er taget højde herfor, se Bilag 1. I praksis er der ikke beregnet én testscore for den enkelte respondent, men det er med afsæt i PIAAC muligt at estimere færdighedsniveauer og -fordelinger for (større) grupper af personer (Rosdahl et al., 2013).

I rapporten inddrager vi også en lang række andre oplysninger fra PIAAC 2012 om alder, køn, uddannelse og dets væsentligste indhold, deltagelse i efteruddannelse, brug af færdigheder i hverdagen, jobparathed, jobsøgning og karakteristika ved seneste job/ansættelsesforhold forud for ledighed.

Til brug for undersøgelsen i kapitel 5 af sammenhængen mellem lediges jobsøgningsadfærd og færdigheder har vi anvendt PIAAC-data indsamlet i 2012. I denne dataindsamling indgik en række spørgsmål om jobsøgningsadfærd, der blev stillet til personer, der var ledige, da de blev interviewet til PIAAC.<sup>2</sup> Helt konkret blev der indsamlet oplysninger om denne gruppes søgeaktivitet i 4 uger umiddelbart før interviewet. De ledige blev spurgt, om de var jobsøgende, hvilke søgekanaler de brugte, og om de deltog i jobsamtaler i perioden.

Tre typer af basale færdigheder er i fokus i rapporten: Læsefærdigheder, regnefærdigheder og færdigheder i problemløsning med IT. Disse færdigheder er ifølge OECD (2013) centrale for at kunne fungere i en moderne verden. De er nødvendige for fuld integration og deltagelse på arbejdsmarkedet, i uddannelse og oplæring, i det sociale liv og i samfundslivet. Fokus i PIAAC er på den enkeltes evne til at trække på forskellige færdigheder og strategier med det formål at fuldføre opgaver i forskellige situationer i den virkelige verden snarere end på mestring af specifikke færdigheder (fx ordforråd eller regneoperationer) eller basale strategier.

Problemløsning med IT involverer også læsefærdigheder og regnefærdigheder, ligesom regnefærdigheder involverer læsefærdigheder. Det vil sige, at der er en ret stærk sammenhæng mellem de tre typer af færdigheder.

For eksempler på PIAAC 2012-opgaver til test af færdigheder i læsning, regning og problemløsning med IT, se bilag 1 i Rosdahl et al. (2013).<sup>3</sup> I det følgende er hver af de tre typer af basale færdigheder beskrevet nærmere.

### **Læsefærdigheder**

I PIAAC er læsefærdigheder ('literacy') defineret som "evnen til at forstå, vurdere og benytte skrevne tekster med henblik på at deltage i samfundslivet, opnå personlige mål og udvikle viden og forståelse" (OECD, 2009a s. 8, oversat i Rosdahl et al., 2013). Læsefærdigheder betragtes med andre ord her som en færdighed, der involverer konstruktion af mening og evaluering og brug af tekster til at nå en række mulige mål i en række forskellige sammenhænge (OECD, 2013). Det er i øvrigt værd at bemærke, at læsefærdigheder

---

<sup>2</sup> "Ledige" omfatter alle PIAAC-respondenter, der ikke udførte arbejde i ugen op til interviewet hverken som lønmodtager eller selvstændig.

<sup>3</sup> OECD offentliggør ikke de opgaver, der rent faktisk er anvendt til at teste respondenternes færdigheder i PIAAC.

her omfatter læsning af skrevne tekster, hvorimod de ikke omfatter forståelse eller produktion af talesprog eller skrivning.<sup>4</sup>

Målingen af læsefærdigheder består i, at respondenterne bliver bedt om at læse en tekst og efterfølgende besvare nogle spørgsmål, der viser, om teksten er forstået. Teksterne kan være trykte (fx en avisartikel vist på interviewerens pc) eller digitale (fx en hjemmeside). Teksterne drejer sig om situationer, som alle eller mange mennesker kan støde på i hverdagen. Det kan fx være en lille historie, en etikette, en reklame, orientering om et motionsløb, en brugsanvisning, en annonce, en hjemmeside om stress, søgeresultater på et bibliotek eller en artikel om medicin (Rosdahl et al., 2013).

For at give mere detaljeret information om voksne med svage læsefærdigheder er ovennævnte målinger suppleret med nogle mere enkle papirbaserede opgaver (såkaldte læsekomponenter) rettet mod denne gruppe af voksne (OECD, 2013; Rosdahl et al., 2013). Her måles de grundlæggende færdigheder i forhold til afkodning, som er afgørende for at kunne uddrage mening fra skrevne tekster: Kendskab til ordforråd (ordgenkendelse), evne til at uddrage mening på sætningsniveauet og færdigheder i læsning af tekster (OECD, 2013).

Læsekomponenterne kan ifølge Rosdahl et al. (2013) fx bestå i at udpege, hvilket af fire ord under et billede der angiver, hvad billedet forestiller. Det kan også dreje sig om opgaver vedrørende sætningers mening. Af Rosdahl et al. (2013) fremgår følgende eksempel på en sådan opgave:

Læs følgende tekster. Når du kommer til to ord, der er understreget, skal du sætte en ring omkring det ene ord, som får sætningen til at give mening:  
*Landets vestlige region er kendt for sine bondegårde og mejerier. Af populære afgrøder kan nævnes hvede og hus/majs. Mejeribrugene fremstiller flere forskellige slags oste, som er kendt over hele verden/ven. Selve området er fyldt med runde bakker og grønne nord/dale.*

## Regnefærdigheder

Regnefærdigheder ('numeracy') er i PIAAC defineret som "evnen til at finde, bruge, fortolke og formidle matematikholdige informationer og pointer med henblik på at kunne give sig i kast med og mestre matematikholdige krav i en række situationer i voksenlivet" (OECD, 2009b s. 21, oversat i Rosdahl et al., 2013). Regnefærdigheder er yderligere defineret via begrebet 'numerate behaviour', der involverer håndtering af en situation eller løsning af et problem i en reel sammenhæng ved at reagere på matematisk information og indhold, der er gengivet på forskellige måder (OECD, 2013).

Regnefærdigheder i PIAAC involverer ifølge OECD (2013) mere end anvendelse af regnefærdigheder i forhold til information i en tekst. Regnefærdigheder relaterer sig her især til:

- en bred vifte af færdigheder og viden, der ikke kun omfatter aritmetisk viden og beregning

---

<sup>4</sup> Lærefærdigheder ('literacy') omfatter normalt evnen til både at skrive og læse. Skrivefærdigheder er ikke testet i PIAAC, fordi det er vanskeligt at vurdere skrivning på en pålidelig måde i en international sammenlignende undersøgelse (OECD, 2013). Der er dog spurgt til brug af skrivefærdigheder.

- en række af forskellige typer af besvarelser, der kan involvere mere end blot tal
- svar på en række forskellige fremstillinger ud over tal i tekst.

Regnefærdigheder måles i forskellige typer af opgaver, der vedrører vurdering af talstørrelser og udførelse af matematiske processer, såsom fx addition, subtraktion, multiplikation og division med udgangspunkt i problemstillinger og situationer fra dagligdagen. Det kan dreje sig om regning med brøker, procenter, mål, vægte, priser, mængder, temperatur eller kilowatt. For eksempel hvor meget man får tilbage ved køb af en vare til X kr., hvis man betaler med 100 kr. Andre eksempler er udregning af rabat på fjernsyn, aflæsning af benzinmåler eller termometer, vurdering af befolkningstal, opgørelse af forbrug af vin i et land eller bedømmelse af en statistik over antal kundeklager (Rosdahl et al., 2013).

### **IKT-færdigheder**

Færdigheder i problemløsning med IT ("Problem solving in technology-rich environments") er defineret som "evnen til at bruge digitale teknologier, kommunikationsredskaber og netværk med henblik på at finde og vurdere information, kommunikere med andre mennesker og udfærdige konkrete opgaver" (OECD, 2009c s. 21, oversat i Rosdahl et al., 2013). Vi anvender i denne rapport betegnelsen *IKT-færdigheder* om denne type af færdigheder (hvor 'IKT' står for informations- og kommunikationsteknologi).

De målte IKT-færdigheder kan ifølge OECD (2013) siges at afspejle krydsfeltet mellem evnen til at bruge IKT-værktøjer og -programmer og de basale færdigheder, man anvender til at løse problemer. Basal viden om brug af fx tastatur, mus og skærmvisning, filhåndteringsværktøjer, programmer (tekstbehandling, e-mail) og grafiske grænseflader er nødvendig for at gennemføre opgaverne. Målet er imidlertid ikke at teste brugen af IKT-værktøjer og programmer i sig selv, men derimod at vurdere voksnes færdigheder i at bruge disse værktøjer til at få adgang til, behandle, evaluere og analysere information effektivt. Med andre ord giver testen af IKT-færdigheder et mål for, i hvilket omfang voksne er i stand til at bruge disse færdigheder til at klare sig i en digital verden (Falck, Heimisch-Roecker & Wiederhold, 2020).

I PIAAC måles IKT-færdigheder ifølge Falck, Heimisch-Roecker og Wiederhold (2020) ved, at respondenterne får en række problemscenerier og bliver bedt om at finde løsninger på dem ved hjælp af IKT-baserede programmer såsom en internetbrowser og websider, e-mail, tekstbehandling og regnearksværktøjer. Som et eksempel på en opgave anfører Falck, Heimisch-Roecker og Wiederhold (2020), at man skal klikke sig igennem et antal forskellige websteder, der indeholder jobopslag, og markere alle de websteder, der ikke kræver registrering eller betaling af gebyr, som foretrukne. En sådan opgave indebærer manøvrering mellem websteder, behandling af information og en grundlæggende forståelse af internetbrowsere. Der er udviklet et særligt program til testen af IKT-færdigheder for at sikre, at personer, der ikke kender til specifikke programmer som fx Microsoft Excel eller Word, ikke er dårligere stillet end andre. Der er ifølge Falck, Heimisch-Roecker og Wiederhold (2020) også eksempler på opgaver, der kræver brug af flere forskellige programmer for at løse opgaven, fx administration af anmodninger om at reservere et mødelokale ved hjælp af et webbaseret reservationssystem og udsendelse af e-mails for at afvise reservationsanmodninger, der ikke kan imødekommes.



De målte IKT-færdigheder afspejler – som det fremgår – ikke, hvor kompetent man er, når det gælder mere specifikke computerfærdigheder, fx avanceret programmering. Falck, Heimisch-Roecker og Wiederhold (2020) vurderer imidlertid, at de ret grundlæggende IKT-færdigheder, der testes i PIAAC, sandsynligvis giver grundlag for at udvikle mere komplekse IKT-færdigheder. For eksempel scorer personer i fag, der må formodes at kræve de mest avancerede IKT-færdigheder (dvs. softwareudviklere, programmører, databasedesignere), højest i PIAACs IKT-test.

IKT-færdighederne er testet på computer, dvs. at en vis grundlæggende viden om brugen af computere er påkrævet for at deltage i testen. Følgende deltagere i PIAAC 2012 blev ikke testet i IKT-færdigheder (se fx Rosdahl et al., 2013):

- Personer, der angav i baggrundsskemaet, at de slet ikke havde nogen computererfaring
- Personer, der angav i baggrundsskemaet, at de havde computererfaring, men som alligevel ikke ønskede at gennemføre opgaver på interviewerens pc
- Personer, der angav i baggrundsskemaet, at de havde computererfaring, men som i en indledende øvelse ("IT-prøve") viste sig ikke at være i stand til at udføre enkelte operationer på pc'en som fx brug af mus eller rullemenu.

For disse personer gjaldt, at de gennemførte test af læse- og regnefærdigheder i papirform.

Blandt de 7.138 personer, der deltog i den danske udgave af PIAAC 2012, deltog 931 personer ifølge Rosdahl et al. (2013) ikke i IKT-testen: 152 personer angav i baggrundsskemaet, at de ikke havde nogen computererfaring, 439 personer angav at have computererfaring, men at de ikke ønskede at gennemføre opgaver på pc, mens 340 angav at have computererfaring, men de bestod ikke "IT-prøven". Vægtet til populationen svarer dette til, at 14,5 % af deltagere i den danske udgave af PIAAC 2012 ikke blev testet i IKT-færdigheder.

#### 1.4.2 VIVE-spørgeskema om jobsøgning

Undersøgelsen af jobsøgning er både baseret på PIAAC 2012 og på geninterviews i 2018 af udvalgte deltagere i PIAAC 2012. De udvalgte deltagere bestod af et repræsentativt udsnit af personer, som var i vores målgruppe i 2017, dvs. personer, der enten havde grundskole, gymnasial uddannelse eller erhvervsuddannelse som højeste fuldførte uddannelse. 1.106 personer (svarende til en svarprocent på 52) deltog i undersøgelsen. Deltagerne var 21-61 år pr. 1. juli 2018.<sup>5</sup>

Spørgeskemaundersøgelsen om jobsøgning fra 2018 indeholder oplysninger om jobsøgningsadfærd, herunder jobforventninger, -søgemetoder og -søgeintensitet samt reservationsløn, dvs. den mindste løn, som den enkelte er villig til at arbejde for.

---

<sup>5</sup> Dataindsamlingen til PIAAC 2012 blev gennemført i 2011-2012. I Danmark er der foretaget 7.328 interview af personer i alderen 16-65 år. Det svarede til 45,7 % af den samlede stikprøve på 16.040 personer, udtrukket i juli 2011.

Vi har anvendt vægte beregnet af Danmarks Statistik for at kunne give en repræsentativ karakteristik af målgruppens jobsøgning.<sup>6</sup> Udvælgelsen af deltagere til spørgeskemaundersøgelsen og de dertil knyttede vægte er nærmere beskrevet i bilag 2.

**Tabel 1.2** De udvalgte deltageres fordeling på hovedbeskæftigelse på interviewtidspunktet i 2018

|                               | Antal | Procent Uvægtet | Procent Vægtet |
|-------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Selvstændigt erhvervsdrivende | 95    | 8,6             | 7,9            |
| Beskæftiget lønmodtager       | 818   | 74,0            | 67,7           |
| Arbejdsløs                    | 48    | 4,3             | 5,8            |
| Lærling, elev, studerende     | 85    | 7,7             | 11,4           |
| Langtidssyg                   | 30    | 2,7             | 3,2            |
| Andet                         | 30    | 2,7             | 4,0            |
| Total                         | 1.106 | 100,0           | 100,0          |

Kilde: Spørgeskemaundersøgelse om jobsøgning, 2018.

Hovedparten (74 %) af de udvalgte deltagere var beskæftiget som lønmodtagere på interviewtidspunktet i 2018, mens 9 % var selvstændig erhvervsdrivende (se tabel 1.2). 4 % var arbejdsløse, 8 % var lærlinge, elever eller studerende, 3 % var langtidssyge og 3 % var "andet". I rapportens analyser er langtidssyge og respondenter, der var "andet", frasorteret. Vi står dermed tilbage med 1.046 observationer svarende til 95 % af den oprindelige stikprøve. Heraf var langt hovedparten i beskæftigelse på interviewtidspunktet, mens de resterende enten var arbejdsløse eller studerende.

Spørgeskemaundersøgelsen fokuserede på jobsøgning i en bredere gruppe af personer end den oprindelige 2012 PIAAC-undersøgelse ved at spørge til søgeadfærden blandt både beskæftigede (lønmodtagere og selvstændige) og personer uden arbejde (arbejdsløse, lærlinge, elever og studerende).

Respondenterne fik desuden spørgsmål om deres reservationsløn pr. time i et eventuelt kommende job. For at afdække disse forventninger, blev de bedt om at forestille sig, at de bliver tilbudt et job, som de selv har søgt. I forlængelse heraf fik de følgende spørgsmål:

Forventet løn:

- *Hvor meget forventer du at tjene pr. måned før skat, når du begynder på jobbet?*

Forventet arbejdstid:

- *Hvor mange timer om ugen forventer du at arbejde i dette job?*

Forventet pendlingstid:

- *Hvor lang tid forventer du at bruge på at komme fra dit hjem til det tilbudte job?*

<sup>6</sup> Personer, der ikke opholdt sig i Danmark i 2011-2012 falder dog uden for den befolkning, som datamaterialet kan udtale sig om.

Endelig blev respondenterne spurgt om deres reservationsjob, hvilket som nævnt omfatter den mindste løn, den største arbejdstid og den største pendlingstid, som den enkelte er villig til at acceptere. For at afdække, hvad der er deres reservationsjob, fik respondenterne følgende spørgsmål:

Reservationsløn:

- *Forestil dig, at du bliver tilbudt et job, som du selv har søgt, med arbejdstid på [forventet arbejdstid] timer om ugen og transporttid på [forventet pendlingstid] minutter, men med en lavere løn end [forventet løn] om måneden før skat. Hvad er den laveste løn, du ville acceptere i dette job?*

Reservationsarbejdstid:

- *Forestil dig, at du bliver tilbudt et job, som du selv har søgt, med løn [forventet løn] om måneden før skat og transporttid på [forventet pendlingstid] minutter, men hvor du skal arbejde flere timer, end de [forventet arbejdstid] timer om ugen. Hvor mange timer om ugen, ville du højst være villig til at arbejde i dette job?*

Reservationspendlingstid:

- *Forestil dig, at du bliver tilbudt et job, som du selv har søgt, med løn [forventet løn] om måneden før skat og arbejdstid på [forventet arbejdstid] timer om ugen, men hvor du skal bruge mere ulønnet transporttid end de [forventet pendlingstid] minutter. Hvor meget tid vil du højst være villig til at bruge på at komme fra dit hjem til dette job?*

For nærmere beskrivelse af spørgeskemaundersøgelsen om jobsøgning, se bilag 2.

### 1.4.3 Registerdata

De anvendte registerdata stammer fra Danmarks Statistik og omhandler køn, alder, familieforhold, antal bofæller, bopæl, uddannelsesniveaue, antal år i uddannelsessystemet, erhvervs erfaring, antal løntimer, timeløn, primær arbejdsmarkedsstatus, arbejdsfunktion (3-cifret DISCO-08 kode) og hovedbranche. Desuden har vi anvendt registeroplysninger fra DREAM, hvorfra vi har anvendt oplysninger om beskæftigelsesgrad samt modtagelse af SU og barselsdagpenge.

Vi har indsamlet registerdata for perioden 2008-2019 for de personer, som deltog i de to spørgeskemaundersøgelser, der er beskrevet ovenfor.

Vi har desuden anvendt den fulde population af arbejdstagere i Danmark i perioden 2012-2017 til at beregne den gennemsnitlige uddannelseslængde for alle arbejdstagere med samme 3-cifrede DISCO-08 koder. Denne opgørelse er anvendt i kapitel 4 til at rangordne arbejdsfunktioner efter kompetencekrav.

Vi har også brugt 3-cifrede DISCO-08 koder til at konstruere en indikator (RTI-indikator) for de forskellige arbejdsfunktioners indhold af rutineprægede opgaver (se Mihaylov & Tjidsens, 2019) blandt PIAAC-responderter mellem 2012 og 2017.

Endelig har vi konstrueret en indikator (OFFSH-indikator) for de forskellige arbejdsfunktioners risiko for at blive udflyttet til områder med lavere lønninger – også kaldet offshoring – på baggrund af Goos, Manning og Salomons (2014). Da Goos, Manning og Salomons foreslår at konstruere indikatoren på baggrund af den 2-cifrede ISCO-88 klassificering, har vi omsat ISCO-08 til ISCO-88 for at kunne måle risikoen for offshoring på tværs af de forskellige arbejdsfunktioner.

## 1.5 Økonometriske metoder og afgrænsninger af datamaterialet

Rapportens analyser er gennemført ved brug af en række forskellige økonometriske metoder, nemlig lineær regression, LASSO, panel data og generalized quantile regression. Disse metoder er kort beskrevet i hvert kapitel og under hver tabel, hvor resultaterne bliver præsenteret. En mere detaljeret beskrivelse af de anvendte metoder findes i bilag 4, 5, 7 og 8, bagerst i rapporten.

I rapportens analyser har vi foretaget forskellige aldersafgrænsninger af de anvendte stikprøver afhængig af analysens overordnede formål og stikprøvens størrelse. Vores analyser i kapitel 2-3 af afkastet af basale færdigheder på timeløn og arbejdsmarkeds-tilknytning er begrænset til arbejdstagere i alderen 35-54 år. Samme aldersafgrænsning er anvendt i Hanushek et al. (2015), som bruger PIAAC-data om basale færdigheder til at undersøge, hvad disse færdigheder betyder for beskæftigelsen i OECD-lande. Traditionelt er betydningen af basale færdigheder blevet undersøgt blandt yngre aldersgrupper. Dette kan imidlertid indebære, at den fulde betydning af disse færdigheder underestimeres. En medvirkende årsag er, at basale færdigheder er vanskelige at observere for arbejdsgivere. Det tager derfor tid for virksomheder at få viden om relevante forskelle mellem medarbejderne, når det gælder disse færdigheder. Ved at afgrænse analyserne til 35-54-årige får vi et mere retvisende billede af betydningen af basale færdigheder over livsforløbet.

I vores analyser af, hvad basale færdigheder betyder for målgruppens arbejdsmarkeds-tilknytning, har vi i udvalgte analyser i kapitel 4 taget afsæt i personer, der skifter job. I disse analyser har vi udvidet gruppen af lønmodtagere til personer i alderen 25-54 år, fordi der er en overvægt af 25-34-årige, som skifter job for bedre at kunne matche deres færdigheder til deres arbejde.

I kapitel 5 har vi bl.a. undersøgt, hvad basale færdigheder betyder for reservationstimeste-lønnen. Her har vi afgrænset vores stikprøve til personer for hvem, vi har informationer om basale færdigheder, jobsøgningsadfærd samt arbejdsfunktionens indhold af rutine-præget arbejde (RTI-indikatoren) og risiko for offshoring (OFFSH-indikatoren). For at kunne sikre så præcis en analyse som muligt, har vi her udvidet stikprøven til personer i alderen 25-59 år.

## 2 Kan mangel på basale færdigheder bidrage til at forudsige svag arbejdsmarkeds-tilknytning?

### 2.1 Baggrund

I dette kapitel har vi fokus på personer med en svag tilknytning til arbejdsmarkedet. Samfundet går glip af produktion og velstand, når personer i den arbejdsdygtige alder har en svag tilknytning til arbejdsmarkedet. Desuden kan længerevarende perioder uden arbejde og med offentlig forsørgelse af den enkelte opleves som en økonomisk og psykisk belastning, der forringer livskvaliteten (se fx De Økonomiske Råd, 2018).

Der er en del empirisk evidens for, at basale færdigheder i gennemsnit bidrager til at øge arbejdstageres produktivitet (se Hanushek et al., 2015), og dermed potentielt forbedrer deres arbejdsmarkedstilknytning. Denne viden kan dog ikke med sikkerhed overføres til rapportens målgruppe af arbejdstagere, altså arbejdstagere med grundskole eller gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse som højeste fuldførte uddannelse. Det er derfor ikke klart, hvilken rolle basale færdigheder spiller for denne gruppes produktivitet på arbejdsmarkedet.

Udgangspunktet for kapitlet har været et ønske om at identificere personer for hvem, der synes at være en sammenhæng mellem manglen på bestemte basale færdigheder og deres svage tilknytning til arbejdsmarkedet. Hensigten er mere specifikt at pege på indikatorer for forskellige basale færdigheder, som – hvis de er under et vist niveau – kan blive en risikofaktor i forhold til at få en svag tilknytning til arbejdsmarkedet. Undersøgelsen er gennemført med afsæt i rapportens målgruppe.

Vi indleder kapitlet med en beskrivelse af, hvilke basale færdigheder, som forskellige undergrupper af vores målgruppe, der – helt eller delvist – står uden for arbejdsmarkedet, har. Herefter præsenterer vi resultaterne af en risikoanalyse, som er baseret på en stikprøve af PIAAC-respondenter i vores målgruppe, som på tidspunktet for PIAAC-interviewet i 2012 ikke var i beskæftigelse. I analysen har vi undersøgt, hvilke specifikke basale færdigheder der er mest afgørende for, i hvilket omfang disse personer deltog på arbejdsmarkedet i årene efter PIAAC-interviewet.

Det overordnede formål med analysen er således at pege på, hvilke specifikke basale færdigheder der er mest afgørende for, at man ikke mister tilknytningen til arbejdsmarkedet. Samtidig har vi også belyst betydningen af andre former for risikofaktorer for dermed at tage højde for, at personer med en svag tilknytning til arbejdsmarkedet sandsynligvis har sammensatte problemer og flere udfordringer på samme tid. Datagrundlaget for analysen består af en kombination af data fra PIAAC-undersøgelsen samt registerdata, som sammenlagt giver os 541 mulige risikofaktorer, som vi inddrager i analysen.

Risikoanalyser er traditionelt baseret på standard regressionsanalyse (se fx Kommuner-nes Landsforening, 2013). Imidlertid kan det med denne metode være svært at skelne mellem betydningen af forskellige risikofaktorer. Vi har derfor i stedet valgt at gennemføre vores risikoanalyse ved hjælp af LASSO ('Least Absolute Shrinkage and Selection

Operator' på engelsk), som er en "Machine Learning" metode (for nærmere beskrivelse af metoden, se bilag 4).

## 2.2 Beskrivende analyse

I dette afsnit har vi kortlagt manglen på basale færdigheder blandt forskellige undergrupper af 35-54-årige<sup>7</sup> i vores målgruppe, som har en løs tilknytning til arbejdsmarkedet. Indledningsvist har vi redegjort for, hvordan vi på forskellig vis har afgrænset disse undergrupper. Herefter har vi sammenlignet undergruppernes basale færdigheder og enkelte andre karakteristika med tilsvarende karakteristika blandt personer i en "benchmark-gruppe", der har en mere stabil tilknytning til arbejdsmarkedet.

For at vurdere størrelsesforskellene mellem grupperne sammenligner vi deres karakteristika ved hjælp af den standardiserede forskel (DIF), der opgøres som en procentdel. Fordelen ved DIF er, at sammenligninger af grupperes gennemsnitsværdier kan foretages, uden at denne sammenligning påvirkes af forskelle i spredningen i variabelernes fordeling, eller af den enhed, som variablene måles i.<sup>8</sup> I tilfælde, hvor DIF overstiger 10 %, vurderer vi, at gruppernes gennemsnitsværdier for det pågældende karakteristikum afviger fra hinanden.

### 2.2.1 Undergrupper og benchmark-gruppe

Der findes ikke en præcis afgrænsning i litteraturen af, hvornår en persons arbejdsmarkedstilknytning kan betegnes som "løs". Baseret på oplysninger fra DREAM om personernes beskæftigelsesgrad og deres modtagelse af forsørgelsesydelse, har vi defineret tre undergrupper med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019 og en sammenligningsgruppe, kaldet en "benchmark-gruppe".

Vi har valgt at finde vores tre undergrupper blandt personer i vores målgruppe, som var i arbejdsstyrken i 2012. Den første af de tre undergrupper består af de personer fra vores målgruppe, som ikke har deltaget på arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019, mens den anden undergruppe består af de personer fra målgruppen, som kun har deltaget i meget begrænset omfang. Endelig består den tredje undergruppe af de personer, der har deltaget i begrænset omfang på ustabil vis. Hver af disse grupper sammenlignes med en benchmark-gruppe, som består af personer fra målgruppen med en lidt større og mere stabil tilknytning til arbejdsmarkedet.

De specifikke inklusionskriterier for hver af de tre undergrupper og benchmark-gruppen, der alle a) er udvalgt fra vores målgruppe bestående af personer med grundskole eller gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse, b) var aktive på arbejdsmarkedet i 2012, og c) var 35-54 år i 2012, er som følger:

- *Gruppe 1*

Personer, som i perioden 2012-2019 ikke havde nogen arbejdstimer. Gruppe 1 består af 132 PIAAC-respondenter.

---

<sup>7</sup> Argumentet for valg af denne aldersgruppe fremgår af afsnit 1.5.

<sup>8</sup> Se ligning (2.A.7) i bilag 1 for en definition af den standardiserede forskel i gennemsnitsværdier *DIF*.

- *Gruppe 2*  
Personer, som i gennemsnit arbejdede 1-17 timer pr. uge i perioden 2012-2019. Gruppe 2 består af 271 PIAAC-respondenter.
- *Gruppe 3*  
Personer, som i gennemsnit arbejdede 18-26 timer pr. uge i perioden 2012-2019, men som havde en ustabil tilknytning til arbejdsmarkedet. Personer med "ustabil tilknytning" er defineret som personer, der både var i beskæftigelse og modtog forsørgelsesydelse i mindst 13 % af kvartalerne i perioden 2012-2019.<sup>9</sup> Gruppe 3 består af 84 PIAAC-respondenter.
- *Benchmark-gruppen*  
Personer, som i gennemsnit arbejdede 18-26 arbejdstimer pr. uge i perioden 2012-2019, og som i højst 12 % af kvartalerne i perioden havde en ustabil tilknytning, jf. definitionen heraf under gruppe 3. Benchmark-gruppen består af 70 PIAAC-respondenter.

### 2.2.2 Resultater

Fremgangsmåden i vores beskrivende analyse er som nævnt, at vi, på baggrund af DIF, har sammenlignet gennemsnitsværdier for basale færdigheder og andre karakteristika for hver enkelt undergruppe med benchmark-gruppen, der har en lidt højere og mere stabil tilknytning til arbejdsmarkedet. For at sikre, at resultaterne er repræsentative for hele den del af befolkningen, som tilhører de forskellige grupper, har vi anvendt PIAAC-vægte til at beregne gennemsnitsværdier (se tabel 2.1, kolonne 1-3) og standardfejl. Efterfølgende har vi beregnet DIF (se tabel 2.1, kolonne 4-6), på baggrund af de repræsentative gennemsnitlige værdier og standardfejl for de grupper, der sammenlignes.

Resultaterne i tabel 2.1 viser, at personerne stort set er ligeligt fordelt på alder på tværs af de undersøgte grupper. Dog er gruppe 1 en lille smule yngre end benchmark-gruppen. De begrænsede aldersforskelle betyder, at forskellen mellem gruppernes arbejdsmarkedstilknytning i perioden 2012-2019 – målt som det gennemsnitlige ugentlige antal arbejdstimer – ikke kan tilskrives, at personer med en løsere tilknytning til arbejdsmarkedet er ældre og derfor tættere på at forlade arbejdsmarkedet.

I forhold til andre baggrundskarakteristika er der en overvægt af mænd i gruppe 1 og gruppe 2, mens der i gruppe 3, som minder mest om benchmark-gruppen, er en overvægt af kvinder, se tabel 2.1. Gruppe 3 er også den gruppe, der minder mest om benchmark-gruppen i forhold til andelen af personer med en ikke-vestlig baggrund. Denne andel er størst i grupperne med den laveste tilknytning til arbejdsmarkedet (gruppe 1 og 2).

---

<sup>9</sup> 13% er medianen for andelen af kvartaler i perioden 2012-2019, hvor personer i målgruppen både modtager forsørgelsesydelse og er registreret med en positiv beskæftigelsesgrad.

**Tabel 2.1** Sociodemografiske karakteristika, uddannelse, basale færdigheder og modtagelse af overførselsindkomster blandt 35-54-årige med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse og med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet. Gruppe 1-3 (gennemsnit) og gruppe 1-3 sammenlignet med benchmark-gruppe (DIF).

|   | Gennemsnitsværdier |          |          | DIF      |          |          |
|---|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   | Gruppe 1           | Gruppe 2 | Gruppe 3 | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 |
| <i>Baggrundskarakteristika i 2012</i>                                     |                    |          |          |          |          |          |
| Alder (år)  | 45                 | 45       | 45       | -14      | -6       | 0        |
| Kvinder (%)   | 46                 | 49       | 57       | -26      | -20      | -4       |
| Ikke vestlige indvandrere (%)   | 17                 | 13       | 8        | 27       | 17       | 0        |
| Dårligt helbred (skala 1-5)   | 3,2                | 2,7      | 2,8      | 64       | 29       | 37       |
| Folkeskoleniveau eller under (%)  | 28                 | 17       | 19       | 29       | 3        | 8        |
| Erhvervsfaglig uddannelse (%)   | 41                 | 47       | 57       | -4       | 8        | 28       |
| Gymnasial uddannelse (%)  | 15                 | 13       | 9        | -3       | -8       | -21      |
| <i>Væsentligste indhold af højeste fuldførte uddannelse (%)</i>           |                    |          |          |          |          |          |
| Oplysninger om indhold mangler (%)  | 29                 | 18       | 19       | 29       | 3        | 5        |
| Intet specifikt fag (%)   | 11                 | 10       | 14       | -17      | -21      | -8       |
| Læreruddannelse eller pædagogik (%)                                       | 1                  | 4        | 2        | -8       | 12       | 0        |
| Humaniora, sprog eller kunst (%)  | 4                  | 3        | 1        | 18       | 13       | 0        |
| Samfundsvidenskab, økonomi, forvaltning eller jura (%)                    | 6                  | 11       | 7        | -21      | -3       | -17      |
| Naturvidenskab, matematik eller IT (%)                                    | 4                  | 5        | 3        | -24      | -19      | -28      |
| Ingeniørfag, produktion, bygge- og anlægsvirksomhed, eller arkitektur (%) | 15                 | 21       | 20       | 22       | 37       | 35       |
| Landbrug, jordbrugsvidenskab eller dyrlægevirksomhed (%)                  | 9                  | 5        | 6        | 16       | 0        | 4        |
| Social- eller sundhedsvæsen (%)   | 5                  | 9        | 10       | -32      | -16      | -12      |
| Serviceerhverv, hotel, restaurant, transport, politi, eller sikkerhed (%) | 16                 | 15       | 18       | 6        | 3        | 11       |
| <i>Basale færdigheder i 2012</i>  |                    |          |          |          |          |          |
| Regnefærdigheder (skala 0-500)  | 254                | 266      | 261      | -44      | -26      | -37      |
| Læsefærdigheder (skala 0-500)   | 243                | 258      | 254      | -51      | -26      | -36      |
| IKT-færdigheder (skala 0-500)   | 263                | 269      | 265      | -45      | -30      | -44      |
| Personer med en IKT-færdighedsscore (%)                                   | 68                 | 77       | 80       | -35      | -15      | -8       |
| <i>Overførselsindkomst mellem 2012 og 2019</i>                            |                    |          |          |          |          |          |
| Arbejdsløshedsdagpenge eller sygedagpenge (%)                             | 5                  | 14       | 23       | -25      | 39       | 119      |
| Kontanthjælp mv. eller fortidspension mv. (%)                             | 40                 | 28       | 17       | 122      | 103      | 68       |
| Observationer   | 132                | 271      | 84       | 202      | 341      | 154      |

Anm.: Opgørelsen omfatter personer i de fire grupper, der deltog i PIAAC 2012. Resultaterne er vægtede og er således repræsentative for populationen af personer i hver gruppe i den danske befolkning.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata.



I forhold til personernes helbred peger DIF-indikatorerne på større forskelle mellem benchmark-gruppen og de tre undergrupper. Ikke overaskende har gruppen uden arbejdstimer (gruppe 1) markant dårligere helbred end benchmark-gruppen. Endvidere viser resultaterne, at gruppen med en ustabil tilknytning til arbejdsmarkedet (gruppe 3) faktisk har dårligere helbred end gruppen med et lavt antal arbejdstimer (gruppe 2).

I forhold til uddannelse er der derimod ikke store forskelle mellem grupperne med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet og benchmark-gruppen. Den største forskel ses mellem benchmark-gruppen og gruppen uden arbejdstimer (gruppe 1), hvor næsten en tredjedel har folkeskolen som højeste gennemførte uddannelse, imens den tilsvarende andel er 17-19 % for gruppe 2 og 3. Blandt gruppen med en lav og ustabil deltagelse på arbejdsmarkedet (gruppe 3), er der derimod en stærk overrepræsentation af personer med en erhvervsfaglig uddannelse (57 % af gruppen). For alle tre grupper med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet er uddannelser inden for "Ingeniørfag, produktion, bygge- og anlægsvirksomhed, eller arkitektur" dominerende (se tabel 2.1).

De tre grupper er også forskelligt fordelt på indholdet i de forskellige uddannelser. Personer med uddannelser inden for "samfundsvidenskab, økonomi, forvaltning eller jura", "naturvidenskab, matematik eller IT", eller "social- eller sundhedsvæsen", har således en tendens til at have en stærkere tilknytning til arbejdsmarkedet, end fx personer med uddannelser inden for "humaniora, sprog eller kunst", "ingeniørfag, produktion, bygge- og anlægsvirksomhed, eller arkitektur", eller "landbrug, jordbrugsvidenskab eller dyrlægevirksomhed". Derimod har personer med uddannelser inden for "serviceerhverv, hotel, restaurant, transport, politi, eller sikkerhed", eller "læreruddannelse eller pædagogik" nogenlunde samme grad af tilknytning til arbejdsmarkedet.

I forhold til besiddelsen af basale færdigheder, som blev målt ved PIAAC-interviewet, ser vi markante forskelle mellem de tre grupper og benchmark-gruppen. Personerne i de tre grupper med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet har således væsentligt lavere læse-, regne- og IKT-færdigheder end personer i benchmark-gruppen (se tabel 2.1). Dette indikerer, at der er en stærk sammenhæng mellem basale færdigheder og graden af tilknytning til arbejdsmarkedet blandt personer i vores målgruppe.

Det er også bemærkelsesværdigt, at personer med en ustabil tilknytning til arbejdsmarkedet (gruppe 3) i gennemsnit har samme niveau af basale færdigheder som personer i gruppe 2, der har markant færre arbejdstimer. Ligeledes er gennemsnittet af IKT-færdigheder i gruppe 3 næsten på niveau med gennemsnittet i gruppe 1, som indeholder personer uden nogen arbejdstimer overhovedet i perioden 2012-2019. Dette kan dog skyldes, at de personer i gruppe 1, der har gennemført testen af IKT-færdigheder, er en mere selekteret gruppe. Samlet set er det således kun 68 % af gruppe 1, der har en score for IKT-færdigheder, sammenlignet med ca. 80 % i gruppe 2 og 3 (se tabel 2.1).

Endelig, har vi også sammenlignet de undersøgte gruppers modtagelse af forsørgelsesydelse. Vi har gjort dette ved at opgøre andelen af uger i perioden 2012-2019, hvor

personerne har modtaget forsørgelsesydelse i form af henholdsvis "arbejdsløshedsdagpenge eller sygedagpenge" og "kontanthjælp mv. eller førtidspension mv."<sup>10</sup>

Ikke overaskende modtog gruppen uden arbejdstimer (gruppe 1) i meget større omfang ydelser i kategorien "kontanthjælp mv. eller førtidspension mv." end benchmark-gruppen. Gruppe 1 modtog omvendt i mindre omfang ydelser i kategorien "arbejdsløshedsdagpenge eller sygedagpenge" end benchmark-gruppen. Gruppe 2, som i gennemsnit havde 1-17 arbejdstimer pr. uge i perioden 2012-2019, modtog også i langt større omfang forsørgelsesydelser, inklusive dagpenge end benchmark-gruppen. Den største forskel i forhold til benchmark-gruppen ses dog i forhold til modtagelse af dagpenge i gruppen med en ustabil tilknytning til arbejdsmarkedet (gruppe 3). Dette er på trods af, at denne gruppe og benchmark-gruppen i gennemsnit havde det samme antal arbejdstimer pr. uge i perioden 2012-2019.

## 2.3 Risikoanalyse

I dette afsnit præsenterer vi resultater af en undersøgelse af, hvilke risikofaktorer der er mest afgørende for, hvilken grad af tilknytning til arbejdsmarkedet gruppen af personer med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet i 2012 får i årene efter PIAAC-interviewet. Hovedformålet med denne risikoanalyse er at pege på, hvilke specifikke basale færdighedsvariable, der er mest prædikerende for graden af tilknytning til arbejdsmarkedet. Samtidig har vi også taget højde for en lang række andre potentielle risikofaktorer i analysen, da andre faktorer som fx uddannelse og beskæftigelsehistorik er stærkt korreleret med de basale færdigheder.

I analysen har vi anvendt to udfaldsmål, der begge på forskellig vis måler en persons tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019. For hvert af disse er en risikofaktor et karakteristikum, der

- 1) måles før udfaldsmålet
- 2) er stærkt korreleret med udfaldsmålet, givet alle andre potentielle risikofaktorer.

Desuden kan risikofaktoren opfattes som kausal, hvis en "forringelse" af risikofaktoren forbedrer personens tilknytning til arbejdsmarkedet.

På baggrund af punkt 1-2 har vi undersøgt, om manglen på specifikke basale færdigheder på et vist minimumsniveau kan betragtes som risikofaktor for en løs tilknytning til arbejdsmarkedet. Analysen er gennemført med afsæt i 30-59-årige PIAAC-respondenter i vores målgruppe, som ved tidspunktet for PIAAC-interviewet var ledige. Hvorvidt basale færdigheder også er en plausibel kausal risikofaktor for målgruppen er belyst i kapitel 3 og 4.

I nærværende analyse har vi, ud over færdigheder, inkluderet en lang række indikatorer for personernes hverdagsbrug af basale færdigheder, som kan være stærkt korreleret med anvendelsen af basale færdigheder på arbejdsmarkedet. Derudover ved vi også fra

---

<sup>10</sup> "Arbejdsløshedsdagpenge eller sygedagpenge" omfatter dagpenge, kontantydelse, arbejdsmarkedsydelse, sygedagpenge eller jobafklaringsforløb. "Kontanthjælp mv. eller førtidspension mv." omfatter kontanthjælp, uddannelseshjælp, integrationsydelse, revalidering og for-revalidering, førtidspension, ledighedsydelse, fleksjob eller resourceforløb.

den beskrivende analyse i ovenstående afsnit, at der er en sammenhæng mellem færdigheder og andre variable som fx helbred, etnicitet, uddannelsesniveau og uddannelsesindhold. For at undgå, at vores resultater er følsomme over for, hvilke variabler der bruges i risikoanalysen, har vi også inkluderet en meget bred palette af personlige karakteristika.

Metoden, vi har anvendt til at udpege risikofaktorer, er en såkaldt LASSO, "machine learning" metode.<sup>11</sup>

I det følgende har vi kort beskrevet den præcise afgrænsning af målgruppen, udfaldsmålene og metoden.

### 2.3.1 Afgrænsning af målgruppen

Personerne i analysens målgruppe opfyldte følgende kriterier ved gennemførelsen af PIAAC-interviewet i 2011/2012:

- De var i alderen 30-59 år<sup>12</sup>
- De var i vores målgruppe, dvs. havde grundskole, gymnasial uddannelse, erhvervsfaglig uddannelse som højeste fuldførte uddannelse<sup>13</sup>
- De var arbejdsløse
- De udførte ikke betalt arbejde af en times varighed eller derover som lønmodtager eller selvstændig
- De var ikke fraværende fra et job eller en virksomhed, som vedkommende regnede med at vende tilbage til
- De havde enten søgt lønnet arbejde i løbet af de 4 forudgående uger forud for interviewet eller havde ikke søgt job i denne periode, fordi de:
  - ventede på svar på en jobansøgning
  - ventede på at få tilbagemelding fra en uddannelses- og erhvervsvejleder
  - ikke troede, at der var nogen ledige job at få
  - var endnu ikke kommet i gang med at søge.

Disse udvælgelseskriterier giver os en stikprøve bestående af 134 PIAAC-responderer.

Tabel 2.2 indeholder en karakteristik af de udvalgte ledige baseret på udvalgte indikatorer om deres seneste job, deres regne-, læse- og IKT-færdigheder samt deres brug af disse. I forhold til deres seneste job viser resultaterne bl.a., at 71 % af de 134 responderer var ansat i den private sektor i deres seneste job, 73 % havde en fuldtidsansættelse, og lige over halvdelen (52 %) blev afskediget fra deres seneste job.

Målt på en skala fra 0-500 er gennemsnittet for regnefærdigheder blandt de udvalgte ledige på 251 point. Brugen af lommeregner og beregninger af priser, omkostninger eller budgetter, er de måder, hvorpå regnefærdigheder hyppigst er anvendt af de udvalgte

<sup>11</sup> For en beskrivelse af anvendelsen af LASSO, se bilag 4.

<sup>12</sup> Vi har her udvidet vores fokus fra 35-54-årige (se også afsnit 1.5) til 30-59-årige for at sikre et tilstrækkeligt observationsantal. Nogle af de udvalgte personer vil naturligvis opnå færre arbejdstimer på grund af deres alder. Vi inkluderer derfor alder som en mulig risikofaktor for en "løs" tilknytning til arbejdsmarkedet.

<sup>13</sup> For at sikre et tilstrækkeligt antal observationer er målgruppen her udvidet med personer, der har uddannelse svarende til erhvervsfaglig uddannelse eller derunder fuldført i udlandet som højeste fuldførte uddannelse.

ledige, hvorimod de i gennemsnit kun i relativt begrænset omfang har anvendt mere avanceret matematik eller har udarbejdet grafer, diagrammer eller tabeller (se tabel 2.2).

I forhold til læsefærdigheder ligger gennemsnittet for de udvalgte ledige på ca. 249 point. Nogle af de måder, hvorpå de hyppigst har anvendt deres læsefærdigheder, er til læsning af breve, notater eller e-mails samt artikler i aviser, blade eller nyhedsbreve og bøger, skønlitteratur eller faglitteratur. Modsat har det at skrive rapporter og artikler til aviser, blade eller nyhedsbreve været blandt deres mindst hyppige anvendelsesformer.

Ydermere viser resultaterne i tabel 2.2, at 25 % af de udvalgte ledige ikke har gennemført testen for IKT-færdigheder og derfor må antages at have relativt lave IKT-færdigheder på interviewtidspunktet. Vi har tildelt disse personer en nul score i testen, og det samlede gennemsnit for IKT-færdigheder for de udvalgte ledige er således på 206 point ud af 500 mulige. Brugen af e-mail er den måde, de mest hyppigt har anvendt disse færdigheder efterfulgt af brug af internettet til at forstå verden. Den mindst hyppige anvendelsesform er at programmere eller skrive computerkode.

**Tabel 2.2** Karakteristik af de udvalgte personer baseret på indikatorer for seneste job, regne-, læse og IKT-færdigheder samt deres brug af disse

| Indikatorer  | Karakteristik |
|--|---------------|
| <i>Karakteristika ved seneste job</i>  |               |
| Seneste job i privat sektor (%)  | 71            |
| Lang anciennitet i seneste job (%)   | 30            |
| Tidsubegrænset ansættelse i seneste job (%)  | 66            |
| Fuldtidsansættelse i seneste job (%)   | 73            |
| Blev afskediget fra seneste job (%)  | 52            |
| <i>Regnefærdigheder</i>  |               |
| Regnefærdigheder (skala 0-500)   | 251           |
| Hvor ofte plejer du at beregne priser, omkostninger eller budgetter (skala 1-5)                  | 2,5           |
| Hvor ofte plejer du at bruge/beregne brøker, decimaltal eller procenter (skala 1-5)              | 2,0           |
| Hvor ofte plejer du at bruge en lommeregner (skala 1-5)  | 2,7           |
| Hvor ofte plejer du at udarbejde diagrammer, grafer eller tabeller (skala 1-5)                   | 1,2           |
| Hvor ofte plejer du at bruge simpel aritmetik eller formler (skala 1-5)                          | 1,7           |
| Hvor ofte plejer du at bruge mere avanceret matematik eller statistik (skala 1-5)                | 1,1           |
| <i>Læsefærdigheder</i>   |               |
| Læsefærdigheder (skala 0-500)  | 249           |
| Hvor ofte plejer du at læse vejledninger eller instruktioner (skala 1-5)                         | 2,5           |
| Hvor ofte plejer du at læse breve, notater eller e-mail (skala 1-5)                              | 4,3           |
| Hvor ofte plejer du at læse artikler i aviser, blade eller nyhedsbreve (skala 1-5)               | 3,9           |
| Hvor ofte plejer du at læse fagtidsskrifter eller akademiske publikationer (skala 1-5)           | 2,2           |
| Hvor ofte plejer du at læse bøger, skønlitteratur eller faglitteratur (skala 1-5)                | 2,7           |
| Hvor ofte plejer du at læse manualer eller håndbøger (skala 1-5)                                 | 1,9           |
| Hvor ofte plejer du at læse regninger, fakturaer eller andre finansielle oversigter (skala 1-5)  | 3,2           |
| Hvor ofte plejer du at læse grafer, kort eller skematiske diagrammer (skala 1-5)                 | 1,6           |
| Hvor ofte plejer du at skrive breve, notater eller e-mail (skala 1-5)                            | 3,6           |
| Hvor ofte plejer du at skrive artikler til aviser, blade eller nyhedsbreve (skala 1-5)           | 1,2           |
| Hvor ofte plejer du at skrive rapporter (skala 1-5)  | 1,1           |
| Hvor ofte plejer du at udfylde blanketter (skala 1-5)  | 2,3           |
| <i>IKT-færdigheder</i>   |               |
| Ikke testet i IKT-færdigheder (%)  | 25            |
| IKT-færdigheder (der angives nul score for personer ikke testet i IKT-færdigheder) (skala 0-500) | 206           |
| Hvor ofte plejer du at bruge e-mail (skala 1-5)  | 3,8           |
| Hvor ofte plejer du at bruge internettet for bedre at forstå verden (skala 1-5)                  | 3,5           |
| Hvor ofte plejer du at udføre transaktioner på internettet (skala 1-5)                           | 2,9           |
| Hvor ofte plejer du at bruge regneark (skala 1-5)  | 1,9           |
| Hvor ofte plejer du at bruge et program til tekstbehandling (skala 1-5)                          | 3,0           |
| Hvor ofte plejer du at programmere eller skrive computerkode (skala 1-5)                         | 1,4           |
| Hvor ofte plejer du at deltage i online kommunikation på internettet (skala 1-5)                 | 2,5           |
| Observationer  | 134           |

Anm: Færdigheder og brug af disse er målt i 2012.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata.

