

# **Betydning af det psykosociale arbejdsmiljø for diabetes, sygefravær og førtidspensionering i den danske arbejdsstyrke (PSA-DISPO)**

## **Afslutningsrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden (Projekt 10-2016-03)**

**Julie Eskildsen Bruun\*, Louise Dalsager\*, Mads Nordentoft, Elisabeth Framke, Ida Elisabeth Huitfeldt Madsen, Jeppe Karl Sørensen, Kathrine Sørensen, Reiner Rugulies**

\*Delt førsteforfatterskab

## **Afslutningsrapport**

Titel	Betydning af det psykosociale arbejdsmiljø for diabetes, sygefravær og førtidspensionering i den danske arbejdsstyrke (PSA-DISPO)
Forfattere	Julie Eskildsen Bruun, Louise Dalsager, Mads Nordentoft, Elisabeth Framke, Ida Elisabeth Huitfeldt Madsen, Jeppe Karl Sørensen, Kathrine Sørensen, Reiner Rugulies
Udgiver	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)
Udgivet	2021
Finansiell støtte	Arbejdsmiljøforskningsfonden, AMFF-projekt 20-2016-03

### **Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø**

Lersø Parkallé 105  
2100 København Ø  
Tlf.: 39165200  
Fax: 39165201  
e-post: [nfa@nfa.dk](mailto:nfa@nfa.dk)  
Hjemmeside: [nfa.dk](http://nfa.dk)

## **Forord**

Denne rapport præsenterer resultaterne fra projektet "Betydning af det psykosociale arbejdsmiljø for diabetes, sygefravær og førtidspensionering i den danske arbejdsstyrke (PSA-DISPO)". Formålet med projektet var at skabe ny forskningsbaseret viden om, hvorvidt arbejdspladsen kan være et sted, hvor sygdom og eksklusion fra arbejdsmarkedet kan forebygges. Vi undersøgte sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og arbejdstageres risiko for langtidssygefravær, førtidspension og type-2 diabetes. Vi fandt evidens for sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær og førtidspension. Derudover fandt vi tegn på, at betydningen af et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø kan variere afhængig af uddannelsesniveau, jobgruppe og branche. Kun få områder af det psykosociale arbejdsmiljø var associeret med type-2 diabetes.

Vi takker Arbejdsmiljøforskningsfonden for den finansielle støtte af projektet (bevillingsnummer: projektnr: 20165101238; 10-2016-03).

Forfattergruppen  
NFA, København, december 2021

# Indhold

<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>Indhold</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammenfatning</b> .....	<b>5</b>
<b>Summary</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Indledning</b> .....	<b>8</b>
1.1 Baggrund .....	8
1.2 Formål og forskningsspørgsmål .....	9
1.3 Projektorganisering, medarbejdere og samarbejdspartnere .....	9
1.4 Følgegruppe .....	10
<b>2 Metode</b> .....	<b>12</b>
2.1 Datakilder .....	12
2.1.1 Eksponering.....	12
2.1.2 Udfald .....	14
2.1.3 Kovariater .....	14
2.2 Statistiske analyser .....	14
<b>3 Resultater</b> .....	<b>16</b>
3.1 Studiepopulationen .....	16
3.2 Psykosocialt arbejdsmiljø og langtidssygefravær .....	18
3.2.1 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, justeret for køn, alder og uddannelsesniveau .....	18
3.2.2 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, stratificeret for uddannelsesniveau .....	19
3.2.3 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, stratificeret for jobgrupper.....	19
3.2.4 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, stratificeret for brancher.....	20
3.2.5 Videnskabelige artikler .....	20
3.3 Psykosocialt arbejdsmiljø og førtidspension .....	23
3.3.1 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, justeret for alder, køn og uddannelsesniveau .....	23
3.3.2 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, opdelt i grupper med forskelligt uddannelsesniveau.....	24
3.3.3 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, opdelt i jobgrupper .....	25
3.3.4 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, stratificeret for brancher.....	25
3.4 Psykosocialt arbejdsmiljø og type-2 diabetes .....	26
3.4.1 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for type-2 diabetes, justeret for alder, køn og uddannelsesniveau .....	26
3.4.2 Anstrengelses-belønnings ubalance og risikoen for type-2 diabetes .....	27
3.4.3 Mekanismer: Anstrengelses-belønnings-ubalance og vægtændringer .....	27
3.4.4 Mekanismer: Anstrengelses-belønnings-ubalance og søvnforstyrrelser .....	27

<b>4 Diskussion .....</b>	<b>28</b>
4.1 Sammenligning med tidligere litteratur .....	28
4.4.1 Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og langtidssygefravær og førtidspension .....	29
4.4.3 Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og type-2 diabetes .....	29
4.2 Projektets styrker og begrænsninger .....	30
<b>5 Konklusion og perspektivering .....</b>	<b>32</b>
<b>6 Referencer .....</b>	<b>33</b>
<b>Appendiks.....</b>	<b>38</b>
I. Forest Plots .....	39
I.1 Forest plots for sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær opdelt på uddannelsesniveau .....	39
I.2 Forest plots for sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær opdelt på jobgruppe .....	41
I.3 Forest plots for sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær opdelt på branche .....	45
I.4 Forest plots for sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension opdelt på uddannelsesniveau.....	49
I.5 Forest plots for sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension opdelt på jobgrupper .....	51
I.6 Forest plots for sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension opdelt på brancher .....	54
II. Oversigt over spørgsmål fra AH anvendt i projektet .....	57
III. Formidling til forskere .....	59
III.1 Peer-reviewede videnskabelige artikler .....	59
III.2 Studieprotokoller publiceret på internettet.....	60
III.3 Bidrag til analyser om førtidspension: AMFF slutrapport for projektet "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet" .....	60
III.4 Præsentationer ved videnskabelige konferencer med peer-reviewed abstracts....	61
III.5 Andre præsentationer for forskere .....	62
III. Formidling til brugere .....	62
III.1 Projektside på NFA's hjemmeside .....	62
III.2 Populærvidenskabelig artikel .....	62
III.3 Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet i forbindelse med "Bekendtgørelse om psykisk arbejdsmiljø" .....	63
III.4. Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet i forbindelse med udviklingen af den planlagte nye spørgeskemaundersøgelse om arbejdsmiljø og helbred .....	63
III.5 Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet og til Departementet i Beskæftigelsesministeriet i forbindelse med udviklingen af de nationale mål for psykosocialt arbejdsmiljø.....	63
III.6. Oplæg ved Arbejdsmiljørådet i forbindelse med præsentation af resultaterne fra projektet "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet" .....	63
III.7 Formidling til følgegruppe.....	64
III.8 Afsluttende formidlingsmøde .....	64
V. Ph.d.-afhandling .....	64

## Sammenfatning

**Baggrund:** Omfanget af førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet har de seneste år været stigende. Helbredsproblemer anses ofte for at spille en central rolle ved førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet, og meget tyder på, at et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø kan bidrage til, at arbejdstagere får en række behandlingskrævende helbredsproblemer. Nyere studier indikerer endvidere, at betydningen af det psykosociale arbejdsmiljø for førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet kan være forskelligt alt afhængigt af arbejdstageres socialgruppe, jobgruppe og branche. Dette nuancerede billede fremgår ikke af størstedelen af de kohortestudier, der de seneste 10 år har domineret den videnskabelige diskussion på området, da de alene fokuserer på udvalgte brancher og jobgrupper. Ligeledes har den eksisterende litteratur primært fokuseret på et begrænset udsnit af det psykosociale arbejdsmiljø, især kombinationen af arbejdsmiljøfaktorerne kvantitative krav og kontrol i arbejdet ("job strain"). Betydningen af andre psykosociale arbejdsmiljøfaktorer for både langtidssygefravær, førtidspension og arbejdstageres helbred er ikke tydeligt belyst i litteraturen.

**Formål:** Projektets overordnede formål var at skabe ny forskningsbaseret viden om, hvorvidt arbejdspladsen kan være et sted, hvor sygdom og eksklusion fra arbejdsmarkedet kan forebygges. Med fokus på 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer undersøgte vi sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær, førtidspension og type-2 diabetes. Dette gjorde vi på tværs af uddannelsesniveauer, jobgrupper og brancher.

**Metode:** Projektets analyser er primært baseret på information om arbejdstageres oplevelse af det psykosociale arbejdsmiljø fra spørgeskemaundersøgelsen Arbejdsmiljø og Helbred samt på registerinformation om langtidssygefravær, førtidspension og type-2 diabetes. Vi analyserede data ved brug af overlevelseseanalyser og inddrog som minimum køn, alder og socioøkonomisk status som mulige confoundere (altså faktorer, der kan påvirke de analyserede sammenhænge). Analyserne for langtidssygefravær og førtidspension blev opdelt på uddannelsesniveau, jobgruppe og branche.

**Resultater:** I projektets analyser fandt vi en sammenhæng mellem 20 af de undersøgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (alle undtagen arbejdstempo) og en forøget risiko for langtidssygefravær, og en sammenhæng mellem 11 af de undersøgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (indflydelse, rolleklarhed, ledelseskvalitet, jobusikkerhed, arbejdsprivatlivskonflikt, mobning, vidne til mobning, vold, trusler om vold, job strain, anstrengelses-belønnings ubalance) og en forøget risiko for førtidspension. Sammenhængene varierede i nogen grad afhængig af uddannelsesniveau, jobgruppe og branche. Type-2 diabetes var associeret med jobusikkerhed og anstrengelses-belønnings ubalance, og anstrengelses-belønnings ubalance var yderligere associeret med søvnforstyrrelser, som er en mulig mekanisme i udviklingen af diabetes.

**Konklusion:** På baggrund af rapporten kan vi derfor konkluderes, at en række faktorer i det psykosociale arbejdsmiljø på danske arbejdspladser er associeret med både langtidssygefravær og førtidspension i et stort og bredt udsnit af den danske arbejdsstyrke. Forebyggende indsatser, som har til formål at nedbringe langtidssygefravær eller antallet af førtidspensioneringer, kan således med fordel fokusere på det psykosociale arbejdsmiljø. Præcist hvilke psykosociale

arbejdsmiljøfaktorer, der med fordel kan fokuseres på, kan afhænge af uddannelsesniveau, jobgruppe og branche - omend en del af de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer ser ud til at være vigtige på tværs af alle grupper. For langtidssygefravær var det især negative faktorer som mobning og konflikter på arbejdet, mens det for førtidspension især gjaldt et højt niveau af jobusikkerhed.

**Perspektivering:** Et naturligt næste skridt vil være at undersøge, om og hvordan forekomsten af type-2 diabetes, langtidssygefravær og førtidspensionering påvirkes, hvis psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet ændres, hvilket med fordel kunne gøres ved hjælp af interventionsstudier. På baggrund af resultaterne fra denne rapport vil forventningen være, at en forbedring af de relevante arbejdsmiljøfaktorer vil føre til en reduktion i antallet af personer, der hhv. diagnosticeres med type-2 diabetes, oplever episoder med langtidssygefravær samt tildes førtidspension. Hvis dette kan bekræftes i interventionsstudier, er der således et solidt, forskningsbaseret grundlag for at kunne udarbejde strategier til at mindske førtidig tilbagetrækning og ufrivilligt fravær fra det danske arbejdsmarked

## Summary

**Background:** During recent years, the number of individuals retiring from the labor market prematurely has been increasing. Health related problems often contribute to the early retirement and at the same time an adverse psychosocial work environment may potentially contribute to the development of health problems. Recent studies further indicate that the effects of the psychosocial work environment on the risk of early retirement may vary by the worker's social status, job type and industry. Yet, the majority of cohort studies have focus only on selected job types and industries. Further, the existing literature has mainly focused on select factors in the psychosocial work environment, especially the combination of the factors "quantitative demands" and "job control" ("Job Strain"). The relationship between other psychosocial work environment factors and the risk of long-term sickness absence and disability pension is not clear in these earlier studies.

**Aim:** The overall aim of the project was to create new knowledge on whether illness and exclusion from the labor market can be prevented at the workplace. We examined the association between 21 psychosocial work environment factors and the risk of long-term sickness absence, disability pension and type-2 diabetes for different educational levels, job types and industries.

**Method:** We included self-reported information on the employees' perception of their psychosocial work environment from the survey "Work environment and Health", whereas information on long-term sickness absence, disability pension and type-2 diabetes was included from Danish registers. Associations were examined using survival analyses accounting for the participants' sex, age and socio-economic status as possible confounders. The analyses investigating long-term sickness absence and disability pension were further conducted separately in groups according to educational levels, job types and industry.

**Results:** We found associations between 20 of the investigated psychosocial work environment factors (all except work pace) and an increased risk of long-term sickness absence. We further found an association between 11 of the investigated psychosocial work environment factors and an increased risk of disability pension (job control, role clarity, leadership quality, job security, work-private life conflict, bullying, witness of bullying, violence, threats of violence, job strain, effort-reward imbalance). The associations found varied to some extent according to educational level, job group and industry. Higher levels of job insecurity and effort-reward imbalance were associated with an increased risk of type-2 diabetes, and effort-reward imbalance was further associated to sleep disturbances, which is a possible mechanism in the development of diabetes.

**Conclusion:** In a large sample of the Danish workforce, we found a number of factors in the psychosocial work environment to be associated with both the risk of long-term sickness absence and disability pension. Thus, future interventions aiming at preventing and/or reducing long-term sickness absence or the number of people on disability pension could benefit from focusing on factors in the psychosocial work environment.



# 1 Indledning

## 1.1 Baggrund

Forekomsten af førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet har de seneste år været stigende (Danmarks Statistik 2021). Helbredsproblemer anses ofte for at være centrale ved førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet og meget tyder på, at et dårligt psykosociale arbejdsmiljø har betydning for, at arbejdstagere får en række behandlingskrævende helbredsproblemer (Kivimäki and Steptoe 2018, Seeberg et al. 2020, Rugulies et al. 2020, Kivimäki et al. 2012, Theorell et al. 2015, Madsen et al. 2017, Rugulies et al. 2017, Li et al. 2021, Niedhammer et al. 2021). Forskningsbaseret viden om forhold i arbejdsmiljøet, der øger risikoen for langtidssygefravær og førtidspension, men også arbejdstageres helbred, er derfor afgørende for at kunne forebygge eksklusion fra arbejdsmarkedet.

Nyere studier tyder på, at betydningen af det psykosociale arbejdsmiljø for førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet kan afhænge af arbejdstageres socialgruppe, jobgruppe og branche (Hoven and Siegrist 2013, Rugulies et al. 2013, Kivimäki et al. 2015, Rugulies et al. 2016). Alligevel fokuserer størstedelen af de kohortestudier, der de seneste 10 år har domineret den videnskabelige diskussion på området, kun på udvalgte brancher og jobgrupper (Goldberg et al. 2007, Marmot and Brunner 2005, Kouvonen et al. 2006). Derudover har den eksisterende litteratur på området primært fokuseret på et begrænset udsnit af det psykosociale arbejdsmiljø, især kombinationen af arbejdsmiljøfaktorerne kvantitative krav og kontrol i arbejdet ("job strain") (Karasek and Theorell 1990), der er associeret til en forøget risiko for langtidssygefravær og førtidspension (Duijts et al. 2007, Knardahl et al. 2017) samt hjertesygdom (Kivimäki et al. 2012), slagtilfælde (Fransson et al. 2015), diabetes (Nyberg et al. 2014, Li et al. 2021) og depression (Madsen et al. 2017). Betydningen af andre psykosociale arbejdsmiljøfaktorer for både langtidssygefravær, førtidspension og arbejdstageres helbred er ikke tidligere belyst tydeligt i litteraturen.