### 2.3.2 Udfaldsmål og potentielle risikofaktorer

I risikoanalysen har vi inkluderet to udfaldsmål, som på forskellig vis måler de udvalgte lediges tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden 2012- 2019. Disse udfaldsmål inkluderer mål for, 1) hvorvidt en given person har en løs tilknytning til arbejdsmarkedet, og 2) om en given person har en meget lav deltagelse på arbejdsmarkedet:

- *Løs tilknytning til arbejdsmarkedet (udfaldsmål 1)*  
Udfaldsvariablen har værdien 1, hvis mindst ét af følgende kriterier er opfyldt: Personen arbejdede i gennemsnit mindre end 18 timer pr. uge i perioden 2012-2019, *eller* modtog forsørgelsesydelse i mindst 13 % af kvartalerne i perioden og var i beskæftigelse i gennemsnit 18-26 timer pr. uge i perioden 2012-2019. Ellers har udfaldsmålet værdien 0.
- *Det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned (udfaldsmål 2)*  
Personens antal arbejdstimer pr. måned i gennemsnit i perioden 2012-2019.<sup>14</sup>

På baggrund af data fra PIAAC 2012 samt registerdata for perioden 2008-2012, har vi i analysen ledt efter risikofaktorer blandt 541 personlige karakteristika, der vedrører den enkeltes situation på eller op til interviewtidspunktet, dvs. da personen deltog i PIAAC 2012. Den information fra 2012, som indgik i analysen, omfattede – ud over oplysninger om basale færdigheder og brug heraf – oplysninger om alder, køn, indvandrerstatus, bopæl, hvem og hvor mange man bor sammen med, højeste fuldførte uddannelse og dets væsentligste indhold, deltagelse i efteruddannelse, forudgående jobsøgning, erhvervs-erfaring, karakteristika ved seneste job/ansættelsesforhold før ledighed, personlighed og holdninger. Desuden indgik oplysninger for årene 2008-2011 om arbejdstimer, timeløn, primær arbejdsmarkedsstatus (herunder arbejdsgiver/selvstændig, lønmodtager på forskellige niveauer, arbejdsløshed, sygefravær, modtagelse af forskellige aktive og passive ydelser og deltagelse i uddannelsesaktiviteter) og hovedbranche. PIAAC-spørgsmål med flere svarkategorier blev inkluderet både som score og som diskrete indikatorer. For en oversigt over disse variable, se bilagstabel 4.1 i bilag 4.

Som færdighedsvariabler har vi inkluderet hver af de 10 plausible værdier for læse-, regne- og IKT-færdigheder, målt på skalaen 0 til 500, samt indikatorer for, hvorvidt en person har bestemte niveauer af disse færdigheder (6 indikatorer for forskellige niveauer i regne- og læsefærdigheder, 4 indikatorer for forskellige niveauer i IKT-færdigheder, 3 indikatorer for niveauer i regnefærdigheder mellem 2 og 5, mellem 3 og 5, og mellem 4 og 5, 3 indikatorer for niveauer i læsefærdigheder mellem 2 og 5, mellem 3 og 5, og mellem 4 og 5, og 1 indikator for niveauer i IKT-færdigheder mellem 2 og 3). Herudover har vi også inkluderet alle de enkelte spørgsmål om hverdagsbrug af færdigheder både som variabler, der har værdier mellem 1 til 5 for hvert svar, som 5 diskrete indikatorer for hver eneste svar, og som 2 diskrete indikatorer for svar mellem 3 og 5, og mellem 4 og 5.

Vi har udført vores risikoanalyse for hvert af de to udfaldsmål. Den anvendte metode er nærmere beskrevet i bilag 4.

---

<sup>14</sup> Opgørelsen er baseret på variabelen beskæftigelsesgrad fra DREAM-registret.

### 2.3.3 Resultater

Resultaterne af risikoanalyse for udfaldsmål 1: Løs tilknytning til arbejdsmarkedet er vist i tabel 2.3. Tabellen indeholder 16 variabler, som, ifølge LASSO-analysen, er de mest prædikerende for, om de udvalgte ledige efterfølgende oplevede en løs tilknytning til arbejdsmarkedet.

Resultaterne skal fortolkes således, at to faktorer med en positiv koefficient øger risikoen for at opleve en løs tilknytning til arbejdsmarkedet, imens 14 faktorer med en negativ koefficient er beskyttende faktorer, der mindsker risikoen for at opleve en løs tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden mellem 2012 og 2019.

Ud af de 16 variable er der 9 færdighedsvariabler. Resultaterne viser, at hverdagsbrug af IKT-færdigheder er en meget prædikerende aktivitet for, at de udvalgte ledige oplever en løs tilknytning til arbejdsmarkedet i de efterfølgende år.

Fire risikofaktorer, der vedrører, hvor hyppigt en person gennemfører online-transaktioner, bruger et tekstbehandlingsprogram, bruger regneark eller kommunikerer på internettet, er blandt de faktorer med de største koefficienter i den prædikerende model udvalgt af LASSO. I øvrigt er der to indikatorer for mere avancerede IKT-redskaber ("IKT-færdigheder (Niveau 2-3)" og "IKT-færdigheder (Niveau 2)") blandt de selekterede risikofaktorer.<sup>15</sup>

Vores risikoanalyse peger også på læsefærdigheder som en stærk risikofaktor. To indikatorer for besiddelse af et middelhøjt niveau af læsefærdigheder ("Læsefærdigheder (Niveau 3)", og "Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden")") fuldender listen af udvalgte færdighedsindikatorer.

Der vælges imidlertid ingen indikator for regnefærdigheder blandt de vigtigste faktorer. En plausibel forklaring på dette er, at den type job, der er relevant for de udvalgte ledige, ikke kræver regnefærdigheder ud over de regnefærdigheder, der kan bruges ved hjælp af software som fx regneark.

Syv udvalgte risikofaktorer er relateret til arbejdsmarkedsforhold og demografi. De to mest beskyttende faktorer for de udvalgte ledige er, hvis de har haft et fuldtidsjob inden deres ledighedsperiode og deres timeløn i 2010, hvor Danmark befandt sig midt i langvarig lavkonjunktur.

Vores resultater viser, at styrken af den vigtigste faktor relateret til personers færdigheder (Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 3-5) som risikofaktor for udfaldsmål 1: Løs tilknytning til arbejdsmarkedet kan sammenlignes med styrken af de vigtigste arbejdsmarkedsforhold.

---

<sup>15</sup> Se Rosholm et al., 2013 for en mere dybdegående gennemgang af, hvad der kræves på hvert af de fire niveauer af IKT-færdigheder.

**Tabel 2.3** Risikofaktorer for en løs tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019 blandt ledige 30-59-årige PIAAC-respondenter i vores målgruppe

| Risikofaktorer   | (1)   |
|--|-------|
| <i>Udvalgte færdighedsvariabler</i>  |       |
| Plejer du i hverdagen at udføre transaktioner på internettet? Svar: 3-5 (%)                              | -0,67 |
| Plejer du i hverdagen at bruge et program til tekstbehandling? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%) | -0,38 |
| Plejer du i hverdagen at bruge regneark? (Diskret variabel, score 1-5)                                   | -0,32 |
| Plejer du i hverdagen at kommunikere på internettet? 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                 | -0,32 |
| Læsefærdigheder (Niveau 3) (%)   | -0,05 |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                 | -0,04 |
| IKT-færdigheder (Niveau 2-3) (%)   | -0,02 |
| IKT-færdigheder (Niveau 2) (%)   | -0,04 |
| Hvor ofte bruger du IKT-færdigheder? (Diskret variabel, score 1-5)                                       | -0,01 |
| <i>Andre udvalgte variabler</i>  |       |
| Fuldtidsansættelse før ledighed (%)  | -0,83 |
| Timeløn (smal) i det primære job i 2010 (opgjort i 2011-priser)  | -0,65 |
| Antal jobsøgningsaktiviteter inden for 4 uger  | -0,54 |
| Bopæl i Nordøstsjælland (%)  | -0,54 |
| Maksimal timeløn (smal) i det primære job i 2008-2011 (opgjort i 2011-priser)                            | -0,53 |
| Mellem 0-9 år erhvervs erfaring (%)  | 0,15  |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" i 2008 (%)                       | 0,12  |

Anm.: Kolonne 1 afrapporterer det gennemsnitlige standardiserede koefficient på baggrund af 10 risikoanalyser med LASSO beskrevet i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 standardiserede koefficienter på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020).

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata.

Endelig viser tabel 2.4 de 17 mest prædikterende faktorer for de udvalgte lediges gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019. Blandt de valgte variabler er der 10 faktorer, der vedrører enten brugen eller niveauet af basale færdigheder, hvoraf de fire mest prædikterende inkluderer forskellige indikatorer for brugen af IKT-færdigheder i hverdagen.

Resultaterne antyder, at jo oftere en person bruger internet eller IKT-færdigheder derhjemme, jo mere sandsynligt er det, at de udvalgte ledige arbejder relativt mange timer i perioden 2012-2019. Fravær af brug af online-kommunikation og transaktioner i hverdagen er også her blandt de stærkeste risikofaktorer i forhold til de udvalgte lediges fremtidige deltagelse på arbejdsmarkedet.

Resultaterne viser igen, at besiddelsen af et minimumsniveau af læse- og IKT-færdigheder kan betragtes som en meget vigtig beskyttelsesfaktor.

Blandt andre variabler udpeget som meget prædikterende for antallet af arbejdstimer finder vi igen tidligere timeløn, fuldtidsansættelse og antal jobsøgningsaktiviteter. Endelig viser det sig, at flere sociodemografiske karakteristika som alder, etnicitet og bopæl



er meget prædikterende for, hvor mange arbejdstimer de udvalgte ledige efterfølgende opnår på arbejdsmarkedet.

**Tabel 2.4** Risikofaktorer for antal arbejdstimer i perioden 2012-2019, blandt ledige 30-59-årige PIAAC-responderter i vores målgruppe

| Risikofaktorer  | (1)    |
|---|--------|
| <i>Udvalgte færdighedsvariabler</i>   |        |
| Plejer du i hverdagen at kommunikere på internettet? Svar: 3-5 (%)  | 8,67   |
| Plejer du i hverdagen at kommunikere på internettet? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                  | 5,08   |
| Plejer du i hverdagen at bruge IKT-færdigheder? (Diskret variabel, score 1-5)                                   | 3,27   |
| Plejer du i hverdagen at udføre transaktioner på internettet? Svar: 3-5 (%)                                     | 2,80   |
| Læsefærdigheder   | 0,82   |
| IKT-færdigheder (Niveau 2-3) (%)  | 0,76   |
| Læsefærdigheder (Niveau 3-5) (%)  | 0,54   |
| Læsefærdigheder (Niveau 1) (%)  | -0,42  |
| Læsefærdigheder (Niveau 2-5) (%)  | 0,32   |
| IKT-færdigheder (Niveau 0) (%)  | -0,16  |
| <i>Andre udvalgte variabler</i>   |        |
| Timeløn (smal) i det primære job i 2010 (opgjort i 2011-priser)   | 12,73  |
| 55-59 år (%)  | -10,89 |
| Antal jobsøgningsaktiviteter inden for 4 uger   | 9,41   |
| Ansættelsesforhold før ledighed med fuldtidsansættelse (%)  | 9,36   |
| Ikke-vestlig indvandrer (%)   | -6,93  |
| Bopæl i København (%)   | -6,77  |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 1-2 (%) | 1,01   |

Anm.: Kolonne 1 afrapporterer det gennemsnitlige standardiserede koefficient på baggrund af 10 risikoanalyser med LASSO beskrevet i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 standardiserede koefficienter på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020).

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata.

Samlet set viser vores resultater, at information om hverdagsbrug af IKT-færdigheder – i kombination med oplysninger om human kapital, arbejdsmarkedsforhold og demografiske karakteristika – bidrager til at forudsige, om ledige i vores målgruppe efterfølgende kommer til at have en løs tilknytning til arbejdsmarkedet.

Information om daglig brug af IKT-færdigheder er relativt let at indsamle og kan bidrage til bedre at vurdere risikoen for langtidsledigheden blandt ledige i vores målgruppe.

## 2.4 Opsummering

I dette kapitel har vi undersøgt, hvordan forskellige grupper af 35-54-årige i målgruppen, dvs. blandt personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse, der har en løs tilknytning til arbejdsmarkedet, adskiller sig fra en benchmark-gruppe af lignende personer med en mere stabil tilknytning til arbejdsmarkedet. Vi har set på forskelle, hvad

angår basale færdigheder, uddannelse og en række personlige baggrundskarakteristika. Derudover har vi med afsæt i en risikoanalyse undersøgt, hvilke faktorer – heriblandt basale færdigheder, anvendelsen af disse og en lang række personlige baggrundskarakteristika – der er mest afgørende for, at ledige i vores målgruppe ikke mister tilknytningen til arbejdsmarkedet.

Sammenligningen viser følgende:

- Personerne er stort set ligeligt fordelt på alder i de undersøgte grupper. Forskelle i tilknytningen til arbejdsmarkedet kan derfor ikke tilskrives aldersforskelle.
- Andelene af mænd og personer med en ikke-vestlig baggrund er størst i grupperne med den laveste tilknytning til arbejdsmarkedet.
- Alle tre grupper af personer med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet har i gennemsnit et dårligere helbred end personer i benchmark-gruppen.
- Der er ikke de store uddannelsesmæssige forskelle mellem grupperne med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet og benchmark-gruppen. Dog er der i gruppen, der er længst væk fra arbejdsmarkedet, en større andel af personer, hvis højeste fuldførte uddannelse er grundskole.

Herudover finder vi markante forskelle med de undersøgte grupper, hvad angår besiddelsen af basale færdigheder. I gennemsnit har personerne i alle tre grupper med en løs tilknytning til arbejdsmarkedet lavere læse-, regne- og IKT-færdigheder sammenlignet med personerne i benchmark-gruppen. Dette indikerer, at der er en stærk sammenhæng mellem basale færdigheder og graden af tilknytning til arbejdsmarkedet blandt personer i vores målgruppe.

Resultaterne fra risikoanalysen peger i samme retning. De viser, at højere niveauer af basale færdigheder mindsker risikoen for, at ledige i målgruppen havde en løs tilknytning til arbejdsmarkedet i årene efter PIAAC-interviewet, imens lave niveauer af basale færdigheder øger denne risiko.

Endelig finder vi, at en række oplysninger om hyppighed af hverdagsbrug af færdigheder også er vigtige for at kunne prædiktere graden af de udvalgte lediges fremtidige arbejdsmarkedstilknytning. Særligt brugen af internettet til at udføre transaktioner er meget prædikterende for, om de udvalgte ledige efterfølgende kommer til at have en løs tilknytning til arbejdsmarkedet.

## 3 Hvad betyder basale færdigheder for beskæftigelsessituationen?

### 3.1 Baggrund

I dette kapitel præsenterer vi undersøgelsesresultaterne af, hvilken betydning voksnes basale færdigheder har for deres beskæftigelsessituation, opgjort som løn og tilknytning til arbejdsmarkedet (målt som antal arbejdstimer). Lønafkastet af basale færdigheder kan delvist forklares ved, at personer med høje færdigheder vælger længere uddannelser (Murane et al., 2000), som udover at forbedre de basale færdigheder også må forventes at forbedre andre færdigheder. Et delformål er derfor at undersøge, om basale færdigheder har en anden betydning for beskæftigelsessituationen for personer i vores målgruppe (altså personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse) end for personer med en videregående uddannelse.

Vi har afgrænset undersøgelsen til en kvantitativ analyse af, hvad regne-, og IKT-færdigheder betyder for timeløn og antal arbejdstimer blandt 35-54-årige, som er aktive på arbejdsmarkedet. Først har vi estimeret det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på beskæftigelsessituationen generelt set, og dernæst har vi sammenlignet, hvad de basale færdigheder betyder for personer med forskellig timeløn og forskelligt antal arbejdstimer.

Vi har anvendt vægte i vores statistiske analyser. Dermed kan vi tegne et repræsentativt billede af, hvilken rolle basale færdigheder spiller for beskæftigelsessituationen.

Der findes en lang række studier, der beregner det gennemsnitlige lønafkast af regne- og læsefærdigheder (fx Neal & Johnson, 1996; Murnane et al., 2000; Hanushek et al. 2015). Et eksempel herpå er Hanushek et al. (2015) som – med afsæt i data fra PIAAC 2012 – har undersøgt det gennemsnitlige lønafkast af regnefærdigheder i en række OECD-lande.<sup>16</sup> Resultaterne viser, at Danmark er blandt de OECD-lande, hvor lønafkastet af regnefærdigheder var mindst på dette tidspunkt. Dette kan dog delvist forklares af den homogene lønfordeling i Danmark. Rangerer man i stedet personer efter deres timeløn og undersøger, hvad regnefærdigheder betyder for, hvor i denne rangering en given persons timeløn ligger, så er Danmark omvendt et af de lande, hvor lønafkastet af regnefærdigheder ligger over gennemsnittet.<sup>17</sup>

I vores analyse har vi taget udgangspunkt i en model, der ligner den, der benyttes i Hanushek et al. (2015). Vi har dog udvidet den aldersgruppe, der indgår i analysen, og vi har anvendt flere data. Konkret har vi anvendt registerdata til at opgøre respondenternes timeløn og antal arbejdstimer pr. måned i en årrække efter PIAAC-interviewet (2012-2017). Endvidere har vi kontrolleret for flere personlige baggrundskarakteristika i vores regressionsmodeller end Hanushek et al. (2015).

---

<sup>16</sup> OECD-lande inkluderet i undersøgelsen er Australien, Belgien, Canada, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrig, Holland, Irland, Italien, Japan, Norge, Slovakiet, Spanien, Sverige, Sydkorea, Tjekkiet, Tyskland, U.K., U.S., og Øst-rig. OECD-lande der ikke indgår er: Chile, Grækenland, Ungarn, Island, Israel, Letland, Litauen, Luxembourg, Mexico, New Zealand, Schweiz, Slovenien og Tyrkiet.

<sup>17</sup> I Danmark forventes timelønnen at stige med 13,7 %, når regnefærdigheder øges med en standardafvigelse (svarende til 45 points på en skala fra 0-500), hvilket er 4 procentpoint lavere end gennemsnittet for alle OECD-lande.

Kapitlets første analyser frembringer evidens for, hvad basale færdigheder i gennemsnit betyder for timelønnen. De sidste tre årtiers bølge af teknologiske forandringer med IT-revolutionen i centrum betragtes ofte som en afgørende årsag til den stigende indkomstulighed i mange udviklede lande (OECD, 2011). På baggrund af PIAAC-data frembringer Falck, Heimisch-Roecker og Wiederhold (2020) evidens for, at IKT-færdigheder har en positiv betydning for timelønnen blandt 20-65-årige.<sup>18</sup> Et udbredt argument er, at digitalisering af arbejdsmarkedet har haft dels en negativ betydning for efterspørgslen efter arbejdstagere med middelhøje niveauer af basale færdigheder, dels en tendens til at forstærke produktiviteten blandt personer med højere basale færdigheder. I den økonomiske litteratur kalder man denne mekanisme for "Skills-biased technical change" (SBTC) (Berman, Bound & Machin, 1998; Acemoglu, 2002). Hvis SBTC gør sig gældende på det danske arbejdsmarked, kan vi forvente, at de basale færdigheders betydning for timelønnen vil stige med størrelsen heraf, dvs. jo større timeløn, jo større er den betydning, som disse færdigheder har for timelønnen.

Den betydning, som fx regnefærdigheder og IKT-færdigheder har for lønnen, er dog højst sandsynlig anderledes for personer med "lav succes" på arbejdsmarkedet end for gennemsnittet af arbejdstagere. Derfor har vi også undersøgt, hvad basale færdigheder betyder afhængigt af den enkeltes placering i timelønsfordelingen.

Vi forventer som udgangspunkt, at lønmodtagere i mange brancher skal have et minimumsniveau af regne-, læse- eller IKT-færdigheder, for at kunne opretholde en stabil tilknytning til arbejdsmarkedet. Lønafkastet af færdigheder udgør således kun en del af den betydning, som basale færdigheder samlet set har for beskæftigelsessituationen. En sådan analyse siger med andre ord ikke noget om betydningen af disse færdigheder for deltagelsen på arbejdsmarkedet blandt personer med en svag tilknytning til arbejdsmarkedet.

Samtidig er der i litteraturen mest fokus på, hvad færdigheder betyder for, om man er i arbejde eller ej (i den engelsksprogede forskningslitteratur ofte kaldet "extensive margin"). Derimod er der ikke særlig meget viden om, hvilken betydning færdigheder har for, hvor meget man arbejder – altså antallet af arbejdstimer (i den engelsksprogede forskningslitteratur ofte kaldet "intensive margin").

Da der ikke er så megen viden om afkastet af basale færdigheder på antal arbejdstimer, er det ikke overraskende, at vi også mangler viden om, hvad basale færdigheder betyder for beskæftigelsen afhængigt af den enkeltes grad af tilknytning til arbejdsmarkedet. Dette spørgsmål har vi belyst i dette og det efterfølgende kapitel. For at få et nærmere indblik i, hvad basale færdigheder betyder for deltagelsen på arbejdsmarkedet blandt personer med en løs tilknytning, har vi i den sidste del af kapitlet undersøgt, hvad disse færdigheder betyder for antallet af arbejdstimer for 35-54-årige afhængigt af deres grad af tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Ud over kognitive færdigheder er der selvfølgelig også andre faktorer, heriblandt sociale færdigheder (Deming, 2017) og andre ikke-kognitive færdigheder (Heckman & Rubinstein, 2001), der kan være relevante for beskæftigelsen.

<sup>19</sup> Oplysninger om antal arbejdstimer er baseret på DREAM-registret, som på analysetidspunktet var opdateret til og med 2019, mens de registre, som er anvendt til at måle timeløn, på daværende tidspunkt kun var opdateret til og med 2017.

Det er indledningsvist vigtigt at understrege, at en høj korrelation mellem regne- og læsefærdigheder betyder, at det ikke er muligt at afgøre, hvad den selvstændige betydning er af disse to basale færdigheder. Vi har i vores analyse valgt at anvende regnefærdigheder som proxy for basale færdigheder. Vi viser i bilag 6, at vi opnår meget lignende resultater vedrørende afkastet af basale færdigheder, hvis vi som proxy bruger læsefærdigheder i stedet for regnefærdigheder.

I nogle modeller har vi endvidere inkluderet IKT-færdigheder, som i stigende grad bliver brugt på de fleste arbejdspladser, og som vi viste i kapitel 2 er en stærk risikofaktor i forhold til arbejdsmarkedsdeltagelse. Behovet for IKT-færdigheder kan derfor ændre kravene til specifikke færdigheder på arbejdsmarkedet. Nogle færdigheder bliver i stigende grad komplementeret af de nye teknologier, mens andre færdigheder bliver erstattet af nye teknologier eller i stigende grad kræver brug af IKT-færdigheder (Falck, Heimisch-Roecker & Wiederhold, 2020).<sup>20</sup>

Det er vigtigt at bemærke, at de resultater, der er afrapporteret i dette kapitel, er baseret på en Mincer-ligning, og derfor *ikke* kan fortolkes som kausale effekter. I kapitel 4 præsenterer vi resultater af en estimation baseret på fixed effects panel data af betydningen af basale færdigheder for personer, der skifter arbejdsfunktion. Denne tilgang gør os bedre i stand til at tage højde for personkarakteristika som fx sociale færdigheder (Deming, 2017), som også kan være relevante for beskæftigelsessituationen, men som vi ikke har oplysninger om i vores datasæt.

### 3.2 35-54-åriges basale færdigheder

Da fokus i vores analyse er på de 35-54-årige, redegør vi i dette afsnit for denne aldersgruppes regne-, læse- og IKT-færdigheder. Oplysninger om færdigheder er hentet fra PIAAC-undersøgelsen fra 2011/2012. Se afsnit 1.3 for en beskrivelse af, hvad de målte færdigheder består af. Det fremgår af Bilag 1, hvordan de færdighedsscorer, som vi præsenterer i dette afsnit, er beregnet.

Kapitlets analyser er gennemført for hhv. lønmodtagere og arbejdsstyrken som helhed, og undervejs er det desuden forskelligt, om personer uden en score for IKT-færdigheder indgår i opgørelserne eller ej. Vi præsenterer her værdier for færdigheder for disse fire grupper, se Tabel 3.1. Det fremgår, at resultaterne vedrørende de tre typer af færdigheder ikke er nævneværdigt forskellige for de undersøgte grupper. Vi har derfor her kommenteret på resultaterne på tværs af disse grupper.

Målt på en skala fra 0-500 er gennemsnittet for regnefærdigheder på ca. 290 point, mens gennemsnittet for læsefærdigheder er på ca. 280 point for 35-54-årige, der er på arbejdsmarkedet. Selvom gennemsnittet for regnefærdigheder således er højere end gennemsnittet for læsefærdigheder, er det vigtigt at understrege, at man ikke umiddelbart kan sammenligne de to skalaer (Rosdahl et al., 2013).

For at få et billede af, hvordan de 35-54-årige på arbejdsmarkedet er fordelt på færdighedsskalaen, benytter vi OECD's inddeling af skalaen i færdighedsniveauer. OECD har

---

<sup>20</sup> Se kapitel 4 og 5.

opdelt skalaen for både regne- og læsefærdigheder i fem færdighedsniveauer, hvor hvert niveau spænder over et interval på 50 point, dog med den undtagelse, at det højeste og det laveste niveau dækker over længere intervaller, se note 1 til tabel 3.1. Niveau 0 er det laveste niveau, der betegner færdigheder til at løse de mest simple opgaver, mens niveau 5 er det højeste niveau, som betegner færdigheder til at løse komplekse opgaver (Rosdahl et al., 2013).<sup>21</sup>

Størstedelen af de 35-54-årige på arbejdsmarkedet har et middelhøjt niveau af regnefærdigheder, hvorimod en relativ lille andel enten har meget høje eller meget lave regnefærdigheder, se tabel 3.1. Samlet set har ca. 70 % af dem således regnefærdigheder på niveau 2 og 3, hvorimod 1-2 % har regnefærdigheder på det laveste niveau, og 2 % har regnefærdigheder på det højeste niveau. Et lignende billede ses for læsefærdigheder, hvor op imod 80 % ligger på niveau 2 eller 3, se tabel 3.1.

---

<sup>21</sup> Se Rosdahl et al. (2013) for en detaljeret beskrivelse af det højeste og det laveste niveau af henholdsvis regne-, læse- og IKT-færdigheder.

**Tabel 3.1** Regne-, læse- og IKT-færdigheder blandt 35-54-årige hhv. blandt lønmodtagere og i arbejdsstyrken som helhed. Særskilt for alle og for personer med IKT-score. Score (gennemsnit) og fordeling på niveauer<sup>1</sup> (procent).

|                         | Lønmodtagere |               | Arbejdsstyrken |               |
|-------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
|                         | Alle         | Med IKT-score | Alle           | Med IKT-score |
| <i>Regnefærdigheder</i> |              |               |                |               |
| Score, gns.             | 289          | 293           | 287            | 293           |
| Niveau 0 (%)            | 1,8          | 0,8           | 2,2            | 0,9           |
| Niveau 1 (%)            | 7,7          | 6,4           | 8,2            | 6,7           |
| Niveau 2 (%)            | 27,4         | 26,0          | 27,5           | 26,0          |
| Niveau 3 (%)            | 41,9         | 43,9          | 41,2           | 43,5          |
| Niveau 4 (%)            | 19,1         | 20,6          | 18,8           | 20,6          |
| Niveau 5 (%)            | 2,1          | 2,2           | 2,0            | 2,2           |
| I alt                   | 100,0        | 99,9          | 99,9           | 99,9          |
| <i>Læsefærdigheder</i>  |              |               |                |               |
| Score, gns.             | 279          | 283           | 277            | 282           |
| Niveau 0 (%)            | 2,0          | 0,9           | 2,5            | 1,0           |
| Niveau 1 (%)            | 8,7          | 7,4           | 9,4            | 8,0           |
| Niveau 2 (%)            | 32,6         | 31,8          | 32,4           | 31,6          |
| Niveau 3 (%)            | 45,2         | 47,5          | 44,4           | 47,2          |
| Niveau 4 (%)            | 11,2         | 12,1          | 10,8           | 11,8          |
| Niveau 5 (%)            | 0,3          | 0,3           | 0,4            | 0,4           |
| I alt                   | 100,0        | 100,0         | 99,9           | 100,0         |
| <i>IKT-færdigheder</i>  |              |               |                |               |
| Uden IKT-score          | 9,7          | 0,0           | 11,1           | 0,0           |
| Score, gns.             |              | 285           |                | 284           |
| Niveau 0 (%)            |              | 13,2          |                | 14,0          |
| Niveau 1 (%)            |              | 39,9          |                | 39,7          |
| Niveau 2 (%)            |              | 40,2          |                | 39,7          |
| Niveau 3 (%)            |              | 6,6           |                | 6,6           |
| I alt                   |              | 99,9          |                | 100,0         |
| Antal observationer     | 2.360        | 2.087         | 2.608          | 2.262         |

Anm.: Gennemsnitlige færdighedsscorer og standardafvigelse er beregnet med stata programmet "repest" (Avvisati & Keslair, 2020). Færdighedsniveauerne er identiske med dem, som OECD opererer med (OECD, 2013).

Note: <sup>1</sup> For regne- og læsefærdigheder svarer niveau 0-5 til følgende intervaller af færdighedsscorer: 0: 0-175; 1: 176-225; 2: 226-275; 3: 276-325; 4: 326-375; 5: 376-500. De tilsvarende intervaller for niveau 0-3 for IKT-færdigheder er: 0: 0-240; 1: 241-290; 2: 291-340; 3: 341-500.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data, DREAM-register fra STAR og registerdata fra Danmarks Statistik.

OECD's niveauinddeling af IKT-færdigheder er lidt anderledes, da den ikke inkluderer niveau 4 og 5, se tabel 3.1. Dette skyldes, at målingen af IKT-færdigheder bygger på færre opgaver og dermed, i en vis forstand, er mindre differentieret (Rosdahl et al., 2013). Ligesom med både regne- og læsefærdigheder har størstedelen (ca. 80 %) af de 35-54 årige i arbejdsstyrken middelhøje IKT-færdigheder på enten niveau 1 eller 2.

Blandt de 35-54-årige lønmodtagere i PIAAC 2012 er der samlet set 10 % uden en IKT-færdighedsscore (se tabel 3.1). Halvdelen af disse havde slet ingen computererfaring (6 %), eller ikke tilstrækkelig computererfaring til at deltage i testen af IKT-færdigheder, som udføres på computer (44 %), se tabel 3.2. Sidstnævnte var således ikke i stand til at udføre enkelte operationer på pc'en som fx brug af mus eller rullemenu. Blandt den resterende halvdel angav 38 % i baggrundsskemaet, at de havde computererfaring, men af ukendte årsager alligevel ønskede at benytte den papirbaserede test, mens der blandt resten var andre årsager til den manglende IKT-færdighedsscore. Stort set samme fordeling ses blandt de 35-54-årige PIAAC-respondenter i arbejdsstyrken som helhed, dvs. inklusive ledige.

**Tabel 3.2** 35-54-årige uden en IKT-færdighedsscore fordelt på årsager hertil, særskilt for lønmodtagere og personer i arbejdsstyrken. Procent.

|  | Lønmodtagere | I arbejdsstyrken |
|--|--------------|------------------|
| Personer, der angav i baggrundsskemaet, at de slet ikke havde nogen computererfaring (%)   | 6            | 8                |
| Personer, der angav i baggrundsskemaet, at de havde computererfaring, men som alligevel ikke ønskede at gennemføre opgaver på interviewerens pc (%)                                | 38           | 38               |
| Personer, der angav i baggrundsskemaet, at de havde computererfaring, men som i en indledende øvelse viste sig ikke at være i stand til at udføre enkelte operationer på pc'en (%) | 44           | 42               |
| Andre årsager (%)  | 11           | 13               |

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data.

Det fremgår, at mindst halvdelen af respondenterne uden en IKT-færdighedsscore ikke har haft den nødvendige computererfaring til at gennemføre testen af IKT-færdigheder. Vi antager i første omgang, at personer uden en IKT-færdighedsscore har lave IKT-færdigheder. Da vi i rapporten bl.a. har fokus på personer med lav deltagelse på arbejdsmarkedet, har vi valgt at inkludere personer uden en IKT-færdighedsscore i vores analyse. Vi har løbende undersøgt, hvor følsomme vores resultater er over for, om denne gruppe indgår eller ej.<sup>22</sup>

Overordnet set er der en stærk sammenhæng mellem de tre færdighedsscorer. Det gælder også for de 35-54-årige i arbejdsstyrken, hvad enten vi udelukkende fokuserer på lønmodtagere eller fokuserer på alle i arbejdsstyrken i denne aldersgruppe (se tabel 3.3). Sammenhængen er mest udtalt mellem regne- og læsefærdigheder, hvor korrelationskoefficienten er 0,84 for både lønmodtagere og deltagere i arbejdsstyrken som helhed. Sammenhængen mellem henholdsvis regne- og IKT-færdigheder og læse- og IKT-fær-

<sup>22</sup> Vi har undersøgt, om de fundne resultater er de samme, når vi antager, at personer uden en IKT-færdighedsscore har IKT-færdigheder svarende til en færdighedsscore a) på 0 point og b) på niveau 0 (0-240 point), dvs. det laveste niveau i OECD's niveauinddeling af denne type af færdigheder.



digheder er marginalt mindre. I praksis betyder de høje korrelationskoefficienter, at personer med et højt niveau af én type af færdighed ofte også har et højt niveau af de andre to typer af færdigheder.

**Tablet 3.3** Sammenhængen mellem PIAAC færdigheder. Korrelationskoefficienter.

|                                | 35-54 årige lønmodtagere | 35-54 årige i arbejdsstyrken |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Regnefærdighed – Læsefærdighed | 0,840                    | 0,843                        |
| Regnefærdighed – IKT-færdighed | 0,792                    | 0,794                        |
| Læsefærdighed – IKT-færdighed  | 0,817                    | 0,820                        |

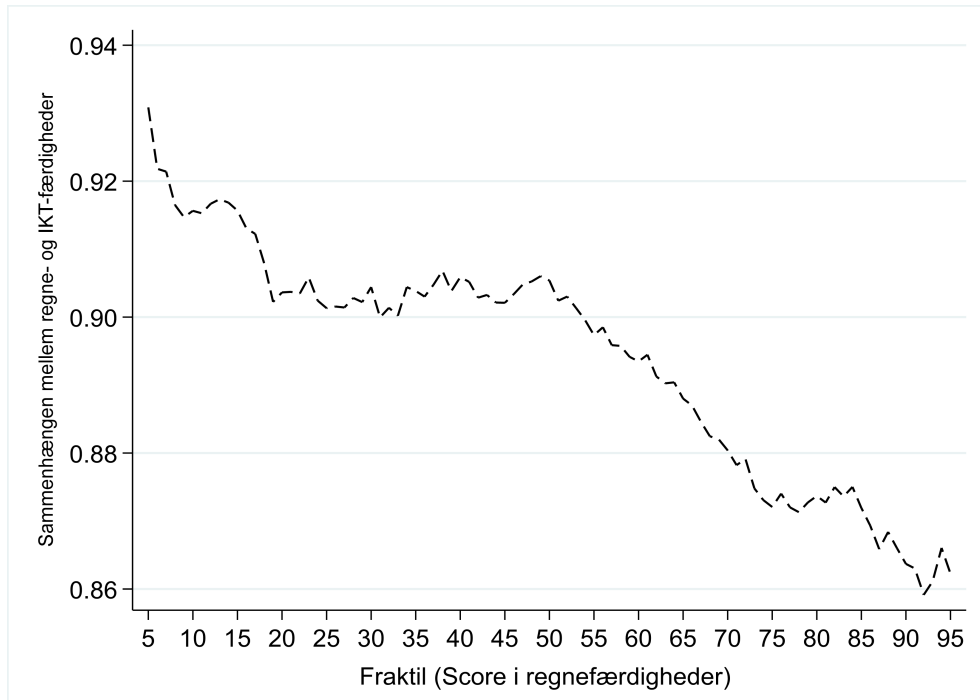
Anm.: Korrelationskoefficienterne er beregnet med stata programmet "repest" (Avvisati & Keslair, 2020).

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data, DREAM-register fra STAR og registerdata fra Danmarks Statistik.

I vores kvantitative analyser har vi estimeret forskellige modeller på baggrund af regne- og IKT-færdigheder. I en af vores modeller har vi inkluderet IKT-færdigheder sammen med regnefærdigheder. Ideelt set ønsker vi at undersøge, hvilken betydning IKT-færdigheder har for beskæftigelsen blandt personer med samme niveau af andre basale færdigheder som proxy for personens generelle evner.

Det er dog vigtigt at understrege, at modeller, der inkluderer flere typer af basale færdigheder, skal tolkes forsigtigt, da betydningen af den ene færdighed kun er identificeret af den variation i færdigheder, som er af betydning for udfaldsmålet, og som er uafhængig af variationen i de andre færdigheder. Identifikationen er dermed vanskeliggjort af, at personer, der fx har vanskeligt ved at læse og skrive, også ofte har vanskeligt ved at bruge software til at læse og skrive.

**Figur 3.1** Sammenhængen mellem PIAAC regne- og IKT-færdigheder. Quantile regression.



Anm.: Linjen viser sammenhængen mellem regnefærdigheder og IKT-færdigheder for alle 35-54-årige i arbejdsstyrken med en IKT-færdighedsscore og med forskellige niveauer i regnefærdigheder. Den afrapporterede sammenhæng er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede generalized quantile regressioner (Powell, 2016) på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Ingen kontrolvariable er inkluderet i modellen og de beregnede koefficienter afspejler sammenhængen mellem niveauerne af begge færdigheder.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data, og registerdata fra Danmarks Statistik.

Figur 3.1 viser resultaterne af en quantile regression (se bilag 5), som vi har brugt til at beregne sammenhængen mellem regne- og IKT-færdigheder på baggrund af vores stikprøve af 35-54-årige personer, som er aktive på arbejdsmarkedet, og som har en PIAAC-score i begge færdigheder. Figuren viser, at personer med meget lave niveauer af regnefærdigheder overordnet set også har meget lave niveauer af IKT-færdigheder. Sammenhængen bliver dog mindre tydelig for personer med højere niveauer af regnefærdigheder. Figuren bekræfter derved, at man skal være ekstra forsigtig, når man tolker betydningen af resultaterne fra en model, der indeholder flere færdigheder. Dette gælder især blandt personer med en korterevarende uddannelse og en lav deltagelse på arbejdsmarkedet.

### 3.3 Afkast af basale færdigheder på timeløn

I dette afsnit præsenterer vi resultaterne af tre undersøgelser af afkastet af basale færdigheder på timelønnen blandt 35-54-årige PIAAC-respondenter. Først har vi beregnet det gennemsnitlige lønafkast af færdigheder, samtidig med at vi har kontrolleret for en række personlige baggrundskarakteristika. Herefter har vi sammenlignet det gennem-

snitlige lønafkast for personer i vores målgruppe med afkastet for personer med videregående uddannelse, og endelig har vi sammenlignet det gennemsnitlige lønafkast blandt personer med forskellige niveauer af timeløn.

Stikprøven inkluderer kun 35-54-årige, som var lønmodtagere på mindst ét tidspunkt i perioden 2012-2017, da vi i sagens natur ikke har oplysninger om timelønnen for personer uden lønnet arbejde.<sup>23</sup>

Vores statistiske analyser er repræsentative for hele populationen af 35-54-årige lønmodtagere i Danmark på tidspunktet for PIAAC-interviewene i 2011/2012. Punkttestimater og standardfejl er beregnet under hensyntagen til håndtering af fejl i PIAAC-målingerne af basale færdigheder og fejl i stikprøven, se Bilag 1.

Den første analyse er baseret på en Mincer-ligning, hvor vi har estimeret det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen i perioden 2012-2017. Bilag 5 indeholder en detaljeret gennemgang af metoden. Vi har anvendt registeroplysninger om timeløn fra det primære job i hvert af årene 2012-2017.<sup>24,25</sup>

Sammenlignet med Hanushek et al. (2015), som udelukkende fokuserer på fuldtidsansatte, er den gruppe af lønmodtagere, vi har i fokus, større. Vi har således inkluderet alle personer, som har været lønmodtagere på mindst ét tidspunkt i perioden 2012-2017, uanset antallet af arbejdstimer. Denne afgrænsning har dog ingen betydning for resultaterne.<sup>26</sup>

I regressionsmodellen har vi samtidig taget højde for andre faktorer, der kan påvirke timelønnen, ved at kontrollere for en række forskellige personkarakteristika, herunder køn, alder, etnicitet (indikatorer for, om indvandrere er fra ikke-vestlige eller vestlige lande), selvvurderet helbred, bopæl (landsdel) og ikke-kognitive færdigheder.<sup>27</sup>

Som i Hanushek et al. (2015) har vi dog ikke kontrolleret for uddannelsesniveau. Den fuldførte uddannelse opfattes som ét blandt flere mulige input til en persons human kapital (arbejdsmarkedsfærdigheder), mens basale færdigheder opfattes som en direkte måling (med fejl) af human kapital. Med inddragelse af én variabel som indikator for en persons human kapital (fx regnefærdigheder) og under antagelse af at resten af regressionsvariablerne bliver målt uden fejl, kan det gennemsnitlige afkast fortolkes som en nedre grænse for det sande afkast af personens human kapital (se Hanushek et al., 2015).

Endelig er det vigtigt at understrege, at det estimerede lønafkast – ligesom i Hanushek et al. (2015) og lignende litteratur – ikke nødvendigvis er udtryk for en kausal effekt af

---

<sup>23</sup> 35-54-årige PIAAC-respondenter indgår i vores analysepopulation, hvis de har været aktive på arbejdsmarkedet i perioden 2012-2017, og hvis de har haft mindst én positiv timeløn i denne periode.

<sup>24</sup> Det primære job er det job, hvor man normalt arbejder flest timer.

<sup>25</sup> Til sammenligning har Hanushek et al. (2015) målt timeløn med afsæt i oplysninger fra baggrundsskemaet, der blev indsamlet i forbindelse med PIAAC-interviewene i perioden oktober 2011-april 2012.

<sup>26</sup> Resultaterne på baggrund af helårsansatte på mindst 30 timer om ugen er nærmest identiske med resultaterne for alle lønmodtagere. Samtidig opnår vi resultater, der er nærmest identiske med resultaterne i Hanushek et al. (2015), når vi undersøger betydningen af regnefærdigheder for timelønnen ved brug af samme økonometriske specifikation og samme målgruppe som i Hanushek et al. (2015).

<sup>27</sup> Se Bilag 3 for en nærmere definition af ikke-kognitive færdigheder.

færdigheder på timeløn. Dette skyldes, at der kan være skævhed i det estimerede lønafkast på grund af:

- målefejl i færdighedsniveauet, som fx kan opstå, hvis respondenterne har en dårligt dag
- omvendt kausalitet (dvs. at sammenhængen mellem løn og færdigheder går fra løn til færdigheder i stedet for omvendt). Dette kan fx opstå, hvis en højere løn gør det muligt at deltage i kurser eller uddannelse, som øger personens færdigheder (Rosdahl et al., 2013) eller skaber motivation for øget læring
- udeladte variabler (fx sociale færdigheder, som vi ikke kan måle i data, og som kan være korreleret med både basale færdigheder og timeløn). Vi kan derfor ikke være sikre på, at lønafkastet ikke også afspejler andre faktorer end basale færdigheder.

For at ekskludere målefejl og omvendt kausalitet som mulige årsager til skævhed i det estimerede lønafkast har vi i en følsomhedsanalyse anvendt instrumentvariabler som i Hanushek et al. (2015). Vi opnår her resultater, der understøtter, at vores hovedresultater ikke er skæve på grund af målefejl eller omvendt kausalitet.<sup>28</sup>

Vi har undersøgt styrken af flere forskellige instrumenter for personernes basale færdigheder.<sup>29</sup> Desværre har vi ikke kunnet finde valide instrumenter, og vi kan derfor ikke udelukke skævhed på grund af udeladte variabler. I kapitel 4 har vi anvendt en alternativ tilgang til at undersøge afkastet af basale færdigheder, som er bedre egnet til at kontrollere for udeladte variabler.

### 3.3.1 Lønafkastet af basale færdigheder

Tabel 3.4 viser resultaterne af en regressionsanalyse, hvor timelønnen for 35-54-årige er forklaret af basale færdigheder givet en række andre personkarakteristika (alder, køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl).<sup>30,31</sup>

Vi har brugt tre forskellige modeller. I den første model har vi inkluderet regnefærdigheder som den eneste indikator for en persons basale færdigheder. I den anden model har vi kun inkluderet IKT-færdigheder, og i vores tredje model indgår både regne- og IKT-færdigheder. Vi har som i Hanushek et al. (2015) valgt at bruge regnefærdigheder i stedet for læsefærdigheder, da regnefærdigheder viser sig at være dominerende, når begge basale færdigheder inkluderes i modellen.<sup>32</sup> Det estimerede lønafkast er dog næsten identisk, når vi bruger henholdsvis læse- og regnefærdigheder. Det er derfor mest

<sup>28</sup> Se bilag 6 for resultater baseret på alternative specifikationer.

<sup>29</sup> Vi har forsøgt at anvende forskellige instrumenter fra PIAAC-data, fx forældres uddannelse og antal bøger i ens barndomshjem, til at undersøge omfanget af udeladte variable. Vi har også brugt fødselskvartal (som i Angrist & Imbens, 1995), og det maksimale antal timer i forskellige fag i folkeskolen som instrumenter. Desværre er alle disse instrumenter kun svagt korreleret med PIAAC-målte regnefærdigheder. Endelig har vi (som i Falck, Heimisch-Roecker & Wiederhold, 2020) afprøvet geografisk variation i adgangen til internettet i perioden 2008-2011, men har desværre ikke fundet en stærk sammenhæng med voksnes IKT-færdigheder. Dette skyldes muligvis, at der er mindre regionale variationer i internetadgangen i Danmark i denne periode end i de tyske data anvendt af Falck, Heimisch-Roecker og Wiederhold (2020).

<sup>30</sup> Vi har undersøgt følsomheden af resultaterne ved at inkludere færre kontrolvariable i regressionsmodellen. Resultaterne er indeholdt i Bilagstabel 6.1 i Bilag 6.

<sup>31</sup> Vi har valgt ikke at inkludere erhvervs erfaring i modellen, da denne variabel kan være endogen (se Hanushek et al., 2015). Resultaterne ændrer sig dog ikke, når vi inkluderer erhvervs erfaring som en forklarende variabel.

<sup>32</sup> Se bilag 6 for resultater med andre kombinationer af færdigheder.

hensigtsmæssigt at fortolke lønafkastet i en model med regnefærdigheder (kolonne 1 i Tabel 3.3) som afkastet af basale færdigheder på timelønnen og ikke som afkastet af regnefærdigheder.

Som nævnt har vi også anvendt modeller, der både inkluderer IKT- og regnefærdigheder. IKT-færdigheder efterspørges i stigende grad på arbejdsmarkedet, og samtidig er korrelationen mellem IKT- og regnefærdigheder mindre end mellem regne- og læsefærdigheder. Vi nuancerer derfor betydningen af basale færdigheder for timelønnen med en model, der inkluderer både regne- og IKT-færdigheder. Lønafkastet af regne- og IKT-færdigheder (kolonne 3 i Tabel 3.4) skal dog stadig fortolkes med forsigtighed, da IKT- og regnefærdigheder også er stærkt korrelerede, selv om korrelationen er mindre end mellem læse- og regnefærdigheder.<sup>33</sup> Idéen med at inkludere IKT-færdigheder i vores modeller er derfor primært at opnå viden om, hvorvidt én basal færdighed såsom regnefærdigheder alene indfanger betydningen af basale færdigheder for timelønnen.

Vi har estimeret vores modeller på to stikprøver. I panel A i tabel 3.4 har vi afrapporteret resultaterne baseret på en stikprøve af respondenter med en score i regnefærdigheder, hvor personer, der ikke har fået testet deres IKT-færdigheder, også indgår. Vi har her antaget, at personer uden test af IKT-færdigheder har en IKT-færdighedsscore på 0. I panel B har vi derimod afrapporteret resultaterne for de respondenter, som har en PIAAC-score i både regne- og IKT-færdigheder. Forskellen mellem disse to stikprøver er, at personer med en score i IKT-færdigheder er en selekteret gruppe af 35-54-årige, som i udgangspunktet ekskluderer en del personer med en lav timeløn.