I dette projekt inkluderede vi 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer med henblik på at undersøge sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for hhv. langtidssygefravær og førtidspension, mere omfattende end man har gjort tidligere. Derudover undersøgte vi også sammenhængene mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for type-2 diabetes. Type-2 diabetes blev undersøgt, da det er en af de mest udbredte folkesygdomme, og tidligere studier viser, at arbejdstagere med type-2 diabetes har højere risiko for førtidspension end arbejdstagere uden (Glümer et al. 2003, Green 2008, Cleal et al. 2015). Derudover har potentielle stressfremkaldende arbejdsmiljøforhold de seneste år været drøftet som mulige risikofaktorer for type-2 diabetes og alligevel er der fortsat begrænset videnskabelig evidens på området (Nyberg et al. 2014, Kivimäki et al. 2015, Li et al. 2021).

## 1.2 Formål og forskningsspørgsmål

Projektet bestod af et hovedprojekt om det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær og førtidspension samt et ph.d.-projekt om det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen type-2 diabetes.

Projektets overordnede formål var at skabe ny forskningsbaseret viden om, hvorvidt arbejdspladsen kan være et sted, hvor sygdom og eksklusion fra arbejdsmarkedet kan forebygges. Med fokus på 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (kvantitative krav, følelsesmæssige krav, arbejdstempo, indflydelse, rolleklarhed, retfærdighed, ledelseskvalitet, støtte fra kollegaer, anerkendelse fra kollegaer, rummelighed, jobusikkerhed, arbejde-privatlivskonflikt, mobning, vidne til mobning, vold, trusler om vold, seksuel chikane, konflikter, job strain, anstrengelses-belønnings ubalance, social kapital (se uddybende forklaring i tabel 2) undersøgte vi:

- 1) sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær og førtidspension.
- 2) sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for type-2 diabetes.

Mere specifikt undersøgte vi i hovedprojektet:

- om udvalgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer kan prædiktere en øget risiko for langtidssygefravær (sygefravær  $\geq 6$  uger) og førtidspension i den danske arbejdsstyrke.
- i hvilket omfang en mulig sammenhæng mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og langtidssygefravær og førtidspension afhænger af socioøkonomisk status (målt med uddannelsesniveau), jobgruppe og branche.

Derudover undersøgte vi i ph.d.-projektet:

- om udvalgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer er associeret med en forøget risiko for type-2 diabetes.
- i hvilket omfang en mulig sammenhæng mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for type-2 diabetes kan forklares af sundhedsadfærd (vægtændring) og psykofysiologiske forstyrrelser (søvnforstyrrelser).

I denne rapport præsenteres metode og resultater fra hovedprojektet samt fra en række videnskabelige artikler, hvori sammenhængene mellem udvalgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for hhv. langtidssygefravær og type-2 diabetes er undersøgt mere dybdegående.

## 1.3 Projektorganisering, medarbejdere og samarbejdspartnere

- Projektet blev gennemført ved Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA), København, Danmark.
- Hovedansøger og projektleder var professor Reiner Rugulies fra NFA.
- Medansøger var professor Naja Hulvej Rod, Afdeling for Epidemiologi, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet og professor Jens Peter Bonde, Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg-Frederiksberg Hospital, København.

- Ud over Reiner Rugulies, Naja Hulvej Rod og Jens Peter Bonde bestod projektgruppen af
  - ph.d.-studerende (nu forsker og epidemiolog) Mads Nordentoft, som var projektleder på ph.d.-projektet (ph.d.vejleder: Reiner Rugulies, Naja Hulvej Rod, Jens Peter Bonde)
  - professor Jakob B. Bjørner, NFA
  - seniorforsker Ida E.H. Madsen, NFA
  - forsker Elisabeth Framke, NFA
  - post-doc Louise Dalsager, NFA
  - ph.d.-studerende Jeppe Karl Sørensen, NFA
  - ph.d.-studerende Kathrine Sørensen, NFA
  - videnskabelig assistent Julie Eskildsen Bruun, NFA
  - videnskabelig assistent Anne-Sophie Krarup Hansen, NFA
- Nationale samarbejdspartner:
  - ph.d.-studerende (nu post-doc) Tianwei Xu, Afdeling for Epidemiologi, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet (nu Stress Research Institute, Stockholm University, Sverige)
- Projektet var tilknyttet en international videnskabelige ekspertgruppe, som bidrog med sparring og diskussion af både analysestrategi og resultater for analyserne om psykosocialt arbejdsmiljø og diabetes og bidrog som medforfattere på de videnskabelige publikationer:
  - Associate Professor Linda Magnusson Hanson, Stress Research Institute, Stockholm University, Sverige
  - Senior Researcher Tom Sterud, Statens Arbejdsmiljøinstitutt (STAMI), Oslo, Norge
  - Forsker Bryan Cleal, Steno Diabetes Center Copenhagen, Gentofte
  - Forsker Mette Andersen Nexø, Steno Diabetes Center Copenhagen, Gentofte
- PSA-DISPO projektet blev gennemført i tæt samarbejde med to andre projekter finansieret af Arbejdsmiljøforskningsfonden:
  - Projektet "Følelsesmæssige krav i arbejdet og arbejdsmarkedstilknytning" (Følkat projektet, AMFF-27-2017-03), som er en registerbaseret undersøgelse af 1,5 million arbejdstagere i Danmark. Ligesom i dette projekt, blev der i Følkat udført analyser af sammenhængen mellem følelsesmæssige krav i arbejdet og risikoen for langtidssygefravær.
  - Projektet "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet" (UTA projektet, AMFF-01-2018-03). Ligesom i dette projekt blev der i UTA udført analyser af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension.

Ydermere har der været en synergi mellem projektet og fraværersforskningen generelt på Det nationale forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA).

## 1.4 Følgegruppe

Projektets følgegruppe bestod af arbejdsmiljø- og sundhedsprofessionelle fra arbejdsgiver- og lønmodtagerorganisationer og andre relevante institutioner. Følgegruppen deltog i diskussioner af projektets indhold i både planlægningen af analyserne og fortolkningen af resultaterne. På denne måde blev praksisviden inddraget i centrale faser af forskningsprocessen, for at sikre resultaternes generelle relevans. Tabel 1 viser en oversigt over følgegruppemedlemmerne.

**Tabel 1. Oversigt over følgegruppemedlemmer**

<b>Organisationer</b>	<b>Repræsentanter</b>
<b>Danmarks Lærerforening (DLF)</b>	Merete Philip og Inge Larsen
<b>Dansk Arbejdsgiverforening (DA)</b>	Lena Søby, Jens Lauritsen, Elisabeth La Cour og Christina Suhr Raby
<b>Dansk Socialrådgiverforening (DS)</b>	Elisabeth Huus Pedersen
<b>Kommunernes Landsforening (KL)</b>	Preben Meier Pedersen
<b>Fag og Arbejde (FOA)</b>	Charlotte Bredahl
<b>Ledernes Hovedorganisation (LHO)</b>	Lars Andersen, Nanna Simone Jensen og Signe Tønnesen Bergmann
<b>Børne- og Ungdomspædagogernes Landsforbund (BUPL)</b>	Troels Godt Mathiesen, Karsten Kiraz og Per Tybjerg Aldrich
<b>Socialpædagogerne (SL)</b>	Tine Maj Holm
<b>Fagbevægelsens Hovedorganisation (FTF)</b>	Lisbeth Kjersgård
<b>Psykiastrifonden</b>	Jane Hansen
<b>Dansk Sygeplejeråd (DSR)</b>	Helle Brieghel Bavnhøj
<b>Akademikerne (AC)</b>	Malene Amby
<b>Diabetesforeningen</b>	Lotte Sehested, Kristian Johnsen og Anne Sander

## 2 Metode

I dette kapitel præsenterer vi datakilderne og analysemetoden brugt i projektets hovedanalyser. Metoderne fra de videnskabelige artikler fremgår kortfattet i afsnittene 3.2.5, 3.4.2, 3.4.3 og 3.4.4.

### 2.1 Datakilder

#### 2.1.1 Eksponering

Vi anvendte information om deltagernes oplevelse af det psykosociale arbejdsmiljø fra spørgeskemaundersøgelsen Arbejdsmiljø og Helbred (AH). AH-spørgeskemaerne er udviklet af Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø med henblik på løbende at følge udviklingen i danske arbejdstageres oplevede arbejdsmiljø og helbred. De består af 53 hovedspørgsmål om bl.a. beskæftigelse, arbejdsmiljø (psykosocialt og fysisk), vaner og helbred, og er siden 2012 besvaret af over 100.000 danske arbejdstagere (Johnsen et al. 2019, Thorsen et al. 2018). I dette projekt er følgende områder fra AH-spørgeskemaerne anvendt:

- Overordnede skalaer:  
Job strain; anstrengelses-belønnings ubalance; lav social kapital.
- Enkelte skalaer:  
Kvantitative krav; arbejdstempo; følelsesmæssige krav; indflydelse; rolleklarhed; retfærdighed; ledelseskvalitet; kollegial anerkendelse; samarbejde og kollegial støtte; rummelighed; jobusikkerhed; arbejds-privatliv konflikt. Skalaerne er standardiserede, så de lettere kan sammenlignes og kodet således, at en høj score på en skala er udtryk for et mere ugunstigt arbejdsmiljø. Fx er en høj score på skalaen for indflydelse et udtryk for, at arbejdstagerne oplever et lavt niveau af indflydelse, hvor en høj score på skalaen for følelsesmæssige krav er et udtryk for, at arbejdstagerne oplever høje følelsesmæssige krav.
- Enkelte spørgsmål:  
Konflikter og skænderier; mobning; vidne til mobning; vold; trusler om vold; seksuel chikane. Disse spørgsmål er dikotomiseret (ja vs. nej), hvilket betyder, at de er opdelt i arbejdstagere, der er udsat for en faktor og arbejdstagere, der ikke er.

#### Skala

En skala er et måleinstrument, hvor man kombinerer svarene fra en række spørgsmål, så de udgør en samlet score. Ved at bruge en skala sammensat af flere forskellige spørgsmål, kan man få en bedre forståelse af komplekse fænomener, der er vanskelige at måle i et enkelt spørgsmål.

I følgende tabel (tabel 2) fremgår de 21 undersøgte arbejdsmiljøfaktorer samt en beskrivelse af, hvad de dækker over. En komplet oversigt over, hvilke spørgsmål fra AH-spørgeskemaerne, der er anvendt til at måle de enkelte arbejdsmiljøfaktorerne, kan findes i appendiks 2.

**Tabel 2: Oversigt over samt beskrivelse af de 21 undersøgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer**

De 21 undersøgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer	Som forstås som:
Kvantitative krav i arbejdet	Dækker bl.a. over mængden af arbejdsopgaver og om der er tilstrækkelig tid til at løse dem
Følelsesmæssige krav	Dækker over i hvilken grad respondenterne befinder sig i følelsesmæssige berørende eller udfordrende situationer i forbindelse med sit arbejde
Arbejdstempo	I hvilken grad det fx nødvendigt at arbejde meget hurtigt
Indflydelse	I hvilken grad respondenterne oplever at have indflydelse på, hvordan vedkommendes arbejdsopgaver løses
Rolleklarhed	I hvilken grad respondenterne er klar over, hvad der forventes
Retfærdighed	I hvilken grad respondenterne oplever at blive behandlet retfærdigt på sin arbejdsplads
Ledelseskvalitet	I hvilken grad respondenterne oplever høj ledelseskvalitet fra deres leder, fx med hensyn til støtte, anerkendelse eller feedback
Støtte fra kollegaer	I hvilken grad respondenterne oplever hjælp fra kollegaer og godt samarbejde
Anerkendelse fra kollegaer	I hvilken grad respondenterne oplever, at man anerkender hinanden på arbejde
Rummelighed	I hvilken grad respondenterne oplever, at man fx tager hensyn til medarbejdere med færre kræfter
Jobusikkerhed	I hvilken grad er respondenterne bekymret for at miste sit arbejde
Arbejde-privatlivskonflikt	I hvilken grad er jobbet så krævende, at der har negativ indflydelse på respondenterens privatliv
Mobning	Angiver om respondenterne har været udsat for mobning i forbindelse med sit arbejde de seneste 12 måneder
Vidne til mobning	Angiver om respondenterne har været vidne til mobning af andre i forbindelse med sit arbejde de seneste 12 måneder
Vold	Angiver om respondenterne har været udsat for vold i forbindelse med sit arbejde de seneste 12 måneder
Trusler om vold	Angiver om respondenterne har oplevet at blive truet med vold i forbindelse med sit arbejde de seneste 12 måneder
Seksuel chikane	Angiver om respondenterne har været udsat for seksuel chikane i forbindelse med sit arbejde de seneste 12 måneder
Konflikter	Angiver om respondenterne har oplevet konflikter med andre i forbindelse med sit arbejde de seneste 12 måneder
Job strain	Kombination af høje kvantitative krav og lav indflydelse på arbejdet
Anstrengelses-belønnings ubalance	Forholdet mellem respondenterens indsats og belønning for arbejdet
Social kapital	Kombination af tillid, retfærdighed og samarbejde på arbejdet

### 2.1.2 Udfald

Forekomsten af langtidssygefravær (sygedagpenge  $\geq 30$  på hinanden følgende hverdage) og førtidspension er målt ved hjælp af forløbsdatabasen DREAM. DREAM indeholder information om udbetaling af alle ydelser til offentlig forsørgelse i Danmark på ugebasis. Forekomsten af type-2 diabetes er målt ved hjælp af både Landspatientregisteret, Dødsårsagsregisteret og Lægemedelstatistikregisteret (for yderligere information, se Nordentoft et al. 2020).

### 2.1.3 Kovariater

Information om øvrige variabler af interesse blev hentet fra relevante danske registre, fx Det Centrale Personregister, og inkluderer følgende:

- **Køn** (mand/kvinde)
- **Alder** (kontinuerlig)
- **Socioøkonomisk status** ( $>13$  års uddannelse (korte videregående uddannelser; mellemlange videregående uddannelser; bacheloruddannelser; lange videregående uddannelser; ph.d. og forskeruddannelser); 10-12 års uddannelse (gymnasiale uddannelser; erhvervsfaglige uddannelser; adgangsgivende uddannelsesforløb);  $\leq 9$  års uddannelse (grundskole))
- **Jobgruppe** (DISCO-08, 10 grupper jf. Danmarks Statistik: militært arbejde; ledelsesarbejde; arbejde, der forudsætter viden på højeste niveau inden for pågældende område; arbejde, der forudsætter viden på mellemniveau; almindeligt kontor- og kundeservicearbejde; service- og salgsarbejde; arbejde inden for landbrug, skovbrug og fiskeri ekskl. medhjælp; håndværkspræget arbejde; operatør- og monteringsarbejde samt transportarbejde; andet manuelt arbejde; ukendt)
- **Branche** (DB07, NACE, 10 grupper jf. Danmarks Statistik: landbrug, skovbrug og fiskeri; industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed; bygge og anlæg; handel og transport; information og kommunikation; finansiering og forsikring; ejendomshandel og udlejning; erhvervsservice; offentlig administration, undervisning og sundhed; kultur, fritid og anden service; ukendt).

## 2.2 Statistiske analyser

Sammenhænge mellem det psykosociale arbejdsmiljø og hhv. risikoen for langtidssygefravær, førtidspension og type-2 diabetes blev undersøgt ved hjælp af overlevelsesanalyser (Cox proportional hazard model), og resultaterne præsenteres som Hazard Ratioer (HR) med tilhørende 95% konfidensintervaller (CI). Se beskrivelse af HR og CI i nedenstående faktaboks. Vi har forsøgt at reducere confounding (årsagsforveksling) ved at inkludere faktorer, der kan formodes at forstyrre den sammenhæng, vi er interesseret i. Eksempler på confoundere er køn, alder og uddannelsesniveau. Hvilke faktorer der er inddraget i den enkelte analyse varierer og afrapporteres i detaljer sammen med resultaterne i det følgende kapitel 3. Analyserne af det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær og førtidspension er desuden stratificeret på uddannelsesniveau (som proxy for socioøkonomisk status), jobgruppe og branche.

I analyserne af det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær blev deltagerne fulgt i 52 uger, efter de havde udfyldt AH-spørgeskemaet. I analyserne af det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension blev deltagerne fulgt, fra de havde udfyldt AH-

spørgeskemaet og indtil den 31. december 2016. Den gennemsnitlige opfølgningstid var 2,7 år i analyserne af det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for type-2 diabetes.

### **Cox regression og Hazard Ratio**

Cox regressionen er en regressionsmodel, der inkluderer tid, således at risikoen for en given hændelse på et givent tidspunkt kan beregnes i en population. Resultatet fra analysen præsenteres som en Hazard Ratio (HR), hvilket er projektgruppens bedste bud på et estimat for den undersøgte sammenhæng. For arbejdsmiljøfaktorer målt på en skala (f.eks. gående fra i høj grad til i mindre grad og slet ikke) (jf. afsnit 2.1.1.) angiver HR den relative forskel ved at have en score på skalaen, der ligger én standardafvigelse højere. For eksempel betyder en HR på 1,5 for følelsesmæssige krav, at risikoen for udfaldet stiger med en faktor 1,5 for hver gang, man rykker én standardafvigelse op på skalaen for følelsesmæssige krav.

For arbejdsmiljøfaktorer målt dikotomt (altså som enten forekommende, eller ikke forekommende) (jf. afsnit 2.1.1.) angiver HR risikoen blandt de eksponerede i forhold til risikoen blandt de ikke-eksponerede. For eksempel betyder en HR på 1,5 for mobning, at arbejdstagere, der oplever mobning i arbejdet, har en 1,5 gange højere risiko for udfaldet sammenlignet med arbejdstagere, der ikke oplever mobning i arbejdet.

### **Standardafvigelse (SD)**

Standardafvigelsen (eller spredningen) er en størrelse udtrykt i tal, der siger noget om, hvor langt den enkelte respondent ligger fra gennemsnittet af alle, der er med i undersøgelsen. Fx indikerer en lille standardafvigelse, at scorerne for de forskellige respondenter ligger tæt på gennemsnittet. Omvendt indikerer en stor standardafvigelse, at forskellige respondents score på skalaen sandsynligvis ligger langt væk fra gennemsnittet, og dermed også langt væk fra mange af de andre respondents score. Når man sammenligner eksponeringsmål med hhv. en stor og en lille standardafvigelse, kan man vælge at se på, hvilken betydning det har, at scoren på skalaen øges med én standardafvigelse i stedet for med én værdi på skalaen. På den måde tager man højde for, at spredningen kan være forskellig for forskellige eksponeringsmål, hvilket gør resultaterne mere sammenlignelige.

### **95% konfidensinterval**

Et 95%-konfidensinterval er et interval, hvori vi er 95 % sikre på, at den sande, ukendte værdi (fx hazard ratio) for den undersøgte sammenhæng ligger i. Estimer (fx hazard ratioer) fra statistiske modeller er vores bedste bud på, hvordan sammenhængen mellem to faktorer ser ud, men de er forbundet med en vis usikkerhed. Ved at angive et 95%-konfidensinterval sammen med estimatet, får man således både modellens bedste bud på sammenhængen, men også et interval, hvori vi er 95% sikre på, at det sande estimat indgår. Hvis intervallet for en hazard ratio *ikke* indeholder 1, kan vi derfor være 95% sikre på, at der faktisk *er* en sammenhæng mellem de undersøgte faktorer – dette kaldes statistisk signifikans.

### **Confounder**

En confounder er en faktor, som er en selvstændig risikofaktor for udfaldet og er associeret med eksponeringen, og som ikke er et led i årsagskæden mellem eksponering og udfald. Hvis ikke der tages højde for den nævnte confounder, vil den kunne give anledning til årsagsforveksling. Det vil sige, at det ser ud som om der er en sammenhæng mellem eksponering og udfald, selvom der i virkeligheden ikke er det.



## 3 Resultater

I dette kapitel præsenterer vi studiepopulationen samt resultaterne fra hovedanalyserne af sammenhængen mellem:

- Det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær
- Det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension
- Det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for type-2 diabetes

Derudover præsenterer vi kort studiepopulationen, metoden og resultaterne fra de supplerende videnskabelige artikler.

Resultaterne, der præsenteres, er i de fleste tilfælde opgjort med en hazard ration (HR) med tilhørende 95% konfidensinterval (95% CI). Se beskrivelse af HR i afsnit 2.2.

### 3.1 Studiepopulationen

Vi inkluderede som udgangspunkt alle førstegangsbesvarelser af AH-spørgeskemaerne i årene 2012, 2014 og 2016 i projektets studiepopulation, såfremt følgende kriterier var opfyldt:

- Respondenten var i arbejde
- Respondenten havde besvaret spørgsmålene om de relevante arbejdsmiljøfaktorer
- Der var tilgængelig information om køn, alder og uddannelse.

I de enkelte analyser var det nødvendigt at tilpasse studiepopulationen yderligere til det specifikke fokus. Vi ekskluderede derfor følgende arbejdstagere fra de tre hovedanalyser:

- Analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og langtidssygefravær: personer med langtidssygefravær ( $\geq 6$  uger), modtagere af folkepension eller personer der emigrerede to år op til og med baseline
- Analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og førtidspension: personer på førtidspension, folkepension eller personer, der emigrerede to år op til og med baseline
- Analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og type-2 diabetes: personer under 30 år, gravide eller personer med diabetes ved baseline

Derudover kan der være tilføjet yderligere eksklusionskriterier i analyserne foretaget i de supplerende videnskabelige artikler. Tabel 2 viser karakteristika for studiepopulationen brugt i analysen fra én af de videnskabelige artikler omhandlende sammenhængen mellem ledelseskvalitet og langtidssygefravær, som blev publiceret i *Journal of Occupational and Environmental Medicine* (Sørensen et al. 2020). Som det fremgår af tabellen, indgår der omtrent lige mange mænd (52,5%) og kvinder (47,5 %) og flest i aldersgrupperne 30-44 år (31,9%) og 45-54 år (32,2%). Desuden, havde de fleste en samlever (77,9%), men ikke hjemmeboende børn (55,2%). Endelig havde de fleste af de personer, der besvarede spørgeskemaet, et mellem-lavt uddannelsesniveau (43,6 %), og de arbejdede i den private sektor (57,6%).

Studiepopulationerne brugt i de resterende videnskabelige artikler beskrives kortfattet i afsnittene 3.2.5 og 3.4.2-3.4.4.

**Tabel 3. Karakteristika for studiepopulationen fra Sørensen et al. 2020 (n=53,157)**

	N	%
<b>Køn</b>		
Mand	27.891	52,5
Kvinde	25.266	47,5
<b>Alder</b>		
18-29	6.096	11,5
30-44	16.971	31,9
45-54	17.120	32,2
≥55	12.970	24,4
<b>Samlevende</b>		
Ja	41.428	77,9
Nej	11.729	22,1
<b>Hjemmeboende børn</b>		
Ingen børn	29.341	55,2
Mindst ét barn mellem 0-7 år	10.479	19,7
Mindst ét barn mellem 8-17 år (ingen børn < 8 år)	13.337	25,1
<b>Uddannelsesniveau</b>		
Højt	6.560	12,3
Mellem-højt	15.531	29,2
Mellem-lavt	23.187	43,6
Lavt	7.879	14,8
<b>Sektor</b>		
Privat	30.621	57,6
Offentlig	22.536	42,4
<b>Jobgruppe</b>		
Militært arbejde	315	0,6
Ledelsesarbejde	2.474	4,7
Arbejde, der forudsætter viden på højeste niveau inden for pågældende område	16.839	31,7
Arbejde, der forudsætter viden på mellemniveau	7.198	13,5
Almindeligt kontor- og kundeservicearbejde	4.915	9,3
Service- og salgsarbejde	7.930	14,9
Arbejde indenfor landbrug, skovbrug og fiskeri ekskl. medhjælp	318	0,6
Håndværkspræget arbejde	4.348	8,2
Operatør- og monteringsarbejde samt transportarbejde	3.047	5,7
Andet manuelt arbejde	3.784	7,1
Ukendt	1.989	3,7
<b>Branche</b>		
Landbrug, skovbrug og fiskeri	582	1,1
Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed	8.766	16,5
Bygge og anlæg	2.886	5,4
Handel og transport	8.969	16,9
Information og kommunikation	1.894	3,6
Finansiering og forsikring	1.894	3,6
Ejendomshandel og udlejning	541	1,0
Erhvervsservice	4.672	8,8
Offentlig administration, undervisning og sundhed	21.081	39,7
Kultur, fritid og anden service	1.855	3,5
Ukendt	17	1,0

## 3.2 Psykosocialt arbejdsmiljø og langtidssygefravær

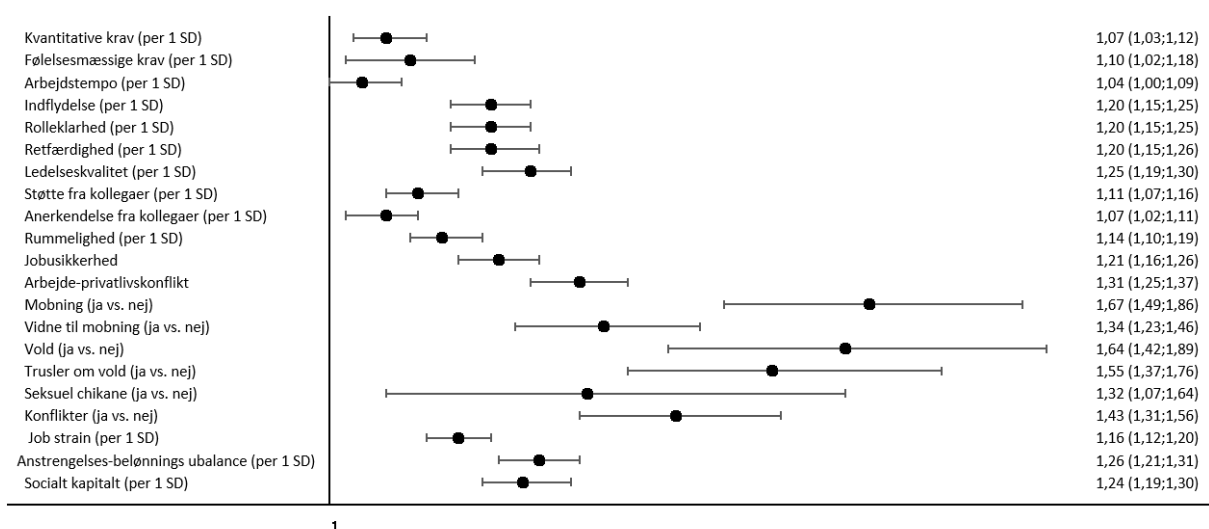
I de følgende afsnit præsenterer vi først sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for alder, køn og uddannelse (afsnit 3.2.1). Derefter præsenterer vi resultaterne stratificeret efter (i) uddannelsesniveaue (afsnit 3.2.2), (ii) jobgruppe (afsnit 3.2.3) og (iii) branche (afsnit 3.2.4). Endelig præsenterer vi studiepopulationen, metoden samt resultaterne fra de supplerende videnskabelige artikler (afsnit 3.2.5).

### 3.2.1 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, justeret for køn, alder og uddannelsesniveaue

Figur 1 viser resultaterne fra den overordnede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær for hele studiepopulationen.

Som det fremgår af figuren, er udfordringer i det psykosociale arbejdsmiljø, uanset hvilken arbejdsmiljøfaktor der analyseres, forbundet med en statistisk signifikant forøget risiko for langtidssygefravær, i analyser, hvor der tages højde for forskelle i køn, alder og uddannelsesniveaue.

Blandt de dikotome faktorer er sammenhængen med langtidssygefravær stærkest for mobning og vold. Sammenlignes arbejdstagere, der oplever mobning i arbejdet, med arbejdstagere der ikke gør, ses en 1,67 gange forøget risiko for langtidssygefravær (HR=1,67, 95% CI 1,46;1,86). Og sammenlignes arbejdstagere, der oplever vold i arbejdet, med arbejdstagere der ikke gør, ses der en 1,64 gange forøget risiko for langtidssygefravær (HR=1,64, 95% CI 1,42;1,89). Blandt faktorerne målt på en skala er sammenhængen stærkest for arbejde-privatlivskonflikt (HR=1,31, 95% CI 1,25;1,37). Arbejdstempo er som den eneste faktor ikke forbundet med en statistisk signifikant forøget risiko langtidssygefravær (HR=1,04 95% CI 1,00;1,09).



**Figur 1: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær (≥6 uger) justeret for køn, alder og uddannelsesniveaue (HR (95% CI))**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

### 3.2.2 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, stratificeret for uddannelsesniveau

Figur A-1 – A-3 i appendiks 1 viser resultaterne fra den uddannelsesstratificerede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær for arbejdstagere med et lavt, mellem og højt uddannelsesniveau.

Resultaterne fra analyserne opdelt på uddannelsesniveau (figur A-1 – A-3) viser i vid udstrækning det samme, som resultaterne fra den samlede analyse af hele studiepopulation (figur 1). Inden for alle tre niveauer af uddannelse, var størstedelen af de undersøgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer associeret med risikoen for langtidssygefravær. For de mellem- og højtuddannede var det således 18 af 21 undersøgte faktorer, der hang statistisk signifikant sammen med risikoen for langtidssygefravær, mens det blandt gruppen af lavt uddannede var 15 af 21 (se figur A-1 – A-3).

Fælles for alle tre niveauer af uddannelse var, at risikoen for langtidssygefravær især var forøget blandt personer, der oplevede negative handlinger (målt som ja/nej) som vold eller mobning på deres arbejdsplads (HR mellem 1,49 og 1,82). Derudover var der lidt variation i, hvilke af de øvrige faktorer (målt på en skala), der så ud til at hænge stærkest sammen med risikoen for langtidssygefravær på inden for de tre uddannelsesniveauer.

For arbejdstagere med et højt uddannelsesniveau sås fx en sammenhæng mellem en højere grad af oplevede følelsesmæssige krav i arbejdet og en højere risiko for langtidssygefravær (HR=1,35 95% CI 1,16;1,58), mens dette i mindre eller ingen grad gjorde sig gældende blandt arbejdstagere med et mellem (HR=1,04 95% CI 0,94;1,15) eller lavt (HR=0,93 95% CI 0,78;1,10) uddannelsesniveau.

For arbejdstagere med et lavt eller mellemlangt uddannelsesniveau sås fx en let forøget risiko for langtidssygefravær ved et højere oplevet arbejdstempo (lavt uddannede: HR=1,13 95% CI 1,02;1,25, mellemlangt uddannede: HR=1,08 95% CI 1,01;1,16), mens dette ikke gjorde sig gældende blandt arbejdstagere med et langt uddannelsesniveau (HR=0,95 95% CI 0,89;1,02).

### 3.2.3 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, stratificeret for jobgrupper

Figur A-4 – A-12 i appendiks 1 viser resultaterne fra den jobgruppestratificerede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær.