Resultaterne for stikprøven, der inkluderer personer uden en IKT-færdighedsscore, viser et positivt lønafkast af basale færdigheder, som samtidig er statistisk signifikant på et højt niveau (se panel A, kolonne 1 i tabel 3.4). Estimatet skal fortolkes på den måde, at når regnefærdigheder øges med én standardafvigelse, hvilket svarer til ca. 44 point på skalaen fra 0-500, så øges timelønnen (målt i perioden 2012-2017) i gennemsnit med 11,3 %.

Resultaterne ændrer sig ikke, når de cirka 300 respondenter uden en score i IKT-færdigheder er udeladt. Det estimerede afkast baseret på den selekterede stikprøve er således 11,7 % (se panel B, kolonne 1 i tabel 3.4).

Sammenligner vi vores resultat med det tilsvarende resultat for Danmark i Hanushek et al. (2015), finder vi et lavere lønafkast i vores analyse (11,7 % vs. 13,7 %). Dette skyldes givetvis, at vi kontrollerer for ikke-kognitive færdigheder og bopæl, mens Hanushek et al. (2015) kun kontrollerer for køn og erhvervs erfaring.<sup>34</sup>

Kolonne 2 i tabel 3.4 viser det beregnede lønafkast, når IKT-færdigheder er brugt som proxy for basale færdigheder i stedet for regnefærdigheder. Nu bliver de estimerede koefficienter en lille smule mindre end i kolonne 1, men forbliver statistisk signifikante på et meget højt niveau.

---

<sup>33</sup> For fuldstændig at kunne identificere den rolle, som hver færdighed spiller, skulle vi kunne observere mange personer med fx et meget lavt niveau af regnefærdigheder og samtidig et meget højt niveau af IKT-færdigheder. I praksis er det dog sjældent, at de enkelte færdigheder anvendes alene, da arbejdstagere typisk anvender forskellige kombinationer af de kognitive færdigheder i deres job.

<sup>34</sup> Se Bilag 6 for følsomhed af resultater med forskellige kontrolvariabler.

**Tabel 3.4** Afkast af basale færdigheder på timeløn blandt 35-54-årige lønmodtagere i perioden 2012-2017

|  | (1)                 | (2)                 | (3)                 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| A. Personer med en score i regnefærdigheder          |                     |                     |                     |
| Regnefærdigheder                                     | 0,113***<br>(0,012) |                     | 0,093***<br>(0,012) |
| IKT-færdigheder                                      |                     | 0,095***<br>(0,012) | 0,048***<br>(0,013) |
| R <sup>2</sup>                                       | 0,236               | 0,210               | 0,243               |
| Observationer  | 2.360               | 2.360               | 2.360               |
| B. Personer med en score i regne- og IKT-færdigheder |                     |                     |                     |
| Regnefærdigheder                                     | 0,117***<br>(0,013) |                     | 0,067**<br>(0,021)  |
| IKT-færdigheder                                      |                     | 0,106***<br>(0,012) | 0,058**<br>(0,019)  |
| R <sup>2</sup>                                       | 0,230               | 0,229               | 0,238               |
| Observationer  | 2.087               | 2.087               | 2.087               |

Anm.: Kolonne 1 til 2 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timeløn estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Udfaldsmålet er målt som respondentens gennemsnitlige Log(timeløn) i perioden 2012-2017.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

Kolonne 3 i tabel 3.4 viser resultaterne fra den model, hvor vi har inkluderet både IKT- og regnefærdigheder. Resultaterne viser, at lønafkastet af regnefærdigheder stadig er dominerende, men også noget mere følsomt over for, om personer uden en IKT-færdighedsscore er inkluderet eller ej. Til gengæld halveres størrelsen af lønafkastet af IKT-færdigheder, når vi har kontrolleret for regnefærdigheder. Størrelsesmæssigt er afkastet af regnefærdigheder (6,7-9,3 % og statistisk signifikant på mindst 1-procent-niveau) større end afkastet af IKT-færdigheder (4,8-5,8 %, som ligeledes er statistisk signifikant på mindst 1-procent-niveau), hvilket er konsistent med resultaterne i Hanushek et al. (2015).

For at undersøge, hvor følsomme vores resultater er over for vores antagelse om, at personer, der ikke har fået testet deres IKT-færdigheder, har en IKT-færdighedsscore på 0, har vi gentaget analysen, hvor regne- og IKT-færdigheder i stedet måles ved hjælp af OECD's niveauinddeling (dvs. som diskrete i stedet for kontinuerte variable). Vi antager nu i stedet, at respondenter uden en IKT-færdighedsscore har IKT-færdigheder på det laveste niveau (svarende til en færdighedsscore på 0-240 på skalaen fra 0-500). Resultaterne er robuste over for denne antagelse, og vi kan derfor godt konkludere, at det ikke gør en nævneværdig forskel for det beregnede gennemsnitlige afkast af basale færdigheder, at respondenter uden en IKT-færdighedsscore indgår med en nul-score.<sup>35</sup>

### 3.3.2 Heterogene afkast afhængigt af uddannelse

Det er svært at adskille betydningen af basale færdigheder fra betydningen af uddannelse for den enkeltes timeløn, da personer med højere niveauer af færdigheder ikke er

<sup>35</sup> Resultaterne af denne følsomhedsanalyse kan tilsendes ved henvendelse.

ligeligt fordelt på forskellige uddannelsesniveauer, men typisk vælger længerevarende uddannelsesforløb.<sup>36</sup> Vi sammenligner i dette afsnit lønafkastet af basale færdigheder for lønmodtagere i vores målgruppe (altså personer med grundskole eller gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse) med lønafkastet for personer med videregående uddannelse.

**Tabel 3.5** Afkastet af basale færdigheder på timelønnen for 35-54-årige lønmodtagere i perioden 2012-2017, særskilt for personer i målgruppen og personer med videregående uddannelse (inkl. respondenter uden en IKT-færdighedsscore)

|  | Grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse |                     |                     | Videregående uddannelse |                     |                     |
|--|---|---------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
|  | (1)   | (2)                 | (3)                 | (4)                     | (5)                 | (6)                 |
| A. Personer med en score i regnefærdigheder          |   |                     |                     |                         |                     |                     |
| Regnefærdigheder                                     | 0,080***<br>(0,015)                                   |                     | 0,061***<br>(0,015) | 0,112***<br>(0,018)     |                     | 0,099***<br>(0,021) |
| IKT-færdigheder                                      |   | 0,088***<br>(0,012) | 0,043**<br>(0,015)  |                         | 0,146***<br>(0,020) | 0,037<br>(0,021)    |
| R <sup>2</sup>                                       | 0,198   | 0,052               | 0,206               | 0,251                   | 0,060               | 0,254               |
| Observationer  | 1.368   | 1.368               | 1.368               | 992                     | 992                 | 992                 |
| B. Personer med en score i regne- og IKT-færdigheder |   |                     |                     |                         |                     |                     |
| Regnefærdigheder                                     | 0,081***<br>(0,016)                                   |                     | 0,021<br>(0,025)    | 0,113***<br>(0,020)     |                     | 0,100**<br>(0,033)  |
| IKT-færdigheder                                      |   | 0,084***<br>(0,015) | 0,070**<br>(0,025)  |                         | 0,085***<br>(0,018) | 0,016<br>(0,029)    |
| R <sup>2</sup>                                       | 0,204   | 0,215               | 0,216               | 0,238                   | 0,220               | 0,239               |
| Observationer  | 1.144   | 1.144               | 1.144               | 943                     | 943                 | 943                 |

Anm.: Kolonne 1-3 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.A.2) i Bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejler er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Kontrolvariable inkluderer køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl. Vi antager, at personer uden en IKT-færdighedsscore har IKT-færdigheder svarende til niveau 0.

\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

Resultaterne for personer i de to grupper er præsenteret i tabel 3.5. Resultaterne viser, at lønafkastet af basale færdigheder forbliver højt i begge grupper og peger derfor på en større selvstændig betydning af basale færdigheder end gennem uddannelse.

Resultaterne i kolonne 1 og 3 i tabel 3.5 viser, at lønafkastet af regnefærdigheder er større blandt personer med en videregående uddannelse (11,2-11,3 %) end blandt personer i vores målgruppe (8,2-8,3 %). Dette betyder dog ikke, at basale færdigheder er af mindre betydning for timelønnen i sidstnævnte gruppe. Koefficienterne i kolonne 2 og 4 peger nemlig på, at IKT-færdigheder fanger en del af betydningen af basale færdigheder for timelønnen blandt personer i målgruppen.

Vores estimater viser endvidere, at afkastet af IKT-færdigheder (7,0 % og statistisk signifikant på 1-procent-niveau) er væsentligt større end afkastet af regnefærdigheder

<sup>36</sup> For undersøgelser, der prøver af at adskille effekter af færdigheder fra effekter af uddannelse, se fx Murnane et al. (2000).

(2,1 % og ikke statistisk signifikant) for målgruppen, når personer uden en score i IKT-færdigheder er ekskluderet. Samtidig viser resultaterne i tabel 3.5 også, at inklusionen af IKT-færdigheder i modellen stort set ikke ændrer på, at regnefærdigheder er af større betydning for timelønnen blandt personer med en videregående uddannelse end blandt personer i målgruppen.<sup>37</sup>

Endelig viser resultaterne også, at blandt 35-54-årige med en score i IKT-færdigheder (panel B) er lønafkastet af IKT-færdigheder større end lønafkastet af regnefærdigheder blandt personer i målgruppen, imens det modsatte er tilfældet blandt personer med en videregående uddannelse.

Samlet set peger vores resultater på en meget stærk sammenhæng mellem timeløn og basale færdigheder blandt personer i begge grupper. Samtidig viser resultaterne også, at IKT-færdigheder har en større betydning for timelønnen blandt personer i målgruppen end blandt personer med en videregående uddannelse.

### 3.3.1 Heterogene afkast afhængigt af timelønsniveau

Ovenfor har vi undersøgt det gennemsnitlige lønafkast af basale færdigheder blandt alle 35-54-årige og sammenlignet for forskellige grupperinger på baggrund af uddannelse og IKT-færdigheder. Vi undersøger her, hvordan lønafkastet af regnefærdigheder ændrer sig afhængigt af en persons lønniveau. Lønniveauet kan her fortolkes som proxy for personens produktivitet: Personer med højere niveauer af færdigheder vil have flere forskellige muligheder for at specialisere sig i arbejdsopgaver, som kræver et vist niveau af færdigheder. De kan med andre ord få mere ud af deres færdigheder. En alternativ årsag er, at den teknologiske udvikling og de organisatoriske forandringer på virksomheder stiller stigende krav til arbejdstageres færdigheder (Katz & Autor, 1999).

For at undersøge, hvordan lønafkastet af regnefærdigheder ændrer sig afhængigt af en persons lønniveau, har vi benyttet *quantile regression* (Powell, 2016), hvor lønafkastet af basale færdigheder (målt via regne- og IKT-færdigheder) er estimeret for lønmodtagere med lignende timelønninger.<sup>38</sup>

I regressionen har vi kontrolleret for køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder (se bilag 3) og bopæl. De beregnede afkast skal fortolkes som den ændring i timelønnen, der sker som følge af en stigning i basale færdigheder på én standardafvigelse, blandt lønmodtagere med et lignende lønniveau og lignende personkarakteristika.

Figur 3.2 viser resultaterne fra en model med regnefærdigheder for henholdsvis alle 35-54-årige lønmodtagere (den stiplede linje) og for de 35-54-årige lønmodtagere med en IKT-færdighedsscore (den solide linje). Den vertikale akse viser det estimerede lønafkast for forskellige fraktiler af timelønsfordelingen, som er vist på den horisontale akse. Figuren viser, at lønafkastet af regnefærdigheder overordnet set stiger med timelønnen, og at afkastet ikke er følsomt over for, at personer uden en IKT-færdighedsscore er udeladt.

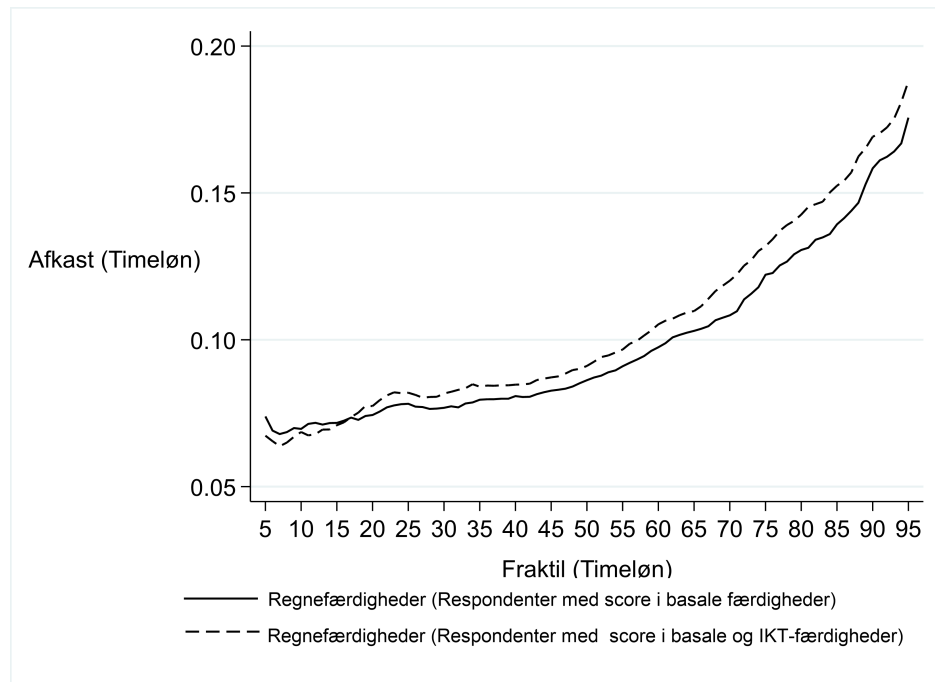
---

<sup>37</sup> For lønafkastet af kognitive færdigheder for andre undergrupper, se bilagstabel 6.3 i bilag 6.

<sup>38</sup> Se også Bilag 5.



**Figur 3.2** Lønafkastet af regnefærdigheder for personer med et lignende timelønsniveau i perioden 2012-2017



Anm.: Den fuldt optrukne linje viser timelønsafkastet for respondenter med en IKT-færdighedsscore. Den stiplede linje viser resultaterne, når vi har inkluderet respondenter uden en IKT-færdighedsscore. I begge modeller er kontrolleret for køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl. De afrapporterede lønafkast er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede generalized quantile regressioner (Powell, 2016) på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020).

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data, og registerdata fra Danmarks Statistik.

Figuren viser, at stigningen i afkastet af regnefærdigheder er relativt moderat mellem fraktil 5 og fraktil 20, og at det forbliver mere eller mindre stabilt mellem fraktil 20-40. Fra fraktil 40 og fremefter stiger betydningen af regnefærdigheder for timelønnen derimod meget kraftigt med timelønnen.<sup>39</sup>

Der kan være forskellige årsager til, at lønafkastet af regnefærdigheder stiger kraftigt med timelønnen for personer med høje timelønninger. For det første kan personer med højere niveauer af basale færdigheder ofte bedre komplementeres med teknologi og andre ressourcer end personer med lavere basale færdigheder. For det andet har lønmodtagere med en højere timeløn også ofte et højere niveau af andre færdigheder (fx sociale færdigheder), som også vil afspejle sig i vores resultater. For det tredje kan arbejdsmarkedet for lønmodtagere med den højeste produktivitet også være præget af mindre friktioner end arbejdsmarkedet for lønmodtagere med den laveste produktivitet. Endelig er det at kunne specialisere sig i de arbejdsopgaver, hvor man er mest produktiv – givet ens basale færdigheder – en vigtig mekanisme, hvorigennem lønafkastet af basale færdigheder øges. Lønmodtagere med lavere niveauer af basale færdigheder kan have sværere ved at matche deres kvalifikationer til efterspørgslen på arbejdsmarkedet. Derfor kan de også have sværere ved at øge lønafkastet af deres færdigheder igennem denne form for specialisering end lønmodtagere med et højere niveau af basale færdigheder.

<sup>39</sup> Resultaterne om den heterogene betydning af IKT-færdigheder er robuste over for at inkludere både regnefærdigheder og IKT-færdigheder i modellen og kan tilsendes ved henvendelse.

### 3.4 Afkast af basale færdigheder på arbejdsmarkedstilknytning

I dette afsnit præsenterer vi undersøgelsesresultater af, hvad de basale færdigheder betyder for arbejdsmarkedstilknytningen (målt som antal arbejdstimer) blandt 35-54-årige i arbejdsstyrken.<sup>40,41</sup> Vi estimerer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer blandt alle 35-54-årige i arbejdsstyrken og særskilt for personer i vores målgruppe, dvs. personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse og personer med en videregående uddannelse samt afhængigt af den enkeltes antal arbejdstimer.

Ved at undersøge betydningen af færdigheder for antallet af arbejdstimer – frem for sandsynligheden for at være i beskæftigelse som i Hanushek et al. (2015) – måler vi mere præcist betydningen af basale færdigheder for tilknytningen til arbejdsmarkedet. Da der er meget begrænset viden herom, bidrager vi til den eksisterende litteratur med vores empiriske evidens på danske data.

I forhold til lønanalysen har vi her udvidet analysen til at omfatte alle 35-54-årige PIAAC-respondenter, som var en del af arbejdsstyrken i perioden 2012-2019. Det vil sige, at gruppen af personer i fokus er udvidet med gruppen af 35-54-årige, der i denne periode ikke har haft lønnet arbejde – en gruppe, hvor personer med lave basale færdigheder forventes at være overrepræsenteret.

Alle vores statistiske analyseresultater er afrapporteret vægtet, således at resultaterne er repræsentative for hele populationen af 35-54-årige i arbejdsstyrken i Danmark.

Metoden er den samme som i lønanalysen. Den afhængige variabel er her det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019. Som i lønanalysen har vi estimeret en model, hvor kun regnefærdigheder indgår, en anden model, hvor kun IKT-færdigheder indgår og en tredje model, hvor både regne- og IKT-færdigheder indgår.

#### 3.4.1 Afkast for 35-54-årige i arbejdsstyrken

I tabel 3.6 præsenterer vi det gennemsnitlige afkast af færdigheder på det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned blandt 35-54 årige i arbejdsstyrken.

Resultaterne i kolonne 1 viser afkastet af basale færdigheder (målt via regnefærdigheder) på antallet af arbejdstimer pr. måned. Resultaterne viser, at når regnefærdigheder øges med én standardafvigelse, øges det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned (målt i hvert af årene 2012-2019 i det primære job) i gennemsnit med 6,5 timer pr. måned (statistisk signifikant på 1-procent-niveau) baseret på en stikprøve, der inkluderer personer uden en IKT-færdighedsscore (panel A). Når disse personer er udeladt (panel B), falder estimatet til 5,2 timer pr. uge (statistisk signifikans på 5-procent-niveau).

Kolonne 2 viser afkastet af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer, når vi bruger IKT-færdigheder som proxy for basale færdigheder i stedet for regnefærdigheder. Som følge af dette stiger afkastet på antallet af arbejdstimer fra 6,5 til 9,8 timer pr. måned,

<sup>40</sup> Udfaldsmålet er beregnet på baggrund af oplysninger fra DREAM-registeret om beskæftigelsesgraden.

<sup>41</sup> Som et alternativt udfaldsmål bruger vi også det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. år i perioden 2012-2017 på det primære job. Bilag 6 viser robustheden af vores resultater over for dette alternative udfaldsmål.

når personer uden en IKT-færdighedsscore indgår (panel A), og fra 5,2 til 6,1 timer pr. uge, når denne gruppe ikke indgår (panel B). Begge koefficienter er statistisk signifikante på 1-procent-niveau.

Når IKT-færdigheder er inkluderet sammen med regnefærdigheder (kolonne 3), så kan koefficienten for IKT-færdigheder fortolkes som det ekstra afkast, der kommer af den selvstændige variation i personens IKT-færdigheder blandt personer, der har relativt ens regnefærdigheder. Afkastet af regnefærdigheder falder kraftigt for begge grupper i forhold til resultatet i kolonne 1 og er ikke længere statistisk signifikant. IKT-færdigheder bliver derimod ved med at være statistisk signifikant i begge grupper. Størrelsesmæssigt viser resultaterne i kolonne 3, at når IKT-færdigheder øges med én standardafvigelse (omkring 38 point), øges antallet af arbejdstimer i gennemsnit med 8,4 timer pr. måned, når personer uden en IKT-færdighedsscore indgår (panel A), og med 6,0 timer pr. måned, når denne gruppe ikke indgår (panel B). Resultaterne er således relativt robuste over for, hvem der indgår i opgørelsen.<sup>42</sup> Resultaterne peger derfor stærkt på, at marginale forøgelse af IKT-færdigheder giver et større afkast på antallet af arbejdstimer end marginale forøgelse af regnefærdigheder.

**Tabel 3.6** Afkastet af basale færdigheder på antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019 for 35-54-årige

|   | (1)               | (2)               | (3)               |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>A. Personer med en score i regnefærdigheder</b>          |                   |                   |                   |
| Regnefærdigheder  | 6,54***<br>(1,56) |                   | 2,86<br>(1,79)    |
| IKT-færdigheder   |                   | 9,79***<br>(1,60) | 8,37***<br>(1,84) |
| R <sup>2</sup>  | 0,133             | 0,143             | 0,144             |
| Observationer   | 2608              | 2608              | 2608              |
| <b>B. Personer med en score i regne- og IKT-færdigheder</b> |                   |                   |                   |
| Regnefærdigheder  | 5,20**<br>(1,81)  |                   | 0,05<br>(3,26)    |
| IKT-færdigheder   |                   | 6,08***<br>(1,59) | 6,04*<br>(2,89)   |
| R <sup>2</sup>  | 0,097             | 0,101             | 0,101             |
| Observationer   | 2262              | 2262              | 2262              |

Anm.: Kolonne 1 til 3 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på antallet af månedlige arbejdstimer estimeret med model (3.A.1) i Bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver. (OECD, 2013).

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

Vi finder et lignende, omend mindre præcist estimat af afkastet af IKT-færdigheder på antallet af arbejdstimer, når vi inkluderer læsefærdigheder i stedet for regnefærdigheder.<sup>43</sup> Samlet set peger resultaterne dermed på, at IKT-færdigheder har større betydning for arbejdsmarkedstilknytningen målt som antal arbejdstimer end læse- og regnefærdigheder.

<sup>42</sup> Se Bilag 6.

<sup>43</sup> Se bilag 6.

### 3.4.2 Heterogene afkast afhængigt af uddannelse

Ovenfor har vi undersøgt det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer over en længere årrække for 35-54-årige i arbejdsstyrken. Resultaterne peger på, at IKT-færdigheder har større betydning for antallet af arbejdstimer end læse- og regnefærdigheder. Betydningen af IKT-færdigheder stiger også, når vi inkluderer personer uden en IKT-færdighedsscore i stikprøven. Da gruppen uden en IKT-færdighedsscore generelt har et lavere uddannelsesniveau, peger dette på, at betydningen af basale færdigheder – særligt IKT-færdigheder – for antallet af arbejdstimer kan være forskellig afhængigt af uddannelsesniveau.

I dette afsnit ser vi derfor nærmere på betydningen af uddannelse for afkastet af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer. Vi gør dette ved at skelne mellem personer i vores målgruppe, altså personer med grundskole, en gymnasial eller erhvervsfagliguddannelse og personer med en videregående uddannelse.

Resultaterne er præsenteret i tabel 3.7, hvor udfaldsmålet er det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019. Resultaterne viser overordnet set, at basale færdigheder har særlig betydning for deltagelse på arbejdsmarkedet blandt personer i vores målgruppe. Resultaterne i kolonne 1-3 viser således, at afkastet af IKT-færdigheder er meget større end afkastet af regnefærdigheder for denne gruppe. Resultaterne i kolonne 3, hvor både regne- og IKT-færdigheder indgår i modellen, viser endvidere, at den ekstra variation i IKT-færdigheder for personer med relativt ens regnefærdigheder, har et afkast på næsten 9 timer pr. måned. Overraskende finder vi, at afkastet af IKT-færdigheder ikke er følsomt over for, om vi inkluderer personer uden en IKT-færdighedsscore i analysen eller ej.

Ser vi på resultaterne for personer med en videregående uddannelse i kolonne 4-6, så finder vi overordnet set, at basale færdigheder spiller en meget begrænset rolle for, hvor mange arbejdstimer personerne i denne gruppe opnår.

Resultaterne for vores målgruppe er meget konsistente med resultaterne fra vores risikoanalyse baseret på ledige i målgruppen (se kapitel 2). De peger på, at IKT-færdigheder spiller en særlig og afgørende rolle for målgruppens arbejdsmarkedstilknytning. Resultaterne peger endvidere på, at afkastet af IKT-færdigheder er størst blandt personer med et lavt antal arbejdstimer, det vil her sige en relativt svag arbejdsmarkedstilknytning – en gruppe, der hovedsagligt består af personer fra vores målgruppe. Dette undersøger vi nærmere i næste afsnit.

**Tabel 3.7** Afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019, særskilt for personer i vores målgruppe og personer med videregående uddannelse (inkl. respondenter uden en IKT-færdighedsscore)

|  | Grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse |                   |                   | Videregående uddannelse |                |                 |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------------|----------------|-----------------|
|  | (1)   | (2)               | (3)               | (4)                     | (5)            | (6)             |
| A. Personer med en score i regnefærdigheder          |   |                   |                   |                         |                |                 |
| Regnefærdigheder                                     | 4,95*<br>(1,93)                                       |                   | 1,09<br>(2,16)    | 5,58*<br>(2,74)         |                | 3,46<br>(3,19)  |
| IKT-færdigheder                                      |   | 9,15***<br>(1,83) | 8,70***<br>(2,04) |                         | 8,06<br>(4,36) | 5,92<br>(5,04)  |
| R <sup>2</sup>                                       | 0,141   | 0,154             | 0,155             | 0,104                   | 0,105          | 0,108           |
| Observationer  | 1.560   | 1.560             | 1.560             | 1.048                   | 1.048          | 1.048           |
| B. Personer med en score i regne- og IKT-færdigheder |   |                   |                   |                         |                |                 |
| Regnefærdigheder                                     | 3,77<br>(2,27)  |                   | -3,90<br>(4,03)   | 3,24<br>(2,78)          |                | 3,48<br>(4,45)  |
| IKT-færdigheder                                      |   | 6,19**<br>(2,06)  | 8,81*<br>(3,59)   |                         | 2,05<br>(2,65) | -0,29<br>(4,23) |
| R <sup>2</sup>                                       | 0,115   | 0,122             | 0,124             | 0,086                   | 0,084          | 0,086           |
| Observationer  | 1.272   | 1.272             | 1.272             | 990                     | 990            | 990             |

Anm.: Kolonne 1-2 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder estimeret med model (3.A.2) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejle er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Kontrolvariable inkluderer køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl. Vi antager, at personer uden en IKT-færdighedsscore har IKT-færdigheder svarende til niveau 0.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

**3.4.3 Heterogene afkast afhængigt af grad af tilknytning til arbejdsmarkedet**  
Vores undersøgelse af betydningen af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer er i første omgang gennemført ved hjælp af en standard Mincer-ligning (Mincer 1970, 1974).

I dette afsnit har vi undersøgt, om betydningen af færdigheder for antallet af arbejdstimer er markant forskelligt afhængigt af den enkeltes grad af tilknytning til arbejdsmarkedet. Vi har gjort dette ved hjælp af samme metode, som vi brugte til at undersøge lønafkastet af basale færdigheder for lønmodtagere med lignende timelønninger, se afsnit 3.3.1.

Vi har målt basale færdigheder ved hjælp af IKT-færdigheder. Resultaterne i dette afsnit kan derfor sammenlignes med resultaterne i kolonne 2 i tabel 3.6. Ved hjælp af en *quantile regressionsanalyse*, se også bilag 5, har vi således estimeret betydningen af IKT-færdigheder for antallet af arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019.<sup>44</sup>

Resultaterne er vist i figur 3.3, hvor den vertikale akse viser betydningen af basale færdigheder for antallet af arbejdstimer pr. måned inden for hver fraktile af fordelingen heraf i perioden 2012-2019 (vist på den horisontale akse). Den solide linje viser resultaterne,

<sup>44</sup> Køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl indgår som kontrolvariable.

når personer uden en IKT-færdighedsscore er udeladt. Den stiplede linje viser resultaterne, når denne gruppe, som i gennemsnit har en svagere tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019, indgår.

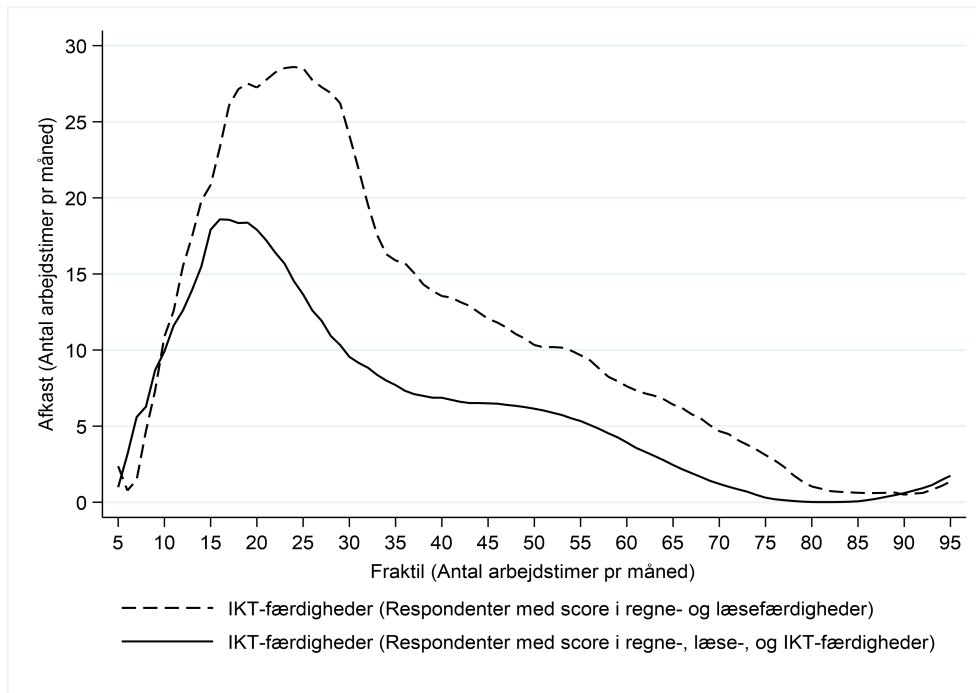
Figuren viser i begge tilfælde, at afkastet af IKT-færdigheder er meget heterogent, dvs. at det afhænger af, hvor mange timer man arbejdede i perioden 2012-2019. Størrelsesmæssigt er afkastet højere, når personer uden en IKT-færdighedsscore indgår, hvilket også var tilfældet for det gennemsnitlige afkast i ovenstående analyse. I denne gruppe stiger afkastet af IKT-færdigheder (som proxy for basale færdigheder) meget kraftigt fra fraktil 5 til fraktil 25, hvorefter det igen falder kraftigt frem til fraktil 35. Herefter falder afkastet mindre stejlt frem til fraktil 80, hvorefter det flader ud i den øverste del af fordelingen (se den stiplede linje i figur 3.3). Ser vi på den selekterede gruppe (dvs. eksklusive personer uden en IKT-færdighedsscore), så stiger afkastet kraftigt mellem fraktil 5 og fraktil 15, og falder herefter kraftigt frem til fraktil 30. Faldet bliver herefter mindre stejlt, men fortsætter frem til fraktil 80, hvorefter afkastet af IKT-færdigheder stiger en smule igen.

Ikke overraskende viser figuren således, at IKT-færdigheder – overordnet set – ikke betyder særlig meget for antallet af arbejdstimer blandt personer, der er fuldt beskæftiget i den undersøgte periode (90.-95. fraktil). Dette hænger højst sandsynligt sammen med, at der er en grænse for, hvor meget mere arbejdstiden kan stige, når man allerede arbejder på fuld tid eller deromkring.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Fuld tid er normalt 37 timer om ugen, men det er tilladt at aftale et højere timetal. Der er i loven om arbejdstidsdirektivet fastsat en øvre grænse på 48 arbejdstimer (inklusive overarbejde) pr. uge beregnet som et gennemsnit over en periode på 4 måneder (Lovbekendtgørelse nr. 896 af 24. august 2004). Man må derfor gerne arbejde mere end 48 timer i nogle uger mod, at man arbejder tilsvarende færre timer i andre uger.

**Figur 3.3** Afkast af IKT-færdigheder på antal arbejdstimer pr. måned for 35-54-årige i arbejdsstyrken med lignende grad af tilknytning til arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019



Anm.: Den solide linje viser afkast for gruppen af respondenter med en IKT-færdighedsscore. Den stiplede linje viser resultaterne, når vi har inkluderet respondenter uden en IKT-færdighedsscore. Begge modeller kontrollerer for køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl. Det afrapporterede afkast er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede generalized quantile regressioner (Powell, 2016) på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Kessler, 2020).

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC og register data fra Danmarks Statistik.

Vi kan selvfølgelig ikke helt afvise, at personlige ikke-observerbare karakteristika, som vi ikke kan kontrollere for, skævvrider vores resultater. Det er dog svært at forstille sig specifikke udeladte variabler som fx en persons sociale færdigheder, som kan forklare formen i figur 3.3.

Det meget lave afkast af IKT-færdigheder for personer med det laveste antal arbejdstimer, hænger sandsynligvis sammen med, at der, for denne del af arbejdsstyrken, er en del andre faktorer, der kan forhindre deltagelsen på arbejdsmarkedet. Marginale ændringer i niveauet af en persons IKT-færdigheder er derfor muligvis ikke tilstrækkeligt til at opnå et større antal timer på arbejdsmarkedet. Omvendt peger den meget stejle stigning i afkastet, som i begge tilfælde ses i den første del af fordelingen, stærkt på, at besiddelsen af IKT-færdigheder er afgørende for deltagelse på arbejdsmarkedet blandt personer med en relativ svag tilknytning til arbejdsmarkedet. Det efterfølgende fald i afkastet for personer med et højere antal timer kan afspejle, at den rolle, som ændringer i færdighedsniveauet spiller for, hvor meget arbejdstagerne arbejder, er mindre, jo højere deres timetal er.

### 3.5 Opsummering

I dette kapitel har vi målt kvantitativ afkast af basale færdigheder på beskæftigelsessituationen på det danske arbejdsmarked og afrapporteret repræsentative resultater for gruppen af 35-54-årige, som var aktive på arbejdsmarkedet ved PIAAC-interviewet. Vi har anvendt PIAAC-data om regne-, og IKT-færdigheder til at estimere afkastet af basale færdigheder på timeløn og arbejdsmarkedstilknytning (målt som antal arbejdstimer i en lang årrække efter PIAAC-undersøgelsen i 2011/2012). Så vidt vi ved, er vi de første til at undersøge sammenhængen mellem basale færdigheder og antallet af arbejdstimer, og undersøgelsen udgør dermed det første bidrag til litteraturen om denne sammenhæng.

Resultaterne i forhold til løn viser en meget stærk sammenhæng mellem basale færdigheder og timeløn (målt i perioden 2012-2017), og peger endvidere på, at lønafkastet af basale færdigheder stiger med niveauet af timelønnen. Dog kan vi ikke helt afvise, at dette resultat også kan skyldes ikke-kognitive færdigheder, da vi ikke kan kontrollere for alle relevante personlige karakteristika.

Resultaterne i forhold til antal arbejdstimer er markant anderledes end resultaterne for timeløn. De viser, at der er en meget stærk sammenhæng mellem IKT-færdigheder og antal arbejdstimer i perioden 2012-2019 blandt personer i vores målgruppe.

Ser vi på tværs af fordelingen af det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned viser analysen endvidere, at IKT-færdigheder er særligt vigtige for at øge arbejdsmarkedstilknytningen blandt personer med en svag tilknytning til arbejdsmarkedet, som for de flestes vedkommende indgår i vores målgruppe. Sammenhængen mellem IKT-færdigheder og antal arbejdstimer er således særligt stærk blandt personer med et lavt antal arbejdstimer i perioden 2012-2019. Resultaterne på tværs af timefordelingen er svære at forklare med udeladte variable såsom ikke-observerbare personlige karakteristika og andre ikke-kognitive færdigheder. Resultaterne peger derfor på en mulig kausal sammenhæng mellem IKT-færdigheder og deltagelse på arbejdsmarkedet blandt personer med en svag tilknytning til arbejdsmarkedet.

Overordnet set kan vi dog ikke – baseret på analyserne i dette kapitel – fortolke vores resultater som udtryk for en kausal effekt af IKT-færdigheder på arbejdsmarkedstilknytning. I næste kapitel bidrager vi derfor med yderligere evidens for, om sammenhængen kan siges at være kausal.



## 4 Hvad betyder basale færdigheder, når jobbet kræver et middelniveau af færdigheder?

### 4.1 Baggrund

I det forrige kapitel frembragte vi evidens for den overordnede betydning af basale færdigheder for både lønindkomst og arbejdsmarkedstilknytning (målt som antal arbejdstimer) i årene efter PIAAC-undersøgelsen i 2012. Resultaterne peger på, at betydningen af basale færdigheder varierer for forskellige grupper i arbejdsstyrken. Lønafkastet af basale færdigheder er således markant højere blandt højtlønnede arbejdstagere end blandt lavere lønnede arbejdstagere. Basale færdigheder spiller endvidere en meget vigtig rolle for antallet af arbejdstimer blandt personer med en meget lav deltagelse på arbejdsmarkedet og blandt personer i vores målgruppe, dvs. personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse. Endelig peger vores risikoanalyser og beregnede afkast også på, at IKT-færdigheder er særligt vigtige for, hvor mange timer personer i vores målgruppe kan opnå på arbejdsmarkedet.

I dette kapitel ser vi nærmere på betydningen af anvendelsen af basale færdigheder i ens arbejde. Vi starter med at præsentere resultater af en sammenligning af afkastet af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer blandt lønmodtagere med forskellige arbejdsfunktioner. Resultaterne af denne analyse viser, at sammenhængen mellem basale færdigheder og antal arbejdstimer er særlig stærk for arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder. Tre fjerdedele af de lønmodtagere, der har arbejdsfunktioner, som kræver et middelniveau af færdigheder, kommer fra vores målgruppe, jf. kapitel 1.

Vores hovedanalyse er derfor en undersøgelse af, hvorfor basale færdigheder spiller en så stor rolle for arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder. Vi forsøger her at skelne mellem, hvorvidt dette skyldes, at 1) arbejdstagere inden for denne gruppe specialiserer sig på baggrund af deres niveau af færdigheder<sup>46</sup> således, at personer med højere niveauer af basale færdigheder vil have et større incitament til at arbejde flere timer i et job, der stiller høje krav til færdigheder end i et job, der stiller lavere krav, eller hvorvidt det skyldes 2) en høj efterspørgsel efter mere kvalificeret arbejdskraft til arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder.

Den sidstnævnte mekanisme skal forstås inden for rammen af jobpolarisering, jf. omtalen heraf i kapitel 1. Jobpolariseringen betyder som nævnt, at beskæftigelsen har flyttet sig fra arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder til arbejdsfunktioner, som enten kræver et lavt eller et højt niveau af færdigheder, se afsnit 1.3. I Danmark har der således inden for de seneste årtier været jobvækst blandt fx salgsarbejdere og topledere, mens der har været et fald i antallet af fx kontorjob (Fagbevægelsens hovedorganisation 2017).

---

<sup>46</sup> En vigtig årsag til mange jobskift er et ønske om at kunne gøre bedre brug af sine færdigheder (Altonji & Pierret, 2001)

Forskningen viser, at en overvejende årsag til denne jobpolarisering er udvikling af ny teknologi, som på den ene side i stigende grad konkurrerer mod og erstatter arbejdstagere, der har rutineprægede arbejdsopgaver, og på den anden side komplementerer arbejdstagere med højere niveauer af færdigheder (på engelsk "Routine-biased technological change" (RBTC) (Autor, Levy & Murnane, 2003; Goos & Manning, 2007; Autor, Katz, & Kearney 2006; Autor & Dorn, 2013). Desuden bidrager offshoring, altså udflytning af arbejdsfunktioner til lande med lavere lønninger, også til jobpolarisering (Goos, Manning & Salomons, 2014).

Den nyeste viden på området peger på en omstrukturering af rutineprægede job, som i højere grad automatiseres, kombineret med en større efterspørgsel efter arbejdskraft med et højere niveau af færdigheder, som komplementerer den stigende brug af teknologi (Hershbein & Kahn, 2018). Hvis denne trend også gør sig gældende i Danmark, skulle man netop forvente, at betydningen af basale færdigheder skulle være særlig høj blandt arbejdstagere i arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, og at der ville være en markant højere efterspørgsel efter IKT-færdigheder blandt disse arbejdstagere.

Det vil sige, at hvis den store rolle, som basale færdigheder spiller for arbejdsmarkeds-tilknytningen i arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, kan tilskrives en stor efterspørgsel efter mere kvalificeret arbejdskraft til disse arbejdsfunktioner (mekanisme 2), vil personer med et højere niveau af færdigheder opnå en stærkere tilknytning til arbejdsmarkedet (her målt som flere arbejdstimer) end personer med et lavere niveau af færdigheder i rutineprægede job. Hvis sammenhængen mellem basale færdigheder og antal arbejdstimer derimod skyldes, at arbejdstagere specialiserer sig på baggrund af deres færdighedsniveau (mekanisme 1), vil personer med et højere niveau af basale færdigheder opnå flere timer end personer med et lavere niveau af basale færdigheder i job, der stiller høje krav til disse færdigheder.

For at undersøge plausibiliteten af de forskellige mekanismer har vi anvendt samme strategi, som Deming (2017) benytter til at undersøge betydningen af sociale færdigheder på arbejdsmarkedet i USA. Idéen er at fokusere på personer, der i løbet af perioden ændrer arbejdsfunktion i forbindelse med et jobskifte inden for eller mellem arbejdspladser og sammenligne antallet af arbejdstimer for denne person før og efter jobskifte. På denne måde kan vi undersøge, hvad de basale færdigheder betyder ved bestemte jobskifte, og samtidig kan vi bedre kontrollere for den enkeltes ikke-observerbare karakteristika.

Som indledning til vores hovedanalyse præsenterer vi undersøgelsesresultaterne af afkastet af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer afhængigt af, hvor store krav ens arbejdsfunktion stiller til færdigheder. Herefter beskriver vi, hvordan vi har klassificeret arbejdsfunktioner afhængigt af færdighedskrav, indhold af rutinepræget arbejde og risiko for blive udflyttet til andre lande (offshoring). Endelig præsenterer vi undersøgelsesresultaterne af, i hvilken grad lønmodtagere specialiserer sig med afsæt i niveauet for deres basale færdigheder.

## 4.2 Heterogene afkast afhængigt af færdighedskrav i arbejdsfunktionen

Analyserne i dette kapitel er gennemført med afsæt i 25-54-årige lønmodtagere, som var aktive på arbejdsmarkedet ved tidspunktet for PIAAC-interviewet. I forhold til foregående analyser har vi således udvidet med de 25-34-årige, da vi forventer, at arbejdstagere i starten af deres karriere vil skifte job hyppigere end ældre arbejdstagere for bedre at kunne matche deres færdigheder med deres arbejdsopgaver (se Hanushek et al., 2015).<sup>47</sup> Vi har her begrænset vores stikprøve til lønmodtagere, da identifikationen kommer fra de personer, der skifter arbejdsfunktioner.

Vi har, ligesom i afsnit 1.3, inddelt lønmodtagerne i tre grupper baseret på, om de arbejdsfunktioner, som de udførte i 2012, krævede færdigheder på et lavt, middel eller højt niveau (se afsnit 4.3 om klassificeringen af arbejdsfunktioner ift. færdighedskrav).

Vi viser først, om afkastet af basale færdigheder varierer afhængigt af arbejdsfunktionens krav til færdigheder. Resultaterne er vist i tabel 4.2, hvor kolonne 1 viser det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer for alle 25-54-årige lønmodtagere i 2012, mens kolonne 2-4 viser de tilsvarende resultater for lønmodtagere afhængigt, om der er lave, middelhøje eller høje krav til færdigheder i den arbejdsfunktion, de bestred i 2012.<sup>48</sup>

Resultaterne viser meget tydeligt, at den positive betydning, som lønmodtagernes basale færdigheder har for, hvor mange arbejdstimer de har (kolonne 1), er drevet af lønmodtagere med arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder (kolonne 3). Som i analysen i kapitel 3 finder vi også her, at marginale forøgelser af IKT-færdigheder giver et større afkast på antallet af arbejdstimer end marginale forøgelser af regnefærdigheder.

**Tabel 4.1** Det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2017 for 25-54-årige lønmodtagere i alt, særskilt for, om arbejdsfunktion i 2012 krævede et lavt, et middel eller et højt niveau af færdigheder

|                  | I alt             | Lavt            | Middel           | Højt           |
|------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|
|                  | (1)               | (2)             | (3)              | (4)            |
| Regnefærdigheder | 3,30<br>(1,79)    | -0,97<br>(3,09) | 3,30<br>(2,41)   | 0,62<br>(1,79) |
| IKT-færdigheder  | 7,71***<br>(1,68) | 4,58<br>(2,61)  | 6,62**<br>(2,14) | 3,80<br>(2,64) |
| R <sup>2</sup>   | 0,160             | 0,244           | 0,153            | 0,122          |
| Observationer    | 2.874             | 424             | 1.484            | 966            |

Anm.: Kolonne 1 til 4 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejle er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Udfaldsmålet er målt som respondentens gennemsnitlige Log(timeløn) i perioden 2012-2017.

Lønmodtagerstatus samt arbejdsfunktion er målt i 2012.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

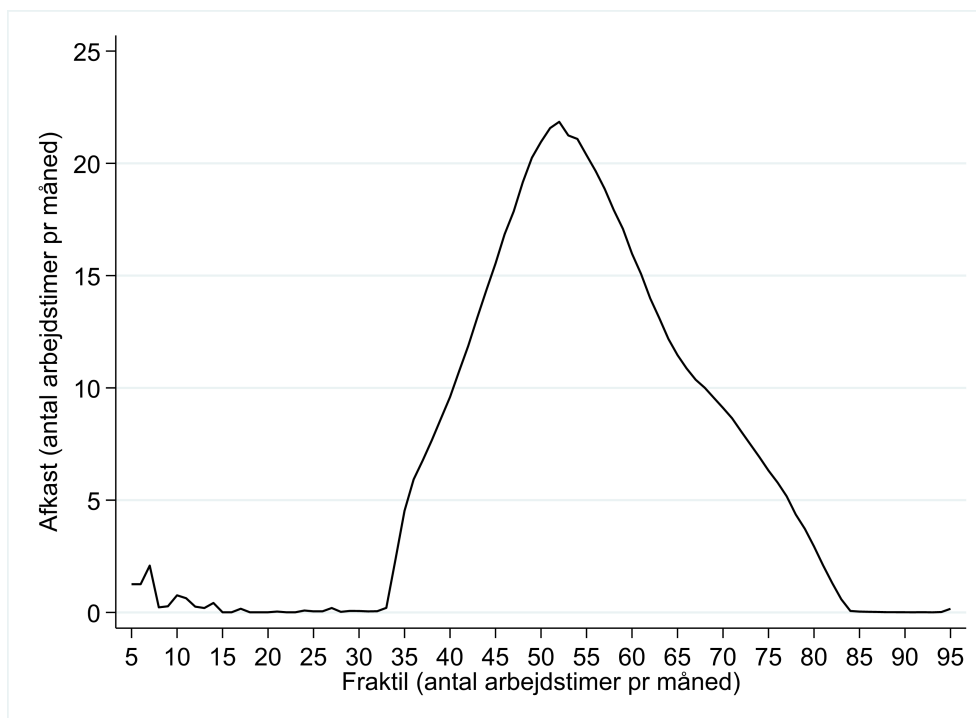
Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

<sup>47</sup> Resultaterne for de 35-54-årige er robuste men mindre præcise end dem vi præsenterede i kapitel 3.

<sup>48</sup> Bemærk at gruppen af lønmodtagere her ikke er den samme som i afsnit 3.4.

Figur 4.1 viser, at afkastet af basale færdigheder på antal arbejdstimer også er meget heterogent *inden for* gruppen af lønmodtagere, der har arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder.<sup>49</sup> I denne gruppe er afkastet af færdigheder således højest for de lønmodtagere, der i gennemsnit har et antal arbejdstimer pr. måned, der er omkring medianen (cirka 81 timer pr. måned). Variationen i afkastet viser, at basale færdigheder har forskellig betydning for antallet af arbejdstimer afhængigt af, hvor stærk en tilknytning den enkelte lønmodtager har til arbejdsmarkedet. Blandt personer med den svageste tilknytning har basale færdigheder relativ lille betydning for antallet af arbejdstimer forstået på den måde, at det for disse personer er en nødvendighed at have basale færdigheder på et vist niveau for at kunne varetage deres arbejde, men marginale ændringer i deres færdighedsniveau afspejler sig kun i meget begrænset omfang i ændringer i antallet af timer. Blandt personer med en noget stærkere tilknytning til arbejdsmarkedet (svarende til fx fuld tilknytning i dele af perioden eller deltidsbeskæftigelse i hele perioden) spiller basale færdigheder derimod en væsentlig rolle for at kunne opnå flere timer på arbejdsmarkedet. Blandt personer med den stærkeste arbejdsmarkedstilknytning finder vi igen, at basale færdigheder har relativ begrænset betydning for antallet af arbejdstimer, hvilket hænger sammen med, at dette antal allerede er højt.