Resultaterne fra analysen viser, at sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær varierer mellem de 9 jobgrupper. Fælles for flere af grupperne er, at der ses en statistisk signifikant sammenhæng mellem mobning og/eller konflikter i arbejdet og risikoen for langtidssygefravær. Sammenlignes fx arbejdstagere, der oplever mobning i arbejdet, med arbejdstagere der ikke gør, ses der en 2 gange forøget risiko for langtidssygefravær i jobgruppen "Arbejde, der forudsætter viden på mellemniveau" (HR=2,00, 95% CI 1,44;2,78), en 1,56 gange forøget risiko for langtidssygefravær i jobgruppen "Operatør- og monteringsarbejde samt transportarbejde" (HR=1,56, 95% CI 1,07;2,27) og en 1,83 gange forøget risiko for langtidssygefravær i jobgruppen "Almindeligt kontor- og kundeservicearbejde" (HR=1,83, 95% CI

1,27;2,63). Jobgruppen "Service og salgsarbejde" adskiller sig fra de øvrige ved, at der ses en tydelig sammenhæng for faktorer som vold og trusler om vold. Sammenlignes arbejdstagere, der oplever vold i arbejdet, med arbejdstagere der ikke gør, ses der en 1,59 gange forøget risiko for langtidssygefravær i denne jobgruppe (HR=1,59, 95% CI 1,25;2,02) og sammenlignes arbejdstagere, der oplever trusler om vold i arbejdet, med arbejdstagere der ikke gør, ses der en 1,42 gange forøget risiko for langtidssygefravær (HR=1,42, 95% CI 1,12;1,80).

### **3.2.4 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær, stratificeret for brancher**

Figur A-13 – A-22 i appendiks 1 viser resultaterne fra den branchestratificerede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær.

Resultaterne fra analysen viser, at sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær varierer mellem de 10 brancher. Fælles for flere af brancherne er, at der ses en statistisk signifikant sammenhæng mellem mobning og/eller konflikter i arbejdet og risikoen for langtidssygefravær. Sammenlignes fx arbejdstagere, der oplever mobning i arbejdet med arbejdstagere der ikke gør, ses der en 2,19 gange forøget risiko for langtidssygefravær i branchen "Erhvervsservice" (HR=2,19, 95% CI 1,49;3,22), en 1,72 gange forøget risiko for langtidssygefravær i branchen "Handel og transport" (HR=1,72, 95% CI 1,30;2,28) og en 1,49 gange forøget risiko for langtidssygefravær i branchen "Industri, råstofvinding og forsyningsvirksomhed" (HR=1,49, 95% CI 1,12;2,00). Der ses ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem det psykosociale arbejdsmiljø og en forøget risiko for langtidssygefravær i branchen "Landbrug, fiskeri og skovbrug".

### **3.2.5 Videnskabelige artikler**

Foruden ovennævnte analyser er der i projektet undersøgt sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og langtidssygefravær mere dybdegående i videnskabelige artikler. Artiklerne omhandler bl.a. sammenhængen mellem ledelseskvalitet og risikoen for langtidssygefravær (Sørensen et al. 2020), sammenhængen mellem følelsesmæssige krav og risikoen for langtidssygefravær (Framke et al. 2019) samt sammenhængen mellem social kapital og risikoen for langtidssygefravær (Hansen et al. 2018).

#### **3.2.5.1 Ledelseskvalitet og risikoen for langtidssygefravær**

Studiepopulationen brugt i analysen af sammenhængen mellem ledelseskvalitet og risikoen for langtidssygefravær bestod af respondenter fra AH 2012, 2014 og 2016. Ledelseskvalitet blev målt ved at konstruere en skala bestående af otte spørgsmål fra AH-spørgeskemaerne (se appendiks 2).

Som det fremgår af tabel 3, fandt vi en dosis-respons-sammenhæng mellem ledelseskvalitet og risikoen for langtidssygefravær. Jo lavere arbejdstagerne vurderer ledelseskvaliteten fra deres leder, jo højere er risikoen for langtidssygefravær. Sammenlignet med arbejdstagere, som vurderer, at ledelseskvaliteten fra deres leder er høj (øverste kvartil af skalaen), har arbejdstagere, som vurderer ledelseskvaliteten fra deres leder som lav (nederste kvartil), 1,61 gange forøget risiko for langtidssygefravær (95 CI: 1,43-1,82). Resultaterne er lignende for mænd og kvinder, fra forskellige aldersgrupper, med forskellige uddannelsesniveauer samt i den private og offentlige sektor (Sørensen et al. 2020).

**Tabel 4. Sammenhængen mellem eksponering for forskellige niveauer af ledelseskvalitet ved baseline og "onset" langtidssygefravær i de følgende 12 måneders opfølgning blandt 53.157 arbejdstagere**

	Person-år	Tilfælde	Tilfælde per 1,000 person-år	Ujusteret HR (95% CI)	Justeret* HR (95% CI)
<b>Ledelseskvalitet</b>					
Høj ledelseskvalitet	11.501	416	36	1,00	1,00
Mellem-høj ledelseskvalitet	13.979	535	38	1,06 (0,93-1,20)	1,09 (0,96-1,24)
Mellem-lav ledelseskvalitet	13.461	581	43	1,19 (1,05-1,35)	1,19 (1,05-1,35)
Lav ledelseskvalitet	12.214	738	60	1,67 (1,48-1,88)	1,61 (1,43-1,82)
<b>Dosis-respons</b>					
Fald i niveauet af ledelseskvalitet (fra højere til lavere niveauer)	51.155	2.270	44	1,19 (1,15-1,24)	1,17 (1,13-1,22)

\*Justeret for køn, alder, uddannelsesniveau, samlivsstatus, hjemmeboende børn, sektor (privat eller offentlig), jobgruppe, industri, type af stikprøve (arbejdspladsspecifik eller national). Da kalendertid blev brugt som den underliggende tidsakse, er estimaterne også justeret for årstal hvor spørgeskemaet blev udfyldt samt forskelle i spørgeskemadesign mellem de tre tidspunkter. HR: Hazard ratio, CI: Konfidensintervaller

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem ledelseskvalitet og risikoen for langtidssygefravær i artikel: Sørensen et al. "Leadership quality and risk of long-term sickness absence among 53,157 employees of the Danish workforce". *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2020;62(8):557-565. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001879>.

### 3.2.5.2 Følelsesmæssige krav og risikoen for langtidssygefravær

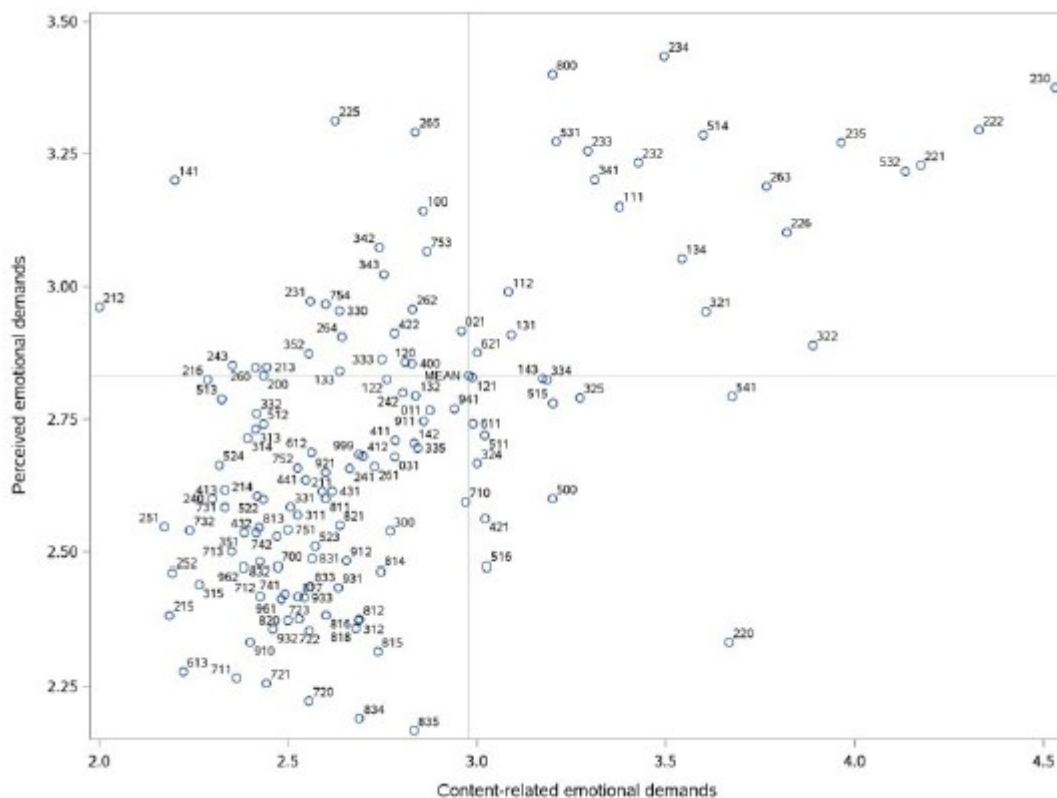
Artiklen om sammenhængen mellem følelsesmæssige krav og risikoen for langtidssygefravær blev skrevet i samarbejde med Følkat projektet (AMFF-27-2017-03). Studiepopulationen, der blev brugt i analysen, bestod af 26.410 respondenter fra AH-undersøgelserne fra 2014 og 2016. Deltagere fra AH 2012 blev ikke inkluderet, da spørgsmålene om følelsesmæssige krav i 2012 er anderledes end i 2014 og 2016. Følelsesmæssige krav blev målt med to spørgsmål: (i) oplevet følelsesmæssige krav ("perceived emotional demands"), dvs. oplevelsen af belastninger pga. følelsesmæssige krav og (ii) indholdsmæssige følelsesmæssige krav ("content-related emotional demands"), dvs. oplevelsen af at have kontakt med andre mennesker som er i vanskelige situationer (fx personer der er syge eller som har sociale udfordringer) (se appendiks 2). Først analyserede vi de to spørgsmål separat og bagefter kombineret med hinanden.

Vi fandt, at begge faktorer er forbundet med en forøget risiko for langtidssygefravær.

Arbejdstagere i jobgrupper karakteriseret ved høj grad af oplevet følelsesmæssige krav har 1,08 gange forøget risiko for langtidssygefravær sammenlignet med andre arbejdstagere (HR= 1,08, 95% CI: 1,01-1,16) og arbejdstagere i jobgrupper karakteriseret ved høj grad af indholdsmæssige følelsesmæssige krav har 1,95 gange forøget risiko for langtidssygefravær sammenlignet med andre arbejdstagere (HR=1,95, 95% CI: 1,01-1,16). Arbejdstagere i jobgrupper, der er karakteriseret ved både høj grad af oplevet og høj grad af indholdsmæssige krav, har 1,32 gange forøget risiko for langtidssygefravær, sammenlignet med andre arbejdstagere (HR=1,32, 95% CI: 1,14-1,52) efter

justering for alder, køn, uddannelsesniveau, samlivsstatus, hjemmeboende børn og depressive symptomer ved baseline (Framke et al. 2019).

Figur 2 viser kombinationen af de to spørgsmål på jobgruppeniveau, dvs. figuren viser hvilke jobgrupper, der scorer højt på enten oplevede følelsesmæssige krav, indholdsmæssige krav eller på begge typer af følelsesmæssige krav. Jobgrupperne "Undervisning og pædagogiske arbejde" (234, 235), "Læge arbejde" (221), "Sygeplejerske- og jordemoderarbejde" (222) og "Omsorgsarbejde inden for sundhedsområdet" (532) scorer generelt højt på begge typer af krav. Se komplet liste over jobgruppekoder i appendiks af artiklen fra Framke et al. 2019 (2019) .



**Figur 2. Middelværdi af oplevet og indholdsmæssige følelsesmæssige krav på tværs af jobgrupper**

Kilde: Framke et al. *Occupational and Environmental Medicine* 2019;76(12):895-900

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem følelsesmæssige krav og risikoen for langtidssygefravær i artikel: Framke et al. "Perceived and content-related emotional demands at work and risk of long-term sickness absence in the Danish workforce: a cohort study of 26 410 Danish employees". *Occupational and Environmental Medicine* 2019;76(12):895-900. <https://10.1136/oemed-2019-106015>.

### 3.2.5.3 Kan sammenhængen mellem følelsesmæssige krav i arbejde og risikoen for langtidssygefravær afbødes af høj ledelseskvalitet?

Eksponering for høje følelsesmæssige krav er ikke ualmindelig på det danske arbejdsmarked og forekommer især i brancher, hvor man arbejder med mennesker (f.eks. inden for sundhed,

undervisning og socialt arbejde). Vi undersøgte derfor i samarbejde med Følkat projektet (AMFF-27-2017-03), om sammenhængen mellem høje følelsesmæssige krav og risikoen for langtidssygefravær kan afbødes med et højt niveau af ledelseskvalitet. Dette var ikke tilfældet. Vi fandt, i overensstemmelse med fund fra tidligere studier (Framke et al. 2019, Sørensen et al. 2020), at høje følelsesmæssige krav og et lavt niveau af ledelseskvalitet er forbundet med en forøget risiko for langtidssygefravær. Høje følelsesmæssige krav er forbundet med ca. 1,3 gange forøget risiko for langtidssygefravær, hvilket gælder uanset, om arbejdstagerne oplever at have et højt eller lavt niveau af ledelseskvalitet (Rugulies et al. 2021).

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem følelsesmæssige krav i arbejde og risikoen for langtidssygefravær og afbødning af høj ledelseskvalitet i artikel: Rugulies et al. "Can leadership quality buffer the association between emotionally demanding work and risk of long-term sickness absence?" *European Journal of Public Health* 2021;31(4):739–741. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab090>.

#### **3.2.5.4 Social kapital, målt på arbejdspladsniveau og risikoen for langtidssygefravær**

Studiepopulationen brugt i analysen af sammenhængen mellem social kapital og risikoen for langtidssygefravær bestod af 2043 arbejdstagere fra 260 organisationer på baggrund af data fra 2008-2009 fra the Danish National Working Environment Survey (DANES). Vi fandt ingen tegn på, at social kapital målt på organisationsniveau (dvs. det gennemsnitlige niveau af socialkapital på en arbejdsplads) er associeret med risikoen for langtidssygefravær (Hansen et al. 2018).

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem social kapital på arbejdspladsniveau og risikoen for langtidssygefravær i artikel: Hansen et al. "Does workplace social capital protect against long-term sickness absence? Linking workplace aggregated social capital to sickness absence registry data". *Scandinavian Journal of Public Health* 2018;46(3):290-296. <https://doi.org/10.1177/1403494817721672>

### **3.3 Psykosocialt arbejdsmiljø og førtidspension**

I de følgende afsnit præsenterer vi først sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for alder, køn og uddannelsesniveau (afsnit 3.3.1). Derefter præsenterer vi resultaterne stratificeret for (i) uddannelsesniveau (afsnit 3.3.2), (ii) jobgruppe (afsnit 3.3.3) og (iii) branche (afsnit 3.3.4).