**Figur 4.1** Afkast af regnefærdigheder på antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019 for 25-54-årige lønmodtagere med arbejdsfunktioner i 2012, der kræver et middelniveau af færdigheder, afhængigt af deres grad af arbejdsmarkedstilknytning i perioden



Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

<sup>49</sup> Se bilag 5 for en gennemgang af den anvendte metode.

## 4.3 Klassificering af arbejdsfunktioner

I dette afsnit redegør vi for, hvordan vi har klassificeret arbejdsfunktioner afhængigt af færdighedskrav, indhold af rutinepræget arbejde og risiko for offshoring, og ud fra disse grupperinger dannet indikatorerne JOBSKILLS, RTI og OFFSH.

### 4.3.1 Færdighedskrav (JOBSKILLS)

I en række kvantitative analyser om jobpolarisering (se fx Fagbevægelsens Hovedorganisation, 2017 og Goos, Manning & Salomons, 2014) grupperes arbejdsfunktioner med afsæt i lønninger. Det vil sige, at fx de lavestlønnede arbejdsfunktioner antages at være arbejdsfunktioner, der kræver et lavt niveau af færdigheder. Desværre afspejler lønniveauet ikke helt præcist, hvilket niveau af færdigheder en given arbejdsfunktion kræver, da lønninger er påvirket af tendenser både på arbejdsmarkedet som fx jobpolarisering og inden for uddannelsessektoren som fx mangel af faglærte (Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, 2016), men også af overenskomstaftaler mellem de faglige organisationer.

Vi har derfor i stedet fulgt Autor, Katz og Kearney (2006), der måler færdighedskrav på tværs af arbejdsfunktioner med en indikator, som vi kalder JOBSKILLS. Denne indikator er konstrueret med afsæt i oplysninger om uddannelseslængde. Til dette formål har vi anvendt den danske version af *International Standard Classification of Occupations, ISCO 2008 (DISCO-08)*.<sup>50</sup> Som Danmarks Statistik forklarer, er denne klassifikation *et redskab til at organisere jobs eller stillinger inden for en organisation, en branche eller et område, i nogle klart definerede grupper, i forhold til de opgaver der udføres i jobbet eller stillingen. Anvendelsen af DISCO gør det muligt at sammenligne personer med samme arbejdsfunktion – uanset medarbejderens formelle titel og uddannelse* (Danmarks Statistik, 2011 s. 5).<sup>51</sup>

Vi har konstrueret indikatoren JOBSKILLS ved først at beregne den gennemsnitlige uddannelseslængde (målt i måneder) blandt personer med samme arbejdsfunktion (3-cifrede DISCO-kode) i perioden 2008–2017. Herefter har vi rangordnet alle arbejdsfunktioner i forhold til den gennemsnitlige uddannelseslængde, som hver arbejdsfunktion krævede i årtiet omkring gennemførelsen af PIAAC-interviews. Arbejdsfunktionernes færdighedsniveau målt med indikatoren JOBSKILLS er rangordnet fra 0 (arbejdsfunktioner, som normalt kræver det laveste færdighedsniveau) til 100 (arbejdsfunktioner, som normalt kræver det højeste færdighedsniveau).

I de kvantitative analyser, som vi præsenterer resultaterne af i afsnit 4.5, har vi set på betydningen af basale færdigheder for de personer, der skifter arbejdsfunktion. Vi har fordelt alle arbejdsfunktioner i tre grupper efter deres placering i rangordningen og klassificeret arbejdsfunktioner placeret i den nederste tredjedel af skalaen (dvs. med en JOBSKILLS-indikator fra 0 til lige under 33) som arbejdsfunktioner, der kræver et lavt niveau af basale færdigheder. Tilsvarende har vi klassificeret arbejdsfunktioner placeret i den midterste tredjedel af skalaen for JOBSKILLS-indikatoren som arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af basale færdigheder, mens vi har klassificeret arbejdsfunktioner i den øverste tredjedel af skalaen som arbejdsfunktioner, der kræver et højt niveau

<sup>50</sup> ISCO-08-klassificeringen er udarbejdet af International Labour Organisation, ILO (Danmarks Statistik, 2011).

<sup>51</sup> Se Danmarks Statistik (2011) for beskrivelse af DISCO-koder.

af basale færdigheder. Boks 4.1 indeholder en liste over alle de arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, og som 25-54-årige PIAAC-respondenter varetog i perioden 2012-2017.

#### **Boks 4.1 Arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder**

Advokatsekretærarbejde; Almindeligt kontor- og kundeservicearbejde; Almindeligt kontor- og sekretærarbejde; Almindeligt kontorarbejde; Almindeligt receptionistarbejde, ekskl. hotelreceptionistarbejde; Andet arbejde inden for kunstneriske, kulturelle og kulinariske områder; Andet bygningsarbejde – basis; Andet kundeinformationsarbejde; Andet præcisionshåndværk; Arbejde inden for jura og samfundsforhold; Arbejde inden for jura, samfundsvidenskab og kultur; Arbejde inden for kunstneriske, kulturelle og kulinariske områder; Arbejde med færdiggørelse og indbinding af trykte produkter; Arbejde med opførelse af betonkonstruktioner; Arbejde med polering og slibning af emner i metal; Arbejde med tilknytning til religion på middelniveau; Boreanlægsarbejde; Chef- og direktionssekretærarbejde; Dataregistreringsarbejde; Elektrikerarbejde; Elektromekanikerarbejde; Elektronikmekanikerarbejde; Finmekanikerarbejde; Flymekanikerarbejde; Flypilotarbejde; Flyvelederarbejde; Formning og støbning af emner i metal; Fotografarbejde; Galleri-, museums- og biblioteksteknikerarbejde; Grafisk arbejde; Hotelreceptionistarbejde; Håndfremstilling af produkter i tekstil, læder og tilsvarende materialer; Håndværkspræget arbejde; Håndværkspræget arbejde inden for byggeri, undtagen elektrikerarbejde; Indretningsarkitekt- og dekoratørarbejde; Informationsarbejde på kundekontaktcentre; Inkassatorarbejde og beslægtede funktioner; Installation og reparation af elektrisk ledningsføring inden for forsyningsvirksomhed; Installation og service inden for informations- og kommunikationsteknologi; Instruktørarbejde inden for fitness og beslægtede områder; Interviewarbejde inden for markedsundersøgelse; Juridisk arbejde på middelniveau; Kontrolarbejde under rejser; Kundebetjening og kassererarbejde i pengeinstitutter; Kundeservice; Køkkenchefarbejde; Ledelsesarbejde; Lægeseekretærarbejde; Mekanikerarbejde inden for motorkøretøjer; Mekanikerarbejde, cykler og tilsvarende køretøjer; Mekanikerarbejde, landbrugs- og industrimaskiner; Metal- og maskinarbejde; Murer- og brolægningsarbejde; Operatør- og opstillingsarbejde af metalforarbejdningsmaskiner; Operatørarbejde ved fremstilling af cement-, sten- og andre råstofprodukter; Oplysnings- og forespørgselsarbejde; Pladesmed-arbejde; Prepress-arbejde og grafisk formfremstilling; Rejsebureauarbejde; Riggerarbejde; Servicearbejde af passagerer i forbindelse med rejser; Skibsførerarbejde; Skiltemaler-, dekoratør- og gravørarbejde; Smedearbejde; Social rådgivningsarbejde på middelniveau; Sportsudøvere; Stålkonstruktionsarbejde; Svejsearbejde og skærebrænding; Teknikerarbejde inden for skibsfart; Tekstbehandlingsarbejde; Telefonomstillingsarbejde; Tilsynsførende inden for råstofindvinding; Togførerarbejde; Tograngering; Trykkerarbejde; Træner-, instruktør- og dommerarbejde inden for sport; Turist- og rejselederarbejde; Tømrer- og bygningsnedkerarbejde; og Værktøjsmagerarbejde.

Vi har anvendt JOBSKILLS-indikatoren til at belyse, hvordan den danske beskæftigelsesstruktur har ændret sig omkring tidspunktet for PIAAC-undersøgelsen. Vi har gjort dette ved først at beregne andelen af det samlede antal arbejdstimer, der er anvendt pr. arbejdsfunktion i henholdsvis 2008 og 2017. Opgørelsen er foretaget for arbejdsstyrken som helhed (dvs. alle 18-64-årige) og særskilt for mænd og kvinder. Herefter har vi, for hver arbejdsfunktion, beregnet forskellen mellem de udjævnede andele i 2008 og 2017 ved hjælp af lokal regression LOWESS. Resultaterne heraf er præsenteret i afsnit 1.3.

#### 4.3.2 Rutineprægede arbejdsopgaver (RTI) og risikoen for offshoring (OFFHS)

I den kvantitative analyse, der er præsenteret i afsnit 4.5, har vi benyttet yderligere to indikatorer til at klassificere arbejdsfunktionerne. Det drejer sig om indhold af rutineprægede opgaver (RTI) og risiko for offshoring (OFFHS).

Hovedforklaringen på jobpolarisering er, at særligt arbejdsfunktioner med rutinepræget indhold, som er i risiko for at blive udflyttet, og som kræver et middelniveau af færdigheder, bliver erstattet af automatiserede processer og ny teknologi (Autor, Levy & Murnane, 2003; Goos, Manning & Salomons, 2014). Mere konkret erstatter ny teknologi den del af arbejdskraften, som har et middelniveau af færdigheder, og som udfører rutineprægede opgaver, som let kan kodificeres og programmeres til en eller anden form for algoritme. Denne teknologiske udvikling supplerer på samme tid udførelsen af ikke-rutineprægede opgaver, der kræver analytiske eller interaktive færdigheder, som ikke kan beskrives med programmerede regler (se Mihaylov & Tijdens, 2020; Hershbein & Kahn, 2018).

For at kunne måle de forskellige arbejdsfunktioners indhold af rutineprægede opgaver har vi anvendt en RTI-indikator foreslået af Mihaylov & Tijdens (2019), som er baseret på ISCO-08-koder.<sup>52</sup> RTI-indikatoren rangordner arbejdsfunktioner fra -100 (arbejdsfunktioner med det mindste indhold af rutineprægede opgaver) til 100 (arbejdsfunktioner med det største indhold af rutineprægede opgaver). RTI-indikatoren er dannet som en kombination af fem underindikatorer, der samlet set angiver sammensætningen af indholdet af de opgaver, der ligger i den enkelte arbejdsfunktion. RTI er således konstrueret på følgende måde:

$$RTI = RC + RM - NRA - NRI - NRM$$

hvor RC måler indholdet af rutineprægede kognitive opgaver, RM måler indholdet af rutineprægede manuelle opgaver, NRA måler indholdet af ikke-rutineprægede analytiske opgaver, NRI måler indholdet af ikke-rutineprægede interaktive opgaver, mens NRM måler indholdet af ikke-rutineprægede manuelle opgaver.

Underindikatorerne RC, RM, NRA, NRI og NRM er alle rangordnet fra 0 (arbejdsfunktioner, der slet ikke indeholder den angivne type af (ikke-)rutineprægede opgaver) til 100 (arbejdsfunktioner, der kun indeholder den angivne type af (ikke-)rutineprægede opgaver). Tabel 4.2 viser, hvordan forskellige arbejdsopgaver er grupperet på de fem typer af (ikke-)rutineprægede arbejdsopgaver.

---

<sup>52</sup> Med udgangspunkt i denne indikator klassificerer Mihaylov og Tijdens 427 firecifrede ISCO-08-koder.

**Tabel 4.2** Arbejdsopgaver grupperet på de fem typer af (ikke-)rutineprægede arbejdsopgaver

| Type af opgaver                              | Arbejdsopgaver  |
|--|---|
| Rutineprægede kognitive opgaver (RC)         | Styring af balance, forberedelse af regninger og modtagelse af betalinger, drift af kasseapparater, operativsystemer og netværk (inklusive drift af edb-styrede systemer fra et centralt kontrolrum), drift af laboratorie- og kontorcomputere, test, inspektion og kvalitetskontrol, reservation af hotel, læsning arbejdsordrer, registrering og behandling af oplysninger, gennemgang af optegnelser og dokumenter for nøjagtighed og fuldstændighed, scanning, fotokopiering og faxning af dokumenter, sekretærarbejder, opbevaring af optegnelser og dokumenter, opbevaring af optegnelser, korrekturlæsning af dokumenter, arkivering, fortegnelse, bestilling af materialer og forsyninger ved hjælp af standard regnskabssoftware, beregning (totaler, gennemsnit, renter, formidlingsgebyrer, afgifter, dimensioner), kontrol af nøjagtighed af data, dokumenter og optegnelser, korrektion af data, kassering af ringere produkter, installation af computersoftware og hardware, oversættelse af skriftlige værker fra et sprog til et andet, underskrivelse af dokumenter og kontrakter, oversigt over beholdninger, dokumenter og optegnelser, godkendelse eller afvisning af låneansøgninger, vedligeholdelse af databaser, optegnelser og journalabonnementer, skrivning af forretningskorrespondance, forberedelse af medicin, sortering af dokumenter til arkivering, optælling og registrering af penge, skift af penge fra en valuta til en anden, håndtering af indgående opkald og meddelelser, arrangere aftaler, arrangere ejendomsoverførsler, formatering af korrespondance, indtastning af data i databaser, bestilling af butikker, forberedelse af selvangivelser |
| Rutineprægede manuelle opgaver (RM)          | Opsætning, overvågning og drift af stationære maskiner og udstyr (såsom metaforarbejdning, kemisk, fotografisk, gummi, plast, papir, mad, tekstil, pels, læder, træ og andet industrielt maskineri og udstyr, herunder boreudstyr i miner), kontrolproces, opstart og lukning, fremstilling af standardiserede produkter (tæpper, cigarer, madrasser, værktøj, tøj, redskaber, brød, pølser), samling af præfabrikerede dele og komponenter, sortering og opbevaring af produkter, sortering af post, påfyldning og mærkning af beholdere, strikning beklædningsgenstande, blanding (ingredienser, kemikalier, fødevarer), forarbejdning af landbrugsprodukter, rengøring og sortering og pakning af fisk og skaldyr, skæring (stof, isoleringsmateriale, metalstykker), drift af automatiske bilvaskfaciliteter  |
| Ikke-rutineprægede analytiske opgaver (NRA)  | Forskning, analyse, evaluering, prognoser, udvikling, design, bestemmelse, undersøgelse, tilsyn, planlægning, styring, investering, overvågning og kontrol (firmaers strategier, politikker, operationer), undersøgelse af patienter, ydelse af medicinsk behandling og pleje (inklusive kirurgi og tandpleje behandlinger), ordination af medicin og hjælpemidler, læsning og fortolkning (data, information, tekniske tegninger), brug af avanceret software, udarbejdelse af aftaler, oprettelse (kunst, design, musik), anvendelse af viden, etablering (mål, budgetter, regler, procedurer, standarder), gennemgang (programmer, politikker, underordnede arbejde), administration (programmer, medicin, anæstetisk, medicinske diagnostiske tests), evaluering af personale, fotografering for at illustrere historier  |
| Ikke-rutineprægede interaktive opgaver (NRI) | Rådgive, anbefale, organisere, undervise, træne, overvåge, koordinere, forhandle, lede, samarbejde, underholde, handle, synge, spille musikinstrumenter, promovere, markedsføre, købe, sælge, bede i domstole for lov, forkyndelse, ledelse af gudstjenester, samtale, indhentning af information, fortolkning samtidigt fra et sprog til et andet, etablering af kontakter, repræsentation af enkeltpersoner eller organisationer, rekruttering, læsning af nyheder i radio og tv, befale skibe  |
| Ikke-rutineprægede manuelle opgaver (NRM)    | Fremstilling, der involverer håndværk og håndarbejde (fremstilling af smykker af ædle metaller, musikinstrumenter af træ og læder, kurve af rotting, håndlavet konfektur, tømrerarbejde, fremstilling af artikler efter individuelle krav), mønsterfremstilling, betjening af ikke-stationære maskiner og mobilt udstyr (kraner, løft lastbiler, gravemaskiner, maskiner til at grave skyttegrave, maskiner til hamring af bunker i jorden, skilifter), kørsel, flyvende fly, navigering af skibe, maling (bygninger, genstande, frihåndsdesign), gendannelse af malerier og kunstgenstande, madlavning, servere mad, byde gæster og klienter velkommen, modtage ordrer på mad og drikke, rengøring, hårstilling, patruljering, sikkerhedskontrol, bevogtning, beskyttelse, ledelse af trafik, dans, udførelse af akrobatik, udførelse af illusionstricks, sport (idræt, træning og deltagelse i sportsbegivenheder), posering og modellering, reparation (maskiner, bygninger, udstyr, tøj), pleje af ældre eller små børn, udformning af terapeutiske procedurer (anvendelse manuel teknik), der leverer personlig pleje og hjælp (inklusive begrænset medicinsk behandling med manuel fokus eller pleje efter behandlingsplaner, der er udarbejdet af sundhedspersonale), administration af manuelle behandlinger (såsom massageterapi og førstehjælp) installation af maskiner og udstyr (manuel fokusering), sorteringsværktøjer og materialer, der anvendes af andre arbejdere, dyrkning af dyr og planter (dyrkning af græsgange, klargøring af jord, såning, plantning, pleje og høstning af markafgrøder, opdræt, fodring og pleje af dyr), slagtning af dyr                         |

Kilde: Egen oversættelse af Mihaylov og Tijdens (2019), tabel 3.



Med afsæt i de tre arbejdsfunktioner, der er mest udbredte blandt 25-54-årige i Danmark, viser tabel 4.3 værdierne for de forskellige underindikatorer for indholdet af rutineprægede opgaver i disse arbejdsfunktioner. "Almindeligt kontorarbejde", der er den mest udbredte arbejdsfunktion, indeholder i meget stort omfang rutineprægede opgaver (RTI på 75), hvilket viser sig ved et højt indhold af rutineprægede kognitive opgaver (RC=75). Denne arbejdsfunktion indeholder i mindre grad rutineprægede manuelle opgaver (RM=13) og ikke-rutineprægede interaktive opgaver (NRI=13). Til sammenligning indeholder den næstmest udbredte arbejdsfunktion (social- og sundhedsarbejde i private hjem, medhjælper), i stort omfang ikke-rutineprægede opgaver (NRA=9, NRI=27, NRM=55). Endelig indeholder den tredje mest udbredte arbejdsfunktion (undervisning på grundskoleniveau, børn, 1.-10. klasse) udelukkende ikke-rutineprægede interaktive og analytiske opgaver (NRA=45, NRI=55).

**Tabel 4.3** Indhold af rutineprægede opgaver i de tre mest udbredte arbejdsfunktioner blandt 25-54-årige lønmodtagere, som var aktive på arbejdsmarkedet i perioden 2012-2017

| Arbejdsfunktion                                       | RTI  | RC | RM | NRA | NRI | NRM |
|---|------|----|----|-----|-----|-----|
| Almindeligt kontorarbejde                             | 75   | 75 | 13 | 0   | 13  | 0   |
| Social- og sundhedsarbejde i private hjem, medhjælper | -82  | 9  | 0  | 9   | 27  | 55  |
| Undervisning på grundskoleniveau, børn, 1.-10. klasse | -100 | 0  | 0  | 45  | 55  | 0   |

Kilde: Egne beregninger baseret på registerdata fra Danmarks Statistik.

Med det formål at sammenligne, hvordan det samlede antal arbejdstimer for alle lønmodtagere i Danmark er fordelt på de forskellige typer af (ikke-)rutineprægede opgaver (målt via de fem underindikatorer) i henholdsvis 2012 og 2017, har vi beregnet andelen af arbejdstimer, der kan tilknyttes hver af de fem typer af (ikke-)rutineprægede opgaver i begge år. Vi har gjort dette for hele populationen af lønmodtagere ved at gange antallet af registrerede arbejdstimer i deres primære job med hver af de fem indikatorer. Beregningen er foretaget for alle de personer, som i registrene står anført med en DISCO-kode, der kan tilknyttes Mihaylov og Tjildens (2019)'s indikatorer.

Resultaterne, der er præsenteret i tabel 4.4, viser, at især andelen af arbejdstimer brugt på ikke-rutineprægede analytiske opgaver (NRA) er steget fra 2012 til 2017. Andelen af det samlede antal arbejdstimer brugt på denne type opgaver er således steget med 1 procentpoint. Der er også en lille fremgang på 0,3 procentpoint i andelen af arbejdstimer brugt på ikke-rutineprægede interaktive opgaver (NRI). Fremgangen i disse typer af arbejdsopgaver er sket på bekostning af manuelle opgaver, herunder både opgaver af rutine- og ikke-rutinepræget karakter. Andelen af arbejdstimer brugt på ikke-rutineprægede manuelle opgaver (IRM) er således faldet med 0,5 procentpoint i løbet af perioden, mens den tilsvarende andel af rutineprægede manuelle opgaver (RM) er faldet med 0,3 procentpoint. Endelig er andelen af arbejdstimer brugt på rutineprægede kognitive opgaver (RC) faldet med 0,5 procentpoint.

**Tabel 4.4** Andelen af arbejdstimer brugt på fem typer af (ikke-)rutineprægede opgaver i 2012 og 2017 og ændring heri fra 2012 til 2017

|                           | RC      | RM      | NRA    | NRI    | NRM     |
|---------------------------|---------|---------|--------|--------|---------|
| 2012                      | 0,2093  | 0,0627  | 0,2344 | 0,2320 | 0,2615  |
| 2017                      | 0,2045  | 0,0596  | 0,2446 | 0,2346 | 0,2566  |
| Ændring fra 2012 til 2017 | -0,0048 | -0,0031 | 0,0102 | 0,0026 | -0,0049 |

Anm.: RC: Rutineprægede kognitive opgaver, RM: Rutineprægede manuelle opgaver, NRA: Ikke-rutineprægede analytiske opgaver, NRI: Ikke-rutineprægede interaktive opgaver, NRM: Ikke-rutineprægede manuelle opgaver.

Kilde: Egne beregninger baseret på registerdata fra Danmarks Statistik.

Endelig har vi også benyttet indikator for risikoen for offshoring (OFFSH), altså risikoen for, at arbejdsfunktionen bliver udflyttet til et andet land. Denne indikator, der også er benyttet af Goos, Manning & Salomons (2014), er udviklet med afsæt i den 2-cifrede ISCO-88-klassificering. For at kunne måle risikoen for offshoring for forskellige arbejdsfunktioner har vi oversat ISCO-08 til ISCO-88. Se Boks 4.2 for en oversigt over arbejdsfunktioner, der er rangeret efter OFFSH. Det fremgår fx, at forskellige typer af arbejde som chauffør, dæksarbejde, fører af mobile maskiner og togførerarbejde er blandt de arbejdsfunktioner, der har den mindste risiko for offshoring, mens operatørarbejde ved fremstilling af nærings- og nydelsesmidler, operatørarbejde ved fremstilling af tekstil-, pels- og læder produkter, operatører af maskiner til fremstilling af gummi-, plastik- og pap og teknisk kontrolarbejde inden for processtyring er blandt de arbejdsfunktioner, der har den højeste risiko for offshoring.

#### Boks 4.2 Arbejdsfunktioner rangeret fra mindste til største risiko for offshoring

Chauffører af biler, varevogne og motorcykler; Chauffører af busser og lastbiler; Dæksarbejde og medhjælp om bord på skibe; Førere af mobile maskiner; Togførerearbejde og tograngering; Andet salgsarbejde; Andet servicearbejde; Arbejde inden for kunstneriske, kulturelle og kulinariske områder; Børne omsorgsarbejde og hjælpelærerarbejde; Frisørarbejde og kosmetologarbejde samt beslægtede funktioner; Inspektørarbejde inden for rengøring, husholdning og ejendomme; Kokkearbejde (ekskl. køkkenchefarbejde); Manuelt arbejde med tilberedning af mad; Omsorgsarbejde inden for sundhedsområdet; Rednings- og overvågningsarbejde; Service- og kontrolarbejde under transport og rejser; Servicearbejde; Tjenere og bartendere; Bygningsarbejde (ekskl. medhjælpere) – basis; Bygningsarbejde (ekskl. medhjælpere) – finish; Håndværkspræget arbejde inden for byggeri, undtagen elektrikere; Installation- og reparation af elektrisk udstyr; Malere og arbejde inden for rensning af bygninger; Andet salgsarbejde; Salgsarbejde i butik; Andet manuelt arbejde; Andet salgsarbejde; Inspektørarbejde inden for rengøring, husholdning og ejendomme; Manuelt arbejde med tilberedning af mad; Manuelt rengøringsarbejde af køretøjer, vinduer og vasketøj; Rengøringsarbejde; Rengøringsarbejde i private hjem, hoteller og kontorer; Renovationsarbejde; Andet sundhedsarbejde; Arbejde inden for biovidenskab; Arbejde inden for sundhedsområdet; Dyr lægearbejde; Lægearbejde; Sygeplejerske- og jordemoderarbejde; Andet sundhedsarbejde; Andet tekniker- og assistentarbejde inden for sundhedsområdet; Assisterende arbejde inden for naturmedicin og alternativ behandling; Assisterende arbejde inden for sygepleje og jordemoderarbejde; Assisterende veterinærarbejde og veterinærteknisk arbejde; Paramedicinsk arbejde; Teknikerarbejde inden for biovidenskab; Teknikerarbejde inden for det medicinske og farmaceutiske område; Manuelt arbejde inden for råstofudvinding og bygge- og anlægssektor; Manuelt produktionsarbejde; Transport- og lagerarbejde; Ledelse af hovedaktiviteten inden for andre serviceområder; Ledelse af hovedaktiviteten inden for detail- og engroshandel; Ledelse af hovedaktiviteten inden

for hoteller og restauration; Salgsarbejde i butik; Bygningsarbejde (ekskl. medhjælpere) – finish; Installation og reparation af elektronik og telekommunikation; Installation- og reparation af elektrisk udstyr; Mekanikerarbejde; Metal- og maskinarbejde; Pladearbejde, svejsning og beslægtede funktioner; Smede, værktøjsmagere og beslægtede funktioner; Ledelse af forretnings- og udviklingsorienterede funktioner; Ledelse af hovedaktiviteten inden for fremstillingsvirksomhed, rå; Ledelse af hovedaktiviteten inden for informations- og kommunikation; Ledelse af hovedaktiviteten inden for produktions- og service virksomhed; Ledelse af hovedaktiviteten inden for servicefag; Ledelse af produktion i landbrug, skovbrug og fiskeri; Ledelse inden for administration og erhvervsorienterede funktioner; Ledelse inden for forretningsservice og administrative funktioner; Tilsynsførende inden for råstofindvinding, fremstillingsvirksomhed; Kasseassistentarbejde og beslægtet kundebetjening; Kasserer- og inkassatorarbejde samt beslægtede funktioner; Kundeinformationsarbejde; Kundeservice; Andet håndværkspræget arbejde; Andet tekniker- og assistentarbejde inden for sundhedsområdet; Arbejde inden for kunstneriske, kulturelle og kulinariske områder; Driftsteknikerarbejde og brugersupportarbejde inden for information; Militært arbejde, øvrige rangordener; Teknikerarbejde inden for audiovisuelle medier og telekommunikation; Teknikerarbejde inden for det medicinske og farmaceutiske område; Teknikerarbejde inden for fysisk videnskab og ingeniørvirksomhed; Teknikerarbejde inden for skibs- og luftfart; Administrativt sekretærarbejde; Agent- og mæglerarbejde inden for salg og indkøb; Arbejde inden for forretningsservice; Arbejde inden for jura og samfundsforhold; Arbejde inden for kunstneriske, kulturelle og kulinariske områder; Arbejde inden for salg, marketing og PR; Arbejde med arkitektur, infrastruktur og design; Arbejde med finans, regnskab og matematik; Arbejde med forvaltning og udøvelse af lovgivning; Arbejde med kunst og kreative fag; Arbejde med sport og fitness; Kundeinformationsarbejde; Præcisionshåndværk; Arbejde inden for finans og økonomi; Arbejde inden for jura, samfundsvidenskab og kultur; Arbejde inden for salg, marketing og PR; Arbejde inden for samfundsvidenskab og religion; Arbejde inden for virksomhedsadministration – privat og offentlig; Arbejde inden for økonomi, administration og salg; Arbejde med kunst og kreative fag; Bibliotekar-, arkivar- og museumsinspektørarbejde; Forfatterarbejde og journalistisk og sprogvidenskabeligt arbejde; Juridisk arbejde; Almindeligt beregnings- og registreringsarbejde; Almindeligt beregningsarbejde; Almindeligt kontor- og sekretærarbejde; Almindeligt kontorarbejde; Almindeligt sekretærarbejde; Andet almindeligt kontor- og kundeservicearbejde; Indtastningsarbejde; Kontorarbejde inden for materialeregistrering og transport; Kundeinformationsarbejde; Arbejde inden for fysik og geologi; Arbejde inden for naturvidenskab og ingeniørvirksomhed; Arbejde med arkitektur, infrastruktur og design; Arbejde med databaser og netværk; Arbejde med matematiske, aktuariske og statistiske metoder og teori; Driftsteknikerarbejde og brugersupportarbejde inden for information; Ingeniørarbejde (undtagen inden for elektroteknologi); Ingeniørarbejde inden for elektroteknologi; Militært arbejde på befalingsmandsniveau (underofficersarbejde); Udvikling og analyse af software og applikationer; Arbejde inden for nærings- og nydelsesmiddelområdet; Håndværkspræget arbejde i træindustri; Tekstil- og beklædningsarbejde; Andet operatørarbejde ved stationære anlæg og maskiner; Operatørarbejde ved anlæg i minedrift og råstofudvinding; Operatørarbejde ved forarbejdning og færdiggørelse af metal; Operatørarbejde ved træforarbejdning og papirfremstilling; Teknisk kontrolarbejde inden for processtyring; Grafisk arbejde; Præcisionshåndværk; Teknikerarbejde inden for det medicinske og farmaceutiske område; Andet operatørarbejde ved stationære anlæg og maskiner; Monteringsarbejde; Operatørarbejde ved anlæg i minedrift og råstofudvinding; Operatørarbejde ved forarbejdning og færdiggørelse af metal; Operatørarbejde ved fremstilling af kemiske og fotografiske produkter; Operatørarbejde ved fremstilling af nærings- og nydelsesmidler; Operatørarbejde ved fremstilling af tekstil-, pels- og læder produkter; Operatører af maskiner til fremstilling af gummi-, plastik- og pap; og Teknisk kontrolarbejde inden for processtyring.

## 4.4 Jobspecialisering

I dette afsnit præsenterer vi resultaterne af en undersøgelse af, hvad basale færdigheder betyder for lønmodtageres brug af basale færdigheder på jobbet og deres specialisering i hhv. rutineprægede opgaver og opgaver, der er i risiko for offshoring. Det forventes, at personer med højere niveauer af basale færdigheder også i større omfang har job, hvor et højt niveau af basale færdigheder er påkrævet. Men er det sådan, at personer med højere niveauer af basale færdigheder også i større omfang har job, hvor ikke-rutineprægede analytiske opgaver fylder mest? Kan man med andre ord tegne et billede af specialisering af en arbejdsplads via dets ansattes basale færdigheder?

Vi har først undersøgt, i hvilken grad arbejdstagere specialiserer sig i arbejdsopgaver, der kræver forskellige niveauer af basale færdigheder. Til dette formål har vi anvendt samme metode, som blev anvendt i kapitel 3 til at estimere det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på løn og antal arbejdstimer. Vi har anvendt JOBSKILLS-indikatoren som den afhængige variable, og vi har kontrolleret for tidseffekter samt en række forskellige baggrundskarakteristika, herunder køn, alder, etnicitet (indikator for, om respondenter er ikke-vestlig eller vestlig indvandrere), selvvalgt helbred, bopæl (landsdel) og ikke-kognitive færdigheder.<sup>53</sup>

I analysen indgår personer, som ved tidspunktet for PIAAC-interviewet var 25-54 år, og som i løbet af perioden 2012-2017 var lønmodtagere. For denne gruppe gælder, at gennemsnit for færdighedskravet i de arbejdsfunktioner, som gruppen varetog i perioden 2012-2017, lå på en 56. plads (målt på skalaen for JOBSKILLS-indikatoren, som går fra 0 (laveste færdighedsniveau) til 100 (højeste færdighedsniveau), se panel A, kolonne 1 i tabel 4.5.

Tabel 4.5 viser endvidere resultaterne af vores analyse af, hvad lønmodtageres regne- og IKT-færdigheder betyder for graden af specialisering på tværs af arbejdsfunktioner med forskellige færdighedskrav.<sup>54</sup> Resultaterne i kolonne 1 viser, at når regnefærdigheder øges med én standardafvigelse (svarende til 51 point på skalaen fra 0-500) blandt lønmodtagere med samme niveau af IKT-færdigheder, så øges færdighedskravet i de arbejdsfunktioner, som gruppen varetager i gennemsnit med fire placeringer i rangordningen (med skala fra 0 til 100). Resultaterne viser endvidere, at når IKT-færdigheder øges med én standardafvigelse (svarende til 41 point på skalaen fra 0-500) for lønmodtagere med samme niveau af regnefærdigheder, så øges færdighedskravet i gennemsnit yderligere med næsten tre placeringer i rangordningen. Samlet set peger resultaterne altså på, at lønmodtagere med højere basale færdigheder specialiserer sig i arbejdsfunktioner, der også kræver et højere færdighedsniveau.

Vi har også udnyttet, at PIAAC-respondenterne som led i PIAAC-undersøgelsen er blevet spurgt om deres anvendelse af basale færdigheder på jobbet. På baggrund af disse oplysninger har vi dannet tre udfaldsmål baseret på den enkeltes selvvalgte brug af regne-, læse-, og IKT-færdigheder i det job, som vedkommende havde på interviewtidspunktet:

<sup>53</sup> Se bilag 3 for en nærmere definition af ikke-kognitive færdigheder.

<sup>54</sup> Ligesom i vores beregning af afkastet af færdigheder på løn og antal arbejdstimer i kapitel 3, bidrager inklusionen af læsefærdigheder i modellen ikke med yderligere forklaringskraft.

- "Brug af læsefærdigheder på arbejdet" er summen af, hvordan respondenterne placerer sig på skalaen fra 1 (aldrig) til 5 (hver dag), når det gælder, hvor ofte de (i deres daværende job) plejede at læse vejledninger eller instruktioner; læste breve, notater eller e-mail; læste artikler i aviser, blade eller nyhedsbreve; læste artikler i fagtidsskrifter eller akademiske publikationer; læste bøger; læste manualer eller håndbøger; læste regninger, fakturaer, kontoudskrifter eller andre finansielle oversigter; læste grafer, kort eller skematiske diagrammer; skrev breve, notater eller e-mail; skrev artikler til aviser, blade eller nyhedsbreve; skrev rapporter; udfyldte blanketter.
- "Brug af regnefærdigheder på arbejdet" er summen af, hvordan respondenterne placerer sig på skalaen fra 1 (aldrig) til 5 (hver dag), når det gælder, hvor ofte de beregnede priser, omkostninger eller budgetter; brugte eller beregnede brøker, decimaltal eller procenter; brugte en lommeregner; udarbejdede diagrammer, grafer eller tabeller; brugte simpel aritmetik eller formler; brugte mere avanceret matematik eller statistik.
- "Brug af IKT-færdigheder på arbejdet" er summen af, hvordan respondenterne placerer sig på skalaen fra 1 (aldrig) til 5 (hver dag), når det gælder, hvor ofte de brugte e-mail; brugte internettet; udførte transaktioner på internettet; brugte regneark; brugte et program til tekstbehandling; brugte programmeringssprog; deltog i onlinekommunikation.

Baseret på en lineær regressionsanalyse har vi således undersøgt, i hvilken grad lønmodtageres anvendelse af basale færdigheder på arbejdspladsen kan forklares af deres niveau af basale færdigheder (målt som regne-, og IKT-færdigheder), når vi har kontrolleret for en række baggrundskarakteristika.<sup>55</sup> De tre udfaldsmål er defineret som summen af svarene på de forskellige spørgsmål om brugen af disse færdigheder i det job, de havde på interviewtidspunktet. Udfaldsmålene er blevet standardiseres, således at hvert udfaldsmål har et gennemsnit på 0 og en standardafvigelse på 1.

Resultaterne viser, at basale færdigheder er stærkt, positivt korreleret med anvendelsen af regne-, læse- og IKT-færdigheder på jobbet, se tabel 4.5, kolonne 2-4.

---

<sup>55</sup> Baggrundskarakteristika inkluderer køn, alder, etnicitet (indikatorer for om respondenterne er ikke-vestlig eller vestlig indvandrere), selvvurderet helbred, bopæl (landsdel) og ikke-kognitive færdigheder (se bilag 3 for en nærmere definition af ikke-kognitive færdigheder).

**Tabel 4.5** Betydningen af basale færdigheder for brugen af disse færdigheder i arbejdet. For alle 25-54-årige lønmodtagere.

|                          | Færdighedskrav i arbejdet | Brug af regnefærdigheder på arbejdet | Brug af læsefærdigheder på arbejdet | Brug af IKT-færdigheder på arbejdet |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                          | (1)                       | (2)                                  | (3)                                 | (4)                                 |
| Regnefærdigheder         | 4,45***<br>(0,68)         | 0,26***<br>(0,02)                    | 0,14***<br>(0,02)                   | 0,22***<br>(0,03)                   |
| IKT-færdigheder          | 2,76***<br>(0,65)         | 0,10***<br>(0,03)                    | 0,20***<br>(0,03)                   | 0,18***<br>(0,04)                   |
| Gennemsnitlig udfaldsmål | 56                        | 0,111                                | 0,143                               | 0,114                               |
| R <sup>2</sup>           | 0,174                     | 0,190                                | 0,219                               | 0,202                               |
| Observationer            | 17.208                    | 3.327                                | 3.325                               | 2.829                               |

Anm.: Kolonne 1-4 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på rangordningen af arbejdsfunktioner i forhold til færdighedskrav og for brugen af basale færdigheder på arbejdspladsen ved tidspunktet for PIAAC-interviewet. Det gennemsnitlige afkast er estimeret med model (3.A.2) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Kontrolvariable inkluderer køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl. Vi antager, at personer uden en IKT-færdighedsscore har IKT-færdigheder svarende til niveau 0.

Note: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

Samlet set peger resultaterne på, at niveauet for ens basale færdigheder som forventet har stor betydning for, om man har specialiseret sig inden for arbejdsfunktioner, som normalt kræver længere uddannelser. Dette niveau har også betydning for, om man har specialiseret sig inden for arbejdsfunktioner, som i høj grad kræver brug af regne- læse- eller IKT-færdigheder. Sammenhængen kan dog i en vis udstrækning også være en følge af, at de, der arbejder i job, der stiller høje krav til færdigheder, også udvikler bedre færdigheder.

For personer i vores målgruppe, altså personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse, gælder potentielt, at sammenhængen mellem niveauet for ens basale færdigheder og graden af specialisering inden for arbejdsfunktioner, som kræver et højere niveau af færdigheder, er drevet af, at de i stigende grad udfører ikke-rutineprægede opgaver, som er svære at erstatte med ny teknologi. Vi har derfor undersøgt, om basale færdigheder har betydning for, i hvor høj grad lønmodtagere udfører rutineprægede opgaver.

Til dette formål har vi benyttet den samme overordnede tilgang, som i ovenstående analyse. Først har vi anvendt RTI-indikatoren som den afhængige variabel. I denne analyse indgår som oven for de personer, som på interviewtidspunktet var 25-54 år, og som var lønmodtagere i løbet af perioden 2012-2017.

Resultaterne fremgår af tabel 4.6, kolonne 1, som viser det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder (målt via regne- og IKT-færdigheder) på graden af specialisering i rutineprægede opgaver. Ingen af de estimerede koefficienter er dog statistisk signifikante. Resultaterne peger dermed på, at basale færdigheder ikke spiller en særlig rolle i forhold til valg af arbejdsfunktioner med forskellige grader af rutinepræget indhold.

**Tabel 4.6** Betydning af basale færdigheder for specialisering i rutineprægede opgaver for alle 25-54-årige lønmodtagere

|                  | RTI             | RC              | RM                | NRA               | NRI               | NRM                | OFFSH             |
|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                  | (1)             | (2)             | (3)               | (4)               | (5)               | (6)                | (7)               |
| Regnefærdigheder | -4,33<br>(2,38) | -0,33<br>(0,96) | -2,02**<br>(0,78) | 7,41***<br>(0,80) | 3,78***<br>(0,65) | -8,81***<br>(1,08) | 0,13***<br>(0,03) |
| IKT-færdigheder  | 2,98<br>(2,03)  | 2,01*<br>(0,88) | -0,02<br>(0,66)   | 3,50***<br>(0,63) | 2,11***<br>(0,59) | -7,63***<br>(1,24) | 0,09**<br>(0,03)  |
| R <sup>2</sup>   | 0,033           | 0,052           | 0,074             | 0,192             | 0,146             | 0,223              | 0,057             |
| Observationer    | 13.285          | 13.285          | 13.285            | 13.285            | 13.285            | 13.285             | 13.285            |

Anm.: RC: Rutineprægede kognitive opgaver, RM: Rutineprægede manuelle opgaver, NRA: Ikke-rutineprægede analytiske opgaver, NRI: Ikke-rutineprægede interaktive opgaver, NRM: Ikke-rutineprægede manuelle opgaver. Kolonne 1-6 afrapporterer de estimerede koefficienter fra regressionsmodel 3.A.1 i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metoden på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013).

Note: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC og registerdata fra Danmarks Statistik.

Vi har endvidere undersøgt, hvad de basale færdigheder betyder for de forskellige komponenter af RTI-indekset, dvs. de fem underindikatorer. Resultaterne af denne analyse, der er præsenteret i tabel 4.7, kolonne 2-6, viser en stærk sammenhæng mellem niveauet for de basale færdigheder og hver af de fem underindikatorer. Sammenhængen mellem basale færdigheder og de tre indikatorer for ikke-rutinepræget indhold i arbejdsopgaverne (NRA, NRI og NRM) er særlig høj. Resultaterne viser, at lønmodtagere med højere niveauer af basale færdigheder også i højere grad tenderer mod at varetage arbejdsopgaver med et relativt stort indhold af både ikke-rutineprægede analytiske opgaver (NRA) og ikke-rutineprægede interaktive opgaver (NRI), men med et mindre indhold af ikke-rutineprægede manuelle opgaver (NRM).

Samlet set peger resultaterne på, at niveauet for de basale færdigheder har betydning for, om lønmodtagere specialiserer sig i arbejdsopgaver med høje færdighedskrav og med et højt indhold af ikke-manuelle arbejdsopgaver, uanset om disse opgaver er af rutinepræget karakter eller ej. Desuden viser resultaterne i tabel 4.6, kolonne 7, at personer med høje niveauer af basale færdigheder også har en tendens til at specialisere sig i arbejdsopgaver, der er i risiko for offshoring.

## 4.5 Afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer ved jobskifte

Vi ser i dette afsnit på, hvad basale færdigheder betyder for antal arbejdstimer blandt lønmodtagere med arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder. Vi har med andre ord fokus på arbejdsfunktioner, der er ramt af den jobpolarisering, og som især personer i vores målgruppe bestrider. Vores identifikationsstrategi har været at udnytte det faktum, at friktioner på arbejdsmarkedet kan betyde, at det tager noget tid for lønmodtagere at specialisere sig i de arbejdsopgaver, hvor de har en komparativ fordel (Deming, 2017).

I analysen har vi benyttet os af oplysninger om de forskellige arbejdsfunktioner, som lønmodtagere har haft i løbet af perioden 2012-2017. På baggrund af disse oplysninger har vi undersøgt, hvad basale færdigheder betyder for arbejdsmarkedstillknytningen (målt som antallet af arbejdstimer) i forbindelse med et jobskifte. Med andre ord har vi undersøgt, hvor mange ekstra arbejdstimer en given lønmodtager opnår i forbindelse med et skifte til en anden arbejdsfunktion som følge af egne færdigheder. Ved at sammenligne, hvad basale færdigheder betyder for antallet af arbejdstimer for den samme person i forskellige arbejdsfunktioner, kan vi kontrollere for ikke-observerbare personkarakteristika, der kan være af betydning for både de basale færdigheder og antallet af arbejdstimer. Dette forudsætter dog, at de uobserverbare personkarakteristika er konstante over perioden. Eksempler herpå inkluderer sociale færdigheder, forældreressourcer, kvalitet af ens uddannelse, personlighed, motivation og mestringsforventninger (eller *self-efficacy*, som er det engelske ord herfor). Vi kan med andre ord ikke kontrollere for de ikke-observerbare personkarakteristika, som ændrer sig over tid, og som både kan påvirke personens basale færdigheder og antallet af arbejdstimer.

Som beskrevet i afsnit 4.3 har vi dannet indikatorer for, i hvilken grad arbejdsfunktioner:

1. kræver kognitive færdigheder (JOBSKILLS)
2. indeholder rutineprægede opgaver (RTI)
3. er i risiko for offshoring (OFFSH)

I analysen har vi undersøgt, om der er tale om, at den store rolle, som basale færdigheder spiller for antallet af arbejdstimer i arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, kan tilskrives:

- a) "Specialiseret arbejdskraft": Personer med høje niveauer af færdigheder kan skaffe sig flere arbejdstimer, fordi de lettere kan matche deres færdigheder på arbejdsmarkedet i forbindelse med overgang til et andet job, der stiller større krav til færdigheder.
- b) "Påkrævede færdigheder": Da flere af de opgaver, som kræver et middelniveau af færdigheder, i stigende grad bliver erstattet af ny teknologi eller bliver udflyttet, er det især arbejdstagere, der har høje niveauer af færdigheder, som bedre kan komplementeres med ny teknologi, som kan skaffe sig flere arbejdstimer i de tilbageværende arbejdsfunktioner, der er under forandring.

Vores analyser er baseret på i alt 2.688 observationer om 706 PIAAC-respondenter. Vi har gjort brug af følgende økonometriske modeller (for nærmere beskrivelse af metodegangen, se bilag 7):

- *Model 1:* I vores første model har vi inkluderet regnefærdigheder, som den eneste indikator for basale færdigheder. Vores koefficienter af interesse er følgende interaktionsled: 1) regnefærdigheder og færdighedskrav (JOBSKILLS-indikatoren), 2) regnefærdigheder og rutinepræget indhold (RTI-indikatoren) og 3) regnefærdigheder og risikoen for offshoring (OFFSH-indikatoren).
- *Model 2:* I vores anden model har vi alene målt basale færdigheder ved hjælp af IKT-færdigheder, og har også her fokus på interaktionen mellem de basale færdigheder og hhv. JOBSKILLS-, RTI- og OFFSH-indikatoren.



- *Model 3:* I vores tredje og foretrukne model har vi målt færdigheder ved hjælp af både regne- og IKT-færdigheder og inkluderet alle de seks interaktionsled, som indgår i model 1 og 2. Vi forventer, at IKT-færdigheder vil være særligt relevante for udførelsen af rutineprægede opgaver, da disse færdigheder komplimenterer digitaliseringen af disse opgaver. Vigtigheden af IKT-færdigheder i forhold til arbejdsopgaver i risiko for offshoring er mindre klar på forhånd.

Vi har standardiseret alle vores indikatorer, således at de beregnede koefficienter kan sammenlignes på tværs af forskellige arbejdsfunktioner.

Resultaterne af analyserne af betydningen af basale færdigheder for antal arbejdstimer blandt lønmodtagere med arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder (målt i 2012), er præsenteret i tabel 4.7. Resultaterne i kolonne 1, der er opnået via brug af model 1, viser, at lønmodtagere med højere niveauer af basale færdigheder ikke opnår et højere antal arbejdstimer ved at skifte til arbejdsfunktioner med et højere færdighedskrav. Det estimerede afkast af interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og færdighedskrav er således negativt og ikke-statistisk signifikant. Koefficienten for interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og det rutineprægede indhold i arbejdsopgaverne er derimod positivt og statistisk signifikant på 0,1-procent-niveau. Resultatet viser, at når regnefærdigheder øges med én standardafvigelse for lønmodtagere, som skifter til arbejdsfunktioner med et større rutinepræget indhold, så stiger timeantallet i gennemsnit med 5,6 timer pr. måned. Det vil sige, at det er mekanismen "påkrævede færdigheder, jf. ovenfor, der er på spil her.

Af tabel 4.8-4.10 fremgår de jobskifte, der oftest finder sted blandt 25-54-årige lønmodtagere med arbejdsfunktioner i 2012, der kræver et middelniveau af færdigheder. I perioden 2012-2017 er jobskifte fra "Omsorgsarbejde på institutioner og hospitaler (ekskl. plejehjem)" til "Social- og sundhedsarbejde i private hjem (inkl. plejehjem)" eller skift fra "Smedearbejde" til "Svejsearbejde og skærebrænding" blandt de mest hyppige jobskifte, som øger indholdet af rutineprægede opgaver uden at ændre på risikoen for offshoring, se tabel 4.8.

Resultaterne i tabel 4.7, kolonne 1 viser også, hvad der sker, når lønmodtagere skifter til arbejdsfunktioner med en højere risiko for offshoring. Også her ser vi, at lønmodtagere med højere basale færdigheder opnår flere arbejdstimer ved et sådant jobskifte, end personer med lavere basale færdigheder. Specifikt viser resultaterne, at når regnefærdigheder øges med én standardafvigelse, øges antallet af månedlige arbejdstimer med 4,7 timer for de lønmodtagere, der skifter til arbejdsfunktioner, hvor risikoen for offshoring også stiger med én standardafvigelse. Koefficienten for interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og risikoen for offshoring er statistisk signifikant på 0,1-procent-niveau.

Blandt de mest udbredte typer af jobskifte, som øger risikoen for offshoring uden at ændre på graden af rutinepræget indhold i arbejdet, er skift fra "Arbejde inden for jura og samfundsforhold" til "Almindeligt kontorarbejde" eller skift fra "Stålkonstruktionsarbejde" til "Teknisk tegnearbejde", se tabel 4.9.

**Tabel 4.7** Afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer pr. måned ved jobskifte for lønmodtagere med arbejdsfunktioner i 2012, der krævede et middelniveau af færdigheder

|  | (1)               | (2)               | (3)               |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| Regnefærdigheder × Færdighedskrav (JOB SKILLS)   | -1,78<br>(1,28)   |                   | -0,87<br>(1,60)   |
| Regnefærdigheder × Rutinepræget indhold (RTI)    | 5,63***<br>(1,54) |                   | 4,21*<br>(2,07)   |
| Regnefærdigheder × Risiko for offshoring (OFFSH) | 4,73***<br>(1,49) |                   | 5,45***<br>(1,79) |
| IKT-færdigheder × Færdighedskrav (JOB SKILLS)    |                   | -1,59<br>(0,75)   | -1,48<br>(1,08)   |
| IKT-færdigheder × Rutinepræget indhold (RTI)     |                   | 5,99***<br>(0,84) | 3,10*<br>(1,59)   |
| IKT-færdigheder × Risiko for offshoring (OFFSH)  |                   | -1,31*<br>(0,54)  | -1,50<br>(1,27)   |
| Antal personer                                   | 706               | 706               | 706               |
| Antal observationer                              | 2.688             | 2.688             | 2.688             |

Anm.: Kolonne 1-3 afrapporterer de estimerede koefficienter fra model (4.A.1), i bilag 7. Der er kontrolleret for forskellige arbejdspladskaraktistika i de forskellige modeller – modelspecifikationen er angivet nederst i tabellen. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede "Fixed Effects" panel regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013).

Note: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

Som konsekvens af ovenstående resultater forventer vi, at personer med højere niveauer af basale færdigheder vil kunne opnå den største stigning i antallet af arbejdstimer ved at skifte til et job, der både har et større rutinepræget indhold og er i større risiko for offshoring, end det job personen kommer fra. De mest hyppige jobskifte af denne type i perioden 2012-2017 for personer, der i 2012 havde en arbejdsfunktion, der krævede et middelniveau af færdigheder, er vist i tabel 4.10. De inkluderer skift fra "Chef- og direktionssekretærarbejde" til "Almindeligt kontorarbejde" eller skift fra "Elektrikerarbejde" til "Teknikerarbejde inden for det elektriske område".

Tabel 4.7, kolonne 2 viser resultaterne baseret på model 2. Det fremgår, at der også er et stort, positivt afkast af IKT-færdigheder på antallet af arbejdstimer i forbindelse med et jobskifte, der fører til flere rutineprægede opgaver. Størrelsesmæssigt er det gennemsnitlige afkast af IKT-færdigheder ved en stigning i RTI-indikatoren på én standardafvigelse, her på 5,99 timer pr. måned, hvilket er statistisk signifikant på 0,1-procent-niveau. Afkastet er således på størrelse med det tilsvarende gennemsnitlige afkast af regnefærdigheder ved samme type jobskifte. Derimod finder vi, at antallet af arbejdstimer falder, når personer med et højere niveau af IKT-færdigheder skifter til en arbejdsfunktion med en højere risiko for offshoring. Det beregnede afkast af interaktionsleddet mellem IKT-færdigheder og risikoen for offshoring er således på -1,3 timer pr. måned, hvilket er statistisk signifikant på 5-procent-niveau.

Endelig viser tabel 4.7, kolonne 3, resultaterne for vores foretrukne model, som måler basale færdigheder ved hjælp af både regne- og IKT-færdigheder. Resultaterne viser, at når vi bruger regnefærdigheder som en proxy for basale færdigheder, er der et positivt

og statistisk signifikant afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer, når jobskiftet fører enten til et større rutinepræget indhold i arbejdsopgaverne (afkastet af regnefærdigheder er på 4,21, hvilket er statistisk signifikant på 5-procent-niveau) eller en større risiko for offshoring (afkastet af regnefærdigheder er på 5,45, hvilket er statistisk signifikant på 0,1-procent-niveau). Som forventet spiller IKT-færdigheder også en vigtig rolle for antal arbejdstimer i forbindelse med et jobskifte, der medfører flere rutineprægede opgaver (afkastet af IKT-færdigheder er på 3,10, hvilket er statistisk signifikant på 5-procent-niveau). Dette er i overensstemmelse med hypotesen om en øget efterspørgsel efter kvalificeret arbejdskraft til arbejdsopgaver med et stort rutinepræget indhold. IKT-færdigheder ser derimod ikke ud til at spille nogen rolle for antallet af arbejdstimer i forbindelse med et skifte til et job, der er i større risiko for offshoring.

Samlet set frembringer analyserne empirisk evidens for, at niveauet af de basale færdigheder er vigtigt for antallet af arbejdstimer for lønmodtagere med arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder. Særligt peger resultaterne på, at de basale færdigheder har stor betydning for, om lønmodtagere, som har job med et stort indhold af rutineprægede opgaver, og som fx er ansat på fuld tid i perioder eller hele tiden er deltidsbeskæftiget, kan opnå flere arbejdstimer.

**Tabel 4.8** De mest hyppige jobskifte i perioden 2012-2017, der fører til flere rutineprægede opgaver uden at medføre større risiko for offshoring, for PIAAC-respondenter, der i 2012 havde en arbejdsfunktion, der krævede et middelniveau af færdigheder

| Gammel arbejdsfunktion   | Ny arbejdsfunktion  |
|--|---|
| Omsorgsarbejde på institutioner og hospitaler (ekskl. plejehjem) | Social- og sundhedsarbejde i private hjem (inkl. plejehjem)   |
| Smedearbejde   | Svejsesarbejde og skærebrænding                               |
| Stålkonstruktionsarbejde   | Værktøjsmagerarbejde  |
| Smedearbejde   | Andet manuelt produktionsarbejde                              |
| Mekanikerarbejde inden for motorkøretøjer                        | Smedearbejde  |
| Køkkenschefarbejde   | Kokkearbejde (ekskl. køkkenschefarbejde)                      |
| Mekanikerarbejde inden for motorkøretøjer                        | Operatør- og opstillingsarbejde af metalforarbejdningmaskiner |
| Smedearbejde   | Håndværkspræget arbejde ikke klassificeret andetsteds         |
| Andet bygningsarbejde – basis                                    | Håndværkspræget arbejde ikke klassificeret andetsteds         |
| Rådgivning inden for finans, forsikring og investering           | Salgsarbejde i butik  |
| Social rådgivningsarbejde på middelniveau                        | Formidling af offentlige ydelser                              |
| Kunstnerisk arbejde inden for musik og sang                      | Translatørarbejde og andet sprogvidenskabeligt arbejde        |
| Smedearbejde   | Værktøjsmagerarbejde  |
| Almindeligt kontorarbejde  | Kundebetjening og kassererarbejde i pengeinstitutter          |
| Operatør- og opstillingsarbejde af metalforarbejdningmaskiner    | Svejsesarbejde og skærebrænding                               |

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

**Tabel 4.9** De mest hyppige jobskifte i perioden 2012-2017, der fører til større risiko for offshoring uden at medføre flere rutineprægede opgaver, for PIAAC-responder, der i 2012 havde en arbejdsfunktion, der krævede et middelniveau af færdigheder

| Gammel arbejdsfunktion   | Ny arbejdsfunktion  |
|--|---|
| Arbejde inden for jura og samfundsforhold  | Almindeligt kontorarbejde   |
| Stålkonstruktionsarbejde   | Teknisk tegnearbejde  |
| Mekanikerarbejde, landbrugs- og industrimaskiner                                 | Andet ingeniørarbejde (undtagen elektroteknologi)                             |
| Flymekanikerarbejde  | Flyvelederarbejde   |
| Pladesmedarbejde   | Registreringsarbejde inden for produktion                                     |
| Juridisk arbejde på middelniveau   | Andet juridisk arbejde  |
| Turist- og rejselederarbejde   | Kost- og ernæringsarbejde   |
| Informationsarbejde på kundekontaktcentre  | Arbejde med kredit- og långivning   |
| Rejsebureauarbejde   | Rådgivning inden for finans, forsikring og investering                        |
| Rejsebureauarbejde   | Arbejde med computernetværk   |
| Murer- og brolægningarbejde  | Manuelt arbejde inden for byggesektoren                                       |
| Arbejde inden for jura, samfundsvidenskab og kultur                              | Almindeligt kontorarbejde   |
| Ledelse inden for offentlig administration og virksomhedsstrategi/policy området | Almindeligt kontorarbejde   |
| Dæksarbejde og medhjælp om bord på skibe   | Teknikerarbejde inden for videnskab, ingeniørvirksomhed og skibs- og luftfart |
| Tømrer- og bygningsnedkerarbejde   | Manuelt arbejde inden for anlægssektoren                                      |
| Operatør- og opstillingsarbejde af metalforarbejdningsmaskiner                   | Finmekanikerarbejde   |
| Lægesekretærarbejde  | Bibliotekararbejde og andet informationsarbejde                               |
| Almindeligt kontorarbejde  | Andet ingeniørarbejde (undtagen elektroteknologi)                             |

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

**Tabel 4.10** De mest hyppige jobskifte i perioden 2012-2017, der fører til større risiko for offshoring og til flere rutineprægede opgaver, for PIAAC-responder, der i 2012 havde en arbejdsfunktion, der krævede et middelniveau af færdigheder

| Gammel arbejdsfunktion                          | Ny arbejdsfunktion   |
|---|--|
| Chef- og direktionssekretærarbejde              | Almindeligt kontorarbejde  |
| Elektrikerarbejde                               | Teknikerarbejde inden for det elektriske område                          |
| Mekanikerarbejde inden for motorkøretøjer       | Operatørarbejde ved fremstilling af papirprodukter                       |
| Galleri-, museums- og biblioteksteknikerarbejde | Almindeligt kontor- og kundeservicearbejde ikke klassificeret andetsteds |
| Smedearbejde                                    | Operatørarbejde ved fremstilling af plast                                |
| Rengøringsarbejde undtagen i private hjem       | Socialrådgivningsarbejde   |
| Advokatsekretærarbejde                          | Almindeligt kontorarbejde  |
| VVS-arbejde                                     | Operatørarbejde ved forarbejdning af metal                               |
| Regnskabsarbejde                                | Almindeligt kontorarbejde  |
| Tilsynsførende inden for råstofindvinding       | Systemadministration   |

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

## 4.6 Opsummering

Beskæftigelsen har i de senere år flyttet sig fra arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, til arbejdsfunktioner, der kræver et højere eller et lavere færdighedsniveau, også kaldet jobpolarisering, se kapitel 1.

Vi har i dette kapitel vist, at basale færdigheder har stor betydning for deltagelsen på arbejdsmarkedet blandt personer med arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, og som samtidig har et stort indhold af rutineprægede opgaver eller er i stor risiko for offshoring. Resultaterne for denne store gruppe af lønmodtagere er i overensstemmelse med den nyeste evidens fra USA (se Hershbein & Kahn, 2018), som viser, at omstrukturering af arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, medfører en stigende efterspørgsel efter mere kvalificeret arbejdskraft. En stor del af de lønmodtagere, der påtager sig disse arbejdsfunktioner, er i vores målgruppe, dvs. at de har grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse som deres højeste fuldførte uddannelse. Sammenhængen mellem de basale færdigheder og antallet af arbejdstimer i målgruppen er størst blandt personer, der ikke er beskæftiget på fuld tid hele tiden, men fx er fuldt beskæftiget i perioder eller deltidsbeskæftiget hele tiden.

Vores analyser viser også, at IKT-færdigheder spiller en vigtig rolle for, om lønmodtagere med arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, kan opnå flere arbejdstimer, hvis de har et job med et stort indhold af rutineprægede opgaver. Vores resultater stemmer således overens med, at omstruktureringen af arbejdsfunktioner, der kræver et middelniveau af færdigheder, medfører en højere efterspørgsel efter arbejdskraft med højere niveauer af IKT-færdigheder, da disse færdigheder komplementerer den øgede brug af teknologi, som karakteriserer omstruktureringen.

Resultaterne taler for, at relativt gode basale færdigheder gør lønmodtagere med arbejdsfunktioner på middelniveau mere produktive, hvilket her betyder, at de er bedre i stand til at påtage sig arbejdsfunktioner med rutinepræget indhold eller arbejdsfunktioner, som er i risiko for at blive flyttet til udlandet. Gode basale færdigheder mindsker med andre ord disse lønmodtageres risiko for at miste deres job pga. jobpolariseringen.

## 5 Hvad betyder basale færdigheder for jobsøgning?

### 5.1 Introduktion

I tidligere kapitler har vi frembragt evidens for den afgørende rolle, som basale færdigheder spiller for arbejdsmarkedstilknytningen (målt som antallet af arbejdstimer) blandt personer i vores målgruppe, altså personer med grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse. Resultaterne i kapitel 2 baseret på risikoanalyse viser således, at et minimumsniveau af basale færdigheder samt hverdagsbrug af IKT-færdigheder (fx udførelse af transaktioner på internettet eller brug af regneark) er vigtige prædikterende faktorer for at undgå en svag tilknytning til arbejdsmarkedet.

I kapitel 3 har vi vist, at afkastet af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer er større blandt 35-54-årige, hvis de har en meget svag tilknytning til arbejdsmarkedet end hvis de har en stærkere tilknytning. Endelig har vi vist i kapitel 4, at basale færdigheder spiller en vigtig rolle for det – relativt store – segment af arbejdsmarkedet, som er presset af jobpolarisering, hvor især personer i vores målgruppe er beskæftiget.

I dette kapitel ser vi nærmere på, om basale færdigheder også er vigtige for vores målgruppes jobsøgning. Vi starter med at vise, hvordan færdighederne påvirker, hvilke jobsøgningsstrategier målgruppen benytter sig af. Konkret har vi ved hjælp af risikoanalyse undersøgt, hvad basale færdigheder betyder for jobsøgningsintensitet blandt ledige i målgruppen.

På et arbejdsmarked præget af friktion i allokeringen af arbejdskraft til virksomheder, er job-til-job-overgange afgørende for at opnå det bedste match mellem arbejdsopgaver og arbejdstageres kompetencer. Overgang fra job-til-job tegner sig for en stor andel af alle nyansættelser: 88 % af alle nyansatte i 2019 kom fra beskæftigelse (DJØF, 2020). Job-til-job overgange er med andre ord en vigtig drivkraft for omfordeling af arbejdskraft og dermed for vækst i løn og produktivitet (Faberman & Justiniano, 2015; Moscarini & Postel-Vinay, 2017; Karahan et al., 2017; Haltiwanger et al., 2018).

Dernæst præsenterer vi resultater af analyser af, om niveauet af basale færdigheder påvirker, hvilke jobtilbud arbejdstagere i målgruppen er villige til at acceptere, samt om niveauet af disse færdigheder spiller en særlig rolle for, om de påtager sig job med et stort rutinepræget indhold eller job, som er i risiko for offshoring.

### 5.2 Mangel på basale færdigheder som prædiktor for lediges jobsøgningsintensitet

I de senere år har jobsøgningsadfærden blandt ledige ændret sig i takt med digitaliseringen af arbejdsmarkedet og udbredelsen af sociale medier som et centralt kommunikationsværktøj. Information om nye stillinger findes primært digitalt og nettet er ud-

gangspunktet for det meste af jobsøgningen. For eksempel indeholder Jobindex, Danmarks største jobsøgningsportal, nu over 20.000 jobannoncer og mere end 135.000 CV'er. Jobindex har 850.000 brugere om måneden.

Digitaliseringen kan bidrage til at gøre det vanskeligt for ledige med begrænsede basale færdigheder at søge job. Mangel på basale evner, især når det gælder IKT-færdigheder, kan således begrænse den enkeltes adgang til nye stillingsannoncer og søgekanaler implementeret digitalt. Et vist niveau af IKT-færdigheder er i stigende grad nødvendigt for dels at kunne søge effektivt efter job, dels at kunne anvende sine basale regne- og læsefærdigheder effektivt i jobsøgningen.

I lyset af den stigende digitalisering kan lediges jobsøgningsintensitet være meget præget af, hvilke færdigheder den enkelte har. Brug af flere søgekanaler og mere effektiv jobsøgning kan med andre ord potentielt være en vigtig årsag til, at høje niveauer af basale færdigheder har stor betydning for arbejdsmarkedstilknytning blandt ledige i vores målgruppe, og for den stærke sammenhæng mellem basale færdigheder og antal arbejdstimer, som vi finder blandt personer med en svag tilknytning til arbejdsmarkedet, og som ikke er beskæftiget på fuld tid hele tiden, jf. kapitel 2, 3, og 4.

Til at belyse den potentielle jobsøgningsmekanisme har vi foretaget en risikoanalyse af, om basale færdigheder og brugen af disse er centrale "risikofaktorer" for, hvordan ledige i vores målgruppe søger job. Vores fokus har været på de lediges brug af forskellige jobsøgningskanaler.

Indledningsvist beskriver vi de lediges jobsøgningsadfærd. I forlængelse heraf præsenterer vi resultaterne af de gennemførte analyser af, om de lediges basale færdigheder er prædikterende for, hvor mange forskellige jobsøgningskanaler de benytter. Til dette formål har vi gjort brug af en stikprøve af PIAAC-respondenter i vores målgruppe, som var ledige på tidspunktet for PIAAC-interviewet.

### 5.2.1 Beskrivende analyse

Vi beskriver først, hvor mange af de udvalgte ledige der søger job, varigheden af deres jobsøgning, samt hvor mange af dem, der ifølge eget udsagn, er jobparate. Dernæst beskriver vi, hvad de, der ikke søger job, angiver som årsag. Endelig beskriver vi, hvilke og hvor mange forskellige søgekanaler de ledige anvender, og hvor mange af de ledige der har deltaget i jobsamtale. Vi sammenligner undervejs a) personer i vores målgruppe med personer med videregående uddannelse og b) personer med lave regnefærdigheder med personer med høje regnefærdigheder.<sup>56</sup>

Væsentligt færre af de ledige i vores målgruppe end af de ledige med videregående uddannelse angav, at de havde søgt job inden for de seneste 4 uger forud for PIAAC-interviewet (65 % vs 86 %), se tabel 5.1, panel A. Tilsvarende havde markant færre af de ledige med lave regnefærdigheder end af de ledige med høje regnefærdigheder søgt job i denne periode (54 % vs. 80 %). Alle fire grupper havde i gennemsnit søgt job i ca. 10 måneder. Stort set alle ledige i målgruppen (97 %) kunne starte i et job inden for 2 uger mod lidt færre (90 %) af de ledige med videregående uddannelse. Der er derimod ikke

<sup>56</sup> Personer med lave/høje regnefærdigheder omfatter her dem, der har en score under/over 250. Opdelingen er foretaget uafhængigt af uddannelsesniveau.

nævneværdig forskel på personer med lave og høje regnefærdigheder i forhold til, hvorvidt de er i stand til starte i et job med så kort varsel. I begge grupper drejer det sig om mellem 95-96 %.

**Tabel 5.1** 25-64-årige lediges jobsøgning og jobparathed (panel A) samt årsager til fravær af jobsøgning (panel B). Særskilt for personer i målgruppen og personer med videregående uddannelse og for personer med hhv. lave og høje regnefærdigheder, 2012.<sup>1</sup>

|  | Grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse | Videregående uddannelse | Lave regnefærdigheder | Høje regnefærdigheder |
|--|---|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>A. Jobsøgning</i>                               |   |                         |                       |                       |
| Har søgt job inden for seneste 4 uger (%)          | 65,1  | 86,3                    | 54,4                  | 79,5                  |
| Varighed af jobsøgning (antal måneder, gennemsnit) | 10,0  | 10,3                    | 9,8                   | 10,2                  |
| Kan starte på et job inden for 2 uger (%)          | 97,3  | 89,8                    | 93,8                  | 96,2                  |
| <i>B. Årsager til fravær af jobsøgning</i>         |   |                         |                       |                       |
| Venter på svar (%)                                 | 10,6  | 5,8                     | 6,1                   | 16,6                  |
| Under uddannelse (%)                               | 2,4   | 23,6                    | 2,6                   | 6,8                   |
| Passer familien/hjemmet (%)                        | 5,4   | 6,2                     | 8,9                   | 0,0                   |
| Kort periode med syg/skade (%)                     | 13,2  | 6,3                     | 14,2                  | 10,0                  |
| Langvarig sygdom/handicap (%)                      | 30,9  | 13,8                    | 24,9                  | 36,6                  |
| Tror ikke, at der er ledige job at få (%)          | 6,4   | 19,7                    | 8,4                   | 6,1                   |
| Er ikke kommet i gang med at søge (%)              | 12,2  | 6,9                     | 14,8                  | 7,0                   |
| Har ikke brug for job (%)                          | 0,7   | 6,8                     | 1,0                   | 1,5                   |
| Anden grund (%)                                    | 26,8  | 34,4                    | 31,4                  | 21,2                  |
| Observationer                                      | 246   | 80                      | 146                   | 180                   |

Anm.: Stata-kommandoen `repest` er anvendt til beregningerne.

Note: <sup>1</sup> De indsamlede oplysninger vedrører perioden september 2011-april 2012.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC.

Med hensyn til jobsøgning og jobparathed kan de fundne forskelle mellem ledige i målgruppen og ledige med videregående uddannelse muligvis afspejle, at det er mere udbredt blandt ledige med videregående uddannelse at holde øje med arbejdsmarkedet uden nødvendigvis at påtage sig et job med det samme. Dette kan være udtryk for, at ledige med videregående uddannelse er mere selektive i deres jobsøgning end ledige i målgruppen. En alternativ forklaring kan være, at ledige med videregående uddannelse i større omfang er i gang med beskæftigelsesindsatser.

PIAAC indeholder også oplysninger om årsager til, at ledige ikke har søgt arbejde inden for de seneste 4 uger. Disse resultater fremgår af tabel 5.1, panel B. Vi finder, at der er ret forskellige årsager til, at ledige i målgruppen og ledige med videregående uddannelse ikke søger job. Især ledige i målgruppen angiver sygdom, skader eller handicap som årsag (i alt 44 % mod 20 % af de ledige med videregående uddannelse). Heraf er der især



relativt mange, der angiver langvarig sygdom eller handicap som årsag (31 % vs. 14 %). Til gengæld er der næsten ingen (2 %) af de ledige i målgruppen, der angiver deltagelse i uddannelsesforløb som årsag til fraværet af jobsøgning mod 24 % af de ledige med videregående uddannelse.

Der er også forskel på de to grupper, når det gælder mere passive årsager til ikke at søge job: 11 % af de ledige i målgruppen venter på svar, mens 12 % ikke er kommet i gang med at søge. De tilsvarende andele blandt personer med videregående uddannelse er hhv. 6 % og 7 %. Til gengæld angiver færre af de ledige i målgruppen, at de ikke tror, at der er ledige job at få (6 % mod 20 %), eller at de ikke har brug for et job (1 % vs 7 %).

Sammenligner vi årsagerne til fravær af jobsøgning blandt ledige med lave og høje regnefærdigheder, finder vi ikke de helt store forskelle på andelene, der angiver, at de ikke er i stand til at arbejde pga. sygdom, skader eller handicap. Derimod angiver væsentligt flere af de ledige med lave regnefærdigheder passive årsager til ikke at søge arbejde, herunder at de passer familien eller hjemmet (9 % vs. 0 %), eller at de ikke er kommet i gang med at søge (15 % vs. 7 %).

Vi fokuserer dernæst på lediges søgemetoder og -effektivitet i de 4 uger forud for PIAAC-interviewet. Vi har undersøgt, hvilke rolle lediges færdigheder spiller for, hvordan de søger arbejde, se tabel 5.2. PIAAC indeholder desværre ikke information om, hvor intensivt ledige søger efter arbejde. I stedet har vi brugt antal forskellige søgemetoder som en indikator for søgeintensitet. Samme fremgangsmåde er anvendt i den økonomiske litteratur (Shimer, 2004). I denne sammenhæng skal antal anvendte søgekanaler dog ses som en nedre grænse, da en relativ stor andel af ledige, især med videregående uddannelse (35 %), angiver at bruge andre metoder end dem, der blev spurgt til i PIAAC-undersøgelsen.

**Tabel 5.2** Ledige 25-64-åriges brug af forskellige søgemetoder (antal (gennemsnit) og procent) og deltagelse i jobsamtale (procent). Særskilt for ledige i målgruppen og ledige med videregående uddannelse og for ledige med lave og høje regnefærdigheder, 2012.<sup>1</sup>

|  | Grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse | Videregående uddannelse | Lave regnefærdigheder | Høje regnefærdigheder |
|--|---|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Antal forskellige metoder (gennemsnit)             | 4,5   | 5,1                     | 4,5                   | 4,7                   |
| Kontakt med jobcenter (%)                          | 60,5  | 56,7                    | 62,9                  | 57,9                  |
| Kontakt med privat bureau (%)                      | 28,5  | 40,6                    | 28,1                  | 33,2                  |
| Kontakt med arbejdsgiver (%)                       | 76,8  | 82,3                    | 79,0                  | 77,9                  |
| Kontakt med venner, familie, fagforening, osv. (%) | 73,0  | 69,2                    | 67,5                  | 74,1                  |
| Indrykke/svare på jobannoncer (%)                  | 76,5  | 91,5                    | 77,1                  | 81,8                  |
| Læse stillingsannoncer (%)                         | 93,2  | 99,1                    | 90,3                  | 96,8                  |
| Ansøge om tilladelser/licenser/midler (%)          | 2,2   | 1,5                     | 1,0                   | 2,5                   |
| Andet (%)  | 15,3  | 34,8                    | 15,9                  | 22,3                  |
| Deltagelse i jobsamtale <sup>2</sup> (%)           | 21,2  | 34,3                    | 25,7                  | 24,0                  |
| Observationer                                      | 160   | 66                      | 83                    | 143                   |

Anm.: Stata-kommandoen `repest` er anvendt til beregningerne.

Note: <sup>1</sup> De indsamlede oplysninger vedrører perioden september 2011-april 2012. <sup>2</sup> "Deltagelse i jobsamtale" dækker over, at man er blevet interviewet eller testet med henblik på ansættelse eller har været til ansættelsessamtale.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC.

Ledige i målgruppen anvender i gennemsnit færre forskellige søgemetoder end ledige med videregående uddannelse (4,5 vs. 5,1). De to grupper adskiller sig desuden ved, at ledige i målgruppen i mindre omfang søger job via private bureauer som fx vikarbureauer eller rekrutteringsfirmaer (29 % vs. 41 %) ved at indrykke eller svare på jobannoncer (77 % vs. 92 %) eller via andre søgemetoder (15 % vs. 35 %).

Vi har anvendt oplysninger om, hvorvidt man har deltaget i jobsamtale inden for de seneste 4 uger som et mål for søgeeffektivitet. Vi finder, at ledige i målgruppen er mindre effektive i deres jobsøgning: 21 % af de ledige i denne gruppe har deltaget i en jobsamtale mod 34 % af de ledige med videregående uddannelse. Man kan dog stille spørgsmålstegn ved, hvor brugbar en indikator deltagelse i jobsamtaler er til at måle søgeeffektiviteten blandt især personer i målgruppen. Vi vender tilbage til dette i næste afsnit.

Der er ikke de store forskelle på søgeintensiteten (målt som antal anvendte søgemetoder) og brugen af forskellige søgemetoder, når vi sammenligner ledige med lave og høje regnefærdigheder. Der er heller ikke nævneværdig forskel på de to gruppers søgeeffektivitet (målt som andelen, der har deltaget i en ansættelsessamtale inden for de seneste 4 uger).

Resultaterne viser alt i alt, at ledige i målgruppen i mindre omfang søger job end ledige med videregående uddannelse. Forskellen mellem de to grupper kan bl.a. tilskrives, at ledige i målgruppen i større omfang vurderer, at de ikke er i stand til at arbejde på grund af sygdom, skade eller handicap, men er også en følge af, at der er flere i denne gruppe, med et lavt basalt færdighedsniveau, som har meget lav søgeintensitet. Der er også lidt

forskel på, hvor mange og hvilke søgemetoder ledige i målgruppen og ledige med videregående uddannelse anvender, og hvorvidt de deltager i jobsamtaler. Disse forskelle viser sig ikke i nævneværdigt omfang, når vi sammenligner ledige med et lavt og et højt basalt færdighedsniveau.

De skitserede resultater for de undersøgte grupper af ledige kontrollerer ikke for baggrundskarakteristika. De fundne forskelle kan derfor skjule den rolle, som den enkeltes basale færdigheder potentielt spiller som risikofaktor, når vi kontrollerer for heterogenitet på individniveau.

I næste afsnit præsenterer vi undersøgelsesresultaterne af, i hvilken grad de basale færdigheder er en central risikofaktor i forhold til søgeadfærd blandt personer i målgruppen.

### 5.2.2 Risikoanalyse

Vi har set på, om lediges basale færdigheder er prædikterende for, hvor mange forskellige søgemetoder de bruger. I analysen har vi haft fokus på aktiviteten i 4 uger op til PIAAC-interviewet. Da længden af jobsøgningsperioden er meget begrænset, fortolker vi resultaterne vedrørende antal jobsøgningsmetoder som en indikator for jobsøgningsintensitet. Udfaldsmålet i analysen er derfor summen af antallet af forskellige jobsøgningsmetoder (ud af nedenstående syv mulige), som personen har benyttet i 4-ugersperioden inden PIAAC-interviewet. De syv mulige jobsøgningsmetoder er:

- Kontakte et jobcenter
- Kontakte et privat bureau
- Kontakte en arbejdsgiver
- Kontakte venner, familie, fagforening osv.
- Indrykke/svare på en jobannonce
- Læse stillingsannoncer
- Andet

Analyserne er baseret på 134 30-59-årige PIAAC-respondenter, som indgik i vores målgruppe og var ledige på tidspunktet for PIAAC-interviewet. Vi har valgt 30 år som den nedre aldersgrænse for at tilstræbe, at alle i målgruppen har haft mulighed for at være på arbejdsmarkedet i en årrække efter de blev færdiguddannet.

Ved hjælp af såkaldt LASSO-regression har vi undersøgt, hvilken rolle basale færdigheder spiller for de udvalgte lediges jobsøgningsintensitet sammenlignet med andre såkaldte risikofaktorer (se også kapitel 2.3). De basale færdigheder er målt som både niveau af færdigheder og anvendelse af færdigheder i hverdagen. I analysen indgår i alt 532 potentielle risikofaktorer, som indfanger en meget bred palette af de lediges observerbare karakteristika (se bilagstabel 4.1 i bilag 4). LASSO-regression gør det muligt for os at inddrage rigtige mange potentielle risikofaktorer (for nærmere beskrivelse af risikoanalyse, se bilag 4).

**Tabel 5.3** Selektede risikofaktorer for jobsøgningsintensiteten blandt PIAAC-responder, der ved tidspunktet for PIAAC-interviewet var arbejdsløse og uden en videregående uddannelse

| Risikofaktorer   | (1)   |
|--|-------|
| <i>Udvalgte færdigheds variabler</i>   |       |
| Plejer i hverdagen at bruge simpel aritmetik/formler? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 0,40  |
| Plejer i hverdagen at læse vejledninger/instruktioner? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)   | -0,39 |
| Plejer i hverdagen at bruge internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)  | 0,25  |
| Plejer i hverdagen at skrive breve/notater/e-mail? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 0,24  |
| Plejer i hverdagen at læse artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 3-5 (%)  | 0,20  |
| Plejer i hverdagen at læse vejledninger/instruktioner? Svar: 4-5 (%)   | 0,18  |
| Plejer i hverdagen at bruge regneark? Svar: 3-5 (%)  | 0,13  |
| Plejer i hverdagen at læse artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? (Diskret variabel, score 1-5)  | 0,09  |
| <i>Andre udvalgte variabler</i>  |       |
| Maksimum antal løntimer i det primære job i perioden 2008-2011   | 0,40  |
| Antal måneder med jobsøgning   | 0,35  |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 1 ("Aldrig") (%) | -0,32 |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 2 ("Meget lidt") (%)   | -0,24 |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 5 ("Meget uenig") (%)   | -0,23 |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 5 ("Meget uenig") (%)  | 0,21  |
| Kontanthjælp (passiv) eller integrationsydelse i 2011 (%)  | -0,21 |
| Hovedbranche er "Information og kommunikation" mellem 2008-2011 (%)  | -0,20 |
| Mellem 20-29 år erhvervs erfaring (%)  | 0,19  |
| 40-44 år (%)   | -0,19 |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" i 2009 (%)   | 0,19  |
| Uddannelses indhold: Alment eller intet specifikt fag (%)  | -0,14 |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 2 ("Meget lidt") (%)   | -0,14 |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 3 ("Hverken enig eller uenig") (%)  | -0,13 |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 5 ("Meget uenig") (%)  | 0,12  |
| Bopæl i Københavns omegn (%)   | -0,10 |

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata.

Som i kapitel 2 har vi brugt LASSO til at vælge de stærkeste risikofaktorer for de udvalgte lediges jobsøgningsintensitet. Risikoanalysen har udpeget 24 variabler som risikofaktorer for, om disse ledige anvender flere jobsøgningsmetoder. De 24 variabler er præsenteret i tabel 5.3. Det fremgår, at otte af dem er relateret til basale færdigheder. Alle otte indikatorer vedrører hverdagsbrug af skrive-, læse-, regne- eller IKT-færdigheder. Blandt disse otte indikatorer er hverdagsbrug af "simpel aritmetik" (dvs. addition, subtraktion, multiplikation og division) og hverdagslæsning af vejledninger/instruktioner de

to indikatorer med de (numerisk) største koefficienter. Begge variabler har en standardiseret koefficient på omkring 0,40, ligesom variabelen "Maksimum antal løntimer i det primære job i perioden 2008-2011", som er den stærkeste risikofaktor blandt de udvalgte variabler, der ikke vedrører brug af basale færdigheder.

De resterende udvalgte færdighedsrelaterede indikatorer måler de lediges hverdagsbrug af IKT-færdigheder (internettet, regneark), hyppighed i skrivning af almindelige tekster (i form af breve, notater, eller e-mail) og hverdagslæsning af nyheder.

Samlet set peger resultaterne i tabel 5.3 på, at hverdagsbrug af basale færdigheder er meget prædikterende for, hvor mange søgeaktiviteter en ledig i vores målgruppe er i stand til at bruge. Den mest plausible forklaring på vores resultater er, at nogle bestemte søgningskanaler, som fx at svare på en jobannonce eller at læse stillingsannoncer, kan anvendes mere effektivt, hvis den enkelte har et minimumsniveau af skrive- og læsefærdigheder. Desuden kan hverdagsbrug af IKT-færdigheder også gøre det nemmere at kommunikere med arbejdsgivere, jobcentre og netværk.

### 5.3 Afkast af basale færdigheder på reservationstimeløn

Ovenstående analyse har vist, at en række indikatorer for basale færdigheder kan betragtes som stærke risikofaktorer for, hvor mange forskellige jobsøgningsmetoder, de ledige PIAAC-respondenter benytter sig af.

En anden vigtig del af en persons jobsøgningsstrategi er afgrænsningen af relevante jobtilbud. Siden de første jobsøgningsmodeller (Mortensen, 1970; 1977; 1986; McCall, 1970), har arbejdsmarkedsøkonomer især fokuseret på reservationsløn, det vil sige den laveste løn en jobsøgende er villig til at acceptere i et nyt job. Reservationsløn kan fortolkes som en slags skillelinje mellem, hvilke jobtilbud man er villig til at acceptere, og hvilke jobtilbud man ikke anser for at være attraktive.

Det forventes, at både et individs egne karakteristika, samt arbejdsmarkedskarakteristika (fx fastsatte mindstelønninger, dagpengesatser osv.) kan påvirke en persons reservationsløn (se fx Prasad, 2003). Som følge af mangel på oplysninger om reservationsløn og basale færdigheder på individniveau er der dog ikke særligt meget evidens for, hvilken rolle basale færdigheder spiller for reservationslønnen. Den eksisterende empiriske litteratur fokuserer i stedet på, hvor følsom reservationslønninger er over for de økonomiske incitamenter, som er rettet mod ledige. Den eksisterende litteratur viser, at reservationslønninger er relativt ufølsomme over for størrelsen af forsørgelsesydelse (se fx Feldstein & Poterba, 1984; DellaVigna & Paserman, 2005; Card, Chetty & Weber, 2007; Schmieder, von Wachter & Bender, 2016; Nekoei & Weber, 2015), og varigheden af ledighedsperioden (se Krueger & Mueller, 2016).

I dette afsnit bidrager vi med ny evidens om betydningen af individers basale færdigheder for gabet mellem deres reservationstimeløn og deres forventede timeløn blandt arbejdstagere i vores målgruppe. Vi har her et særligt fokus på betydningen af jobpolarisering, og hvordan dette fænomen påvirker den betydning, som basale færdigheder har for reservationstimelønnen. På trods af den meget omfattende litteratur om jobpolarise-

ring er det overraskende, hvor lidt evidens der er om, hvilke konsekvenser jobpolariseringen har for jobsøgning. En helt oplagt analyse i denne forbindelse er netop at undersøge, hvordan jobpolarisering påvirker følsomheden af reservationslønnen over for ændringer i niveauet af de basale færdigheder.

Den eksisterende evidens viser, at det tager længere tid til at vende tilbage til beskæftigelse for arbejdstagere, som forud for ledighedsperioden har haft arbejdsfunktioner, som kræver et middelniveau af færdigheder, og at beskæftigelsesindsatser er mest effektive over for dem, som har en relativt høj risiko for at blive ekskluderet fra arbejdsmarkedet (Schmidpeter & Winter-Ebmer, 2018).

Jobpolarisering kan højst sandsynligt påvirke, hvor selektive arbejdstagere er i forhold til at acceptere forskellige jobtilbud. Særligt forventes det, at arbejdstagere med begrænsede basale færdigheder og arbejdstagere, der har arbejdsfunktioner, som er presset af jobpolariseringen, vil være mere villige end andre til at acceptere et jobtilbud med en løn, som ligger under personens forventede timeløn.

### 5.3.1 Mål for reservationstimelønnen

Information om reservationstimelønninger er blevet indsamlet ved hjælp af en spørgeskemaundersøgelse om jobsøgning, som blev designet af VIVE og implementeret af Danmark Statistik i sommeren 2018 (se kapitel 1 og bilag 2). Blandt andet med det formål at måle gabet mellem personens forventede timeløn og reservationstimeløn, stillede vi følgende spørgsmål til respondenterne om deres forventede timeløn og arbejdstid:

*Forestil dig, at du bliver tilbudt et job, som du selv har søgt. Hvor meget forventer du at tjene pr. måned før skat, når du begynder i jobbet? Og hvor mange timer om ugen forventer du at arbejde i dette job?*

For at måle personens reservationstimeløn stillede vi ligeledes en række spørgsmål rettet mod løn og arbejdstid. I forhold til løn stillede vi følgende klassiske spørgsmål (se fx Constant et al., 2017):

*Forestil dig, at du bliver tilbudt et job, som du selv har søgt, med forventet arbejdstid pr. uge, men med en lavere løn pr. måned end forventet. Hvad er den laveste løn, du ville acceptere i dette job? (Reservationstimeløn 1)*

Ved kun at måle "Reservationstimeløn 1" får man dog ikke information om alle acceptable jobtilbud med en lavere timeløn end forventet. Det gælder fx for de jobsøgende, som er villige til at acceptere at arbejde til en lavere timeløn end forventet mod at kunne arbejde flere timer for på den måde at opnå den forventede løn. Denne type job kan være særligt relevant for personer, som ikke søger en fuldtidsansættelse. For at sikre, at den indsamlede information er så dækkende som muligt, stillede vi derfor også følgende spørgsmål:

*Forestil dig, at du bliver tilbudt et job, som du selv har søgt, med forventet løn pr. måned, men hvor du skal arbejde flere timer end forventet. Hvor mange timer om ugen, ville du højst være villig til at arbejde i dette job? (Reservationstimeløn 2)*

I analysen har vi anvendt både "Reservationstimeløn 1" og "Reservationstimeløn 2" til at teste robustheden af vores resultater. Herudover har vi taget gennemsnittet af de to mål

og konstrueret en gennemsnitlig reservationstimeløn, som i mindre grad forventes at være påvirket af eventuelle målefejl end hvert af de to mål.

Det er vigtigt at bemærke, at langt de fleste af de PIAAC-respondenter, som blev geninterviewet i 2018, var i beskæftigelse på interviewtidspunktet pga. den daværende højkonjunktur. Det skal også nævnes, at vi har afgrænset vores stikprøve til kun at omfatte de respondenter, der i 2017 var registreret med en DISCO-kode, som kunne omsættes til vores indikatorer for rutinepræget indhold i arbejdsopgaverne (RTI) og risikoen for offshoring (OFFSH). Dette betyder, at selvom vi har anvendt vægte til at opnå repræsentative resultater, så gælder resultaterne særligt for beskæftigede og for personer, som kun har været ledige i en kort periode.

I næste afsnit beskriver vi nærmere, hvordan vi har afgrænset vores målgruppe til brug for analysen. Desuden karakteriserer vi de udvalgte personer mht. sociodemografi, basale færdigheder og jobsøgningsadfærd.

### 5.3.2 Beskrivende analyse

På baggrund af PIAAC 2012, spørgeskemaet om jobsøgning fra 2018 og registerdata ser vi i dette afsnit nærmere på jobsøgningsadfærden blandt de personer i vores målgruppe, der blev geninterviewet i sommeren 2018, og som:

- 1) enten var beskæftiget lønmodtager eller ledig på tidspunktet for interviewet i 2018
- 2) fremgår i registrene med en DISCO-kode i 2017, som kan omsættes til RTI- og OFFSH-indikatorerne
- 3) gennemførte PIAAC-testen af regnefærdigheder i 2011/2012
- 4) svarede på de spørgsmål i 2018, som drejer sig om forventet løn og reservationsløn
- 5) angav en reservationstimeløn, der ikke er større end deres forventede timeløn, samt en reservationsarbejdstid, der ikke er mindre end deres forventede arbejdstid
- 6) angav en positiv timeløn i deres nuværende job eller i deres sidste job før ledighed, som ikke overstiger 600 kr. pr. time
- 7) angav en positiv forventet timeløn, der ikke overstiger 600 kr. pr. time
- 8) angav en positiv "Reservationstimeløn 1" og "Reservationstimeløn 2", som ikke overstiger 600 kr. pr. time<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup> Trimming af observationer er en udbredt praksis til at undersøge reservationsløn, da outliers kan føre til skæve resultater. Se fx *Feldstein og Poterba (1984)*.

I tabel 5.4 præsenterer vi gennemsnitlige værdier for målgruppens sociodemografiske karakteristika, basale færdigheder og jobsøgningsadfærd. Alle rapporterede værdier er vægtede, således at resultaterne er repræsentative. Resultaterne er præsenteret i tabel i 5.4, hvor resultater for alle de udvalgte personer i målgruppen (dvs. de personer, der opfylder kriterie 1-8) fremgår af kolonne 1. I de efterfølgende kolonner vises resultater særskilt for personer med:

- et lavt niveau af rutineprægede opgaver i deres arbejde i 2017 ( $RTI \leq -50$ )
- et højt niveau af rutineprægede opgaver i deres arbejde i 2017 ( $RTI > -50$ )
- et lavt niveau af arbejdsopgaver i 2017, som er i risiko for offshoring ( $OFFSH \leq 0,45$ )
- et højt niveau af arbejdsopgaver i 2017, som er i risiko for offshoring ( $OFFSH > 0,45$ ).<sup>58</sup>

**Tabel 5.4** Beskrivende statistik for de udvalgte personer fra vores målgruppe i 2018. Gennemsnit.

|   | Alle | Lav grad af rutine | Høj grad af rutine | Lav risiko for offshoring | Høj risiko for offshoring |
|---|------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| <i>Personkarakteristika</i>   |      |                    |                    |                           |                           |
| Andel af respondenter i ledighed (%)                                | 4    | 3                  | 5                  | 5                         | 3                         |
| Andel af kvinder (%)  | 42   | 43                 | 41                 | 45                        | 40                        |
| Andel af respondenter med dansk oprindelse (%)                      | 93   | 95                 | 91                 | 91                        | 94                        |
| 25-34 år (%)  | 15   | 14                 | 17                 | 19                        | 11                        |
| 35-44 år (%)  | 25   | 27                 | 25                 | 25                        | 26                        |
| 45-54 år (%)  | 35   | 33                 | 36                 | 28                        | 41                        |
| 55-64 år (%)  | 25   | 26                 | 23                 | 27                        | 22                        |
| <i>Uddannelsesniveau (højest fuldførte) og basale færdigheder</i>   |      |                    |                    |                           |                           |
| Grundskole (%)  | 30   | 27                 | 32                 | 35                        | 25                        |
| Gymnasial uddannelse (%)  | 10   | 8                  | 12                 | 6                         | 13                        |
| Erhvervsfaglig uddannelse (%)                                       | 60   | 65                 | 56                 | 59                        | 62                        |
| Regnefærdigheder (Score 0-500)                                      | 279  | 281                | 277                | 273                       | 284                       |
| Læsefærdigheder (Score 0-500)                                       | 270  | 272                | 268                | 266                       | 274                       |
| IKT-færdigheder (Score 0-500)                                       | 255  | 254                | 255                | 245                       | 263                       |
| Uden score i IKT-færdighed (%)                                      | 10   | 10                 | 9                  | 11                        | 8                         |
| <i>Vurdering af egne kvalifikationer</i>                            |      |                    |                    |                           |                           |
| Mangel på kvalifikationer til mere krævende opgaver (%)             | 25   | 23                 | 27                 | 24                        | 26                        |
| Ikke behov for uddannelse/oplæring til nuværende opgaver (%)        | 77   | 79                 | 75                 | 81                        | 74                        |
| Tror på at kunne bruge uddannelse/jobberfaring i nyt job (%)        | 89   | 95                 | 84                 | 92                        | 87                        |
| Ikke sikker på at kunne bruge uddannelse/jobberfaring i nyt job (%) | 8    | 4                  | 12                 | 6                         | 10                        |

<sup>58</sup> RTI=-50 er medianen af RTI blandt målgruppen. OFFSH=-0,45 er medianen af OFFSH blandt målgruppen.



|   | Alle | Lav grad af rutine | Høj grad af rutine | Lav risiko for offshoring | Høj risiko for offshoring |
|---|------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| <i>Løn</i>  |      |                    |                    |                           |                           |
| Seneste timeløn (kr. 2018)  | 199  | 209                | 189                | 179                       | 217                       |
| Forventet timeløn (kr. 2018)  | 207  | 216                | 197                | 188                       | 224                       |
| Forventet timeløn i forhold seneste timeløn (%) <sup>1</sup>  | 4,3  | 3,9                | 4,7                | 5,1                       | 3,6                       |
| Reservationstimeløn 1(kr. 2018)   | 190  | 197                | 182                | 173                       | 205                       |
| Forventet timeløn i forhold til Reservationstimeløn 1 (%) <sup>2</sup>  | 8,7  | 9,2                | 8,2                | 8,4                       | 9,0                       |
| Reservationstimeløn 2 (kr. 2018)  | 196  | 204                | 187                | 178                       | 212                       |
| Forventet timeløn i forhold til Reservationstimeløn 2 (%) <sup>3</sup>  | 5,8  | 6,1                | 5,5                | 5,6                       | 6,0                       |
| <i>Jobsøgningsadfærd</i>  |      |                    |                    |                           |                           |
| Holder du øje med jobmulighederne på arbejdsmarkedet? (%)   | 53   | 51                 | 55                 | 49                        | 56                        |
| Har du søgt job inden for de seneste 3 måneder? (%)   | 20   | 18                 | 22                 | 21                        | 19                        |
| Søger du job for tiden? (%)   | 13   | 9                  | 17                 | 13                        | 13                        |
| Har søgt job inden for de seneste 3 måneder eller for tiden? (%)  | 22   | 19                 | 25                 | 22                        | 22                        |
| Observationer   | 547  | 277                | 270                | 242                       | 305                       |
| <i>For personer der har søgt job inden for de seneste 3 måneder eller søger job for tiden. Tror du, at du vil finde et nyt job...</i> |      |                    |                    |                           |                           |
| ... inden for de næste 3 måneder? (%)   | 64   | 69                 | 60                 | 67                        | 62                        |
| ... inden for de næste 6 måneder? (%)   | 77   | 84                 | 72                 | 78                        | 77                        |
| ... inden for de næste 12 måneder? (%)  | 88   | 90                 | 87                 | 88                        | 88                        |
| Observationer   | 114  | 54                 | 60                 | 51                        | 63                        |

Note: <sup>1</sup> Beregnet som  $\ln(\text{Forventet timeløn}) - \ln(\text{seneste timeløn})$ , <sup>2</sup> Beregnet som  $\ln(\text{Forventet timeløn}) - \ln(\text{reservationstimeløn 1})$ , <sup>3</sup> Beregnet som  $\ln(\text{Forventet timeløn}) - \ln(\text{reservationstimeløn 2})$ .