#### **3.3.1 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, justeret for alder, køn og uddannelsesniveau**

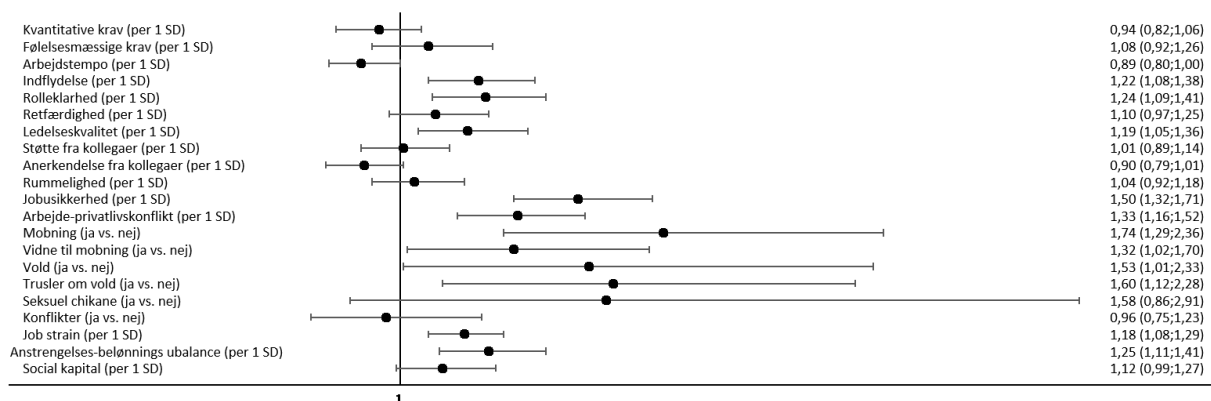
Figur 3 viser resultaterne fra den overordnede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension for hele studiepopulationen.

Som det fremgår af figuren, er 11 af de undersøgte faktorer associeret med en statistisk signifikant forøget risiko for førtidspension. Sammenlignes fx arbejdstagere, der oplever mobning i arbejdet, med arbejdstagere der ikke gør, ses der en 1,74 gange forøget risiko for førtidspension (HR=1,74, 95% CI 1,29;2,36) og sammenlignes arbejdstagere, der oplever trusler om vold i arbejdet, med



arbejdstagere der ikke gør, ses der en 1,60 gange forøget risiko for førtidspension (HR=1,60, 95% CI 1,12;2,28).

Derudover er der en forøget risiko for førtidspension blandt arbejdstagere, der oplever jobusikkerhed (HR=1,50, 95% CI 1,32;1,71), arbejde-privatlivskonflikt (HR=1,33, 95% CI 1,16;1,52), vold (HR=1,53, 95% CI 1,01;2,33), job strain (HR=1,18, 95% CI 1,08;1,29) og anstrengelses-belønnings ubalance (HR=1,25, 95% CI 1,11;1,41) samt et lavt niveau af indflydelse (HR=1,22, 95% CI 1,08;1,38), rolleklarhed (HR=1,24, 95% CI 1,09;1,41) og ledelseskvalitet (HR=1,19, 95% CI 1,05;1,36).



**Figur 3: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI))**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

### 3.3.2 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, opdelt i grupper med forskelligt uddannelsesniveau

Figur A-23 – A-25 i appendiks 1 viser resultaterne fra den uddannelsesstratificerede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension for hhv. arbejdstagere med et lavt, mellem og højt uddannelsesniveau.

Resultaterne fra denne analyse viser samme tendens, som resultaterne fra den overordnede analyse af den samlede studiepopulation (figur 3). Der er dog enkelte forskelle mellem de tre niveauer af uddannelse.

I gruppen med et lavt uddannelsesniveau ses der udelukkende en statistisk signifikant forøget risiko for førtidspension blandt arbejdstagere, der oplever en højere grad af jobusikkerhed (HR=1,39, 95% CI 1,06;1,84).

I gruppen med et mellemlangt uddannelsesniveau fandt vi en statistisk signifikant forøget risiko for førtidspension blandt arbejdstagere, der oplever en højere grad af jobusikkerhed (HR=1,34, 95% CI 1,11;1,62) og arbejde-privatlivskonflikt (HR=1,32, 95% CI 1,09;1,61).

I gruppen med et højt uddannelsesniveau fandt vi, at 13 af de 21 undersøgte faktorer hang sammen med en statistisk signifikant forøget risiko for førtidspension. Den forøgede risiko så vi

blandt højtuddannede arbejdstagere, der oplevede et *lavt* niveau af dels indflydelse (HR=1,57, 95% CI 1,24;1,98), dels rolleklarhed (HR=1,61, 95% CI 1,26;2,07), dels ledelseskvalitet (HR=1,45, 95% CI 1,13;1,87) og dels social kapital (HR=1,32, 95% CI 1,03;1,68). Vi så den ligeledes hos de højtuddannede, der oplevede et *højt* niveau af dels jobusikkerhed (HR=1,88, 95% CI 1,47;2,39), dels arbejde-privatlivskonflikt (HR=1,47, 95% CI 1,12;1,93), dels job strain (HR=1,30, 95% CI 1,15;1,48) samt anstrengelses-belønnings ubalance (HR=1,42, 95% CI 1,14;1,77). Endelig sås den forøgede risiko for førtidspension blandt de højtuddannede, der oplevede mobning (HR=2,72, 95% CI 1,67;4,44), at være vidne til mobning (HR=1,78, 95% CI 1,15;2,76), vold (HR=2,30, 95% CI 1,29;4,11), trusler om vold (HR=1,84, 95% CI 1,06;3,18) eller seksuel chikane (HR=2,61, 95% CI 1,05;6,48) på deres arbejdsplads.

### 3.3.3 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, opdelt i jobgrupper

Figur A-26 – A-33 i appendiks 1 viser resultaterne fra den jobgruppestratificerede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension.

Resultaterne fra analysen viser, at sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension varierer mellem de ni jobgrupper. Fælles for flere af jobgrupperne er, at der ses en statistisk signifikant sammenhæng mellem jobusikkerhed og/eller arbejde-privatlivskonflikt og risikoen for førtidspension. Vi fandt eksempelvis, at risikoen for at få tildelt førtidspension steg 2,14 gange for hver stigning (1 SD) på skalaen for jobusikkerhed i jobgruppen "Arbejde, der forudsætter viden på højeste niveau inden for pågældende område" (HR=2,14, 95% CI 1,60;2,86), 1,80 gange for hver stigning (1 SD) på skalaen for jobusikkerhed i jobgruppen "Arbejde, der forudsætter viden på mellem niveau" (HR=1,80, 95% CI 1,19;2,72), 1,89 gange for hver stigning (1 SD) på skalaen for jobusikkerhed i jobgruppen "Almindeligt kontor- og kundeservicearbejde" (HR=1,89, 95% CI 1,16;3,08) og 1,96 gange for hver stigning (1 SD) på skalaen for jobusikkerhed i jobgruppen "Håndværkspræget arbejdet" (HR=1,96, 95% CI 1,10;3,49). Vi fandt ingen tegn på en statistisk signifikant sammenhæng mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension i jobgrupperne "Ledelsesarbejde", "Operatør- og monteringsarbejde samt transportarbejde" og "Andet manuelt arbejde".

### 3.3.4 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension, stratificeret for brancher

Figur A-34 – A-40 i appendiks 1 viser resultaterne fra den branchestratificerede analyse af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension.

Resultaterne fra analyserne indikerer, at sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension er forskellige i de 10 brancher. Fælles for flere af brancherne er, at der ses en statistisk signifikant sammenhæng mellem jobusikkerhed og risikoen for førtidspension. Vi fandt fx, at risikoen for at få tildelt førtidspension var 1,38 gange højere for hvert højere niveau (1 SD) af jobusikkerhed i branchen "Offentlig administration, undervisning og sundhed" (HR=1,38, 95% CI 1,14;1,69), mens denne risiko var 1,95 gange højere i branchen "Bygge og anlæg" (HR=1,95, 95% CI 1,06;3,59) og 1,69 gange højere i branchen "Industri, råstofvinding og forsyningsvirksomhed" (HR=1,69, 95% CI 1,20;2,39).

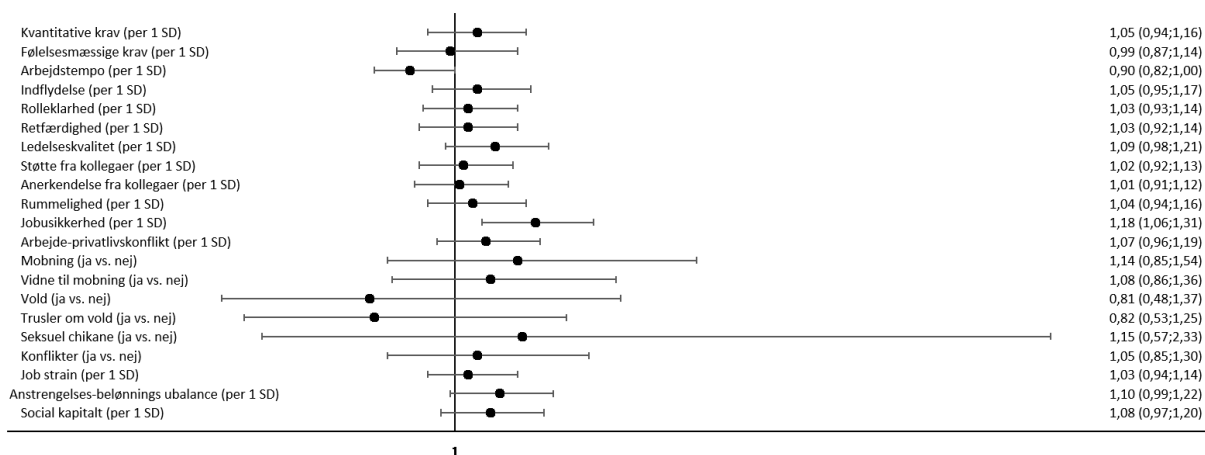
Branchen "Handel og Transport" adskiller fra de øvrige ved, at der er en tydelig sammenhæng mellem arbejde-privatliv konflikt og førtidspension. For hver stigning (1 SD) på skalaen for arbejde-privatliv konflikt i denne branche steg risikoen for at få tildelt førtidspension 2,48 gange (HR=2,48, 95% CI 1,65;3,73). Vi fandt ingen tegn på en statistisk signifikant sammenhæng mellem det psykosociale arbejdsmiljø og en forøget risiko for førtidspension i brancherne "Erhvervsservice" og "Finansiering og forsikring".

### 3.4 Psykosocialt arbejdsmiljø og type-2 diabetes

I det følgende afsnit præsenterer vi først sammenhængen mellem de 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for type-2 diabetes justeret for alder, køn og uddannelsesniveau (afsnit 3.4.1). Derefter præsenterer vi resultaterne fra de supplerende videnskabelige artikler omhandlende hhv. sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og risikoen for type-2 diabetes (Nordentoft et al. 2020a) samt betydningen af både vægtændringer (Nordentoft et al. 2020c) og søvnforstyrrelser (Nordentoft et al. 2020b) for sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og risikoen for type-2 diabetes. De videnskabelige artikler udkom alle i ph.d.projektet.

#### 3.4.1 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for type-2 diabetes, justeret for alder, køn og uddannelsesniveau

Som det fremgår af figur 4, fandt vi en statistisk signifikant sammenhæng mellem jobusikkerhed og risikoen for type-2 diabetes. Højere jobusikkerhed var forbundet med en forøget risiko for type-2 diabetes, der steg 1,18 gange for hver stigning (1 SD) i niveauet af job usikkerhed (HR=1,18, 95% CI 1,06;1,31). Sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og risikoen for type-2 diabetes er undersøgt mere detaljeret i ph.d.-projektet, hvilket bliver beskrevet i følgende afsnit.



**Figur 4: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for type-2 diabetes justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI))**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

### 3.4.2 Anstrengelses-belønnings ubalance og risikoen for type-2 diabetes

Den første artikel i ph.d.-projektet omhandlede sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalancen og risikoen for type-2 diabetes og er baseret på forskningsprotokollen fra Nordentoft et al. (2018), som blev offentliggjort på Figshare, inden analyserne blev påbegyndt. Anstrengelses-belønnings ubalance blev defineret som en dikotom (ja/nej) variabel. Resultaterne fra analysen viser, at arbejdstagere, der oplever anstrengelses-belønnings ubalance har en 1,27 gange forøget risiko for type-2 diabetes, sammenlignet med arbejdstagere der ikke oplever anstrengelses-belønnings ubalance (HR= 1,27, 95% CI 1,02-1,58) (Nordentoft et al. 2020a).

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og risikoen for diabetes i artikel: Nordentoft et al. "Effort-reward imbalance at work and risk of type 2 diabetes in a national sample of 50,552 workers in Denmark: A prospective study linking survey and register data". *Journal of Psychosomatic Research* 2020; 128:109867. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.109867>

### 3.4.3 Mekanismer: Anstrengelses-belønnings-ubalance og vægtændringer

Den anden artikel i ph.d.-projektet omhandlede betydningen af vægtændring (sundhedsadfærdsmæssige mekanisme) for sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og type-2 diabetes. Vi fandt ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem anstrengelses-belønnings ubalance og vægtændringer (Nordentoft et al. 2020c).

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og vægtændringer i artikel: Nordentoft et al. "Effort-reward imbalance at work and weight changes in a nationwide cohort of workers in Denmark". *American Journal of Industrial Medicine* 2020;63(7):634-643. <https://doi.org/10.1002/ajim.23110>

### 3.4.4 Mekanismer: Anstrengelses-belønnings-ubalance og søvnforstyrrelser

Den tredje artikel i ph.d.-projektet omhandlede betydningen af søvnforstyrrelser (fysiologisk mekanisme) for sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og type-2 diabetes. Vi fandt, at en stigning i anstrengelses-belønnings ubalance fra år 2012 til år 2014 var forbundet med en forøget risiko for søvnbesvær i år 2014 (Odds ratio 3,16, 95% CI 2,56-3,81) og år 2016 (Odds ratio 1,00, 95% CI 0,74-1,37) (Nordentoft et al. 2020b).

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og vægtændringer i artikel: Nordentoft et al. "Effort-reward imbalance at work and weight changes in a nationwide cohort of workers in Denmark". *American Journal of Industrial Medicine* 2020;63(7):634-643. <https://doi.org/10.1002/ajim.23110>

## 4 Diskussion

Projektets formål var at skabe ny forskningsbaseret viden om, hvorvidt arbejdspladsen kan være et sted, hvor sygdom og eksklusion fra arbejdsmarkedet kan forebygges. Med fokus på 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer undersøgte vi sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og hhv. langtidssygefravær, førtidspension og type-2 diabetes.

Vi fandt, at 20 af de undersøgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (alle på nær arbejdstempo) havde en statistisk signifikant betydning for risikoen for langtidssygefravær. Derudover viste resultaterne, at 11 af de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (lav indflydelse, lav rolleklarhed, lav ledelseskvalitet, høj jobusikkerhed, høj arbejde-privatlivskonflikt, mobning, vidne til mobning, vold, trusler om vold, job strain, anstrengelses-belønnings ubalance) var associeret med en statistisk signifikant forøget risiko for førtidspension. Resultaterne varierede i nogen grad afhængig af uddannelsesniveau, jobgruppe og branche.

I hovedanalysen af sammenhængen mellem de 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for type-2 diabetes fandt vi en statistisk signifikant sammenhæng mellem jobusikkerhed og type-2 diabetes. I de supplerende analyser, hvor vi undersøgte enkelte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer mere dybdegående, fandt vi yderligere en signifikant sammenhæng mellem anstrengelses-belønnings-ubalance og risikoen for type-2 diabetes. Derudover fandt vi, at anstrengelses-belønnings-ubalance er associeret med søvnforstyrrelser, som er en kendt risikofaktor for type-2 diabetes. Det er derfor muligt, at søvnforstyrrelser kan have betydning for sammenhængen mellem anstrengelses-belønnings ubalance og risikoen for type-2 diabetes.

### 4.1 Sammenligning med tidligere litteratur

En betragtelig mængde af tidligere studier har undersøgt betydningen af arbejdsmiljøfaktorer for forekomsten af førtidspension og langtidssygefravær, hvorimod den eksisterende epidemiologiske forskning om sammenhængen mellem psykosocialt arbejdsmiljø og risikoen for type-2 diabetes er forholdsvis sparsom. Som noget nyt har dette projekt undersøgt sammenhængen mellem 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og hhv. langtidssygefravær og førtidspension opdelt på uddannelsesniveau, jobgruppe og branche i et bredt udsnit af den danske arbejdsstyrke. Derudover bidrager studiet med ny viden om sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og type-2 diabetes. Generelt er resultaterne af indeværende projekt på linje med flere studier i den videnskabelige litteratur, som peger på, at nogle arbejdsmiljøfaktorer er forbundet med både førtidspension og langtidssygefravær.

Parallelt med PSA-DISPO projektet har en forskningsgruppe ved Københavns Universitet også undersøgt sammenhængen mellem psykosocialt arbejdsmiljø og diabetes i Danmark. Projektlederen for PSA-DISPO var involveret i denne forskning som samarbejdspartner. Forskningsgruppen fandt en sammenhæng mellem udsættelse for mobning og vold på arbejdet og en øget risiko for type-2 diabetes (Xu et al. 2018). For nylig blev det også afrapporteret, at høje ressourcer på arbejde (med hensyn til ledelseskvalitet, retfærdighed, kollegialt samarbejde og kollegial støtte) hænger sammen med en reduceret risiko for type-2 diabetes (Xu et al. Online First: 7 November 2021).

#### **4.4.1 Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og langtidssygefravær og førtidspension**

Et systematisk review og meta-analyse af Duchaine et al. (2020) fandt, at job strain og anstrengelses-belønnings-ubalance, herunder høje kvantitative krav, mangel på kontrol og mangel på anerkendelse, er associeret med en forøget risiko for sygefravær som følge af en psykisk diagnose. Et studie af Clausen et al. (Clausen et al. 2014) baseret på 39.000 danske arbejdstagere fandt endvidere, at indflydelse og ledelseskvalitet er associeret med forøget risiko for sygefravær og ligeledes fandt et norsk studie af Aagestad et al. (2014) baseret på 6.768 norske arbejdstagere, at høje følelsesmæssige krav, rollekonflikter og manglende støtte fra ledelsen er associerede med forøget risiko for langtidssygefravær. Derudover har flere tidligere videnskabelige artikler også dokumenteret sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og førtidspension. Et studie af Hinkka et al. (2013) af 967 arbejdstagere fandt, at det psykosociale arbejdsmiljø i form af fx hyppig feedback fra ledelsen, mulighed for mental stimulering og anerkendelse var associeret med en lavere risiko for sygefravær samt at udsættelse for vold var associeret med en forøget risiko for førtidspension. Endvidere fandt et studie af Sundstrup et al. (Sundstrup et al. 2018) af 5.076 ældre danske arbejdstagere, at høje kognitive og følelsesmæssige krav, lavt niveau af indflydelse og rollekonflikter er associeret med forøget risiko for både langtidssygefravær og/eller førtidspension, mens et studie af Juvani et al. (2014) af 35.260 arbejdstagere fandt, at anstrengelse- og belønnings-ubalance er associeret med førtidspension.

På trods af at sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og hhv. langtidssygefravær og førtidspension har været vist i en række tidligere studier, har der hidtil manglet empirisk dokumentation for betydningen af arbejdstageres socialgruppe, jobgruppe og branche for denne sammenhæng (Goldberg et al. 2007, Marmot and Brunner 2005, Kouvonen et al. 2006). Derudover har den eksisterende litteratur på området primært fokuseret på et begrænset udsnit af det psykosociale arbejdsmiljø, hvorimod indeværende analyser omfatter et bredt udvalg af faktorer, hvilket muliggør en bedre forebyggelse baseret på en langt bredere og mere nuanceret palet af fokuspunkter i arbejdsmiljøet.

#### **4.4.3 Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og type-2 diabetes**

I 2014 og 2015 blev to "individual-participant data meta-analysis" om sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for diabetes publiceret. Den ene metaanalyse af Nyberg et al. (2014) af 17 upublicerede datasæt fandt, at job strain er forbundet med en moderat forøget risiko for diabetes. Den anden metaanalyse af Kivimäki et al. (2015), som var baseret på fire publicerede og 19 upublicerede datasæt, fandt, at lange arbejdstider ( $\geq 55$  timer om ugen) prædikterer risikoen for diabetes, dog kun blandt medarbejdere med lav socioøkonomisk status. Derudover fandt et review og metaanalyse af Li et al. (2021), at job strain var associeret med en forøget risiko for diabetes, især blandt kvinder, mens et studie af Xu et al. (2018) baseret på 45.905 arbejdstagere fra Sverige, Finland og Danmark fandt, at mobning og vold i arbejdet er associeret med en forøget risiko for type-2 diabetes.

## 4.2 Projektets styrker og begrænsninger

En væsentlig styrke ved dette projekt er, at analyserne er baseret på mere end 53.000 arbejdstagere fra forskellige uddannelsesniveauer, jobgrupper og brancher i den danske arbejdsstyrke. Det store antal deltagere har gjort det muligt at lave analyser på subgruppeniveau, og dermed vise, hvordan sammenhængene mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og hhv. langtidssygefravær og førtidspension ser ud for specifikke uddannelsesniveauer, jobgrupper og brancher. Derudover inkluderede vi 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer, hvilket gjorde det muligt at belyse, hvordan forskellige aspekter af det psykosociale arbejdsmiljø hænger sammen med de undersøgte udfald. Endelig er information om både udfald og confoundere hentet fra registre, hvilket sikrer data af høj kvalitet samt meget få tilfælde af "loss-to-follow-up", hvor arbejdstagere fra studiepopulationen udgår inden for followup perioden.

Projektet har dog også visse begrænsninger.

1) I analyserne stratificeret på jobgruppe og branche var det i flere tilfælde ikke muligt at undersøge alle 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer. Dette skyldtes, at der var for få respondenter, som oplevede disse eksponeringer inden for de enkelte jobgrupper eller brancher, hvilket betød, at det ikke var muligt at afdække sammenhængene. Problemet var især relateret til de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer, der omfatter negative handlinger på arbejdspladsen (vold, trusler om vold, mobning, viden til mobning, seksuel chikane og konflikter). Desuden kunne sammenhængen mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og langtidssygefravær ikke estimeres for jobgruppen "Militært arbejde" pga. for få tilfælde af langtidssygefravær, mens sammenhængen mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for førtidspension ikke kunne estimeres for jobgrupperne "Militært arbejde" og "Arbejde inden for landbrug, skovbrug og fiskeri ekskl. medhjælp" samt for brancherne "Landbrug, skovbrug og fiskeri", "Information og kommunikation" og "Ejendomshandel og udlejning" pga. for få tilfælde af førtidspension.

2) DREAM-registret indeholder ikke information om årsagen til sygefravær eller førtidspension, og det vides derfor ikke, om det skyldes somatisk eller psykisk sygdom eller begge dele. Sammenhængene mellem psykosocialt arbejdsmiljø og hhv. langtidssygefravær og førtidspension kunne tænkes at være forskellige alt efter om psykisk eller somatisk sygdom ligger til grund for fraværet, men dette kunne ikke belyses i projektet.

3) Undersøgelsen var begrænset til sygefravær på 6 uger eller mere, da fraværet først registreres i DREAM, når arbejdsgiveren modtager refusion for medarbejders løn fra kommunen efter 30 dage. Generaliserbarheden af resultaterne til kortere sygefraværperioder kan derfor ikke garanteres.

4) En generelt betragtning er ligeledes, at når samtlige eksponeringsmål anvendt i undersøgelsen (de 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer) er baseret på selvrapportering fra deltagerne, så kan man ikke forvente, at det samme svar dækker over nøjagtig den samme oplevelse. Hvis deltageres oplevelse i substantielt omfang ikke kun er påvirket af arbejdsmiljøet, men også af andre faktorer (fx personlighed, eksisterende sygdomme), kan det føre til en skævvridning af resultaterne.

5) Der var relativt få respondenter, der endte med at modtage førtidspension, hvilket kan gøre det sværere at påvise klare sammenhænge mellem de undersøgte arbejdsmiljøeksponeringer og førtidspension som udfald.

6) Analyserne af sammenhængen mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for type-2 diabetes var udfordrede af lav statistisk styrke, da færre respondenter end forventet udviklede type-2 diabetes i followup perioden.

7) Vi justerede ikke analyserne af de enkelte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer for de øvrige faktorer, selvom flere af dem må formodes at korrelere og være i kombinationer i nogen grad. Kausaliteten i sammenhængen mellem de enkelte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer er ikke altid entydig, og muligheden for at inkludere mediatorer i analyserne, og dermed fjerne noget af den sammenhæng, vi er interesseret i, er stor. Vi afholdt os derfor fra sådanne justeringer.

8) Vi undersøgte sammenhængen mellem et stort antal arbejdsmiljøfaktorer og de enkelte udfald, hvilket øger risikoen for type-1 fejl og dermed muligheden for at se statistisk signifikante sammenhænge ved et tilfælde. Der var dog en tydelig tendens i estimaterne på tværs af faktorerne for de enkelte udfald, hvilket indikerer at de angivne sammenhænge er plausible.

9) Projektet er udformet som et observationelt studie, hvilket har sine begrænsninger. I observationelle studier kan man ikke med sikkerhed sige, at en observeret sammenhæng er kausal. Selvom vi som minimum har justeret analyserne for køn, alder og uddannelse, kan det fx ikke udelukkes, at andre faktorer også kan påvirke de undersøgte sammenhænge, og at der derfor fortsat er nogen grad af confounding i de rapporterede resultater.



## 5 Konklusion og perspektivering

Projektet er det første til at undersøge sammenhængen mellem 21 psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (kvantitative krav, følelsesmæssige krav, arbejdstempo, indflydelse, rolleklarhed, retfærdighed, ledelseskvalitet, støtte fra kollegaer, anerkendelse fra kollegaer, rummelighed, jobusikkerhed, arbejde-privatlivskonflikt, mobning, vidne til mobning, vold, trusler om vold, seksuel chikane, konflikter, job strain, anstrengelses-belønnings ubalance, social kapital) og hhv. langtidssygefravær og førtidspension opdelt på uddannelsesniveau, jobgruppe og branche i et bredt udsnit af den danske arbejdsstyrke. Resultaterne bidrager derfor med detaljeret viden om betydningen af faktorer i det psykosociale i arbejdsmiljø – både for danske arbejdstagere generelt, men også for særlige grupper.

Vi fandt en sammenhæng mellem 20 undersøgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (alle undtagen arbejdstempo) og risikoen for langtidssygefravær, og mellem 11 af faktorerne (indflydelse, rolleklarhed, ledelseskvalitet, jobusikkerhed, arbejde-privatlivskonflikt, mobning, vidne til mobning, vold, trusler om vold, job strain, anstrengelses-belønnings ubalance) og risikoen for førtidspension. For type-2 diabetes fandt vi en sammenhæng med jobusikkerhed og anstrengelses-belønnings ubalance. De observerede resultater for langtidssygefravær og førtidspension sås generelt også i de stratificerede analyser, selvom der inden for forskellige uddannelsesniveauer, jobgrupper og brancher var nogen variation i, hvilke faktorer, der var stærkest associeret til de undersøgte udfald.

Samlet set kan vi konkludere, at en række faktorer i det psykosociale arbejdsmiljø er associeret med en forøget risiko for både langtidssygefravær og førtidspension i et stort og bredt udsnit af den danske arbejdsstyrke. For langtidssygefravær var det især faktorer som mobning og konflikter på arbejdet, mens det for førtidspension især gjaldt et højt niveau af jobusikkerhed. Dette tyder på, at indsatser som har til formål at forebygge og nedbringe langtidssygefravær eller antallet af førtidspensioneringer med fordel kan fokusere på det psykosociale arbejdsmiljø. Præcist hvilke psykosociale arbejdsmiljøfaktorer, der skal fokuseres på ser ud til at i nogen grad af afhænge af uddannelsesniveau, jobgruppe og branche - om end en del faktorer ser ud til at være problematiske på tværs af alle grupper.

Et naturligt næste skridt vil derfor være at undersøge, om og hvordan forekomsten af type-2 diabetes, langtidssygefravær og førtidspensioneringer påvirkes, hvis psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet ændres, hvilket med fordel kunne gøres ved hjælp af interventionsstudier. På baggrund af resultaterne fra denne rapport vil forventningen være, at en forbedring af de relevante arbejdsmiljøfaktorer vil føre til en reduktion i antallet af personer, der hhv. diagnosticeres med type-2 diabetes, oplever episoder med langtidssygefravær samt tildes førtidspension. Hvis dette kan bekræftes i interventionsstudier, er der således et solidt, forskningsbaseret grundlag for at kunne udarbejde strategier til at mindske førtidig tilbagetrækning og ufrivilligt fravær fra det danske arbejdsmarked.

## 6 Referencer

Clausen T, Burr H, Borg V. Do psychosocial job demands and job resources predict long-term sickness absence? An analysis of register-based outcomes using pooled data on 39,408 individuals in four occupational groups. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2014;87(8):909-917.

Cleal B, Poulsen K, Hannerz H, Andersen LL. A prospective study of occupational status and disability retirement among employees with diabetes in Denmark. *European Journal of Public Health*. 2015;25(4):617-619.

Danmarks Statistik. *Nyt fra Danmarks Statistik (20. april 2021, nr. 144): Markant større tilgang i førtidspension* [Access date: 23 November 2021]. Available from: [www.dst.dk/nyt/32640](http://www.dst.dk/nyt/32640); 2021.

Duchaine CS, Aube K, Gilbert-Ouimet M, Vezina M, Ndjaboue R, Massamba V, Talbot D, Lavigne-Robichaud M, Trudel X, Pena-Gralle AB, Lesage A, Moore L, Milot A, Laurin D, Brisson C. Psychosocial stressors at work and the risk of sickness absence due to a diagnosed mental disorder: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2020;77(8):842-851.

Duijts SF, Kant I, Swaen GM, van den Brandt PA, Zeegers MP. A meta-analysis of observational studies identifies predictors of sickness absence. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2007;60(11):1105-1115.

Framke E, Sørensen JK, Nordentoft M, Johnsen NF, Garde AH, Pedersen J, Madsen IEH, Rugulies R. Perceived and content-related emotional demands at work and risk of long-term sickness absence in the Danish workforce: a cohort study of 26 410 Danish employees. *Occupational and Environmental Medicine*. 2019;76(12):895-900.

Fransson EI, Nyberg ST, Heikkilä K, Alfredsson L, Bjorner JB, Borritz M, Burr H, Dragano N, Geuskens GA, Goldberg M, Hamer M, Hoofman WE, Houtman IL, Joensuu M, Jokela M, Knutsson A, Koskenvuo M, Koskinen A, Kumari M, Leineweber C, Lunau T, Madsen IEH, Hanson LL, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pentti J, Pejtersen JH, Rugulies R, Salo P, Shipley MJ, Steptoe A, Suominen SB, Theorell T, Toppinen-Tanner S, Vahtera J, Virtanen M, Väänänen A, Westerholm PJ, Westerlund H, Zins M, Britton A, Brunner EJ, Singh-Manoux A, Batty GD, Kivimäki M, for the IPD-Work Consortium. Job strain and the risk of stroke: an individual-participant data meta-analysis. *Stroke*. 2015;46(2):557-559.

Glümer C, Jørgensen T, Borch-Johnsen K. Prevalences of diabetes and impaired glucose regulation in a Danish population: the Inter99 study. *Diabetes Care*. 2003;26(8):2335-2340.

Goldberg M, Leclerc A, Bonenfant S, Chastang JF, Schmaus A, Kaniewski N, Zins M. Cohort profile: the GAZEL Cohort Study. *International Journal of Epidemiology*. 2007;36(1):32-39.