Kilde: Egne beregninger pba. PIAAC 2012, spørgeskema om jobsøgning fra 2018 og registerdata fra Danmark Statistik.

Vores stikprøve omfatter i alt 547 personer. I 2017 havde 277 af dem en arbejdsfunktion med en lav grad af rutineprægede opgaver, imens 270 personer havde en arbejdsfunktion med en høj grad af rutineprægede opgaver. 242 personer havde en arbejdsfunktion, der var i lav risiko for offshoring i 2017, mens 305 havde en arbejdsfunktion, der i samme år var i høj risiko for offshoring.

Resultaterne viser, at der blandt alle i målgruppen (kolonne 1) var 4 %, som var ledige på tidspunktet for deres deltagelse i spørgeskemaundersøgelsen i 2018. Denne andel er lidt højere blandt dem, der i 2017 havde et job med en høj grad af rutineprægede arbejdsopgaver (5 %) og dem, der havde job med en lav risiko for offshoring (5 %), og lidt lavere blandt dem, der havde et job med en lav grad af rutineprægede arbejdsopgaver (3 %), og dem, der havde et job med en høj risiko for offshoring (3 %). Disse gennemsnitsværdier tager dog ikke hensyn til forskelle i andre karakteristika mellem de forskellige grupper.

I målgruppen som helhed såvel som i hver af undergrupperne er der en overvægt af mænd, personer med dansk oprindelse og personer i alderen 45-54 år (se tabel 5.4). I forhold til uddannelsesniveau har den største andel i alle grupper en erhvervsfaglig uddannelse som

højeste fuldførte uddannelse. Der er dog forskelle på denne andel på tværs af undergrupperne. Den største andel med en erhvervsfaglig uddannelse findes således blandt personer med en lav grad af rutineprægede opgaver i deres arbejde (65 %) og blandt personer, som har en arbejdsfunktion, der er i høj risiko for offshoring (62 %).

I forhold til læse-, regne-, og IKT-færdigheder er der ikke de store forskelle mellem undergrupperne. Omkring 10% har ingen IKT-færdighedsscore fra PIAAC-undersøgelsen i 2012.

Resultaterne peger på en række mindre forskelle mellem undergrupperne i forhold til deres vurdering af egne kvalifikationer. Blandt personer med en høj grad af rutinepræget arbejde og personer med arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring, er der således en lidt større andel, der mener, at de mangler kvalifikationer til mere krævende opgaver end blandt personer i de andre grupper. Tilsvarende vurderer personer med en lav grad af rutineprægede opgaver og personer med en lav risiko for offshoring i lidt større grad end de øvrige, at de ikke har behov for yderligere opkvalificering for at kunne varetage deres nuværende arbejdsopgaver. Endelig er der færre af personerne med en høj grad af rutineprægede opgaver og personerne med arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring, der tror, at de kan bruge deres uddannelse eller jobberfaring i et nyt job, ligesom der også blandt disse personer er flere, der ikke er sikre på, om de kan bruge deres uddannelse eller jobberfaring i et nyt job.

Der er også her en række forskelle mellem undergrupperne, når det gælder løn. Personer med en lav grad af rutineprægede opgaver i deres arbejde har således i gennemsnit en højere seneste timeløn (målt i 2018: 209 kr.) end personer med en høj grad af rutineprægede opgaver (189 kr.). Den højeste gennemsnitlige timeløn findes blandt personer med arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring (217 kr.), mens den laveste gennemsnitlige timeløn findes blandt personer med arbejdsfunktioner, der er i lav risiko for offshoring (179 kr.).

De fundne forskelle mht. de seneste timelønninger afspejler sig også i forskelle i den timeløn, man forventer at opnå i forbindelse med et jobskifte. De personer, der har de højeste seneste timelønninger, er således også de personer, der har de højeste forventninger til timelønnen i et evt. nyt job. Personer med arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring, forventer således i gennemsnit en timeløn på 224 kr., sammenlignet med en timeløn på 188 kr. for personer med arbejdsfunktioner, der er i lav risiko for offshoring. Den procentvise forskel mellem den forventede og den seneste timeløn er dog størst for de personer, der har de laveste seneste timelønninger. Personer med arbejdsfunktioner, der er i lav risiko for offshoring, forventer således i gennemsnit en stigning i timelønnen på 5,1 % i forbindelse med et jobskifte, sammenlignet med 3,6 % for personer med arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring.

De personer, der i gennemsnit har den højeste seneste timeløn (personer med lav grad af rutineprægede opgaver og personer med arbejdsfunktioner i høj risiko for offshoring), har i gennemsnit også den højeste reservationstimeløn, uanset om den opgøres ved hjælp af *Reservationstimeløn 1*, eller som *Reservationstimeløn 2*. Den procentvise forskel mellem den forventede timeløn og reservationstimelønnen er imidlertid også størst for disse personer. Det vil sige, at mens disse to grupper – absolut set – i gennemsnit både

har de største forventninger til timelønnen i forbindelse med et jobskifte og den største reservationstimeløn, har de samtidig den mindste reservationstimeløn set i forhold til deres forventninger.

I forhold til jobsøgningsadfærden holder lige over halvdelen af målgruppen (53 %) øje med jobmulighederne på arbejdsmarkedet. Blandt de forskellige undergrupper er der også her lidt variation. Den højeste andel (56 %) findes blandt personer med arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring, mens den laveste andel (49 %) findes blandt personer med arbejdsfunktioner, der er i lav risiko for offshoring. Sammenlignet med andelen, der holder øje med jobmulighederne på arbejdsmarkedet, er andelen, der har søgt job enten inden for de seneste 3 måneder, eller som søger job for tiden, noget mindre. Samlet set er det således kun 22 %, som angiver, de har gjort/gør dette. På tværs af undergrupperne finder vi den laveste andel blandt personer med en lav grad af rutineprægede opgaver i deres arbejde (19 %) mens den højeste andel findes blandt personer med en høj grad af rutineprægede opgaver i deres arbejde (25 %).

Fokuserer vi på de personer, der har søgt job inden for de seneste 3 måneder, viser resultaterne, at troen på at finde et nyt job inden for de næste 3, 6 eller 12 måneder er størst blandt de personer, der har en lav grad af rutineprægede opgaver i deres arbejde, og de personer, der har arbejdsfunktioner, der er i lav risiko for offshoring.

### 5.3.3 Afkast af basale færdigheder på reservationstimelønnen

I dette afsnit præsenterer vi resultaterne af en undersøgelse af, hvad afkastet af basale færdigheder er på gabet mellem den forventede timeløn og reservationstimelønnen. Det vil sige, at udfaldsmålet er forskellen mellem den timeløn, som personen forventer at få i et evt. jobtilbud, og den laveste timeløn, som personen er villig til at acceptere i forbindelse med et jobskifte. Vi har til dette formål brugt tre forskellige mål for reservationstimelønnen og konstrueret vores udfaldsmål som gabet mellem den forventede timeløn og hver af disse reservationstimelønninger:<sup>59</sup>

$$\text{Ln} \left( \frac{\text{Forventet bruttotimeløn}}{\text{Reservation bruttotimeløn}} \right)$$

Fokus i vores undersøgelse er altså at undersøge, hvad de basale færdigheder betyder for målgruppens villighed til at acceptere en lavere timeløn end forventet. Undersøgelsen er (som i kapitel 3) baseret på en lineær regressionsmodel, som er udvidet med interaktionsled mellem personernes basale færdigheder og udvalgte karakteristika ved deres arbejdsopgaver (målt i 2017).

Resultaterne for hvert udfaldsmål er præsenteret separat i tabel 5.5-5.7, hvor vi i alle tilfælde måler personernes basale færdigheder ved hjælp af deres regne- og IKT-færdigheder og præsenterer resultaterne fra en række forskellige modelspecifikationer. Resultaterne, der er præsenteret i kolonne 1 og 2 i tabellerne, er baseret på en model, der indeholder vores indikator for rutinepræget indhold i arbejdet (RTI) samt et interaktionsled mellem denne indikator og regnefærdigheder. Resultaterne i kolonne 3 og 4 er baseret på en model, der indeholder vores indikator for risikoen for offshoring (OFFSH)

---

<sup>59</sup> Marginal ændring i reservationstimelønnen =  $\ln(\text{forventet timeløn}) - \ln(\text{reservationstimeløn})$ .

samt et interaktionsled mellem denne indikator og regnefærdigheder. Endelig er resultaterne i kolonne 5 baseret på en model, hvor vi inkluderer begge disse interaktionsled og kontrollerer for både RTI og OFFSH. Herudover har vi – i de modeller, der er anvendt til at opnå resultaterne i kolonne 2, 4 og 5 – både kontrolleret for en række af personlige baggrundskarakteristika (alder, køn, ikke-vestlige indvandrerbaggrund, helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl), for timeløn, antal arbejdstimer og pendlingstid i deres seneste job, og for deres forventninger til timeløn, antal arbejdstimer og pendlingstid i et eventuelt jobtilbud. I de modeller, der er anvendt til at opnå resultaterne i kolonne 1 og 3, har vi derimod ikke kontrolleret for disse forskellige karakteristika. Ved at sammenligne resultaterne i de forskellige kolonner kan vi derved undersøge, i hvilken grad det opgjorte afkast af basale færdigheder er robust over for inklusionen af de observerbare karakteristika. Som i kapitel 3 er analyseresultaterne afrapporteret vægtet, dvs. at resultaterne er repræsentative for hele populationen af arbejdstagere mellem 25-59 år, som udfylder inklusionskriterierne for målgruppen.

Resultaterne i tabel 5.5 viser det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på gabet mellem den forventede timeløn og reservationstimelønnen (målt som reservationstimeløn 1). Resultaterne i kolonne 1 viser, at reservationstimelønnen ikke er særlig følsom over for niveauet af de basale færdigheder. Det gennemsnitlige afkast af regne- og IKT-færdigheder er således ikke statistisk signifikant. Til gengæld finder vi, at den beregnede koefficient for interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og vores indikator for rutinepræget indhold i arbejdsopgaverne (RTI) er negativ (-0,0150) og statistisk signifikant på 5-procent-niveau. Dette resultat viser altså, at der er en negativ sammenhæng mellem personernes basale færdigheder og gabet mellem deres forventede timeløn og deres reservationstimeløn (målt som reservationstimeløn 1). Dette betyder, at personer med lavere færdigheder, som også har en relativ høj grad af rutineprægede opgaver i deres arbejde, i gennemsnit er mere villige til at acceptere en lavere timeløn i forbindelse med et jobskifte end personer med samme grad af rutineprægede opgaver men med et højere niveau af basale færdigheder. Resultatet peger på, at følsomheden af reservationstimelønnen over for niveauet af basale færdigheder stiger, jo mere rutineprægede de opgaver, som personen varetager, er (målt i 2017).

Resultatet kan dog være drevet af, at personer, der varetager forskellige typer af arbejdsopgaver, er forskellige ift. baggrund, job og forventninger. I kolonne 2 i tabel 5.5 præsenterer vi derfor resultaterne fra en model, hvor vi har kontrolleret for en række karakteristika. På trods af, at inklusionen af disse kontrolvariable øger forklaringskraften markant, finder vi imidlertid stadig, at koefficienten for interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og RTI er negativ (-0,0133) og statistisk signifikant på 5-procent-niveau. Resultatet er altså robust over for inklusionen af disse kontrolvariable.

I kolonne 3 og 4 har vi gentaget analysen, men har her erstattet RTI-indikatoren med OFFSH-indikatoren, dvs. den indikator, der måler risikoen for offshoring. Størrelsesmæssigt er koefficienterne for interaktionsleddet mellem denne indikator og regnefærdigheder på niveau med koefficienterne for det tilsvarende interaktionsled mellem RTI og regnefærdigheder i kolonne 1 og 2. I modellen uden kontrolvariable (kolonne 3) er koefficienten således på -0,0117, mens den er på -0,0138, når vi har inkluderet kontrolvariable (kolonne 4). Koefficienten er dog ikke statistisk signifikant i hverken kolonne 3 eller 4.

I tabel 5.5, kolonne 5 har vi inkluderet begge interaktionsled på én gang. Som konsekvens heraf halveres koefficienten for interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og rutinepræget indhold (RTI) til -0,0078 og er ikke længere statistisk signifikant. Til gengæld er koefficienten tilknyttet interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og risikoen for offshoring størrelsesmæssigt (-0,0108) på niveau med den tilsvarende koefficient i kolonne 3 og er nu tæt på at være signifikant på 5-procent-niveau. Dette peger på, at risikoen for offshoring er en mulig faktor i forhold til betydningen af basale færdigheder for reservationstimelønnen blandt beskæftigede i vores målgruppe.

**Tabel 5.5** Afkastet af basale færdigheder på reservationstimelønnen (målt som reservationsløn 1)

|                                    | (1)                  | (2)                  | (3)                 | (4)                  | (5)                  |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Regnefærdigheder                   | -0,0048<br>(0,0067)  | -0,0074<br>(0,0073)  | -0,0112<br>(0,0071) | -0,0140<br>(0,0073)  | -0,0103<br>(0,0082)  |
| IKT-færdigheder                    | 0,0066<br>(0,0061)   | 0,0040<br>(0,0064)   | 0,0059<br>(0,0062)  | 0,0038<br>(0,0068)   | 0,0037<br>(0,0071)   |
| Seneste timeløn                    |                      | -0,0005*<br>(0,0002) |                     | -0,0005*<br>(0,0002) | -0,0004<br>(0,0002)  |
| Antal arbejdstimer ved seneste job |                      | -0,0003<br>(0,0014)  |                     | -0,0002<br>(0,0015)  | 0,0005<br>(0,0015)   |
| Pendlingstid ved seneste job       |                      | 0,0000<br>(0,0002)   |                     | 0,0001<br>(0,0002)   | 0,0000<br>(0,0002)   |
| Forventet timeløn                  |                      | 0,0007**<br>(0,0002) |                     | 0,0007**<br>(0,0002) | 0,0007**<br>(0,0002) |
| Forventet antal arbejdstimer       |                      | 0,0006<br>(0,0018)   |                     | 0,0004<br>(0,0019)   | -0,0004<br>(0,0021)  |
| Forventet pendlingstid             |                      | -0,0002<br>(0,0003)  |                     | -0,0002<br>(0,0003)  | -0,0003<br>(0,0003)  |
| RTI                                | -0,0004<br>(0,0042)  | 0,0009<br>(0,0042)   |                     |                      | -0,0067<br>(0,0055)  |
| Regnefærdigheder × RTI             | -0,0150*<br>(0,0060) | -0,0133*<br>(0,0063) |                     |                      | -0,0078<br>(0,0084)  |
| OFFSH                              |                      |                      | 0,0059<br>(0,0059)  | 0,0062<br>(0,0055)   | 0,0101<br>(0,0071)   |
| Regnefærdigheder × OFFSH           |                      |                      | -0,0117<br>(0,0084) | -0,0138<br>(0,0092)  | -0,0108<br>(0,0118)  |
| Ekstra kontrolvariabler tilføjet   | Nej                  | Ja                   | Nej                 | Ja                   | Ja                   |
| R <sup>2</sup>                     | 0,031                | 0,127                | 0,028               | 0,133                | 0,159                |
| Observationer                      | 547                  | 534                  | 547                 | 534                  | 518                  |

Anm.: Kolonne 1 til 5 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (5.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Ekstra kontrolvariabler inkluderer alder, køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder, og bopæl inkluderes i modeller til at beregne resultater i kolonne 2, 4 og 5. Udfaldsmålet er respondentens reservationstimeløn i 2018 (målt som reservationstimeløn 1).

\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

Tabel 5.6 og tabel 5.7 indeholder resultater af tilsvarende analyser, men hvor reservationstimelønnen er målt som henholdsvis *reservationstimeløn 2* (tabel 5.6) og som gennemsnittet af *reservationstimeløn 1* og *reservationstimeløn 2* (tabel 5.7). Resultaterne i begge tabeller bekræfter vigtigheden af risikoen for offshoring for betydningen af basale færdigheder for reservationslønnen. I begge tabeller peger resultaterne således på, at jo højere risikoen for offshoring er, jo mere følsom er reservationstimelønnen over for niveauet af basale færdigheder. I begge tabeller er den absolutte koefficient til interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og risikoen for offshoring større end den tilsvarende koefficient for interaktionsleddet mellem regnefærdigheder og rutinepræget indhold i arbejdsopgaverne. Sidstnævnte er ydermere kun signifikant i tabel 5.7. Samlet set peger resultaterne derved på, at risikoen for offshoring spiller en større rolle for betydningen af basale færdigheder på reservationslønnen end graden af rutinepræget arbejde i arbejdsopgaverne.

**Tabel 5.6** Afkast af basale færdigheder på reservationstimelønnen (målt som reservationstimeløn 2)

|                                    | (1)                 | (2)                 | (3)                  | (4)                  | (5)                  |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Regnefærdigheder                   | 0,0002<br>(0,0072)  | -0,0012<br>(0,0087) | -0,0013<br>(0,0072)  | -0,0026<br>(0,0083)  | -0,0048<br>(0,0089)  |
| IKT-færdigheder                    | 0,0068<br>(0,0062)  | 0,0075<br>(0,0073)  | 0,0061<br>(0,0063)   | 0,0075<br>(0,0071)   | 0,0077<br>(0,0072)   |
| Seneste timeløn                    |                     | -0,0002<br>(0,0002) |                      | -0,0002<br>(0,0002)  | -0,0002<br>(0,0002)  |
| Antal arbejdstimer ved seneste job |                     | 0,0010<br>(0,0014)  |                      | 0,0010<br>(0,0014)   | 0,0011<br>(0,0014)   |
| Pendlingstid ved seneste job       |                     | -0,0002<br>(0,0002) |                      | -0,0001<br>(0,0002)  | -0,0002<br>(0,0002)  |
| Forventet timeløn                  |                     | 0,0001<br>(0,0002)  |                      | 0,0002<br>(0,0002)   | 0,0002<br>(0,0002)   |
| Forventet antal arbejdstimer       |                     | -0,0013<br>(0,0018) |                      | -0,0014<br>(0,0018)  | -0,0015<br>(0,0018)  |
| Forventet pendlingstid             |                     | 0,0005<br>(0,0003)  |                      | 0,0004<br>(0,0003)   | 0,0005<br>(0,0003)   |
| RTI                                | -0,0023<br>(0,0043) | -0,0023<br>(0,0042) |                      |                      | -0,0070<br>(0,0056)  |
| Regnefærdigheder× RTI              | -0,0063<br>(0,0055) | -0,0042<br>(0,0054) |                      |                      | 0,0029<br>(0,0064)   |
| OFFSH                              |                     |                     | 0,0001<br>(0,0037)   | 0,0017<br>(0,0037)   | 0,0065<br>(0,0051)   |
| Regnefærdigheder× OFFSH            |                     |                     | -0,0114*<br>(0,0051) | -0,0096*<br>(0,0048) | -0,0114*<br>(0,0057) |
| Ekstra kontrolvariabler            | Nej                 | Ja                  | Nej                  | Ja                   | Ja                   |
| R <sup>2</sup>                     | 0,009               | 0,112               | 0,016                | 0,119                | 0,124                |
| Observationer                      | 547                 | 534                 | 547                  | 534                  | 534                  |

Anm.: Kolonne 1 til 5 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (5.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Ekstra kontrolvariabler inkluderer alder, køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder, og bopæl inkluderes i modeller til at beregne resultater i kolonne 2, 4 og 5. Udfaldsmålet er respondentens reservationstimeløn i 2018 (målt som reservationstimeløn 2).

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

Koefficienterne for regne- eller IKT-færdigheder alene er generelt ikke signifikante. Dette peger på, at målgruppens reservationsløn ikke er særlig følsom over for niveauet af human kapital. Med andre ord er reservationstimelønnen nogenlunde den samme for personer i denne målgruppe med lignende karakteristika, men med forskellige niveauer af basale færdigheder.

**Table 5.7** Afkast af basale færdigheder på reservationstimelønnen (målt som reservationstimeløn 3)

|                                    | (1)                   | (2)                  | (3)                   | (4)                  | (5)                  |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Regnefærdigheder                   | -0,0019<br>(0,0048)   | -0,0037<br>(0,0059)  | -0,0056<br>(0,0048)   | -0,0075<br>(0,0055)  | -0,0073<br>(0,0060)  |
| IKT-færdigheder                    | 0,0065<br>(0,0038)    | 0,0056<br>(0,0048)   | 0,0059<br>(0,0038)    | 0,0055<br>(0,0048)   | 0,0059<br>(0,0050)   |
| Seneste timeløn                    |                       | -0,0003<br>(0,0002)  |                       | -0,0003<br>(0,0002)  | -0,0003*<br>(0,0002) |
| Antal arbejdstimer ved seneste job |                       | 0,0004<br>(0,0009)   |                       | 0,0004<br>(0,0010)   | 0,0004<br>(0,0010)   |
| Pendlingstid ved seneste job       |                       | -0,0001<br>(0,0001)  |                       | -0,0000<br>(0,0001)  | -0,0001<br>(0,0001)  |
| Forventet timeløn                  |                       | 0,0004*<br>(0,0002)  |                       | 0,0004*<br>(0,0002)  | 0,0004*<br>(0,0002)  |
| Forventet antal arbejdstimer       |                       | -0,0004<br>(0,0012)  |                       | -0,0005<br>(0,0012)  | -0,0006<br>(0,0013)  |
| Forventet pendlingstid             |                       | 0,0001<br>(0,0002)   |                       | 0,0001<br>(0,0002)   | 0,0001<br>(0,0002)   |
| RTI                                | -0,0011<br>(0,0032)   | -0,0006<br>(0,0032)  |                       |                      | -0,0058<br>(0,0039)  |
| Regnefærdigheder× RTI              | -0,0101**<br>(0,0039) | -0,0084*<br>(0,0043) |                       |                      | -0,0016<br>(0,0048)  |
| OFFSH                              |                       |                      | 0,0029<br>(0,0037)    | 0,0038<br>(0,0036)   | 0,0076<br>(0,0046)   |
| Regnefærdigheder× OFFSH            |                       |                      | -0,0111**<br>(0,0041) | -0,0112*<br>(0,0044) | -0,0105*<br>(0,0052) |
| Ekstra kontrolvariabler            | Nej                   | Ja                   | Nej                   | Ja                   | Ja                   |
| R <sup>2</sup>                     | 0,027                 | 0,130                | 0,032                 | 0,143                | 0,149                |
| Observationer                      | 547                   | 534                  | 547                   | 534                  | 534                  |

Anm.: Kolonne 1 til 5 afreporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (5.A.1) i bilag 5. De afreporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Ekstra kontrolvariabler inkluderer alder, køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder, og bopæl inkluderer i modeller til at beregne resultater i kolonne 2, 4 og 5. Udfaldsmålet er respondentens reservationsløn i 2018 (målt som gennemsnittet mellem reservationsløn 1 og reservationsløn 2).

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

Samlet set peger vores resultater altså på, at basale færdigheder alene ikke har betydning for målgruppens reservationsløn. Dette ændrer sig imidlertid, når vi tager højde for risikoen for offshoring af personernes arbejdsfunktioner. Blandt de personer, der varetager arbejdsfunktioner, som er i høj risiko for offshoring, er personer med lavere niveauer af basale færdigheder således mere villige til at acceptere en lavere timeløn end forventet i forbindelse med et jobskifte end personer med højere niveauer af disse færdigheder.

## 5.4 Opsummering

I dette kapitel har vi bidraget med ny viden om, hvad basale færdigheders betyder for målgruppens jobsøgningsadfærd. Vi har således undersøgt, om den rolle, som basale færdigheder spiller for jobsøgningsintensiteten, delvis kan forklare den fundne sammenhæng mellem basale færdigheder og arbejdsmarkedstilknytning for vores målgruppe. Desuden har vi også undersøgt, hvilken rolle basale færdigheder spiller for, om et jobtilbud, der gives til beskæftigede, opfylder forventningerne.

Baseret på en risikoanalyse af mere end 500 potentielle risikofaktorer i forhold til jobsøgningsadfærd blandt ledige i målgruppen finder vi, at hverdagsbrug af basale færdigheder er de mest prædikterende faktorer for, hvor mange forskellige søgemetoder disse ledige bruger til at finde arbejde.

Resultaterne, som er baseret på nye data om reservationstimeløn, peger på, at basale færdigheder, overordnet set, har en begrænset betydning for reservationstimelønnen ved et evt. jobskifte blandt personer i vores målgruppe. Derimod spiller personernes arbejdsopgaver en vigtig rolle for reservationslønnen. Vi har således frembragt ny evidens, der viser, at målgruppens reservationstimeløn ved et evt. jobskifte er følsom over for, hvor høj risikoen for offshoring er for den arbejdsfunktion, som personen varetager. Vi finder således, at personer i målgruppen, der har begrænsede basale færdigheder, og som varetager arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring, er mere villige end andre til at gå ned i løn for at kunne skifte arbejde.



## Litteratur

- Acemoglu, D. (2002). Technical change, inequality, and the labor market. *Journal of Economic Literature*, 40(1), 7-72.
- Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In: Ashenfelter, O., Card, D. (Eds.), *Handbook of Labor Economics* (Vol. 4B, pp. 1043-1171). Amsterdam: Elsevier.
- Ahrens, A., Hansen, C. B., & Schaffer, M. E. (2020). lassopack: Model selection and prediction with regularized regression in Stata. *The Stata Journal*, 20(1), 176-235.
- Altonji, J. G., & Pierret, C. R. (2001). Employer learning and statistical discrimination. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 313-350.
- Angrist, J. D., & Imbens, G. W. (1995). Two-stage least squares estimation of average causal effects in models with variable treatment intensity. *Journal of the American Statistical Association*, 90(430), 431-442.
- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (2016). Bølger af polarisering går uden om Danmark. Udvikling på arbejdsmarkedet. Notat udarbejdet af T. Lund Jensen og F. Steiner, 20. november 2016.
- Athey, S. (2017). Beyond prediction: Using big data for policy problems. *Science*, 355(6324), 483-485.
- Autor, D., Katz, L. F., & Kearney, M. S. (2006). The polarization of the US labor market. NBER Working Paper 11986.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333.
- Avvisati, F., & Keslair, F. (2020). *REPEST: Stata module to run estimations with weighted replicate samples and plausible values*. Chestnut Hill: Boston College Department of Economics.
- Berman, E., Bound, J., & Machin, S. (1998). Implications of skill-biased technological change: international evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1245-1279.
- Card, D., Chetty, R., & Weber, A. (2007). Cash-on-hand and competing models of intertemporal behavior: New evidence from the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1511-1560.
- Constant, A. F., Krause, A., Rinne, U., & Zimmermann, K. F. (2017). Reservation wages of first-and second-generation migrants. *Applied Economics Letters*, 24(13), 945-949.

- Danmarks Statistik. (2011). *DISCO- 08: Danmarks Statistiks Fagklassifikation*. København: Danmarks Statistik.
- Danmarks Statistik. (2017). *Korrektionsfaktor til ad-hoc-opregning af PIAAC-geninterview*. Notat til VIVE. København: Danmarks Statistik.
- David, H., & Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553-97.
- DellaVigna, S., & Paserman, M. D. (2005). Job search and impatience. *Journal of Labor Economics*, 23(3), 527-588.
- Deming, D. J. (2017). The growing importance of social skills in the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4), 1593-1640.
- De Økonomiske Råd. (2018). *Dansk Økonomi: Efterår 2018*. Horsens: De Økonomiske Råds Sekretariat.
- DJØF (2020). Sådan fik de jobbet 2020. DJØF Notat 2. oktober 2020.
- Dustmann, C., Ludsteck, J., & Schönberg, U. (2009). Revisiting the German wage structure. *The Quarterly Journal of Economics*, 124(2), 843-881.
- Faberman, J., & Justiniano, A. (2015). *Job Switching and Wage Growth*. Chicago Fed Letter, No. 337. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago.
- Fagbevægelsens Hovedorganisation. (2019). *Klinger polarisering af det danske arbejdsmarked af?* København: Fagbevægelsens Hovedorganisation.
- Falck, O., Heimisch-Roecker, A., & Wiederhold, S. (2020). Returns to ICT skills. *Research Policy*, 50(7), 1-17.
- Feldstein, M., & Poterba, J. (1984). Unemployment insurance and reservation wages. *Journal of Public Economics*, 23(1-2), 141-167.
- Flisi, S., Goglio, V., Meroni, E. C., Rodrigues, M., & Vera-Toscano, E. (2017). Measuring occupational mismatch: Overeducation and overskill in Europe—Evidence from PIAAC. *Social Indicators Research*, 131(3), 1211-1249.
- Fox, J. P., & Glas, C. A. (2001). Bayesian estimation of a multilevel IRT model using Gibbs sampling. *Psychometrika*, 66(2), 271-288.
- Frank, L. E., & Friedman, J. H. (1993). A statistical view of some chemometrics regression tools. *Technometrics*, 35(2), 109-135.
- Goodman, M., Finnegan, R., Mohadjer, L., Krenzke, T., & Hogan, J. (2013). *Literacy, Numeracy, and Problem Solving in Technology-Rich Environments among US Adults: Results from the Program for the International Assessment of Adult Competencies 2012. First Look*. NCEES 2014-008. Washington, DC: National Center for Education Statistics.

- Goos, M., & Manning, A. (2007). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 118-133.
- Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring. *American Economic Review*, 104(8), 2509-2526.
- Green, D. A., & Riddell, W. C. (2003). Literacy and earnings: an investigation of the interaction of cognitive and unobserved skills in earnings generation. *Labour Economics*, 10(2), 165-184.
- Haltiwanger, J. C., Hyatt, H. R., Kahn, L. B., & McEntarfer, E. (2018). Cyclical job ladders by firm size and firm wage. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 10(2), 52-85.
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2015). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, 73, 103-130.
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2017). Coping with change: International differences in the returns to skills. *Economics Letters*, 153, 15-19.
- Heckman, J. J., & Rubinstein, Y. (2001). The importance of noncognitive skills: Lessons from the GED testing program. *American Economic Review*, 91(2), 145-149.
- Hershbein, B., & Kahn, L. B. (2018). Do recessions accelerate routine-biased technological change? Evidence from vacancy postings. *American Economic Review*, 108(7), 1737-72.
- Jerrim, J., & Macmillan, L. (2015). Income inequality, intergenerational mobility, and the great Gatsby curve: Is education the key? *Social Forces*, 94(2), 505-533.
- Karahan, F., Michaels, R., Pugsley, B., Şahin, A., & Schuh, R. (2017). Do job-to-job transitions drive wage fluctuations over the business cycle? *American Economic Review*, 107(5), 353-357.
- Katz, L.F., & Autor, D.F. (1999). Changes in the wage structure and earnings inequality. In: Ashenfelter, O., Card, D. (Eds.), *Handbook of Labor Economics* (Vol. 3A, pp. 1463-1555). Amsterdam: Elsevier.
- Keller, W., & Utar, H. (2016). *International trade and job polarization: Evidence at the worker-level. Working Paper, No. 22315*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Kleinberg, J., Lakkaraju, H., Leskovec, J., Ludwig, J., & Mullainathan, S. (2018). Human decisions and machine predictions. *The Quarterly Journal of Economics*, 133(1), 237-293.
- Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 33-50.

- Kommunernes Landsforening. (2013). *Risikofaktor analyse for hvornår kommunal anvisning kan bidrage til indkomst og etnisk segregering*. København: Kommunernes Landsforening.
- Kott, P. S. (2001). The delete-a-group jackknife. *Journal of Official Statistics*, 17(4), 521-526.
- Krueger, A. B., & Mueller, A. I. (2016). A contribution to the empirics of reservation wages. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(1), 142-179.
- Larsen, M., Holt, H., & Larsen, M. R. (2016). *Et kønsopdelt arbejdsmarked: Udviklings-træk, konsekvenser og forklaringer*. København: SFI.
- Levels, M., Van der Velden, R., & Allen, J. (2014). Educational mismatches and skills: New empirical tests of old hypotheses. *Oxford Economic Papers*, 66(4), 959-982.
- Little, R. J., & Rubin, D. B. (1989). The analysis of social science data with missing values. *Sociological Methods & Research*, 18(2-3), 292-326.
- Lovbekendtgørelse nr. 896 af 24. august 2004. *Bekendtgørelse af lov om gennemførelse af dele af arbejdstidsdirektivet*. København: Beskæftigelsesministeriet.
- Maehler, D. B., & Konradt, I. (2020). Adult Cognitive and Non-cognitive Skills: An Overview of Existing PIAAC Data. In: Maehler, D. B., & Rammstedt, B. (Eds.), *Large-Scale Cognitive Assessment: Analyzing PIAAC Data* (pp. 49-91). Cham: Springer.
- McCall, J. J. (1970). Economics of information and job search. *The Quarterly Journal of Economics*, 113-126.
- Mihaylov, E., & Tijdens, K. (2019). *Measuring the Routine and Non-Routine Task Content of 427 Four-Digit ISCO-08 Occupations (No. 19-035/IV)*. Amsterdam: Tinbergen Institute.
- Michaels, G., Natraj, A., & Van Reenen, J. (2014). Has ICT polarized skill demand? Evidence from eleven countries over twenty-five years. *Review of Economics and Statistics*, 96(1), 60-77.
- Mincer, J. (1970). The distribution of labor incomes: a survey with special reference to the human capital approach. *Journal of Economic Literature*, 8(1), 1-26.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. Human Behavior & Social Institutions No. 2. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Mortensen, D. T. (1970). Job search, the duration of unemployment, and the Phillips curve. *The American Economic Review*, 60(5), 847-862.
- Mortensen, D. T. (1977). Unemployment insurance and job search decisions. *ILR Review*, 30(4), 505-517.
- Mortensen, D. T. (1986). Job search and labor market analysis. In: Ashenfelter, O., Card, D. (Eds.), *Handbook of Labor Economics* (Vol. 2, pp. 849-919). Amsterdam: Elsevier.

- Moscarini, G., & Postel-Vinay, F. (2017). The relative power of employment-to-employment reallocation and unemployment exits in predicting wage growth. *American Economic Review*, 107(5), 364-368.
- Mullainathan, S., & Spiess, J. (2017). Machine learning: An applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 87-106.
- Murnane, R. J., Willett, J. B., Duhaldeborde, Y., & Tyler, J. H. (2000). How important are the cognitive skills of teenagers in predicting subsequent earnings?. *Journal of Policy Analysis and Management*, 19(4), 547-568.
- Neal, D. A., & Johnson, W. R. (1996). The role of premarket factors in black-white wage differences. *Journal of Political Economy*, 104(5), 869-895.
- Nekoei, A., & Weber, A. (2015). Recall expectations and duration dependence. *American Economic Review*, 105(5), 142-46.
- Nieto, S., & Ramos, R. (2017). Overeducation, skills and wage penalty: Evidence for Spain using PIAAC data. *Social Indicators Research*, 134(1), 219-236.
- OECD. (2009a). *PIAAC Literacy: A Conceptual Framework*. OECD Education Working Paper, No. 34. By PIAAC Literacy Expert Group. Paris: OECD.
- OECD. (2009b). *PIAAC Numeracy: A Conceptual Framework*. OECD Education Working Paper No. 35. By PIAAC Numeracy Expert Group. Paris: OECD.
- OECD. (2009c). *PIAAC Problem Solving in Technology-Rich Environments: A Conceptual Framework*. Paris: OECD.
- OECD. (2011). *Divided we stand: Why inequality keeps rising*. Paris: OECD.
- OECD. (2013). *Technical report of the survey of adult skills (PIAAC)*. Paris: OECD.
- Perry, A., Wiederhold, S., & Ackermann-Piek, D. (2014). How can skill mismatch be measured? New approaches with PIAAC. *Methods, Data, Analyses*, 8(2), 137-174.
- Powell, D. (2016). Quantile treatment effects in the presence of covariates. *Review of Economics and Statistics*, 1-39.
- Prasad, E. S. (2003) *What Determines the Reservation Wages of Unemployed Workers? New Evidence from German Micro Data*. IZA Discussion Papers, No. 694. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA).
- Rosdahl, A., Fridberg, T., Jakobsen, V., & Jørgensen, M. (2013). *Færdigheder i læsning, regning og problemløsning med IT i Danmark*. København: SFI.
- Schmieder, J. F., von Wachter, T., & Bender, S. (2016). The effect of unemployment benefits and nonemployment durations on wages. *American Economic Review*, 106(3), 739-777.

- Schmidpeter, B., & Winter-Ebmer, R. (2018). *How do automation and offshorability influence unemployment duration and subsequent job quality?. Working Paper, No. 1808*. Linz: Johannes Kepler University of Linz, Department of Economics.
- Shimer, R. (2004). *Search intensity*. Chicago: University of Chicago.
- Spitz-Oener, A. (2006). Technical change, job tasks, and rising educational demands: Looking outside the wage structure. *Journal of Labor Economics, 24*(2), 235-270.
- Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the lasso. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 58*(1), 267-288.
- Varian, H. R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives, 28*(2), 3-28.
- Yamamoto, K., Khorrarnadel, L., & Von Davier, M. (2013). Scaling PIAAC cognitive data. In: *Technical Report of the Survey of Adult Skills (PIAAC)* (pp. 408-440). Paris: OECD.

## Bilag 1 PIAAC Spørgeskema i 2012

PIAAC 2012 er gennemført i regi af OECD. Der er tale om en international spørgeskemaundersøgelse, der navnlig sigter mod at kortlægge voksnes kompetencer, herunder især basale færdigheder i læsning, regning og problemløsning. Respondenterne blev testet i deres hjem.

Hvert af de 24 lande, der deltog i PIAAC Cycle 1 i 2011/2012, valgte deres eget stikprøvedesign med det formål at konstruere en repræsentativ stikprøve af deres 16-65-årige befolkning (Goodman et al., 2013). I Danmark blev udvælgelsen af personer til stikprøven foretaget med afsæt i hele befolkningen i juli 2011, som pr. 15. december 2011 (midt i dataindsamlingsperioden) var 16-65 år. Stikprøven omfattede tre repræsentative (simpelt tilfældigt) udtrukne samples. Et hovedsample (udsnit af hele befolkningen 16-65 år), et ekstra sample af indvandrere 16-65 år (ikke efterkommere) og andet et ekstra sample af 55-65-årige. Udvalgssandsynligheden var forskellig i de tre grupper. Der var således tale om et stratificeret stikprøvedesign. Der blev i alt interviewet 7.328 respondenter ud af en population på ca. 3.600.000 16-65-årige. Den samlede svarprocent var på 45,7 (Rosdahl et al., 2013).

I PIAAC er der anvendt et matrixprøvetagningsdesign med forskellige sæt spørgsmål for forskellige respondenter, multistages adaptiv test og forskellige vurderingsmetoder. PIAAC anvender et komplekst måledesign med "Item Response Theory-modeller kombineret med Plausible Value-metode for at forøge præcisionen af estimerne af respondenternes færdigheder (Yamamoto et al., 2013). Plausible værdier repræsenterer tilfældige træk fra respondentens fordeling af basale færdigheder, der er betinget på persons spørgeskemabesvarelse og baggrundskarakteristika. Levels, van der Velden og Allen (2014) bekræfter validiteten af de målte basale færdigheder i PIAAC sammenlignet med andre færdighedsdata i forhold til analyser af sammenhængen mellem uddannelse, basale færdigheder og forskellige udfaldsmål i forhold til arbejdsmarkedet.

Plausible værdier trækkes ved hjælp af Markov Chain Monte Carlo-metoderne (Fox & Glas, 2001) inden for rammerne af Bayesian estimation. Proceduren genererer et sæt af plausible værdier, og for hver respondent trækkes 10 plausible værdier (indikatorer) for henholdsvis læse-, regne- og IKT-færdigheder. Resultater opnået med hver plausible værdi kombineres på simpel vis. For eksempel estimeres 10 regressioner af antallet af arbejdstimer på hver plausible værdi, og de endelige punktestimater beregnes som midelværdien af disse 10 estimerede afkast (Little & Rubin, 1989).

En central fordel ved denne tilgang er, at opgørelsen af respondenternes færdigheder er baseret på flere testspørgsmål, end der rent faktisk er stillet til den enkelte. Ulempen er, at der er målefejl knyttet til de målte færdigheder, og at enkeltpersoner ikke kan sammenlignes på baggrund af deres plausible værdier.

Den beregnede standardfejl skal ikke kun afspejle målefejl men også stikprøvefejl, da en lille stikprøve bruges til at lave statistiske analyser om hele befolkningen. Til dette formål anvendes "Delete-A-Group Jackknife" (Kott, 2001) på baggrund af 80 Jackknife stikprøver. Helt konkret blev hovedstikprøven ( $n_0 = 7.328$ ) splittet tilfældigt i 80 grupper med

1,25 % af observationerne (91,6 observationer) i gennemsnit, og så blev 80 nye stikprøver ( $n_j, j = 1, \dots, 80$ ) dannet ved at fravælge en af disse grupper.

Lad os nu illustrere beregningen af det repræsentative gennemsnitlige, basale færdighedsniveau på baggrund af PIAAC-data. Vi bruger regnefærdigheder som eksempel. Fra hovedstikprøven ( $n_0 = 7.328$ ) defineres 80 forskellige stikprøver med  $n_j$  observationer ( $j = 1, \dots, 80$ ) ved at fjerne en tilfældig gruppe af respondenter. PIAAC-data indeholder frekvensvægte for hovedstikprøven  $\omega_{0i}$  ( $i = 1, \dots, 7.328$ ), og for hver eneste understikprøve  $\omega_{ji}$  ( $i = 1, \dots, n_j$ ).

Givet de plausible værdier for regnefærdigheder og stikprøverne kan det gennemsnitlige regnefærdighedsniveau beregnes for 10 forskellige plausible værdier af en persons regnefærdigheder og for 81 forskellige stikprøver:

$$(2.A.1) \quad \bar{\mu}_j^p = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \text{Regnefærdighed}_i^p}{n_j}$$

Det vil sige, at vi kan beregne en målgruppes gennemsnitlige regnefærdigheder 810 gange. Ingen af disse 810 forskellige gennemsnitlige værdier er imidlertid repræsentative, da de er beregnet på baggrund af observationer om regnefærdigheder blandt 16-65-årige PIAAC-respondenter, som ikke er en repræsentativ stikprøve af 16-65-årige i Danmark.

For at opnå repræsentativitet anvendes frekvensvægte. Dette betyder, at man kopierer PIAAC-respondenter på baggrund af deres vægte  $\omega_{ji}$ , således at det vægtede estimat for fx stikprøve  $n_j$  er identisk med at beregne koefficienten på baggrund af den udvidede stikprøve med  $N_j = \sum_{i=1}^{n_j} \omega_{j,i}$  observationer.<sup>60</sup>

$$(2.A.2) \quad \hat{M}_j^p = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \omega_{j,i} \text{Regnefærdighed}_i^p}{N_j}$$

Vi forsætter nu vores eksempel og beskriver, hvordan de repræsentative gennemsnitlige regnefærdigheder blandt 16-65-årige i Danmark (kaldet  $M$ ) og den repræsentative standardfejl ( $\Sigma$ ) er beregnet. Beregningen af punkttestimatet  $M$  opnås ganske enkelt som:

$$(2.A.3) \quad \bar{M} = \frac{\sum_{p=1}^{10} \hat{M}_0^p}{10}$$

Standardfejlen tager ikke alene hensyn til stikprøvefejl, men også målefejl i personens regnefærdigheder, da PIAAC indeholder plausible værdier for regnefærdigheder og ikke regnefærdigheder målt på baggrund af alle PIAAC spørgsmål herom. Variationen i punkttestimatet på grund af målefejl er beregnet som:

$$(2.A.4) \quad V_{M\text{målefejl}} = \frac{1.1 \cdot \sum_{p=1}^{10} (\hat{M}_0^p - \bar{M})^2}{9}$$

<sup>60</sup> Den laveste frekvensvægt i vores hovedstikprøve ( $n_0 = 7.328$ ) er lig med 36, og den højeste frekvensvægt er lig med 1.552. Det vil sige, at den person, der har en frekvensvægt på 36, indgår som 36 identiske personer, mens den person, der har en frekvensvægt på 1.552, indgår som 1.552 identiske personer.



På baggrund af disse Jackknife stikprøver kan man så beregne stikprøvefejl ( $V_S$ ) som:

$$(2.A.5) \quad V_{Stikprøvefejl} = \frac{\sum_{p=1}^{10} \left( \frac{79}{80} \sum_{j=1}^{80} (\bar{M}_0^p - \bar{M}^p)^2 \right)}{10}$$

Den afrapporterede standardfejl er lig med:

$$(2.A.6) \quad SE_{\bar{M}} = \sqrt{V_{Stikprøvefejl} + V_{Målefejl}}$$

Punktestimater og dertilhørende standardfejl for andre opgørelser som fx afkast af regnefærdigheder baseret på regressionsanalyse beregnes som angivet i formel 2.A.3 og 2.A.6. Opgørelsen er dog baseret på 810 estimationer af afkastet af regnefærdigheder.

For at kunne afrapportere repræsentative differencer mellem gennemsnitsværdier for karakteristika for to grupper (fx målgruppe og benchmark-gruppe i afsnit 2.2) har vi som beskrevet ovenfor først anvendt frekvensvægte til at beregne repræsentative gennemsnitsværdier og standardafgivelser for målgruppen,  $\mu_1$  og  $s_1$ , og benchmark-gruppen,  $\mu_0$  og  $s_0$ . Dernæst har vi beregnet den repræsentative forskel mellem de to gruppers gennemsnitsværdier som den standardiserede forskel i gennemsnit:

$$(2.A.7) \quad DIF = \frac{\mu_1 - \mu_0}{\sqrt{\frac{s_1^2 + s_0^2}{2}}} \times 100$$

Den standardiserede forskel i gennemsnitsværdierne (DIF) skal fortolkes som en procentdel. Opgørelsen tager hensyn til, at fordelingen af karakteristika i de to grupper kan være mere eller mindre spredt.

## Bilag 2 Spørgeskema om jobsøgning i 2018

De PIAAC-respondenter, der skulle geninterviewes medio 2018 med det formål at indsamle oplysninger om deres jobsøgning, blev afgrænset i to trin.

*For det første* var det alene hensigten at geninterviewe personer, der var 16-54 år pr. 15. december 2011, dvs. 22-60 år pr. 15. december 2017. Det betød, at de personer, der blev udvalgt til geninterviewning, ikke omfattede respondenter i det tredje PIAAC-sample bestående af personer, der var 55-65 år pr. 15. december 2011, jf. bilag 2.A.1. Subpopulation af 16-54-årige er estimeret til i alt 2.845.925 personer. Da man ikke ønskede at oversample indvandrere i geninterviewningen, blev det endvidere besluttet at udelade respondenter fra det særlige sample af indvandrere i geninterviewningen. Hovedsamplet i PIAAC omfattede 5.230 respondenter. Heraf var 4.035 16-54 år pr. 15. december 2011.

*For det andet* blev en række grupper udeladt af den nævnte kategori af 4.035 16-54-årige pr. 15. december 2011. De udeladte grupper, der blev afgrænset ved hjælp af registeroplysninger, var:

- PIAAC-respondenter, der var førtidspensionister eller døde i uge 39, 2017 (148 personer)
- PIAAC-respondenter med en videregående uddannelse (KVU, MVU, LVU) pr. 1.10.2016 eller pr. 1.10.2017, eller som var i gang med en sådan uddannelse på sidstnævnte tidspunkt (1.647 personer)
- PIAAC-respondenter, der i geninterviewningens dataindsamlingsperiode medio 2018 ikke boede i Danmark, eller som havde adressebeskyttelse mv., eller som af andre grunde ikke kunne medvirke (115 personer).

I alt 1.910 (=148+1.647+115) af de 4.035 PIAAC-respondenter tilhører en af de tre grupper. Det betyder, at 2.125 (=4.035-1.910) PIAAC-respondenter blev inviteret til at lade sig geninterviewe.

De 2.125 personer fik tilsendt et elektronisk brev fra Danmarks Statistik med et password og et link til spørgeskemaet. 687 personer svarede elektronisk. Fra de resterende 1.438 personer blev 419 svar opnået pr. telefon. I alt blev der således opnået spørgeskemasvar fra 1.106 (=687+419) tidligere PIAAC-respondenter. Svarprocenten var 52,0 (=1106/2125). Dataindsamlingen blev gennemført i uge 28-37, 2018. 85,3 % svarede i uge 28-32.

For hver af de 1.106 respondenter har Danmarks Statistik beregnet en bortfaldsvægt, som vægter besvarelsene op til de 2.125 personer, der blev inviteret til at lade sig interviewe. Vægtene, der sigter mod at korrigere for skævheder i dataindsamlingsbortfaldet, er beregnet på grundlag af en bortfaldsanalyse (jf. Danmarks Statistik, 2017). Summen af vægtene udgør 2.125.