Green A. *Diabetes mellitus i Danmark 1997-2006. Epidemiologiske analyser*. Report. Odense: Institut for Sundhedstjenesteforskning, 2008. [www.ouh.dk/wm321604](http://www.ouh.dk/wm321604).

Hansen ASK, Madsen IEH, Thorsen SV, Melkevik O, Bjorner JB, Andersen I, Rugulies R. Does workplace social capital protect against long-term sickness absence? Linking workplace aggregated social capital to sickness absence registry data. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2018;46(3):290-296.

Hinkka K, Kuoppala J, Vaananen-Tomppo I, Lamminpaa A. Psychosocial work factors and sick leave, occupational accident, and disability pension: a cohort study of civil servants. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2013;55(2):191-197.

Hoven H, Siegrist J. Work characteristics, socioeconomic position and health: a systematic review of mediation and moderation effects in prospective studies. *Occupational and Environmental Medicine*. 2013;70(9):663-669.

Johnsen NF, Thomsen BL, Hansen JV, Christensen BS, Rugulies R, Schlünssen V. Job type and other socio-demographic factors associated with participation in a national, cross-sectional study of Danish employees. *BMJ Open*. 2019;9(8):e027056.

Juvani A, Oksanen T, Salo P, Virtanen M, Kivimäki M, Pentti J, Vahtera J. Effort-reward imbalance as a risk factor for disability pension: the Finnish Public Sector Study. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2014;40(3):266-277.

Karasek R, Theorell T. *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books; 1990.

Kivimäki M, Nyberg ST, Batty GD, Fransson EI, Heikkilä K, Alfredsson L, Bjorner JB, Borritz M, Burr H, Casini A, Clays E, De Bacquer D, Dragano N, Ferrie JE, Geuskens GA, Goldberg M, Hamer M, Hoofman WE, Houtman IL, Joensuu M, Jokela M, Kittel F, Knutsson A, Koskenvuo M, Koskinen A, Kouvonen A, Kumari M, Madsen IEH, Marmot MG, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pentti J, Rugulies R, Salo P, Siegrist J, Singh-Manoux A, Suominen SB, Väänänen A, Vahtera J, Virtanen M, Westerholm PJ, Westerlund H, Zins M, Steptoe A, Theorell T, for the IPD-Work Consortium. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Lancet*. 2012;380(9852):1491-1497.

Kivimäki M, Virtanen M, Kawachi I, Nyberg ST, Alfredsson L, Batty GD, Bjorner JB, Borritz M, Brunner EJ, Burr H, Dragano N, Ferrie JE, Fransson EI, Hamer M, Heikkilä K, Knutsson A, Koskenvuo M, Madsen IEH, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pejtersen JH, Pentti J, Rugulies R, Salo P, Siegrist J, Steptoe A, Suominen S, Theorell T, Vahtera J, Westerholm PJ, Westerlund H, Singh-Manoux A, Jokela M, for the IPD-Work

Consortium. Long working hours, socioeconomic status, and the risk of incident type 2 diabetes: a meta-analysis of published and unpublished data from 222 120 individuals. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015;3(1):27-34.

Kivimäki M, Steptoe A. Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology.* 2018;15(4):215-229.

Knardahl S, Johannessen HA, Sterud T, Härmä M, Rugulies R, Seitsamo J, Borg V. The contribution from psychological, social, and organizational work factors to risk of disability retirement: a systematic review with meta-analyses. *BMC Public Health.* 2017;17(1):176.

Kouvonen A, Kivimäki M, Vahtera J, Oksanen T, Elovainio M, Cox T, Virtanen M, Pentti J, Cox SJ, Wilkinson RG. Psychometric evaluation of a short measure of social capital at work. *BMC Public Health.* 2006;6:251.

Li W, Yi G, Chen Z, Dai X, Wu J, Peng Y, Ruan W, Lu Z, Wang D. Is job strain associated with a higher risk of type 2 diabetes mellitus? A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.* 2021;47(4):249-257.

Madsen IEH, Nyberg ST, Magnusson Hanson LL, Ferrie JE, Ahola K, Alfredsson L, Batty GD, Bjorner JB, Borritz M, Burr H, Chastang JF, de Graaf R, Dragano N, Hamer M, Jokela M, Knutsson A, Koskenvuo M, Koskinen A, Leineweber C, Niedhammer I, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pejtersen JH, Pentti J, Plaisier I, Salo P, Singh-Manoux A, Suominen S, Ten Have M, Theorell T, Toppinen-Tanner S, Vahtera J, Väänänen A, Westerholm PJM, Westerlund H, Fransson EI, Heikkilä K, Virtanen M, Rugulies R, Kivimäki M, for the IPD-Work Consortium. Job strain as a risk factor for clinical depression: systematic review and meta-analysis with additional individual participant data. *Psychological Medicine.* 2017;47(8):1342-1356.

Marmot M, Brunner E. Cohort Profile: the Whitehall II study. *International Journal of Epidemiology.* 2005;34(2):251-256.

Niedhammer I, Bertrais S, Witt K. Psychosocial work exposures and health outcomes: a meta-review of 72 literature reviews with meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.* 2021;47(7):489-508.

Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Madsen IEH, Cleal B, Hanson LLM, Nexø MA, Pedersen LRM, Sterud T, Westerlund H, Rugulies R. Study protocol: effort-reward imbalance at work and risk of type 2 diabetes - a prospective study linking survey and register data Figshare [Available from: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6809363.v1>; 2018.

Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Madsen IEH, Pedersen LRM, Cleal B, Magnusson Hanson LL, Nexø MA, Pentti J, Stenholm S, Sterud T, Vahtera J, Rugulies R. Effort-reward imbalance at work and risk of type 2 diabetes in a national sample of

50,552 workers in Denmark: A prospective study linking survey and register data. *Journal of Psychosomatic Research*. 2020a;128:109867.

Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Cleal B, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL, Nexø MA, Sterud T, Rugulies R. Changes in effort-reward imbalance at work and risk of onset of sleep disturbances in a population-based cohort of workers in Denmark. *Sleep Medicine: X*. 2020b;2:100021.

Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Cleal B, Larsen AD, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL, Nexø MA, Pedersen LRM, Sterud T, Xu T, Rugulies R. Effort-reward imbalance at work and weight changes in a nationwide cohort of workers in Denmark. *American Journal of Industrial Medicine*. 2020c;63(7):634-643.

Nyberg ST, Fransson EI, Heikkilä K, Ahola K, Alfredsson L, Bjorner JB, Borritz M, Burr H, Dragano N, Goldberg M, Hamer M, Jokela M, Knutsson A, Koskenvuo M, Koskinen A, Kouvonen A, Leineweber C, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL, Marmot MG, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pejtersen JH, Pentti J, Rugulies R, Salo P, Siegrist J, Steptoe A, Suominen S, Theorell T, Väänänen A, Vahtera J, Virtanen M, Westerholm PJ, Westerlund H, Zins M, Batty GD, Brunner EJ, Ferrie JE, Singh-Manoux A, Kivimäki M. Job strain as a risk factor for type 2 diabetes: a pooled analysis of 124,808 men and women. *Diabetes Care*. 2014;37(8):2268-2275.

Rugulies R, Aust B, Madsen IEH, Burr H, Siegrist J, Bültmann U. Adverse psychosocial working conditions and risk of severe depressive symptoms. Do effects differ by occupational grade? *European Journal of Public Health*. 2013;23(3):415-420.

Rugulies R, Hasle P, Pejtersen JH, Aust B, Bjorner JB. Workplace social capital and risk of long-term sickness absence. Are associations modified by occupational grade? *European Journal of Public Health*. 2016;26(2):328-333.

Rugulies R, Aust B, Madsen IEH. Effort-reward imbalance at work and risk of depressive disorders. A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2017;43(4):294-306.

Rugulies R, Aust B, Madsen IEH. Occupational determinants of affective disorders. In: Bültmann U, Siegrist J, editors. *Handbook of disability, work and health*. Handbook Series in Occupational Health Sciences. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 207-234.

Rugulies R, Sørensen JK, Madsen IEH, Nordentoft M, Sørensen K, Framke E. Can leadership quality buffer the association between emotionally demanding work and risk of long-term sickness absence? *European Journal of Public Health*. 2021;31(4):739-741.

Seeberg KGV, Nielsen HB, Andersen HVE, Andersen LL, Bengtsen E, Bruun JE, Christiansen ALN, Dyhr LMT, Framke E, Keller SKM, Larsen DB, Nielsen HB, Nordentoft M, Sørensen JK, Sørensen K, Windolf-Nielsen A, Madsen IEH, Rugulies R. *Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufriwillig, fortidig*

tilbagetrækning fra Arbejdsmarkedet. Afslutningsrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden.

København: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, 2020.

<https://nfa.dk/da/Forskning/Udgivelse?journalId=8c045335-6161-493c-85f7-eaf4df7d715e>.

Sundstrup E, Hansen ÅM, Mortensen EL, Poulsen OM, Clausen T, Rugulies R, Møller A, Andersen LL. Retrospectively assessed psychosocial working conditions as predictors of prospectively assessed sickness absence and disability pension among older workers. *BMC Public Health*. 2018;18(1):149.

Sørensen JK, Framke E, Clausen T, Garde AH, Johnsen NF, Kristiansen J, Madsen IEH, Nordentoft M, Rugulies R. Leadership quality and risk of long-term sickness absence among 53,157 employees of the Danish workforce. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2020;62(8):557-565.

Theorell T, Hammarström A, Aronsson G, Träskman Bendz L, Grape T, Hogstedt C, Marteinsdottir I, Skoog I, Hall C. A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. *BMC Public Health*. 2015;15(1):738.

Thorsen SV, Flyvholm M-A, Bach E. *Fraværsrapport 2017. Deskriptiv analyse af lønmodtagernes sygefravær i Danmark – belyst ud fra register- og spørgeskemadata*. København: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, 2018.

<https://nfa.dk/da/Forskning/Udgivelse?journalId=84ed3385-194f-44b7-a1c0-445eaba77f0c>. (Access date: 25 November 2021).

Xu T, Magnusson Hanson LL, Lange T, Starkopf L, Westerlund H, Madsen IEH, Rugulies R, Pentti J, Stenholm S, Vahtera J, Hansen ÅM, Kivimäki M, Rod NH. Workplace bullying and violence as risk factors for type 2 diabetes: a multicohort study and meta-analysis. *Diabetologia*. 2018;61(1):75-83.

Xu T, Clark AJ, Pentti J, Rugulies R, Lange T, Vahtera J, Magnusson Hanson LL, Westerlund H, Kivimäki M, Rod NH. Characteristics of workplace psychosocial resources and risk of diabetes: a prospective cohort study. *Diabetes Care*. Online First: 7 November 2021; doi:10.2337/dc20-2943.

Aagestad C, Johannessen HA, Tynes T, Gravseth HM, Sterud T. Work-related psychosocial risk factors for long-term sick leave: a prospective study of the general working population in Norway. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2014;56(8):787-793.

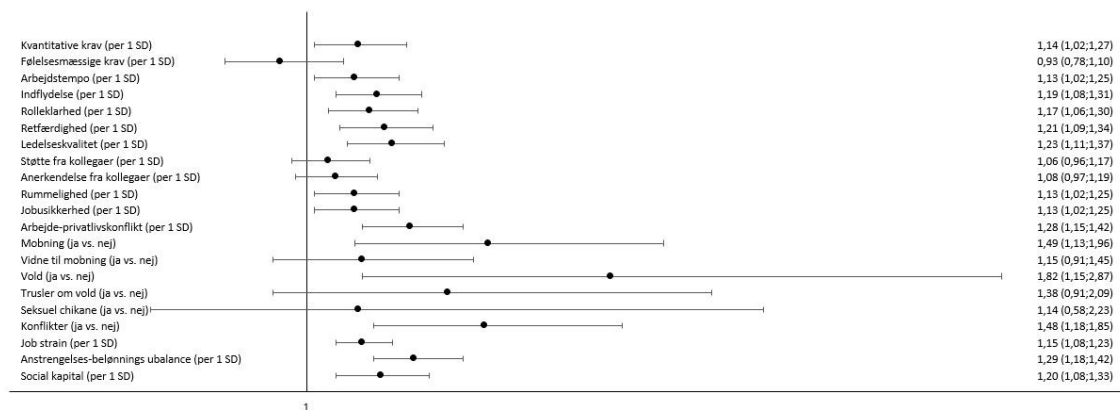
## **Appendiks**

Appendiks giver et overblik over:

- I. Forest Plots
- II. Oversigt over spørgsmål fra AH anvendt i projektet
- III. Formidling til forsker
- IV. Formidling til bruger
- V. PhD afhandling (indgik i projektet)

## I. Forest Plots

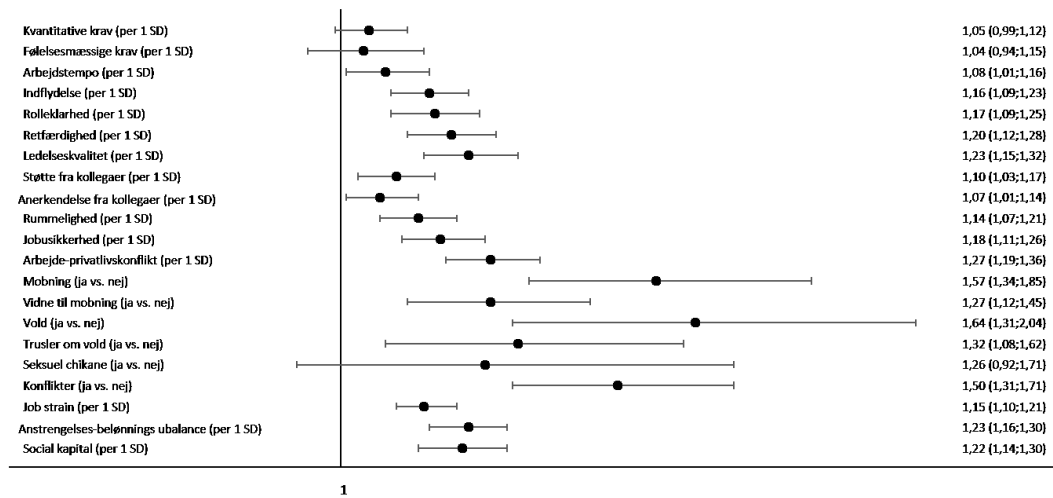
### I.1 Forest plots for sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær opdelt på uddannelsesniveaue



**Figur A-1: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær (>30 dage) justeret for køn og alder (HR (95% CI)) for arbejdstagere med et lavt uddannelsesniveaue (<=9 år)**

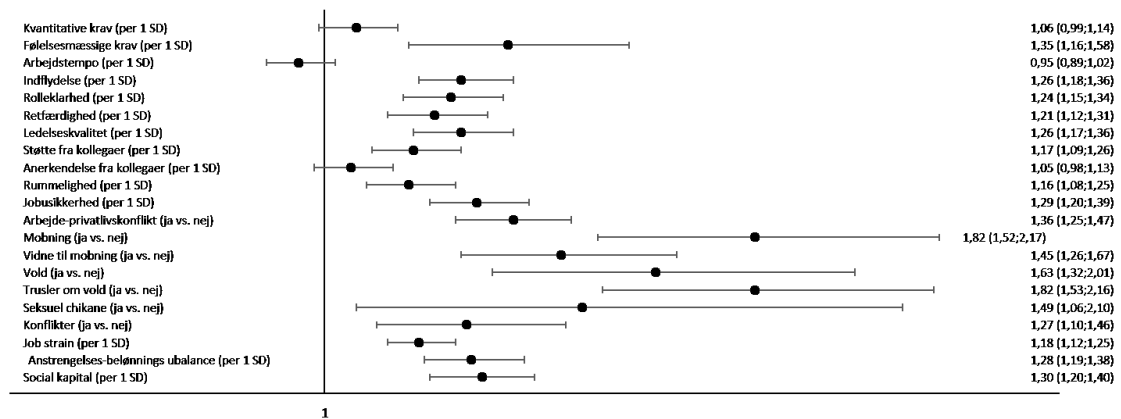
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.