For at få vægte, der vægter besvarelsene op til den oprindelige PIAAC-population fra 2011, har Danmarks Statistik for hver af de 1.106 respondenter beregnet produktet af bortfaldsvægten og de 81 oprindelige PIAAC-vægte (stikprøvevægten og 80 gentagelsesvægte). 58 af de interviewede i geninterviewningen var indvandrere. For så vidt angår disse personer har Danmarks Statistik korrigeret (forøget) vægten med en faktor på

ca. 3,7 under hensyn til, at kun indvandrere i PIAAC-hovedsamlet indgik i den gruppe, der skulle geninterviewes, og ikke indvandrere i det særlige (ekstra) PIAAC-sample af indvandrere (jf. ovenfor og Danmarks Statistik, 2017).

For hver af de 1.106 interviewede i geninterviewningen er der således beregnet en stikprøvevægt (populationsvægt) og 80 gentagelsesvægte med udgangspunkt i den samlede befolkning i juli 2011, som var (ville være) 16-65 år den 15. december 2011.

Summen af de beregnede stikprøvevægte i geninterviewningen af de 1.106 personer udgør 1.564.410, der således er et estimat af størrelsen af den delmængde af befolkningen i juli 2011, som er karakteriseret på følgende måde:

- 22-60 år pr. 15. december 2017
- I live medio 2018 og med bopæl/ophold i Danmark på dette tidspunkt
- Ej fuldført en videregående uddannelse (KVU, MVU, LVU) pr. 1. oktober 2016 eller 2017 og heller ikke i gang med en sådan uddannelse pr. oktober 2017
- Modtog ikke førtidspension i uge 39, 2017.

Af det ovenstående fremgår, at svarprocenten var lidt over 50 i PIAAC-geninterviewningen, mens den var lidt under 50 i den oprindelige PIAAC-dataindsamling, jf. bilag 2.A.1. Det samlede svarprocent er derfor ca. 25 og bortfaldet ca. 75. Vægtningen sigter bl.a. mod at korrigere for skævheder i bortfaldet i begge interviewrunder.

Forenklet giver oplysningerne om de 1.106 respondenter i det vægtede datamateriale fra PIAAC-geninterviewningen grundlag for at udtale sig om den 23-61-årige befolkning medio 2018, der ikke har en videregående uddannelse, og som ikke modtager førtidspension. Personer i denne befolkning, der ikke opholdt sig i Danmark i 2011-2012, falder dog i sagens natur uden for undersøgelsens personkreds. Det betyder bl.a., at personer, der er indvandret til Danmark efter 2011, ikke indgår i den befolkning, som undersøgelsen kan udtale sig om.

## Bilag 3 Måling af Ikke-kognitive færdigheder

Vi har målt en given persons ikke-kognitive færdigheder som summen af en score (1-5) baseret på følgende PIAAC-spørgsmål om personens måde at gribe problemer og udfordringer an på, personens udførelse af frivilligt arbejde og forståelse af politiske udfordringer samt spørgsmål om, hvorvidt personen stoler på andre mennesker. Konkret har vi brugt følgende items:

- "Når jeg hører eller læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til".
- "Jeg kan lide at lære noget nyt".
- "Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender".
- "Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting".
- "Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen".
- "Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre".
- "Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening?".
- "Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør".
- "Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor".
- "Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på"; og "Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker".

## Bilag 4 Metodebilag til risikoanalyse

Vi har brugt data fra PIAAC-spørgeskemaundersøgelsen kombineret med registerdata til at undersøge, i hvilket omfang oplysninger om personernes basale færdigheder kan bidrage til at forudsige deres deltagelse på arbejdsmarkedet i perioden 2012-2019. Desuden har vi anvendt spørgeskemaoplysninger om jobsøgningsadfærden indsamlet blandt en stikprøve bestående af 134 PIAAC-respondenter, som ved tidspunktet for PIAAC-interviewet var ledige og havde grundskole, gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse som højeste fuldførte uddannelse.

Vi har udvalgt 541 indikatorer for socioøkonomi, uddannelse og arbejdsmarkedskarakteristika som potentielle risikofaktorer på baggrund af oplysninger fra PIAAC-undersøgelsen i 2011/2012 og en række registrerdata, som vi har til rådighed. Gennemsnitsværdier for alle 541 variabler fremgår af bilagstabel 4.1.

Fokus i risikoanalyserne er derfor at udvælge en prædikterende model blandt millioner af alternative modeller på baggrund af en begrænset mængde af observationer. Standardmetoderne er ikke egnede til at udvælge risikofaktorer, fordi de fører til misvisende resultater, når der er "for meget" information til rådighed. Små ændringer i data vil føre til markant skiftende resultater i forhold til, hvilke variabler der er mest prædikterende.

Vi har anvendt en "machine learning" metode, LASSO ("Least Absolute Shrinkage and Selection Operator" på engelsk) (Frank & Friedman, 1993; Tibshirani, 1996; Varian, 2014; Mullainathan & Spiess, 2017; Athey, 2017; Kleinberg et al., 2018; Ahrens, Hansen & Schaffer, 2020), til at opnå en mere nøjagtig udvælgelse af risikofaktorer på baggrund af vores datamateriale. LASSO fungerer ved at fravælge variabler, der kun i begrænset omgang bidrager til at fremskrive udfaldsmålet, og ved kun at udvælge de alle stærkeste risikofaktorer, som med stor sandsynlighed også er relevante i andre stikprøver end den anvendte til at selektere variablerne.

Vi har anvendt LASSO som modelselektionsmetode for tre udfaldsmål:

1. Diskrete indikatorer, der er lig 1, hvis:
  - a. personen i gennemsnit arbejder mindre end 18 timer pr. uge i perioden 2012-2019
  - b. personen i gennemsnit arbejder mellem 18 og 26 timer pr. uge i perioden 2012-2019 og samtidig modtager forsørgelsesydelse i mindst 13 % af kvartalerne i perioden.
2. Det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019.<sup>61</sup>
3. Antal forskellige søgemetoder anvendt i en periode på 4 uger forud for den sidste søndag inden PIAAC-interviewet.

Risikoanalyserne for udfaldsmål 1 og 2 er gennemført med afsæt i alle 541 potentielle risikofaktorer.<sup>62</sup> For risikoanalysen af udfaldsmål 3 har vi ekskluderet de 9 variabler, der

---

<sup>61</sup> Opgørelsen er baseret på variabelen beskæftigelsesgrad fra DREAM-registret.

<sup>62</sup> For en beskrivelse af den udvalgte målgruppe se afsnit 2.3.

vedrører anvendte jobsøgningskanaler forud for PIAAC-interviewet. Vi har udvalgt risikofaktorer på baggrund af "adaptive cross-validation" for hver plausibel værdi af basale færdigheder eller variabler konstrueret på baggrund af basale færdigheder. Herefter har vi testet styrken af de udvalgte variabler på baggrund af de gennemsnitlige standardiserede koefficienter i Tabel 2.3, 2.4 og 5.3.<sup>63</sup>

#### Bilagstabel 4.1 Variabler, der indgår i rapportens risikoanalyser

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| <i>Indikatorer om persons basale færdigheder</i>  |            |
| Læsefærdigheder (kontinuert variabel, score 0-500)  | 238        |
| Læsefærdigheder (Niveau 0) (%)  | 16         |
| Læsefærdigheder (Niveau 1) (%)  | 24         |
| Læsefærdigheder (Niveau 2) (%)  | 29         |
| Læsefærdigheder (Niveau 3) (%)  | 28         |
| Læsefærdigheder (Niveau 4) (%)  | 3          |
| Læsefærdigheder (Niveau 5) (%)  | 0          |
| Læsefærdigheder (Niveau 2 til 5) (%)  | 60         |
| Læsefærdigheder (Niveau 3 til 5) (%)  | 31         |
| Læsefærdigheder (Niveau 4 til 5) (%)  | 3          |
| Hvor ofte læser du? (Diskret variabel, score 1-5)   | 2,8        |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? (Diskret variabel, score 1-5)  | 2,5        |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 1 ("Aldrig") (%)   | 18         |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)          | 44         |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                            | 16         |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                               | 13         |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 8          |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 3 til 5 (%)  | 38         |
| Hvor ofte læser du vejledninger/instruktioner? Svar: 4 til 5 (%)  | 22         |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? (Diskret variabel, score 1-5)  | 4,3        |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? Svar: 1 ("Aldrig") (%)   | 7          |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                | 2          |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                                  | 8          |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                                     | 21         |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 62         |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? Svar: 3 til 5 (%)  | 91         |
| Hvor ofte læser du breve/notater/e-mail? Svar: 4 til 5 (%)  | 83         |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? (Diskret variabel, score 1-5)                               | 3,9        |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 1 ("Aldrig") (%)                                      | 11         |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%) | 5          |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                   | 7          |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                      | 32         |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 5 ("Hver dag") (%)                                    | 44         |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 3 til 5 (%)   | 84         |
| Hvor ofte læser du artikler i aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 4 til 5 (%)   | 76         |
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? (Diskret variabel, score 1-5)               | 2,2        |

<sup>63</sup> Vi bruger for hver plausibel værdig, lasso linear Y X1...X541, selection(adaptive) for antal arbejdstimer og antal søgningskanaler og lasso logit Y X1...X541, selection(adaptive).

| Potentiel risikofaktor   | Gennemsnit |
|--|------------|
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? Svar: 1 ("Aldrig") (%)   | 43         |
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)              | 20         |
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                                | 15         |
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                                   | 17         |
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 4          |
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? Svar: 3 til 5 (%)  | 37         |
| Hvor ofte læser du artikler i fagtidsskrifter/akademiske publikationer? Svar: 4 til 5 (%)  | 22         |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? (Diskret variabel, score 1-5)   | 2,8        |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 26         |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                               | 23         |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 14         |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 16         |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 20         |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? Svar: 3 til 5 (%)   | 51         |
| Hvor ofte læser du bøger/skønlitteratur/faglitteratur? Svar: 4 til 5 (%)   | 37         |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? (Diskret variabel, score 1-5)   | 1,9        |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 34         |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)   | 49         |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 9          |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 7          |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 1          |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? Svar: 3 til 5 (%)   | 17         |
| Hvor ofte læser du manualer/håndbøger? Svar: 4 til 5 (%)   | 8          |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer/kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? (Diskret variabel, score 1-5)                               | 3,1        |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer/kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? Svar: 1 ("Aldrig") (%)                                      | 10         |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer/kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%) | 19         |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer/kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                   | 34         |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer/kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                      | 30         |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer, kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? Svar: 5 ("Hver dag") (%)                                   | 8          |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer/kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? Svar: 3 til 5 (%)   | 72         |
| Hvor ofte læser du regninger/fakturaer/kontoudskrifter/andre finansielle oversigter? Svar: 4 til 5 (%)   | 38         |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? (Diskret variabel, score 1-5)   | 1,5        |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 65         |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                                 | 22         |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 7          |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 6          |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 0          |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? Svar: 3 til 5 (%)   | 13         |
| Hvor ofte læser du grafer/kort/skematisk diagrammer? Svar: 4 til 5 (%)   | 6          |
| Hvor ofte skriver du? (Diskret variabel, score 1-5)  | 2          |
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? (Diskret variabel, score 1-5)   | 3,7        |
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 13         |

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                  | 12         |
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                                    | 5          |
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                                       | 37         |
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 34         |
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? Svar: 3 til 5 (%)  | 75         |
| Hvor ofte skriver du breve/notater/e-mail? Svar: 4-5 (%)  | 70         |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? (Diskret variabel, score 1-5)                               | 1,1        |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 1 ("Aldrig") (%)                                      | 90         |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%) | 8          |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                   | 1          |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                      | 1          |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 5 ("Hver dag") (%)                                    | 0          |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 3-5 (%)   | 2          |
| Hvor ofte skriver du artikler til aviser/blade/nyhedsbreve? Svar: 4 til 5 (%)   | 1          |
| Hvor ofte skriver du rapporter? (Diskret variabel, score 1-5)   | 1,1        |
| Hvor ofte skriver du rapporter? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 92         |
| Hvor ofte skriver du rapporter? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                             | 7          |
| Hvor ofte skriver du rapporter? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 1          |
| Hvor ofte skriver du rapporter? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 0          |
| Hvor ofte skriver du rapporter? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 1          |
| Hvor ofte skriver du rapporter? Svar: 3-5 (%)   | 1          |
| Hvor ofte skriver du rapporter? Svar: 4-5 (%)   | 1          |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? (Diskret variabel, score 1-5)   | 2,3        |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 31         |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                           | 28         |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 25         |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 15         |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 1          |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? Svar: 3-5 (%)   | 41         |
| Hvor ofte udfylder du blanketter? Svar: 4-5 (%)   | 16         |
| Regnefærdigheder (kontinuert variabel, score 0-500)   | 241        |
| Regnefærdigheder (Niveau 0) (%)   | 10         |
| Regnefærdigheder (Niveau 1) (%)   | 27         |
| Regnefærdigheder (Niveau 2) (%)   | 35         |
| Regnefærdigheder (Niveau 3) (%)   | 22         |
| Regnefærdigheder (Niveau 4) (%)   | 5          |
| Regnefærdigheder (Niveau 5) (%)   | 1          |
| Regnefærdigheder (Niveau 2-5) (%)   | 63         |
| Regnefærdigheder (Niveau 3-5) (%)   | 28         |
| Regnefærdigheder (Niveau 4-5) (%)   | 6          |
| Hvor ofte bruger du regnefærdigheder? (Diskret variabel, score 1-5)   | 1,8        |
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? (Diskret variabel, score 1-5)                                      | 2,5        |
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? Svar: 1 ("Aldrig") (%)   | 29         |
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)        | 25         |
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                          | 19         |
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                             | 23         |
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 4          |



| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? Svar: 3-5 (%)  | 46         |
| Hvor ofte beregner du priser/omkostninger/budgetter? Svar: 4-5 (%)  | 27         |
| Hvor ofte bruger/beregner du brøker/decimaltal/procenter? (Diskret variabel, score 1-5)                             | 1,9        |
| Hvor ofte beregner du brøker/decimaltal/procenter? Svar: 1 ("Aldrig") (%)   | 47         |
| Hvor ofte beregner du brøker/decimaltal/procenter? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)      | 28         |
| Hvor ofte beregner du brøker/decimaltal/procenter? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                        | 11         |
| Hvor ofte beregner du brøker/decimaltal/procenter? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                           | 13         |
| Hvor ofte beregner du brøker/decimaltal/procenter? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 1          |
| Hvor ofte beregner du brøker/decimaltal/procenter? Svar: 3-5 (%)  | 25         |
| Hvor ofte beregner du brøker/decimaltal/procenter? Svar: 4-5 (%)  | 14         |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? (Diskret variabel, score 1-5)   | 2,6        |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 22         |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                     | 27         |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                                       | 19         |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 30         |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 2          |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? Svar: 3-5 (%)   | 51         |
| Hvor ofte bruger du en lommeregner? Svar: 4-5 (%)   | 32         |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? (Diskret variabel, score 1-5)                                    | 1,9        |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? Svar: 1 ("Aldrig") (%)   | 84         |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)      | 12         |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                        | 2          |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                           | 1          |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 0          |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? Svar: 3-5 (%)  | 4          |
| Hvor ofte udarbejder du diagrammer/grafertabeller? Svar: 4-5 (%)  | 1          |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? (Diskret variabel, score 1-5)   | 1,6        |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 68         |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)           | 16         |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                             | 4          |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                                | 8          |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 4          |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? Svar: 3-5 (%)   | 16         |
| Hvor ofte bruger du simpel aritmetik/formler? Svar: 4-5 (%)   | 12         |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? (Diskret variabel, score 1-5)                               | 1,1        |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? Svar: 1 ("Aldrig") (%)                                      | 96         |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%) | 2          |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                   | 1          |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                      | 1          |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? Svar: "Hver dag" (%)  | 0          |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? Svar: 3-5 (%)   | 2          |
| Hvor ofte bruger du mere avanceret matematik/statistik? Svar: 4-5 (%)   | 1          |
| IKT-færdigheder (kontinuert variabel, score 0-500)  | 187        |
| IKT-færdigheder (Niveau 0) (%)  | 49         |
| IKT-færdigheder (Niveau 1) (%)  | 26         |
| IKT-færdigheder (Niveau 2) (%)  | 21         |

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| IKT-færdigheder (Niveau 3) (%)  | 1          |
| IKT-færdigheder (Niveau 2-3) (%)  | 22         |
| Ikke testet i IKT-færdigheder (%)   | 30         |
| Hvor ofte bruger du ITK-færdigheder? (Diskret variabel, score 1-5)  | 2,6        |
| Hvor ofte bruger du e-mail? (Diskret variabel, score 1-5)   | 3,7        |
| Hvor ofte bruger du e-mail? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 3          |
| Hvor ofte bruger du e-mail? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)   | 32         |
| Hvor ofte bruger du e-mail? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 4          |
| Hvor ofte bruger du e-mail? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 14         |
| Hvor ofte bruger du e-mail? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 46         |
| Hvor ofte bruger du e-mail? Svar: 3-5 (%)   | 65         |
| Hvor ofte bruger du e-mail? Svar: 4-5 (%)   | 60         |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? (Diskret variabel, score 1-5)                               | 3,3        |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 1 ("Aldrig") (%)                                      | 3          |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%) | 38         |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                   | 10         |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                      | 21         |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 5 ("Hver dag") (%)                                    | 28         |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 3-5 (%)   | 59         |
| Hvor ofte bruger du internettet for at forstå forhold vedrørende sundhed/økonomi/klima? Svar: 4-5 (%)   | 49         |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? (Diskret variabel, score 1-5)  | 2,8        |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 1 ("Aldrig") (%)   | 10         |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                                      | 39         |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)  | 20         |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)   | 25         |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 5 ("Hver dag") (%)   | 6          |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 3-5 (%)  | 51         |
| Hvor ofte udfører du transaktioner på internettet? Svar: 4-5 (%)  | 31         |
| Hvor ofte bruger du regneark? (Diskret variabel, score 1-5)   | 1,8        |
| Hvor ofte bruger du regneark? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 38         |
| Hvor ofte bruger du regneark? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)   | 49         |
| Hvor ofte bruger du regneark? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 6          |
| Hvor ofte bruger du regneark? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 7          |
| Hvor ofte bruger du regneark? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 0          |
| Hvor ofte bruger du regneark? Svar: 3-5 (%)   | 13         |
| Hvor ofte bruger du regneark? Svar: 4-5 (%)   | 7          |
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? (Diskret variabel, score 1-5)   | 2,9        |
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 11         |
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)                                     | 38         |
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)   | 12         |
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)  | 29         |
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 10         |
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? Svar: 3-5 (%)   | 51         |

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| Hvor ofte bruger du et program til tekstbehandling? Svar: 4-5 (%)   | 39         |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? (Diskret variabel, score 1-5)                               | 1,4        |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? Svar: 1 ("Aldrig") (%)                                      | 65         |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%) | 34         |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                   | 1          |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                      | 0          |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? Svar: 5 ("Hver dag") (%)                                    | 1          |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? Svar: 3-5 (%)   | 1          |
| Hvor ofte programmerer/skriver du computerkode? Svar: 4-5 (%)   | 1          |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? (Diskret variabel, score 1-5)                                     | 2,4        |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? Svar: 1 ("Aldrig") (%)  | 32         |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden eller derover") (%)       | 36         |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)                         | 6          |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)                            | 10         |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? Svar: 5 ("Hver dag") (%)  | 16         |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? Svar: 3-5 (%)   | 32         |
| Hvor ofte kommunikerer du på internettet? Svar: 4-5 (%)   | 26         |
| <i>Andre indikatorer om persons karakteristika</i>  |            |
| Alder (kontinuert variabel)   | 46         |
| 30-34 år (%)  | 2          |
| 35-39 år (%)  | 12         |
| 40-44 år (%)  | 16         |
| 45-49 år (%)  | 10         |
| 50-54 år (%)  | 15         |
| 55-59 år (%)  | 22         |
| Kvinde (%)  | 54         |
| Vestlig indvanderer (%)   | 7          |
| Ikke-vestlig indvanderer (%)  | 24         |
| Bopæl i København (%)   | 5          |
| Bopæl i Københavns omegn (%)  | 5          |
| Bopæl i Nordøstsjælland (%)   | 6          |
| Bopæl i Sydvestsjælland (%)   | 8          |
| Bopæl i Fyn (%)   | 15         |
| Bopæl i Syddjylland (%)   | 18         |
| Bopæl i Østjylland (%)  | 16         |
| Bopæl i Vestjylland (%)   | 10         |
| Bopæl i Nordjylland (%)   | 16         |
| Bor med partner (%)   | 65         |
| Har hjemmeboende børn (%)   | 75         |
| Bor alene (%)   | 10         |
| Bor med en anden person (%)   | 33         |
| Bor med to andre personer (%)   | 24         |
| Bor med tre andre personer (%)  | 8          |
| Bor med mindst fire andre personer (%)  | 15         |
| Ingen offentligt godkendt eksamen eller under folkeskoleniveau (%)  | 2          |
| Grundskole 1.-6. klasse (%)   | 5          |
| Grundskole 7.-9(10.) klasse (%)   | 22         |

| Potentiel risikofaktor   | Gennemsnit |
|--|------------|
| Erhvervsfaglig uddannelse, under 2 år (%)  | 12         |
| Erhvervsfaglig uddannelse, 2 år og derover (%)   | 37         |
| Studertereksamen, HF, HHX, HTX (%)   | 10         |
| Erhvervsfaglig eller gymnasial uddannelse, 2 år og derover (%)   | 6          |
| Er startet på en uddannelse, som er afbrudt uden at fuldføre (%)   | 34         |
| Uddannelses indhold: Alment eller intet specifikt fag (%)  | 14         |
| Uddannelses indhold: Læreruddannelse og pædagogik (%)  | 3          |
| Uddannelses indhold: Humaniora, sprog og kunst (%)   | 1          |
| Uddannelses indhold: Samfundsvidenskab, økonomi, forvaltning og jura (%)   | 6          |
| Uddannelses indhold: Naturvidenskab, matematik og IT (%)   | 3          |
| Uddannelses indhold: Ingeniørfag, produktion, bygge- og anlægsvirksomhed, arkitektur (%)   | 15         |
| Uddannelses indhold: Social- og sundhedsvæsen (%)  | 6          |
| Uddannelses indhold: Serviceerhverv, hotel, restaurant, transport, politi, sikkerhed (%)   | 19         |
| Har aldrig deltaget i efteruddannelse (%)  | 17         |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til. (Diskret variabel, score 1-5)   | 3,1        |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 1 ("Slet ikke") (%)        | 5          |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 2 ("Meget lidt") (%)       | 14         |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 3 ("I nogen grad") (%)     | 49         |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 4 ("I høj grad") (%)       | 25         |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 5 ("I meget høj grad") (%) | 7          |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 3-5 (%)                    | 81         |
| Når jeg hører/læser om nye ideer, forsøger jeg at finde situationer i det virkelige liv, som de kunne passe til Svar: 4-5 (%)                    | 32         |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. (Diskret variabel, score 1-5)  | 4,1        |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. Svar: 1 ("Slet ikke") (%)  | 1          |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. Svar: 2 ("Meget lidt") (%)   | 1          |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. Svar: 3 ("I nogen grad") (%)   | 25         |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. Svar: 4 ("I høj grad") (%)   | 32         |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. Svar: 5 ("I meget høj grad") (%)   | 40         |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. Svar: 3-5 (%)  | 98         |
| Jeg kan lide at lære noget nyt. Svar: 4-5 (%)  | 72         |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender? (Diskret variabel, score 1-5)                     | 3,6        |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender. Svar: 1 ("Slet ikke") (%)                         | 2          |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender. Svar: 2 ("Meget lidt") (%)                        | 9          |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender. Svar: 3 ("I nogen grad") (%)                      | 32         |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender. Svar: 4 ("I høj grad") (%)                        | 40         |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender. Svar: 5 ("I meget høj grad") (%)                  | 17         |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender. Svar: 3-5   | 89         |
| Når jeg støder på noget nyt, prøver jeg at se det i sammenhæng med noget, jeg allerede kender. Svar: 4-5 (%)                                     | 57         |
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. (Diskret variabel, score 1-5)  | 3,5        |

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. Svar: 1 ("Slet ikke") (%)   | 4          |
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. Svar: 2 ("Meget lidt") (%)  | 13         |
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. Svar: 3 ("I nogen grad") (%)  | 33         |
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. Svar: 4 ("I høj grad") (%)  | 29         |
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. Svar: 5 ("I meget høj grad") (%)  | 22         |
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. Svar: 3-5 (%)   | 84         |
| Jeg kan lide at komme til bunds i svære ting. Svar: 4-5 (%)   | 51         |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. (Diskret variabel, score 1-5)   | 3,4        |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 1 ("Slet ikke") (%)   | 4          |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 2 ("Meget lidt") (%)  | 7          |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 3 ("I nogen grad") (%)  | 49         |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 4 ("I høj grad") (%)  | 27         |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 5 ("I meget høj grad") (%)  | 13         |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 3-5 (%)   | 89         |
| Jeg kan lide at finde ud af, hvordan forskellige ideer passer sammen. Svar: 4-5 (%)   | 40         |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. (Diskret variabel, score 1-5)  | 3,9        |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. Svar: 1 ("Slet ikke") (%)  | 1          |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. Svar: 2 ("Meget lidt") (%)   | 4          |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. Svar: 3 ("I nogen grad") (%)   | 29         |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. Svar: 4 ("I høj grad") (%)   | 39         |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. Svar: 5 ("I meget høj grad") (%)   | 27         |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. Svar: 3-5 (%)  | 95         |
| Hvis der er noget, jeg ikke forstår, søger jeg efter mere information for at forstå det bedre. Svar: 4-5 (%)  | 66         |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? (Diskret variabel, score 1-5)                 | 1,6        |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 1 ("Aldrig") (%)                        | 71         |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 2 ("Mindre end én gang om måneden") (%) | 10         |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 3 ("Mindst én gang om måneden") (%)     | 7          |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 4 ("Mindst én gang om ugen") (%)        | 10         |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 5 ("Hver dag") (%)                      | 1          |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 3-5 (%)                                 | 19         |
| Hvor ofte har du inden for de sidste 12 måneder udført frivilligt arbejde, herunder ulønnet arbejde for en velgørenhedsorganisation, et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation, fx forening? Svar: 4-5 (%)                                 | 11         |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. (Diskret variabel, score 1-5)   | 2,9        |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 1 ("Meget enig") (%)  | 19         |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 2 ("Enig") (%)  | 19         |

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 3 ("Hverken enig eller uenig") (%)  | 27         |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 4 ("Uenig") (%)   | 29         |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 5 ("Meget uenig") (%)   | 7          |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 3-5 (%)   | 63         |
| Folk som mig har ingen indflydelse på, hvad regeringen gør. Svar: 4-5 (%)   | 36         |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor. (Diskret variabel, score 1-5)            | 2,6        |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 1 ("Meget enig") (%)               | 9          |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 2 ("Enig") (%)                     | 52         |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 3 ("Hverken enig eller uenig") (%) | 18         |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 4 ("Uenig") (%)                    | 15         |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 5 ("Meget uenig") (%)              | 6          |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 3-5 (%)                            | 39         |
| Jeg synes, at jeg har en rimelig god forståelse af de væsentlige politiske problemstillinger, vores land står overfor? Svar: 4-5 (%)                            | 21         |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. (Diskret variabel, score 1-5)   | 2,6        |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 1 ("Meget enig") (%)  | 14         |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 2 ("Enig") (%)  | 40         |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 3 ("Hverken enig eller uenig") (%)  | 18         |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 4 ("Uenig") (%)   | 24         |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 5 ("Meget uenig") (%)   | 4          |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 3-5 (%)   | 46         |
| Der er kun få mennesker, som man fuldt ud kan stole på. Svar: 4-5 (%)   | 28         |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker. (Diskret variabel, score 1-5)  | 2,4        |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 1 ("Meget enig") (%)   | 18         |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 2 ("Enig") (%)   | 41         |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 3 ("Hverken enig eller uenig") (%)   | 24         |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 4 ("Uenig") (%)  | 13         |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 5 ("Meget uenig") (%)  | 4          |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 3-5 (%)  | 41         |
| Hvis man ikke passer på, bliver man udnyttet af andre mennesker? Svar: 4-5 (%)  | 17         |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? (Diskret variabel, score 1-5)                                 | 2,8        |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 1 ("Fremragende") (%)                                   | 14         |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 2 ("Meget godt") (%)                                    | 32         |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 3 ("Godt") (%)  | 23         |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 4 ("Nogenlunde") (%)                                    | 25         |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 5 ("Dårligt") (%)                                       | 6          |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 1-2 (%)   | 46         |
| Vil du generelt beskrive dit helbred som fremragende, meget godt, godt, nogenlunde eller dårligt? Svar: 1-3 (%)   | 69         |
| Erhvervs erfaring (kontinuert variabel)   | 15,224     |

| Potentiel risikofaktor   | Gennemsnit |
|--|------------|
| Mellem 0-9 års erhvervs erfaring (%)   | 40         |
| Mellem 10-19 års erhvervs erfaring (%)   | 24         |
| Mellem 20-29 års erhvervs erfaring (%)   | 25         |
| Mindst 30 års erhvervs erfaring (%)  | 11         |
| Ansættelsesforhold før ledighed i privat sektor (%)                            | 65         |
| Ansættelsesforhold før ledighed med lang anciennitet (%)                       | 30         |
| Ansættelsesforhold før ledighed med tidsbegrænset ansættelse (%)               | 63         |
| Ansættelsesforhold før ledighed med fuldtidsansættelse (%)                     | 66         |
| Blev afskediget fra sidste ansættelsesforhold (%)                              | 50         |
| Antal måneder med jobsøgning   | 9,2        |
| Antal jobsøgnings aktiviteter inden for 4 uger                                 | 3,9        |
| Kontaktede du et jobcenter for at finde et job? (%)                            | 55         |
| Kontaktede et privat bureau for at finde et job? (%)                           | 28         |
| Søgte arbejde ved at tage direkte kontakt til arbejdsgivere? (%)               | 71         |
| Spurgte venner, familie, fagforening, osv. for at finde et job? (%)            | 67         |
| Indrykkede eller svarede på en jobannonce? (%)                                 | 68         |
| Læste stillingsannoncer? (%)   | 83         |
| Ansøgte om tilladelser, licenser eller økonomiske midler til arbejde? (%)      | 3          |
| Gjorde noget andet for at finde arbejde? (%)                                   | 16         |
| Beskæftigelsesgrad mellem 2008-2011 (%)  | 50         |
| Antal løntimer i det primære job i 2008  | 1.046      |
| Antal løntimer i det primære job i 2009  | 796        |
| Antal løntimer i det primære job i 2010  | 600        |
| Antal løntimer i det primære job i 2011  | 192        |
| Antal løntimer i det primære job mellem 2008-2011                              | 658        |
| Maksimalt antal løntimer i det primære job mellem 2008-2011                    | 1.293      |
| Timeløn (smal) i det primære job i 2008 (opgjort i 2011-priser)                | 138        |
| Timeløn (smal) i det primære job i 2009 (opgjort i 2011-priser)                | 101        |
| Timeløn (smal) i det primære job i 2010 (opgjort i 2011-priser)                | 82         |
| Timeløn (smal) i det primære job i 2011 (opgjort i 2011-priser)                | 42         |
| Timeløn (smal) i det primære job i 2008-2011 (opgjort i 2011-priser)           | 91         |
| Maksimalt timeløn (smal) i det primære job i 2008-2011 (opgjort i 2011-priser) | 162        |
| Arbejdsgiver eller selvstændig i 2008 (%)                                      | 2          |
| Arbejdsgiver eller selvstændig i 2009 (%)                                      | 2          |
| Arbejdsgiver eller selvstændig i 2010 (%)                                      | 1          |
| Arbejdsgiver eller selvstændig i 2011 (%)                                      | 0          |
| Arbejdsgiver eller selvstændig mellem 2008-2011 (%)                            | 1          |
| Arbejdsgiver eller selvstændig i mindst ét af årene mellem 2008-2011 (%)       | 2          |
| Lønmodtager på mellem-og høj niveau i 2008 (%)                                 | 9          |
| Lønmodtager på mellem-og høj niveau i 2009 (%)                                 | 7          |
| Lønmodtager på mellem-og høj niveau i 2010 (%)                                 | 5          |
| Lønmodtager på mellem-og høj niveau i 2011 (%)                                 | 4          |
| Lønmodtager på mellem-og høj niveau mellem 2008-2011 (%)                       | 6          |
| Lønmodtager på mellem-og høj niveau i mindst ét af årene mellem 2008-2011 (%)  | 11         |
| Lønmodtager på grundniveau i 2008 (%)  | 55         |
| Lønmodtager på grundniveau i 2009 (%)  | 39         |
| Lønmodtager på grundniveau i 2010 (%)  | 36         |
| Lønmodtager på grundniveau i 2011 (%)  | 13         |

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| Lønmodtager på grundniveau mellem 2008-2011 (%)   | 36         |
| Lønmodtager på grundniveau mindst ét af årene 2008-2011 (%)                                       | 63         |
| Anden lønmodtager i 2008 (%)  | 15         |
| Anden lønmodtager i 2009 (%)  | 13         |
| Anden lønmodtager i 2010 (%)  | 10         |
| Anden lønmodtager i 2011 (%)  | 4          |
| Anden lønmodtager mellem 2008-2011 (%)  | 11         |
| Anden lønmodtager i mindst ét af årene 2008-2011 (%)  | 26         |
| Arbejdsløs i 2008 (%)   | 11         |
| Arbejdsløs i 2009 (%)   | 24         |
| Arbejdsløs i 2010 (%)   | 32         |
| Arbejdsløs i 2011 (%)   | 65         |
| Arbejdsløs mellem 2008-2011 (%)   | 33         |
| Arbejdsløs i mindst ét af årene 2008-2011 (%)   | 76         |
| Sygefravær i 2008 (%)   | 0          |
| Sygefravær i 2009 (%)   | 6          |
| Sygefravær i 2010 (%)   | 6          |
| Sygefravær i 2011 (%)   | 5          |
| Sygefravær mellem 2008-2011 (%)   | 4          |
| Sygefravær i mindst ét af årene 2008-2011 (%)   | 13         |
| Revalidering, ressourceforløb, fleksjob, eller ledighedsydelse i 2008 (%)                         | 0          |
| Revalidering, ressourceforløb, fleksjob, eller ledighedsydelse i 2009 (%)                         | 2          |
| Revalidering, ressourceforløb, fleksjob, eller ledighedsydelse i 2010 (%)                         | 1          |
| Revalidering, ressourceforløb, fleksjob, eller ledighedsydelse mellem 2008-2011 (%)               | 1          |
| Revalidering, ressourceforløb, fleksjob, eller ledighedsydelse i mindst ét af årene 2008-2011 (%) | 2          |
| Kontanthjælp (passiv) eller integrationsydelse i 2008 (%)   | 2          |
| Kontanthjælp (passiv) eller integrationsydelse i 2009 (%)   | 1          |
| Kontanthjælp (passiv) eller integrationsydelse i 2010 (%)   | 1          |
| Kontanthjælp (passiv) eller integrationsydelse i 2011 (%)   | 2          |
| Kontanthjælp (passiv) eller integrationsydelse mellem 2008-2011 (%)                               | 2          |
| Kontanthjælp (passiv) eller integrationsydelse i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                 | 4          |
| Under uddannelse, kursist, produktionsskoleelev eller modtager af SU i 2008 (%)                   | 2          |
| Under uddannelse, kursist, produktionsskoleelev eller modtager af SU i 2009 (%)                   | 1          |
| Under uddannelse, kursist, produktionsskoleelev eller modtager af SU i 2010 (%)                   | 2          |
| Under uddannelse, kursist, produktionsskoleelev eller modtager af SU i 2011 (%)                   | 1          |
| Under uddannelse, kursist, produktionsskoleelev mellem 2008-2011 (%)                              | 1          |
| Under uddannelse, kursist, produktionsskoleelev i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                | 4          |
| Hovedbranche er "Landbrug, skovbrug og fiskeri" i 2011 (%)  | 1          |
| Hovedbranche er "Landbrug, skovbrug og fiskeri" mellem 2008-2011 (%)                              | 0          |
| Hovedbranche er "Landbrug, skovbrug og fiskeri" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                | 1          |
| Hovedbranche er "Industri" i 2008 (%)   | 16         |
| Hovedbranche er "Industri" i 2009 (%)   | 10         |
| Hovedbranche er "Industri" i 2010 (%)   | 9          |
| Hovedbranche er "Industri" i 2011 (%)   | 1          |
| Hovedbranche er "Industri" mellem 2008-2011 (%)   | 9          |
| Hovedbranche er "Industri" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                                     | 19         |
| Hovedbranche er "Bygge og anlæg" i 2008 (%)   | 5          |
| Hovedbranche er "Bygge og anlæg" i 2009 (%)   | 4          |



| Potentiel risikofaktor   | Gennemsnit |
|--|------------|
| Hovedbranche er "Bygge og anlæg" i 2010 (%)  | 2          |
| Hovedbranche er "Bygge og anlæg" mellem 2008-2011 (%)  | 3          |
| Hovedbranche er "Bygge og anlæg" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)  | 7          |
| Hovedbranche er "Handel" i 2008 (%)  | 9          |
| Hovedbranche er "Handel" i 2009 (%)  | 9          |
| Hovedbranche er "Handel" i 2010 (%)  | 8          |
| Hovedbranche er "Handel" i 2011 (%)  | 2          |
| Hovedbranche er "Handel" mellem 2008-2011 (%)  | 7          |
| Hovedbranche er "Handel" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)  | 15         |
| Hovedbranche er "Transport" i 2008 (%)   | 9          |
| Hovedbranche er "Transport" i 2009 (%)   | 4          |
| Hovedbranche er "Transport" i 2010 (%)   | 3          |
| Hovedbranche er "Transport" i 2011 (%)   | 2          |
| Hovedbranche er "Transport" mellem 2008-2011 (%)   | 4          |
| Hovedbranche er "Transport" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)   | 10         |
| Hovedbranche er "Hoteller og restauranter" i 2008 (%)  | 1          |
| Hovedbranche er "Hoteller og restauranter" i 2009 (%)  | 1          |
| Hovedbranche er "Hoteller og restauranter" mellem 2008-2011 (%)  | 0          |
| Hovedbranche er "Hoteller og restauranter" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                              | 2          |
| Hovedbranche er "Information og kommunikation" i 2008 (%)  | 2          |
| Hovedbranche er "Information og kommunikation" i 2009 (%)  | 2          |
| Hovedbranche er "Information og kommunikation" i 2010 (%)  | 2          |
| Hovedbranche er "Information og kommunikation" i 2011 (%)  | 1          |
| Hovedbranche er "Information og kommunikation" mellem 2008-2011 (%)  | 2          |
| Hovedbranche er "Information og kommunikation" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                          | 2          |
| Hovedbranche er "Ejendomshandel og udlejning" i 2008 (%)   | 1          |
| Hovedbranche er "Ejendomshandel og udlejning" i 2011 (%)   | 1          |
| Hovedbranche er "Ejendomshandel og udlejning" mellem 2008-2011 (%)   | 0          |
| Hovedbranche er "Ejendomshandel og udlejning" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                           | 2          |
| Hovedbranche er "Vidensservice" i 2008 (%)   | 2          |
| Hovedbranche er "Vidensservice" i 2009 (%)   | 2          |
| Hovedbranche er "Vidensservice" i 2010 (%)   | 2          |
| Hovedbranche er "Vidensservice" i 2011 (%)   | 2          |
| Hovedbranche er "Vidensservice" mellem 2008-2011 (%)   | 2          |
| Hovedbranche er "Vidensservice" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)   | 2          |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" i 2008 (%)                         | 8          |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" i 2009 (%)                         | 8          |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" i 2010 (%)                         | 6          |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" i 2011 (%)                         | 4          |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" mellem 2008-2011 (%)               | 6          |
| Hovedbranche er "Rejsebureauer, rengøring og anden operationel service" i mindst ét af årene 2008-2011 (%) | 17         |
| Hovedbranche er "Offentlig administration, forsvar og politi" i 2008 (%)                                   | 1          |
| Hovedbranche er "Offentlig administration, forsvar og politi" i 2009 (%)                                   | 1          |
| Hovedbranche er "Offentlig administration, forsvar og politi" i 2010 (%)                                   | 1          |
| Hovedbranche er "Offentlig administration, forsvar og politi" mellem 2008-2011 (%)                         | 1          |
| Hovedbranche er "Offentlig administration, forsvar og politi" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)           | 2          |
| Hovedbranche er "Undervisning" i 2008 (%)  | 2          |

| Potentiel risikofaktor  | Gennemsnit |
|---|------------|
| Hovedbranche er "Undervisning" i 2009 (%)                                     | 4          |
| Hovedbranche er "Undervisning" i 2010 (%)                                     | 3          |
| Hovedbranche er "Undervisning" i 2011 (%)                                     | 1          |
| Hovedbranche er "Undervisning" mellem 2008-2011 (%)                           | 2          |
| Hovedbranche er "Undervisning" i mindst en af årene 2008-2011 (%)             | 5          |
| Hovedbranche er "Sundhed og socialvæsen" i 2008 (%)                           | 11         |
| Hovedbranche er "Sundhed og socialvæsen" i 2009 (%)                           | 9          |
| Hovedbranche er "Sundhed og socialvæsen" i 2010 (%)                           | 7          |
| Hovedbranche er "Sundhed og socialvæsen" i 2011 (%)                           | 2          |
| Hovedbranche er "Sundhed og socialvæsen" mellem 2008-2011 (%)                 | 7          |
| Hovedbranche er "Sundhed og socialvæsen" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)   | 18         |
| Hovedbranche er "Kultur og fritid" i 2008 (%)                                 | 1          |
| Hovedbranche er "Kultur og fritid" i 2009 (%)                                 | 2          |
| Hovedbranche er "Kultur og fritid" mellem 2008-2011 (%)                       | 1          |
| Hovedbranche er "Kultur og fritid" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)         | 2          |
| Hovedbranche er "Andre serviceydelser mv." i 2008 (%)                         | 2          |
| Hovedbranche er "Andre serviceydelser mv." i 2009 (%)                         | 2          |
| Hovedbranche er "Andre serviceydelser mv." i 2010 (%)                         | 1          |
| Hovedbranche er "Andre serviceydelser mv." i 2011 (%)                         | 1          |
| Hovedbranche er "Andre serviceydelser mv." mellem 2008-2011 (%)               | 1          |
| Hovedbranche er "Andre serviceydelser mv." i mindst ét af årene 2008-2011 (%) | 2          |
| Hovedbranche er "Uoplyst" i 2008 (%)  | 28         |
| Hovedbranche er "Uoplyst" i 2009 (%)  | 43         |
| Hovedbranche er "Uoplyst" i 2010 (%)  | 57         |
| Hovedbranche er "Uoplyst" i 2011 (%)  | 84         |
| Hovedbranche er "Uoplyst" mellem 2008-2011 (%)                                | 53         |
| Hovedbranche er "Uoplyst" i mindst ét af årene 2008-2011 (%)                  | 90         |

## Bilag 5 Metodebilag til kapitel 3

I dette metodebilag præsenterer vi de økonometriske metoder, der er benyttet til de analyser, der ligger bag resultaterne i kapitel 3. Indledningsvist gennemgår vi de modeller, der er brugt til at estimere det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen og på antallet af arbejdstimer. Herefter gennemgår vi metoden, der er anvendt til *generalized quantile regressionerne* (Powell 2016), i afsnit 3.3.1 og 3.4.3.

### Det gennemsnitlige afkast

I dette afsnit gennemgår vi metoden, som er brugt til at estimere det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen og på antallet af arbejdstimer i afsnit 3.3.1 og 3.4.1 og blandt personer i målgruppen og personer med videregående uddannelse i afsnit 3.3.2 og 3.4.2.

Vi estimerer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder ved hjælp af følgende lineære regressionsanalyse:

$$(3.A.1) \quad y_i = \alpha + \rho \cdot \text{Basale færdigheder}_i + \text{Persons baggrund}_i' \beta + \varepsilon_i$$

Hvor:

- $y_i$  angiver person  $i$ 's gennemsnitlige (log) timeløn i perioden 2012-2017, gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. år i perioden 2012-2017 eller gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019.
- $\text{Basale færdigheder}_i$  angiver person  $i$ 's standardiserede PIAAC-testscore for en eller flere basale færdigheder. Vi bruger to varianter. I vores første model inkluderer vi regnefærdigheder som den eneste færdighed, og i vores anden model inkluderer vi både regne- og IKT-færdigheder.
- $\text{Baggrund}_i$  angiver en række forskellige personlige baggrundsvariable, herunder person  $i$ 's:
  - Køn
  - Alder (20 indikatorer for alder intervallet 35-54 år, hvor aldersindikatorerne både fanger kohorte- og alderseffekter samt potentiel erfaring på arbejdsmarkedet)
  - Etnicitet (to indikatorer for, om personen er ikke-vestlig indvandrер eller vestlig indvandrер)
  - Bopæl (indikatorer for, i hvilken landsdel personen er bosat):
    - Bornholm (Bornholms kommune og Ertholmene);
    - København By (Københavns, Frederiksberg, Dragør og Tårnby Kommuner);
    - Københavns omegn (Albertslund, Ballerup, Brøndby, Gentofte, Gladsaxe, Glostrup, Herlev, Hvidovre, Høje-Taastrup, Ishøj, Lyngby-Taarbæk, Rødovre og Vallensbæk Kommuner);
    - Nordsjælland (Allerød, Egedal, Fredensborg, Frederikssund, Furesø, Gribskov, Halsnæs, Helsingør, Hillerød, Hørsholm og Rudersdal Kommuner);

- Østsjælland (Greve, Køge, Lejre, Roskilde og Solrød Kommuner);
  - Vest- og Sydsjælland (Faxe, Guldborgsund, Holbæk, Kalundborg, Lolland, Næstved, Odsherred, Ringsted, Slagelse, Sorø, Stevns og Vordingborg Kommuner);
  - Fyn (Assens, Faaborg-Midtfyn, Kerteminde, Langeland, Middelfart, Nordfyn, Nyborg, Odense, Svendborg og Ærø Kommuner);
  - Syddjylland (Billund, Esbjerg, Fanø, Fredericia, Haderslev, Kolding, Sønderborg, Tønder, Varde, Vejen, Vejle og Aabenraa Kommuner);
  - Vestjylland (Herning, Holstebro, Ikast-Brande, Lemvig, Ringkøbing-Skjern, Skive, Struer og Viborg Kommuner);
  - Østjylland (Favrskov, Hedensted, Horsens, Norddjurs, Odder, Randers, Samsø, Silkeborg, Skanderborg, Syddjurs og Aarhus Kommuner); og
  - Nordjylland (Brønderslev, Frederikshavn, Hjørring, Jammerbugt, Læsø, Mariagerfjord, Morsø, Rebild, Thisted, Vesthimmerland og Aalborg Kommuner).
- Selvvurderet helbred baseret på PIAAC-undersøgelse. I alt inkluderer vi fire indikatorer for, om personen beskriver sit helbred som henholdsvis 'fremragende', 'meget godt', 'godt' eller 'nogenlunde'.
  - Ikke-kognitive færdigheder. Baggrundsspørgeskemaet fra PIAAC-undersøgelsen inkluderer flere spørgsmål, der er brugt som proxy for ikke-kognitive færdigheder (Maehler & Konradt, 2020). Den samlede score er baseret på svar (fra 1-5 i forhold til intensitet eller enighed med udsagn) på forskellige spørgsmål om, hvordan problemer og opgaver gribes an, om person udfører frivilligt arbejde (fx for en velgørenhedsorganisation, i et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation), om opfattelsen af egen indflydelse på og forståelse af politiske problemstillinger og om tillid til andre mennesker. Se bilag 3 for en nærmere definition.
- $\varepsilon_i$  angiver fejleddet.

Vi kan fortolke den estimerede koefficient  $\rho$  som en nedre grænse for den gennemsnitlige betydning af de færdigheder, som anvendes på arbejdsmarkedet for timeløn eller antal arbejdstimer (se Hanushek et al., 2015) under følgende antagelser:

- $\varepsilon_i$  ikke er korreleret med *Basale færdigheder*<sub>*i*</sub> givet *Persons baggrund*<sub>*i*</sub>
- De målte færdigheder er en god indikator for de tilsvarende færdigheder, som anvendes på arbejdsmarkedet
- Baggrundsvariablene er målt uden målefejl.

Da hver enkelt PIAAC-respondent kun er blevet bedt om at løse et udsnit af de stillede opgaver om basale færdigheder, består de beregnede færdighedsscorer for hver respondent og for hver type færdighed af 10 plausible værdier (se bilag 1), som er opgjort på en skala fra 0-500, hvor højere scorer er lig med større færdigheder. På baggrund af disse 10 plausible værdier estimeres koefficienten  $\rho$  i model (3.A.1) som et gennemsnit af i alt 10 estimerede koefficienter (Avvisati & Keslair, 2020).

I model 3.A.1 er standardfejl estimeret med "Delete-a-group Jackknife" metoden (se bilag 1).

Resultaterne af analysen i model 3.A.1 er afrapporteret vægtet, således at resultaterne er repræsentative for hele populationen af 35-54-årige lønmodtagere/i arbejdsstyrken i Danmark, se bilag 1.

## Fraktil afkast

I dette afsnit gennemgår vi metoden, som bruges til at estimere afkastet af basale færdigheder for hver fraktil af udfaldsmålene (timeløn og antal arbejdstimer pr. måned/år) i afsnit 3.3.1 og 3.4.3. Metoden bliver også anvendt i afsnit 4.2 til at estimere heterogene afkast af regnefærdigheder for antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019 for målgruppen af 25-54-årige lønmodtagere, som i 2012 var ansat i et job, som kræver et middelniveau af færdigheder.

Green og Riddell (2003) undersøger lønafkastet af læsefærdigheder med standard quantile regressionsmetoder (Koenker & Bassett, 1978). Desværre bliver fortolkningen af afkastet mudret på grund af personkarakteristika, som er inkluderet som kontrolvariable i regressionen. Vi har i stedet anvendt "generalized quantile regression" (se Powell, 2016) til at se på afkastet af basale færdigheder på de forskellige udfaldsmål uden at betinge på personkarakteristika.

Vores fokus er her på, om og hvordan afkastet af basale færdigheder ændrer sig for personer med forskellige niveauer af timeløn eller antal arbejdstimer. Med andre ord har vi undersøgt, om afkastet af færdigheder for medarbejdere med lav timeløn/lavt timetal er særligt for gruppen eller ligner afkastet for resten af arbejdsstyrken.

Vi har til dette formål anvendt følgende model:

$$(3.A.2) \quad y_i = \text{Basale færdigheder}_i' \beta(u_i^*)$$

hvor  $u_i^*$  angiver personens produktivitet eller tilbøjelighed til deltage på arbejdsmarkedet, som afhænger af personens ikke-observerbare karakteristika ( $u_i$ ) og observerbare baggrundskarakteristika (*Persons baggrund<sub>i</sub>*), se afsnit 3.A.1:

$$u_i^* = f(u_i, \text{Persons baggrund}_i).$$

*Quantile* funktionen kan skrives

$$(3.A.3) \quad S_y(\tau) = \text{Basale færdigheder}_i' \beta(\tau)$$

hvor  $\tau$  angiver fraktilen af personens produktivitet eller tilbøjelighed til at arbejde et vist antal timer. Vi har estimeret afkastet af regnefærdigheder og IKT-færdigheder for 5%, 6%, ..., 94%, 95%- fraktilen af udfaldsmålet.<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> Vi har beregnet  $\hat{\beta}_{j,p}$  for "Generalized Quantile" estimator (Powell, 2016) med STATA-kommando GENQREG (Baker, 2016).

## Bilag 6 Bilagsresultater til Kapitel 3

### Lønafkast

Vi har præsenteret hovedresultaterne af analyserne af betydningen af basale færdigheder for timelønnen på baggrund af en model, der inkluderer regnefærdigheder, og en anden model, som inkluderer både regne- og IKT-færdigheder.

Resultaterne i kolonne 1-6 i bilagstabel 6.1 viser lønafkastet af færdigheder, når vi bruger forskellige kombinationer af basale færdigheder. Panel A viser resultaterne for målgruppen af lønmodtagere med en score i regne- og læsefærdigheder, men ikke nødvendigvis med en score i IKT-færdigheder. Panel B præsenterer resultaterne for lønmodtagere med en score i regne-, læse- og IKT-færdigheder.

Resultaterne i kolonne 1-3 viser, at når vi inkluderer en enkelt basal færdighed i vores modeller, så er de estimerede koefficienter meget ens. Dette gælder særligt for regne- og læsefærdigheder. Dette resultat viser, at når enkelte færdigheder indgår i modellen, så skal de beregnede koefficienter fortolkes som afkastet af basale færdigheder og ikke som afkastet af de enkelte færdigheder. Kolonne 4-6 viser resultaterne for de modeller, der inkluderer to færdigheder. Det fremgår af resultaterne i kolonne 4, at PIAAC målte regnefærdigheder er statistisk dominerende i forhold til PIAAC målte læsefærdigheder. Afkastet af læsefærdigheder er således ikke statistisk signifikant i hverken panel A eller i B. Hanushek et al. (2015), som finder et tilsvarende resultat for de fleste OECD-lande.

Dette betyder ikke, at en persons læsefærdigheder ikke er af betydning for timelønnen, men blot at læsefærdigheder ikke tilføjer særlig meget selvstændigt informationen om en persons basale færdigheder ud over det, der allerede bliver fanget af regnefærdigheder. Vi følger derfor Hanushek et al. (2015) og inkluderer regnefærdigheder i vores modeller i stedet for læsefærdigheder. Kolonne 5-6 indeholder resultaterne fra de modeller, der inkluderer IKT-færdigheder sammen med regne- eller læsefærdigheder. I begge modeller er det beregnede afkast af IKT-færdigheder statistisk signifikant på 0,1-procent-niveau, ligesom de beregnede afkast af regne- og læsefærdigheder også er statistisk signifikante på samme niveau. Desuden falder afkastet af de basale færdigheder en lille smule, når vi kontrollerer for IKT-færdigheder, men forbliver dog højere end afkastet af IKT-færdigheder.

Resultaterne fra modellerne med to færdigheder er også meget ens, når vi inkluderer læsefærdigheder i stedet for regnefærdigheder. Afkastet af IKT-færdigheder er dog en smule større i de modeller, der inkluderer læsefærdigheder, end i de modeller, der inkluderer regne- og IKT-færdigheder.

Det er på baggrund af disse resultater, at vi anvender to forskellige modelspecifikationer: Æn med regnefærdigheder som eneste indikator for basale færdigheder, og én med både regne- og IKT-færdigheder som indikatorer for basale færdigheder. Resultaterne fra de modeller, der inkluderer IKT-færdigheder, skal dog fortolkes med forsigtighed på grund af den stærke sammenhæng mellem regne- og IKT-færdigheder.

**Bilagstabel 6.1** Afkast af basale færdigheder på timelønnen blandt 35-54-årige lønmodtagere i perioden 2012-2017. Følsomhedstest ved brug af forskellige færdighedsvariable.

|   | (1)                 | (2)                 | (3)                 | (4)                | (5)                 | (6)                 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| A. PIAAC-respondenter med regne- og læsefærdighedsscore         |                     |                     |                     |                    |                     |                     |
| Regnefærdigheder  | 0,113***<br>(0,012) |                     |                     | 0,082**<br>(0,026) | 0,093***<br>(0,012) |                     |
| Læsefærdigheder   |                     | 0,113***<br>(0,012) |                     | 0,040<br>(0,027)   |                     | 0,089***<br>(0,012) |
| IKT-færdigheder   |                     |                     | 0,095***<br>(0,012) |                    | 0,048***<br>(0,013) | 0,055***<br>(0,012) |
| R <sup>2</sup>  | 0,236               | 0,228               | 0,210               | 0,238              | 0,243               | 0,238               |
| Observationer   | 2.360               | 2.360               | 2.360               | 2.360              | 2.360               | 2.360               |
| B. PIAAC-respondenter med regne-, læse-, og IKT-færdighedsscore |                     |                     |                     |                    |                     |                     |
| Regnefærdigheder  | 0,117***<br>(0,013) |                     |                     | 0,081**<br>(0,027) | 0,067**<br>(0,021)  |                     |
| Læsefærdigheder   |                     | 0,118***<br>(0,013) |                     | 0,047<br>(0,028)   |                     | 0,054*<br>(0,022)   |
| IKT-færdigheder   |                     |                     | 0,106***<br>(0,012) |                    | 0,058**<br>(0,019)  | 0,070***<br>(0,019) |
| R <sup>2</sup>  | 0,230               | 0,223               | 0,229               | 0,233              | 0,238               | 0,234               |
| Observationer   | 2.087               | 2.087               | 2.087               | 2.087              | 2.087               | 2.087               |

Anm.: Kolonne 1-6 afreporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afreporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Udfaldsmålet er målt som respondentens gennemsnitlige Log(timeløn) i perioden 2012-2017.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

Resultaterne i kolonne 1-4 i bilagstabel 6.2 viser lønafkastet af færdigheder, når vi bruger forskellige kontrolvariabler. Vi har først estimeret afkastet af basale færdigheder på timelønnen, når vi samtidig kontrollerer for køn, alder og etnicitet. Resultatet af denne analyse er præsenteret i kolonne 1 og viser et større lønafkast (13,9-14), end når vi kun kontrollerer for basale sociodemografiske karakteristika. Resultaterne i kolonne 2 i bilagstabel 6.2 viser, at lønafkastet næsten ikke påvirkes, når vi tilføjer oplysninger om helbred. Til gengæld viser resultaterne i kolonne 3-4, at når vi kontrollerer for ikke-kognitive færdigheder og bopæl, så falder lønafkastet af regnefærdigheder til et lavere niveau omkring 11-12 %, som dog stadig er relativt højt og forbliver statistisk signifikant på 0,1-procent-niveau.

**Bilagstabel 6.2** Afkast af basale færdigheder på timelønnen blandt 35-54-årige lønmodtagere i perioden 2012-2017. Følsomhedstest over for inklusionen af kontrolvariabler.

|   | (1)                   | (2)                            | (3)  | (4)   |
|---|-----------------------|--------------------------------|--|---|
| A. PIAAC-respondenter med regne- og læsefærdighedsscore         |                       |                                |  |   |
| Regnefærdigheder  | 0,139***<br>(0,012)   | 0,136***<br>(0,012)            | 0,123***<br>(0,012)  | 0,113***<br>(0,012)   |
| R <sup>2</sup>  | 0,187                 | 0,195                          | 0,210  | 0,236   |
| Observationer   | 2.360                 | 2.360                          | 2.360  | 2.360   |
| B. PIAAC-respondenter med regne-, læse-, og IKT-færdighedsscore |                       |                                |  |   |
| Regnefærdigheder  | 0,140***<br>(0,013)   | 0,139***<br>(0,013)            | 0,126***<br>(0,013)  | 0,117***<br>(0,013)   |
| R <sup>2</sup>  | 0,181                 | 0,189                          | 0,203  | 0,230   |
| Observationer   | 2.087                 | 2.087                          | 2.087  | 2.087   |
| Kontrolvariable   | Køn, alder, etnicitet | Køn, alder, etnicitet, helbred | Køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder | Køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder, bopæl |

Anm.: Kolonne 1-4 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejle er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Udfaldsmålet er målt som respondentens gennemsnitlige Log(timeløn) i perioden 2012-2017.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC-data og registerdata fra Danmarks Statistik.

I kapitel 3 har vi undersøgt det gennemsnitlige lønafkast af basale færdigheder for 35-54-årige lønmodtagere. Lønafkastet kan dog variere for forskellige grupper af lønmodtagere. I dette afsnit ser vi derfor på, hvordan det gennemsnitlige lønafkast af regne- og IKT-færdigheder varierer for lønmodtagere, der er yngre og ældre end 35-54 år, blandt kvinder og mænd, blandt lønmodtagere med dansk og anden etnisk oprindelse og blandt lønmodtagere med ansættelse i henholdsvis den private og den offentlige sektor. Resultaterne af de forskellige analyser er præsenteret i bilagstabel 6.3.

Resultaterne for de forskellige aldersgrupper fremgår af panel A. Her ses det, at lønafkastet af regnefærdigheder, givet personens IKT-færdigheder, er statistisk signifikant på 1-procent-niveau for alle tre aldersgrupper. Størrelsesmæssigt er afkastet lidt mindre for både den yngre (18-34-årige) og den ældre (55-65-årige) aldersgruppe end for de 35-54-årige. En stigning i regnefærdigheder på én standardafvigelse øger således i gennemsnit timelønnen med 6 % blandt de 18-34-årige lønmodtagere og med 7 % blandt de 55-65-årige lønmodtagere, sammenlignet med en forøgelse på 9 % for de 35-54-årige. Disse resultater er på linje med resultaterne i Hanushek et al. (2015), som finder, at lønafkastet af regnefærdigheder er størst blandt 35-54-årige, mens det er en lille smule mindre blandt 55-65-årige og væsentligt mindre blandt de yngre lønmodtagere.

Resultaterne viser også, at lønafkastet af IKT-færdigheder i gennemsnit er lidt større for de 35-54-årige (5 % og statistisk signifikant på 1-procent-niveau) end for den ældre aldersgruppe (4 % og statistisk signifikant på 5-procent-niveau). For den yngre aldersgruppe er lønafkastet af IKT-færdigheder derimod ikke statistisk signifikant. En af grun-



dene kan være begrænset variation i de yngre lønmodtageres (høje) niveau af IKT-færdigheder, og at det her især er personens niveau af regnefærdigheder, der bedst afspejler vedkommendes basale færdigheder.

Mænd og kvinder arbejder i høj grad på forskellige dele af det danske arbejdsmarked, både i forhold til branche, sektor og stillingsniveau (Larsen, Holt & Larsen, 2016). Kvinder udgør således flertallet af ansatte i den offentlige sektor, hvor de særligt er ansat inden for offentlig administration, undervisning og sundhed og er placeret i lavere stillingskategorier end mænd (Larsen, Holt & Larsen, 2016).

Med dette in mente har vi undersøgt, om lønafkastet af basale færdigheder er forskelligt for kvinder og mænd. Panel B i bilagstabel 6.3 viser, at lønafkastet af både regne- og IKT-færdigheder er statistisk signifikant for både mænd (1-procent-niveau) og kvinder (5-procent-niveau) og er nogenlunde ens størrelsesmæssigt. En stigning i regnefærdigheder på én standardafvigelse øger således i gennemsnit timelønnen med 7 % for mænd og med 6 % for kvinder. Lignende resultater ses for IKT-færdigheder. Samlet set peger dette på, at der ikke er de store forskelle i lønafkastet af regne- og IKT-færdigheder blandt mænd og kvinder.

Ligeledes synes der heller ikke at være de store forskelle på lønafkastet af regnefærdigheder for lønmodtagere, der er af dansk oprindelse (9 %), og lønmodtagere, der er indvandrere eller efterkommere af indvandrere (8 %), se panel C. For IKT-færdigheder gælder, at afkastet kun er statistisk signifikant for lønmodtagere af dansk oprindelse.

Endelig har vi også estimeret lønafkastet af regne- og IKT-færdigheder for henholdsvis privat og offentligt ansatte på baggrund af oplysninger i PIAAC 2012. Respondenter er kategoriseret som privatansat, hvis den virksomhed, hvor personen arbejdede flest timer i ugen op til PIAAC-interviewet, tilhørte den private sektor. Ligeledes er respondenterne kategoriseret som ansat i den offentlige sektor, hvis den arbejdsplads, hvor personen arbejdede flest timer i ugen op til PIAAC-interviewet, tilhørte den offentlige sektor, en organisation eller en forening.

Resultaterne er præsenteret i panel D i bilagstabel 6.3. De viser, at lønafkastet af regnefærdigheder er statistisk signifikant på 1-procent-niveau i både den private og den offentlige sektor, men markant større i den private sektor (11 %) end i den offentlige sektor (6 %). Afkastet af IKT-færdigheder er også statistisk signifikant i både den private (på 10-procent-niveau) og den offentlige (på 5-procent-niveau) sektor. Modsat regnefærdigheder er lønafkastet af IKT-færdigheder imidlertid størst i den offentlige sektor (6 % vs. 4 %), omend forskellen her er noget mindre.

Samlet set peger resultaterne for de forskellige grupper af lønmodtagere på, at afkastet af regnefærdigheder i gennemsnit er størst blandt de ældre grupper af lønmodtagere (+35 årige), og blandt lønmodtagere i den private sektor. Omvendt er afkastet af IKT-færdigheder størst blandt lønmodtagere af dansk oprindelse og blandt lønmodtagere i den offentlige sektor. Endelig er afkastet af IKT-færdigheder kun statistisk signifikant blandt de ældre grupper af lønmodtagere (+35 årige).

**Bilagstabel 6.3** Afkast af basale færdigheder på timeløn for forskellige grupper af lønmodtagere (inkl. respondenter uden en IKT-færdighedsscore) i perioden 2012-2017. Følsomhedstest af forskellige færdighedsvariabler.

|  | Regnefærdigheder<br>(1) | IKT-færdigheder<br>(2) | Observationer |
|--|-------------------------|------------------------|---------------|
| <i>Panel A: Alder</i>                      |                         |                        |               |
| 18-34 år                                   | 0,055***<br>(0,011)     | 0,008<br>(0,013)       | 1.587         |
| 35-54 år                                   | 0,093***<br>(0,012)     | 0,048***<br>(0,013)    | 2.360         |
| 55-65 år                                   | 0,072***<br>(0,014)     | 0,037**<br>(0,014)     | 1.173         |
| <i>Panel B: Køn</i>                        |                         |                        |               |
| Mænd                                       | 0,069***<br>(0,018)     | 0,072***<br>(0,022)    | 1.109         |
| Kvinder                                    | 0,058**<br>(0,018)      | 0,058**<br>(0,020)     | 1.171         |
| <i>Panel C: Etnisk oprindelse</i>          |                         |                        |               |
| Dansk                                      | 0,094***<br>(0,014)     | 0,055***<br>(0,015)    | 1.866         |
| Indvandrer eller efterkommer af indvandrer | 0,083***<br>(0,023)     | 0,016<br>(0,017)       | 494           |
| <i>Panel D: Sektor</i>                     |                         |                        |               |
| Privatansatte                              | 0,112***<br>(0,018)     | 0,040*<br>(0,017)      | 1.426         |
| Offentligt ansatte                         | 0,063***<br>(0,014)     | 0,064**<br>(0,020)     | 914           |

Anm.: Kolonne 1-2 afreporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afreporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Kontrolvariable inkluderer køn (undtagen panel C), alder (undtagen panel A), etnicitet (undtagen panel C), helbred, ikke-kognitive færdigheder og bopæl. I modellerne i panel B, C, og D indgår kun 35-54-årige. Respondenter uden en IKT-færdighedsscore antages at have IKT-færdigheder svarende til 0 på pointskalaen fra 0-500.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

## Afkast på antallet af arbejdstimer

Resultaterne i kolonne 1-6 i bilagstabel 6.4 viser afkastet af færdigheder på antal arbejdstimer, når vi bruger forskellige kombinationer af basale færdigheder. Panel A viser resultaterne for målgruppen af lønmodtagere med en score i regne- og læsefærdigheder, men ikke nødvendigvis med en score i IKT-færdigheder. Panel B præsenterer resultaterne for lønmodtagere med score i regne-, læse- og IKT-færdigheder.

Resultaterne i kolonne 1-2 er, ligesom resultaterne for lønafkastet (bilagstabel 6.1), meget ens, når vi inkluderer henholdsvis regne- og læsefærdigheder som enkeltstående færdigheder i vores modeller. Af resultaterne i panel A, kolonne 3, i bilagstabel 6.4 frem-

går det dog, at afkastet af IKT-færdigheder er større end afkastet af regne- eller læsefærdigheder. Ser vi på resultaterne for de personer, der har en score i alle PIAAC-målte færdigheder i panel B, så finder vi, at afkastet er meget ens, uanset hvilke færdigheder vi inkluderer i modellen. Det er vigtigt at understrege, at forskellen mellem de grupper, der indgår i panel A og B, nu er større, end da vi undersøgte lønafkastet. Målgruppen af 35-54-årige, der er aktive på arbejdsmarkedet, og som ikke har en score i IKT-færdigheder, omfatter ca. 350 personer, som i gennemsnit har meget lavere niveauer af regne- og læsefærdigheder (se kapitel 1). Ser vi på kolonne 4-6, fremgår det tydeligt, at PIAAC-målte IKT-færdigheder bedre indfanger betydningen af basale færdigheder på antallet af arbejdstimer end læse- og regnefærdigheder.

**Bilagstabel 6.4** Afkast af basale færdigheder på timelønnen blandt 35-54-årige lønmodtagere i perioden 2012-2017. Følsomhedstest af forskellige færdighedsvariabler.

|   | (1)               | (2)               | (3)               | (4)            | (5)               | (6)               |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| A. PIAAC-respondenter med regne- og læsefærdighedsscore         |                   |                   |                   |                |                   |                   |
| Regnefærdigheder  | 6,54***<br>(1,56) |                   |                   | 4,21<br>(3,46) | 2,86<br>(1,79)    |                   |
| Læsefærdigheder   |                   | 6,65***<br>(1,78) |                   | 2,92<br>(3,83) |                   | 3,01<br>(1,99)    |
| IKT-færdigheder   |                   |                   | 9,79***<br>(1,60) |                | 8,37***<br>(1,84) | 8,48***<br>(1,83) |
| R <sup>2</sup>  | 0,133             | 0,133             | 0,143             | 0,134          | 0,144             | 0,144             |
| Observationer   | 2.608             | 2.608             | 2.608             | 2.608          | 2.608             | 2.608             |
| B. PIAAC-respondenter med regne-, læse-, og IKT-færdighedsscore |                   |                   |                   |                |                   |                   |
| Regnefærdigheder  | 5,20**<br>(1,81)  |                   |                   | 1,71<br>(3,39) | 0,05<br>(3,26)    |                   |
| Læsefærdigheder   |                   | 6,00**<br>(1,97)  |                   | 4,49<br>(3,68) |                   | 1,01<br>(4,06)    |
| IKT-færdigheder   |                   |                   | 6,08***<br>(1,59) |                | 6,04*<br>(2,89)   | 5,42<br>(3,35)    |
| R <sup>2</sup>  | 0,097             | 0,098             | 0,101             | 0,098          | 0,101             | 0,101             |
| Observationer   | 2.262             | 2.262             | 2.262             | 2.262          | 2.262             | 2.262             |

Anm.: Kolonne 1 til 6 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på antallet af årlige eller månedlige arbejdstimer estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver. (OECD, 2013).

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

I bilagstabel 6.5 præsenterer vi det gennemsnitlige afkast af færdigheder på antallet af arbejdstimer blandt 35-54 årige i arbejdsstyrken, når vi gradvist tager højde for flere og flere kontrolvariabler, der også kan have betydning for deltagelsen på arbejdsmarkedet.

Resultaterne i panel A i kolonne 1 viser, at når regnefærdigheder øges med én standardafvigelse, øges det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. år (målt i hvert af årene 2012-2017 i det primære job) i gennemsnit med 100 timer, når vi kun kontrollerer for køn, alder og etnicitet.

Vi fandt ovenfor, at lønafkastet af basale færdigheder ikke er følsomt over for, om vi tager højde for helbred eller ej (se bilagstabel 6.1). Dette er derimod tilfældet, når udfaldsmålet er antallet af arbejdstimer. Resultaterne i kolonne 2 viser, at når vi har kontrolleret for helbred, falder estimatet til ca. 75 timer og forbliver på samme niveau (74-76 timer), når vi endvidere har kontrolleret for ikke-kognitive færdigheder og bopæl (kolonne 3-4). Det samme mønster ses i bilagstabel 6.4, panel B, hvor udfaldsmålet er det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned i alt i det primære og eventuelle sekundære job over en længere periode (2012-2019).

**Bilagstabel 6.5** Afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer for 35-54-årige (ekskl. respondenter uden en IKT-færdighedsscore), når antal arbejdstimer er opgjort som gennemsnit hhv. pr. år i det primære job i perioden 2012-2017 (panel A) og pr. måned i perioden 2012-2019 (panel B).

|   | (1)                   | (2)                            | (3)  | (4)   |
|---|-----------------------|--------------------------------|--|---|
| Panel A: Udfaldsmål: Gennemsnitlig antal årlige arbejdstimer i det primære job i perioden 2012-2017 |                       |                                |  |   |
| Regnefærdigheder  | 100,25***<br>(20,42)  | 74,86***<br>(19,67)            | 73,97***<br>(19,90)  | 76,47***<br>(20,89)   |
| R <sup>2</sup>  | 0,047                 | 0,103                          | 0,103  | 0,109   |
| Observationer   | 2.262                 | 2.262                          | 2.262  | 2.262   |
| Panel B: Udfaldsmål: Gennemsnitlig antal månedlige arbejdstimer i perioden 2012-2019                |                       |                                |  |   |
| Regnefærdigheder  | 7,186***<br>(1,783)   | 5,108**<br>(1,697)             | 5,013**<br>(1,727)   | 5,201**<br>(1,805)  |
| R <sup>2</sup>  | 0,038                 | 0,091                          | 0,091  | 0,097   |
| Observationer   | 2.262                 | 2.262                          | 2.262  | 2.262   |
| Kontrolvariable   | Køn, alder, etnicitet | Køn, alder, etnicitet, helbred | Køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder | Køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder, bopæl |

Anm.: Kolonne 1 til 4 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på antallet af årlige eller månedlige arbejdstimer estimeret med model (3.A.1) i Bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver. (OECD, 2013).

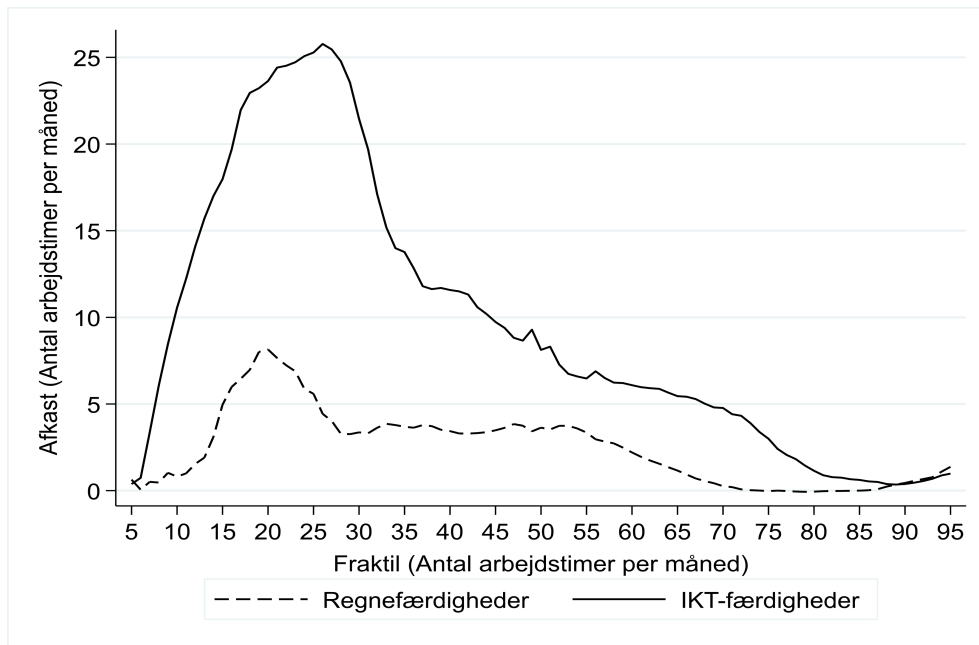
Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

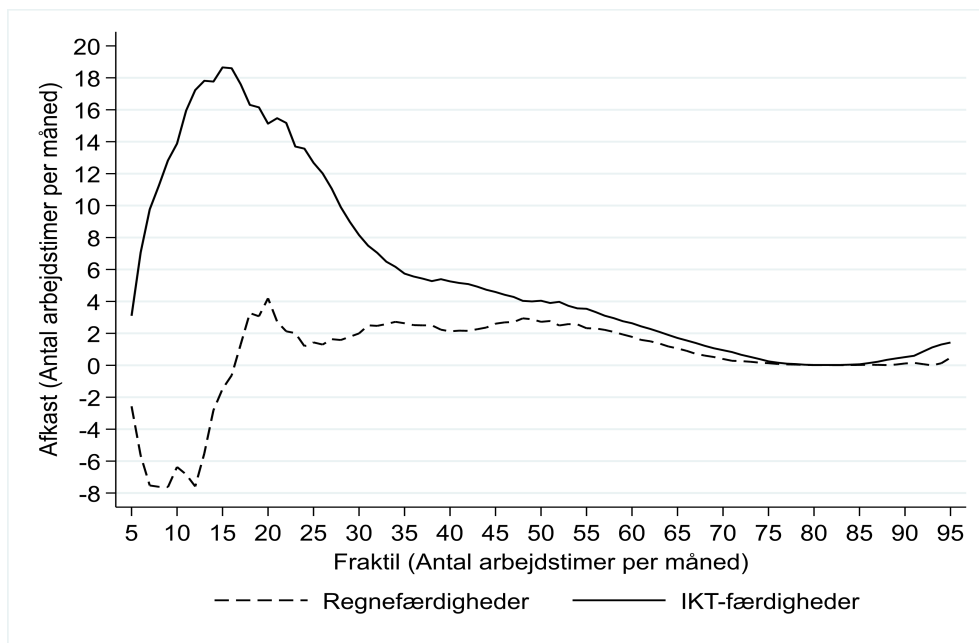
I afsnit 3.4.2 har vi præsenteret evidens for, at afkastet af basale færdigheder, målt med IKT-færdigheder på antal arbejdstimer, er forskelligt for personer med forskellige grader af deltagelse på arbejdsmarkedet. Resultaterne er præsenteret separat for alle og for personer med en score i IKT-færdigheder. I de specifikationer, hvor vi inkluderede personer uden en IKT-færdighedsscore, tildelte vi disse personer en IKT-færdighedsscore på nul. Vi viser i bilagsfigur 6.1, at resultaterne i afsnit 3.4.2 er robuste over for både at inkludere regnefærdigheder i modellen og at ekskludere personer uden en IKT-færdighedsscore fra analysen.

**Bilagsfigur 6.1** Afkast af IKT-færdigheder på antal arbejdstimer pr. måned i perioden 2012-2019 for 35-54-årige i arbejdsstyrken opdelt på fraktiler af arbejdstimer pr. måned.

### A. Personer med en score i regne- og IKT-færdigheder



### B. Personer med en score i regnefærdigheder



Anm.: De to linjer viser afkastet af henholdsvis regne- og IKT-færdigheder, når vi har kontrolleret for køn, alder, etnicitet, helbred, ikke-kognitive færdigheder, og bopæl. Det afrapporterede afkast er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede generalized quantile regressioner (Powell, 2016) på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). I panel B er antagelsen, at respondenter uden en IKT-færdighedsscore, har en IKT-færdighedsscore lig 0 på pointskalaen.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og register data fra Danmarks Statistik.

## Afkast af færdigheder over tid

Vores resultater af afkastet af basale færdigheder på timeløn og antal arbejdstimer er beregnet på baggrund af data, der dækker flere år efter PIAAC-interviewet. I den periode har både konjunktursituationen og beskæftigelsesstrukturen ændret sig, og dette kan påvirke betydningen af de basale færdigheder.

Selv om vores datamateriale ikke dækker en lang periode, er det relevant at se på, om betydningen af basale færdigheder er stabil over tid. Vi sammenligner derfor nu afkastet af basale færdigheder på den gennemsnitlige timeløn og det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. år i det primære job for de to 3-årige perioder 2012-2014 og 2015-2017. Endvidere sammenligner vi også afkastet af basale færdigheder på det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned i perioderne 2012-2015 og 2016-2019. I modellen har vi først inkluderet regnefærdigheder, og dernæst regne- og IKT-færdigheder.

Resultaterne for lønafkastet er præsenteret i bilagstabel 6.6. De viser, at afkastet af basale færdigheder er relativt stabilt over de undersøgte perioder. Der kan ses en svag tendens til, at afkastet af regnefærdigheder falder en lille smule i den sidste periode i begge modelspecifikationer, men forskellen mellem perioderne er ikke statistisk signifikant.

**Bilagstabel 6.6** Afkast af basale færdigheder på timeløn blandt 35-54-årige lønmodtagere, særskilt for perioderne 2012-2014 og 2015-2017 (inkl. respondenter uden en IKT-færdighedsscore)

|                  | 2012-2014           |                     | 2015-2017           |                     |
|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                  | (1)                 | (2)                 | (3)                 | (4)                 |
| Regnefærdigheder | 0,107***<br>(0,016) | 0,088***<br>(0,017) | 0,097***<br>(0,012) | 0,076***<br>(0,014) |
| IKT-færdigheder  |                     | 0,044**<br>(0,017)  |                     | 0,049**<br>(0,015)  |
| R <sup>2</sup>   | 0,241               | 0,247               | 0,231               | 0,238               |
| Observationer    | 1.606               | 1.606               | 1.625               | 1.625               |

Anm.: Kolonne 1-4 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Udfaldsmålet er målt som respondentens gennemsnitlige Log(timeløn) mellem 2012-2017. Respondenter uden en IKT-færdighedsscore antages at have IKT-færdigheder svarende til 0 på pointskalaen fra 0-500.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

Bilagstabel 6.7 viser resultaterne for perioderne 2012-2014 og 2015-2017 for afkastet af basale færdigheder på antal arbejdstimer pr. år i det primære job. Det ses, at afkastet af regnefærdigheder i modellen, der kun inkluderer en af de basale færdigheder, falder fra 92 til 74 timer pr. år. Ser vi på den anden specifikation, hvor der inkluderes flere færdigheder, så viser resultaterne, at det faldende afkast af basale færdigheder på arbejdstimer skyldes et faldende afkast af IKT-færdigheder. Mens en forøgelse af IKT-færdigheder i perioden 2012-2014 betyder en forhøjelse på omkring 100 ekstra arbejdstimer pr.

år, så betyder det samme løft i IKT-færdigheder kun en stigning på 78 arbejdstimer pr. år i perioden 2015-2017.

**Bilagstabel 6.7** Afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer pr. år i det primære job blandt 35-54-årige lønmodtagere, særskilt for perioderne 2012-2015 og 2015-2017 (inkl. respondenter uden en IKT-færdighedsscore)

|                  | 2012-2014             |                       | 2015-2017             |                       |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | (1)                   | (2)                   | (3)                   | (4)                   |
| Regnefærdigheder | 91,728***<br>(20,074) | 48,244*<br>(23,607)   | 74,145***<br>(18,257) | 40,079<br>(20,557)    |
| IKT-færdigheder  |                       | 99,764***<br>(22,973) |                       | 78,637***<br>(21,887) |
| R <sup>2</sup>   | 0,121                 | 0,131                 | 0,103                 | 0,109                 |
| Observationer    | 2.537                 | 2.537                 | 2.508                 | 2.508                 |

Anm.: Kolonne 1-4 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.A.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter er beregnet som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl er beregnet med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Udfaldsmålet er målt som respondentens gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. år i perioden 2012-2017. Respondenter uden en IKT-færdighedsscore antages at have IKT-færdigheder svarende til 0 på pointskalaen fra 0-500.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

Resultaterne i bilagstabel 6.8 bekræfter det faldende afkast af IKT-færdigheder på arbejdstimer, når vi ser på to længere perioder 2012-2015 og 2016-2019. I perioden 2012-2015 steg det gennemsnitlige antal arbejdstimer pr. måned således med næsten 10 timer, når IKT-færdigheder steg med én standardafvigelse, sammenlignet med en stigning på 7,5 time i perioden 2016-2019.

**Bilagstabel 6.8** Afkast af basale færdigheder på antal arbejdstimer pr. måned blandt 35-54-årige i arbejdsstyrken, særskilt for perioderne 2012-2015 og 2016-2019 (inkl. respondenter uden en IKT-færdighedsscore)

|                  | 2012-2015           |                      | 2016-2019           |                     |
|------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                  | (1)                 | (2)                  | (4)                 | (5)                 |
| Regnefærdigheder | 7,214***<br>(1,678) | 2,766<br>(1,917)     | 6,452***<br>(1,617) | 3,037<br>(1,880)    |
| IKT-færdigheder  |                     | 10,009***<br>(1,871) |                     | 7,682***<br>(2,047) |
| R <sup>2</sup>   | 0,133               | 0,148                | 0,117               | 0,125               |
| Observationer    | 2618                | 2618                 | 2618                | 2618                |

Anm.: Kolonne 1-4 afrapporterer det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på timelønnen estimeret med model (3.1) i bilag 5. De afrapporterede koefficienter beregnes som gennemsnitlige koefficienter af 10 vægtede regressioner på baggrund af plausible værdier for basale færdigheder (Avvisati & Keslair, 2020). Standardfejl beregnes med Jackknife metode på baggrund af 810 stikprøver (OECD, 2013). Udfaldsmålet er målt som respondentens gennemsnitlige Log(timeløn) mellem 2012-2017. Respondenter uden en IKT-færdighedsscore antages at have IKT-færdigheder svarende til 0 på pointskalaen fra 0-500.

Note: \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Kilde: Egne beregninger baseret på PIAAC, og registerdata fra Danmarks Statistik.

## Bilag 7 Metodebilag til Kapitel 4

I kapitel 4 anvender vi en panelmodel med information om antal arbejdstimer og arbejdsfunktion for den samme person over perioden 2012-2017 til at beregne, hvilken betydning basale færdigheder har for antal arbejdstimer i forbindelse med enten et jobskifte mellem arbejdspladser eller ved et skifte af arbejdsfunktion på den samme arbejdsplads. Vi bruger den samme identifikationsstrategi som i Deming (2017, s. 1623).

Idéen er, at da det kan tage noget tid for lønmodtagere at specialisere sig i de arbejdsopgaver, hvor de har en komparative fordel, kan vi observere en arbejdstager med et bestemt niveau af basale færdigheder over en periode, hvor han eller hun har forskellige arbejdsopgaver, hvor afkastet af færdigheder kan variere. Med andre ord sammenligner vi, hvordan afkastet af en given persons basale færdigheder ændrer sig, når personen skifter arbejdsfunktion. Til dette formål estimerer vi koefficienter af forskellige interaktionsled mellem forskellige former for indhold i personens arbejdsfunktioner og personens niveau af basale færdigheder ( $\beta$ ).

Da vi både kan måle personens arbejdsfunktioner og udfaldsmålet i forskellige tidsperioder, kan vi kontrollere for ikke-observerbare personlige karakteristika ved at bruge følgende fixed effects model:

$$(4.A.1) \quad y_{it} = \beta \cdot \text{Basale færdigheder}_i \cdot \text{Job}_{it} + \alpha \text{Job}_{it} + \gamma X_{it} + \eta_i + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

hvor  $y_{it}$  angiver person  $i$ 's antal arbejdstimer i år  $t$ ,  $\text{Job}_{it}$  angiver indholdet af interesse i person  $i$ 's arbejdsfunktion i år  $t$ , og  $X_{it}$  angiver tidsvarierende karakteristika for personens arbejdsplads. Mere konkret anvender vi tre forskellige modelspecifikationer, hvor vi måler basale færdigheder forskelligt. I vores første model inkluderer vi regnefærdigheder som den eneste indikator for basale færdigheder. I vores anden model måler vi alene basale færdigheder på baggrund af IKT-færdigheder, og i vores tredje, og foretrukne model, måler vi basale færdigheder ved hjælp af både regne- og IKT-færdigheder.

I forhold til arbejdsfunktionerne måler vi det uddannelsesniveau, det normalt kræver at varetage den pågældende arbejdsfunktion (*Job færdigheder*); indholdet af rutineprægede arbejdsopgaver (*Job rutine*), og risikoen for offshoring (*Job offshore*). Fx vil model (4.A.1) med IKT-færdigheder se ud som følger:

$$\begin{aligned} y_{it} = & \beta_1 \cdot \text{IKT} - \text{færdigheder}_i \cdot \text{Job færdigheder}_{it} + \alpha_1 \text{Job færdigheder}_{it} + \\ & \beta_2 \cdot \text{IKT} - \text{færdigheder}_i \cdot \text{Job rutine}_{it} + \alpha_2 \text{Job rutine}_{it} + \\ & \beta_3 \cdot \text{IKT} - \text{færdigheder}_i \cdot \text{Job offshore}_{it} + \alpha_3 \text{Job offshore}_{it} + \\ & \gamma X_{it} + \eta_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

$X_{it}$  karakteristika omfatter det samlede antal ansatte (målt i årsværk) på persons  $i$ 's arbejdsplads og andelen af henholdsvis "topledere", "lønmodtagere på højeste niveau", "lønmodtagere på middelniveau", "lønmodtagere på grundniveau", "andre lønmodtagere" og "lønmodtagere uden nærmere angivelse".  $\eta_i$  er en arbejdstager-"fixed" effekt, og  $\delta_t$  er tids-"fixed" effekt.



Det skal bemærkes, at modellen estimeres som "fixed" effekt (FE), hvorfor det selvstændige afkast af basale færdigheder (målt som enten regnefærdigheder eller IKT-færdigheder eller regne- og IKT-færdigheder) ikke identificeres med model (4.A.1). Koefficienterne  $\beta$  er estimeret som gennemsnittet af 10 estimerede koefficienter beregnet på baggrund af 10 plausible værdier af regnefærdigheder med FE-estimation ved brug af panelmodel (4.A.1) og panelmodel (4.A.2) (Avvisati & Keslair, 2020). Regressionerne er vægtede således, at resultaterne er repræsentative for målgruppen af 35-54-årige arbejdstagere. Standardfejl er beregnet med "Delete-a-group Jackknife" metode (se Kott, 2001) på baggrund af 80 grupper.

Resultaterne af analysen i model 4.A.1 er afrapporteret og vægtet således, at resultaterne er repræsentative for hele populationen af 25-54-årige lønmodtagere/i arbejdsstyrken i Danmark, se bilag 1.

## Bilag 8 Metodebilag til kapitel 5

I dette metodebilag gennemgår vi den økonometriske metode, der er benyttet til at undersøge det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder på reservationstimelønnen i kapitel 5.

Formålet med analysen er at undersøge sammenhængen mellem en given persons reservationsløn og basale færdigheder og at frembringe evidens for, om der er en sammenhæng mellem niveauet af en persons basale færdigheder og personens villighed til at nå ned i timeløn i forbindelse med et evt. jobskifte. Desuden er vi særligt interesserede i at undersøge, om betydningen af færdigheder for reservationstimelønnen er særlig vigtig blandt personer, som har et stort indhold af rutineprægede arbejdsopgaver i deres arbejde, eller som varetager arbejdsfunktioner, der er i høj risiko for offshoring.

Til dette formål estimerer vi det gennemsnitlige afkast af basale færdigheder ( $\rho$ ), graden af rutineprægede opgaver ( $\delta_1$ ), og risikoen for offshoring ( $\delta_2$ ) på reservationstimelønnen, ved hjælp af nedenstående lineære regressionsanalyse.

$$(5.A.1) \quad y_i = \alpha + \rho \cdot \text{Basale færdigheder}_i + \theta \cdot \text{Seneste Job}_i + \varphi \cdot \text{Forventet Job}_i + \gamma_1 \cdot \text{Job rutine}_i + \delta_1 \cdot \text{Basale færdigheder}_i \cdot \text{Job rutine}_i + \gamma_2 \cdot \text{Job offshore}_i + \delta_2 \cdot \text{Basale færdigheder}_i \cdot \text{Job offshore}_i + \text{Persons baggrund}_i' \varphi + \varepsilon_i$$

Hvor:

- $y_i$  angiver den marginale ændring i person  $i$ 's reservationstimeløn i forhold til hans eller hendes forventede timeløn (målt i sommeren 2018):

$$\text{Ln} \left( \frac{\text{Forventet bruttotimeløn}}{\text{Reservations bruttotimeløn}} \right)$$

- $\text{Basale færdigheder}_i$  angiver person  $i$ 's standardiserede PIAAC testscore for regnefærdigheder, IKT-færdigheder eller regne- og IKT-færdigheder.
- $\text{Seneste Job}_i$  inkluderer tre forskellige karakteristika vedrørende person  $i$ 's seneste job (for personer i beskæftigelse refererer dette til deres nuværende job (målt i sommeren 2018), og for personer i ledighed refererer dette til deres sidste job inden ledighed). De tre karakteristika er: Seneste timeløn (målt i 2018 kr.), seneste antal arbejdstimer pr. uge, og seneste pendlingstid (antal minutter mellem arbejde og bopæl).
- $\text{Forventet Job}_i$  inkluderer tre karakteristika vedrørende det job, som person  $i$  selv forventer at få tilbudt, hvis han eller hun skulle søge job: Forventet timeløn (målt i 2018 kr.), forventet antal arbejdstimer pr. uge, og forventet pendlingstid (antal minutter mellem arbejde og bopæl).
- $\text{Job rutine}_i$  angiver vores RTI-indikator for rutinepræget indhold i person  $i$ 's arbejdsfunktion i 2017 (dvs. året inden jobsøgningsspørgeskemaundersøgelsen). Indikatoren er defineret på baggrund af Mihaylov og Tjeldens (2020).
- $\text{Job offshore}_i$  angiver vores OFFSH-indikator for risikoen for offshoring af person  $i$ 's arbejdsfunktion i 2017 (dvs. året inden jobsøgningsspørgeskemaundersøgelsen). Indikator er dannet på baggrund af Goos, Manning og Salomons (2014).

- *Baggrund<sub>i</sub>* angiver en række forskellige personlige baggrundsvariable, herunder person *i*'s:
  - Køn
  - Alder (kontinuerlig indikator for aldersintervallet 25-59 år)
  - Etnicitet (to indikatorer for, om personen er ikke-vestlig indvandrere eller vestlig indvandrere)
  - Bopæl (indikatorer for, i hvilken landsdel personen er bosat):
    - Bornholm (Bornholms Kommune og Ertholmene);
    - København By (Københavns, Frederiksberg, Dragør og Tårnby Kommuner);
    - Københavns omegn (Albertslund, Ballerup, Brøndby, Gentofte, Gladsaxe, Glostrup, Herlev, Hvidovre, Høje-Taastrup, Ishøj, Lyngby-Taarbæk, Rødovre og Vallensbæk Kommuner);
    - Nordsjælland (Allerød, Egedal, Fredensborg, Frederikssund, Furesø, Gribskov, Halsnæs, Helsingør, Hillerød, Hørsholm og Rudersdal Kommuner);
    - Østsjælland (Greve, Køge, Lejre, Roskilde og Solrød Kommuner);
    - Vest- og Sydsjælland (Faxe, Guldborgsund, Holbæk, Kalundborg, Lolland, Næstved, Odsherred, Ringsted, Slagelse, Sorø, Stevns og Vordingborg Kommuner);
    - Fyn (Assens, Faaborg-Midtfyn, Kerteminde, Langeland, Middelfart, Nordfyn, Nyborg, Odense, Svendborg og Ærø Kommuner);
    - Sydjylland (Billund, Esbjerg, Fanø, Fredericia, Haderslev, Kolding, Sønderborg, Tønder, Varde, Vejen, Vejle og Aabenraa Kommuner);
    - Vestjylland (Herning, Holstebro, Ikast-Brande, Lemvig, Ringkøbing-Skjern, Skive, Struer og Viborg Kommuner);
    - Østjylland (Favrskov, Hedensted, Horsens, Norddjurs, Odder, Randers, Samsø, Silkeborg, Skanderborg, Syddjurs og Aarhus Kommuner); og
    - Nordjylland (Brønderslev, Frederikshavn, Hjørring, Jammerbugt, Læsø, Mariagerfjord, Morsø, Rebild, Thisted, Vesthimmerland og Aalborg Kommuner).
  - Selvvurderet helbred baseret på PIAAC-undersøgelsen. I alt inkluderer vi fire indikatorer for, om personen beskriver sit helbred som henholdsvis 'fremragende', 'meget godt', 'godt' eller 'nogenlunde'.
  - Ikke-kognitive færdigheder. Baggrundsspørgeskemaet til PIAAC-undersøgelsen inkluderer flere spørgsmål, der er brugt som proxy for ikke-kognitive færdigheder (Maehler & Konradt, 2020). Den samlede score er baseret på svar (fra 1 til 5 i forhold intensitet eller enighed med udsagn) på forskellige spørgsmål om, hvordan problemer og opgaver gribes an, om personen udfører frivilligt arbejde (fx for en velgørenhedsorganisation, i et politisk parti, en fagforening eller en anden non-profit organisation), om opfattelsen af egen indflydelse på og forståelse af politiske problemstillinger, og om tillid til andre mennesker. Se bilag 3 for en nærmere definition.
- $\varepsilon_i$  angiver fejleddet.

Vi kan fortolke den estimerede koefficient  $\rho$  som den gennemsnitlige følsomhed af reservationstimelønnen over for basale færdigheder. Dvs. en negativ  $\rho$  koefficient vil antyde, at personer med lavere færdigheder er mere villige til at acceptere en lavere timeløn end forventet end en person med et højere niveau af færdigheder, uanset hvad deres arbejdsfunktion er.

Vi fortolker de estimerede koefficienter  $\delta_1$  og  $\delta_2$  som den ekstra følsomhed af reservationstimelønnen over for færdigheder blandt personer med arbejdsopgaver med et højt rutinepræget indhold eller med en højere risiko for offshoring.

På baggrund af de 10 plausible værdier for de PIAAC-målte *Basale færdigheder* og for deres interaktion med indholdet i deres arbejdsopgaver estimeres de endelige afkast  $\rho$ ,  $\delta_1$  og  $\delta_2$  i model (5.A.1) som et gennemsnit af i alt 10 estimerede koefficienter (Avvisati & Keslair, 2020). I model 5.A.1 er standardfejl estimeret med "Delete-a-group Jackknife" metoden (se bilag 1).

Resultaterne af analysen i model 5.A.1 er afrapporteret vægtet således, at resultaterne er repræsentative for hele populationen af 25-59-årige lønmodtagere/i arbejdsstyrken i Danmark, se bilag 1.

**VIVÉ**

DET NATIONALE FORSKNINGS-  
OG ANALYSECENTER FOR VELFÆRD