**Figur A-2: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær (>30 dage) justeret for køn og alder (HR (95% CI)) for arbejdstagere med et mellem uddannelsesniveau (10-12 år)**

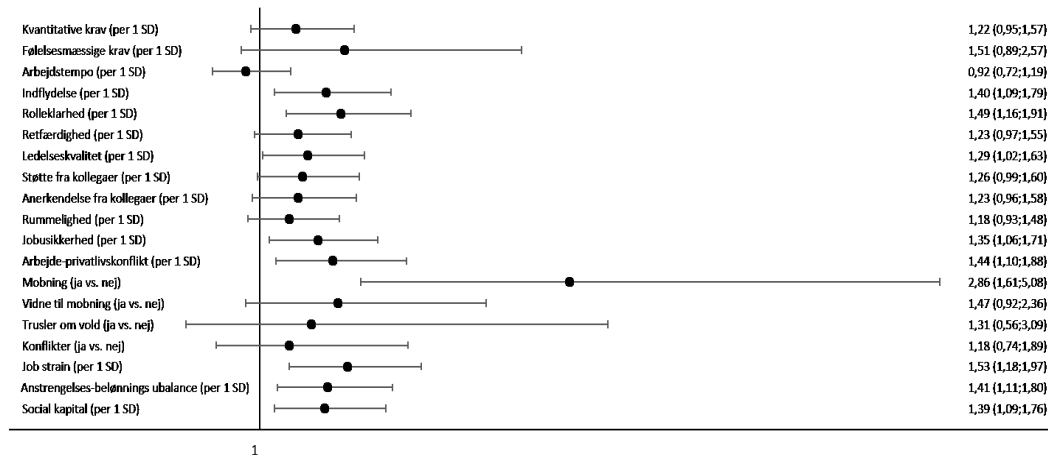
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-3: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær (>30 dage) justeret for køn og alder (HR (95% CI)) for arbejdstagere med højt uddannelsesniveau (≥13 år)**

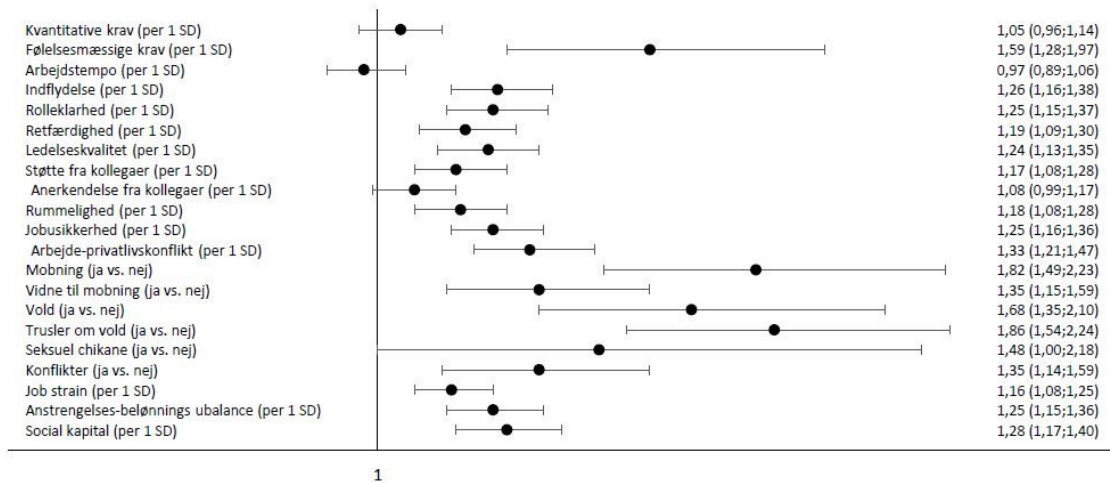
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

## I.2 Forest plots for sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær opdelt på jobgruppe



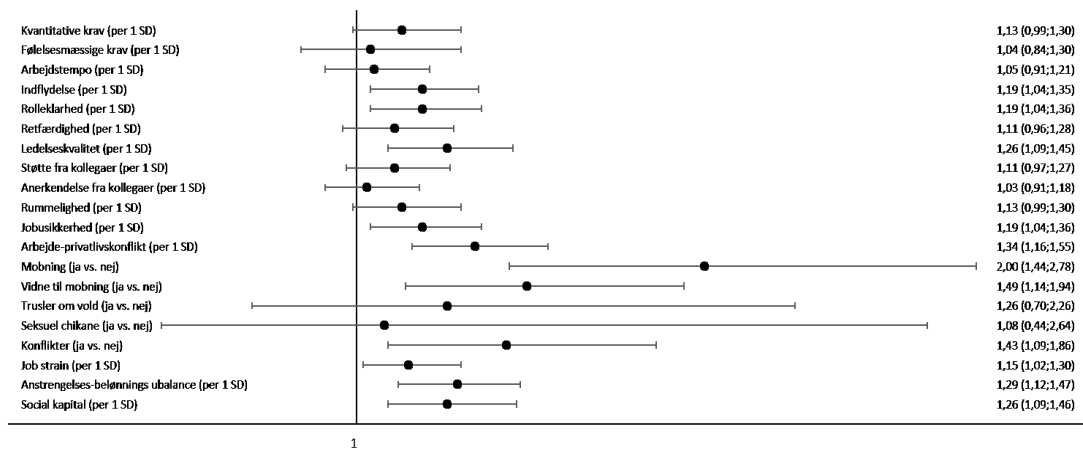
**Figur A-4: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Ledelsesarbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



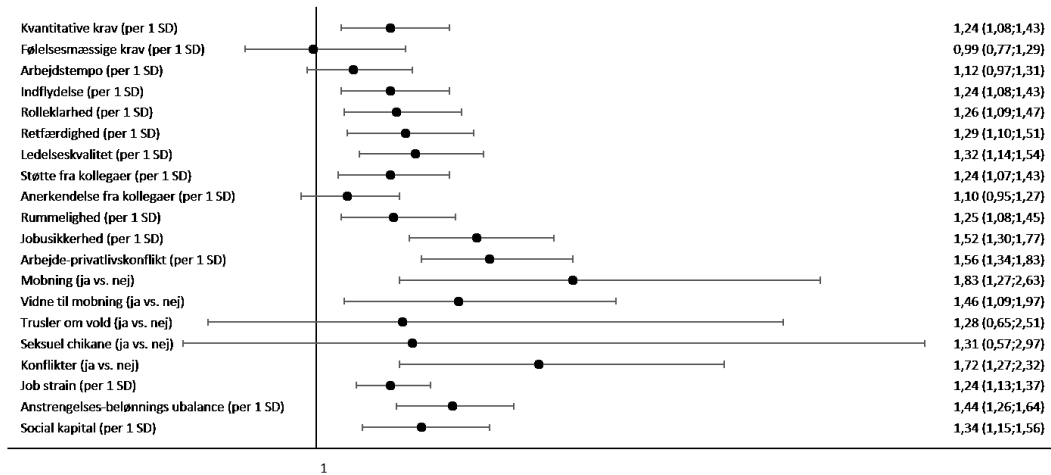
**Figur A-5: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Arbejde, der forudsætter viden på højeste niveau inden for pågældende område"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



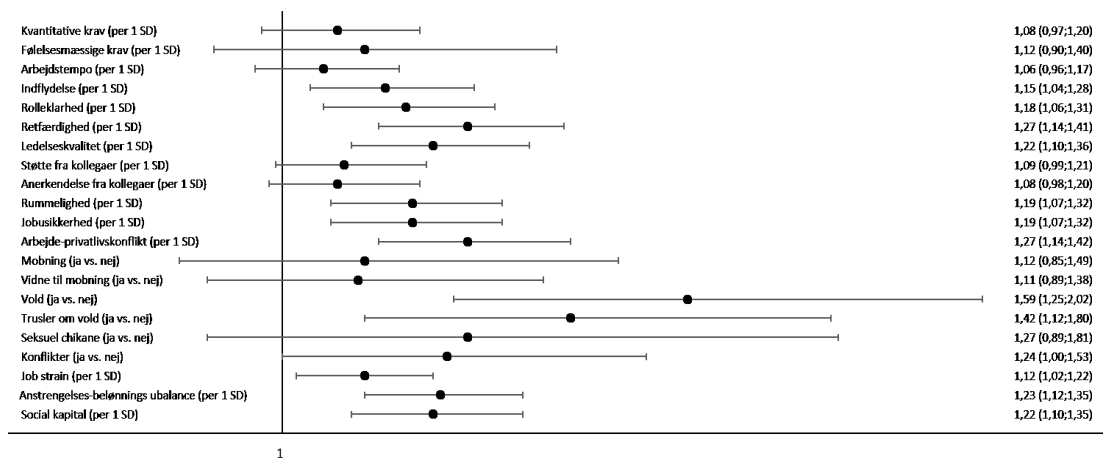
**Figur A-6: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Arbejde, der forudsætter viden på mellemniveau"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



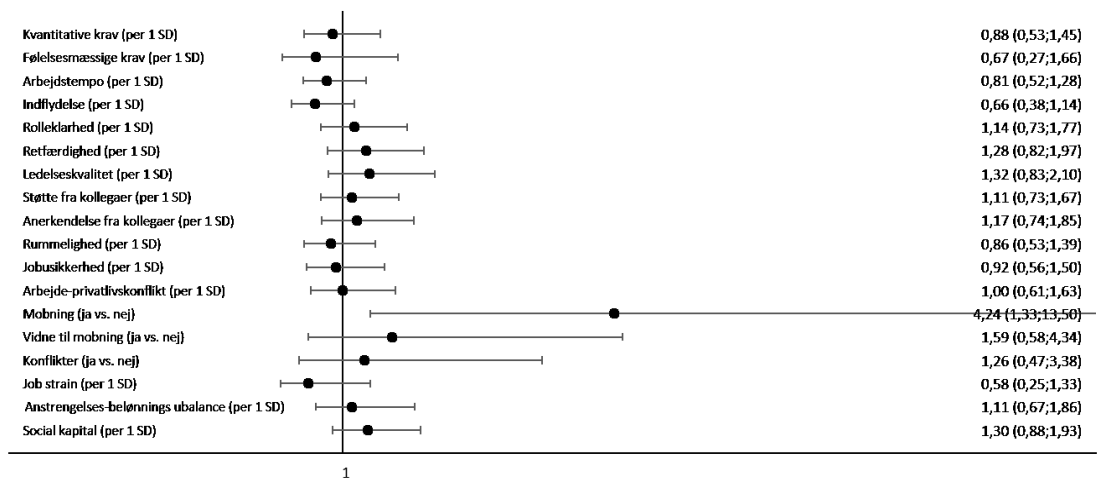
**Figur A-7: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Almindeligt kontor- og kundeservicearbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



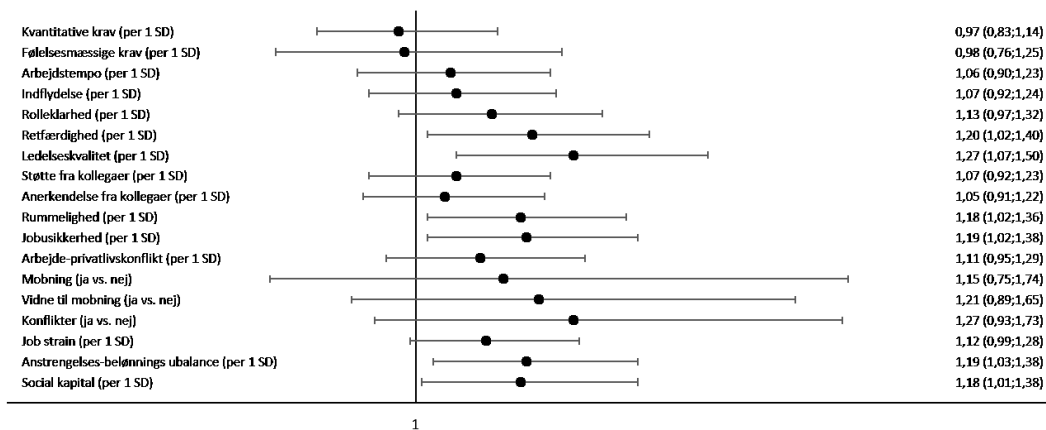
**Figur A-8: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Service- og salgsarbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



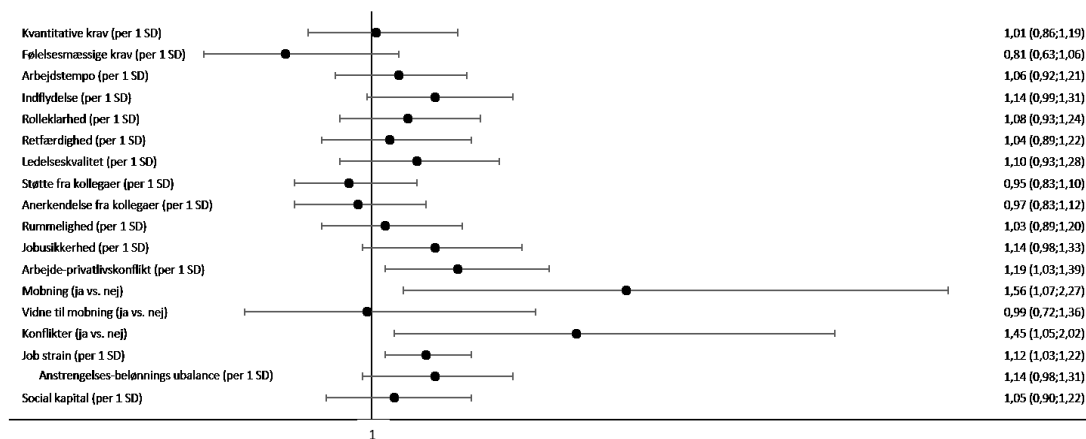
**Figur A-9: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Arbejde inden for landbrug, skovbrug og fiskeri ekskl. medhjælp"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



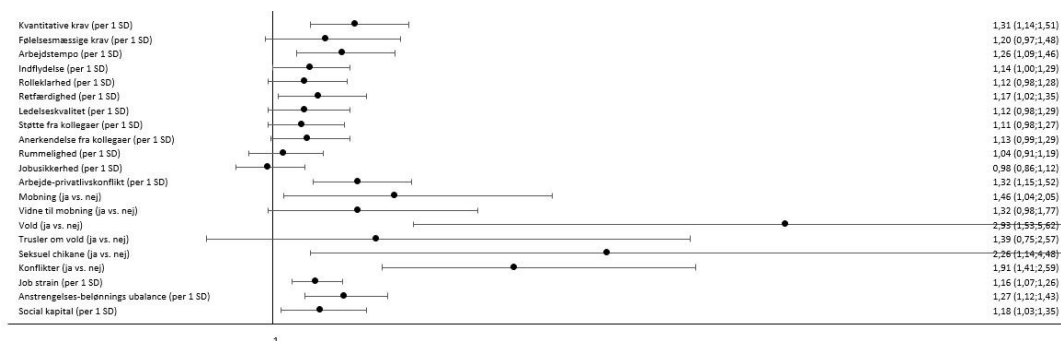
**Figur A-10: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Håndværkspræget arbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-11: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Operatør- og monteringsarbejde samt transportarbejde"**

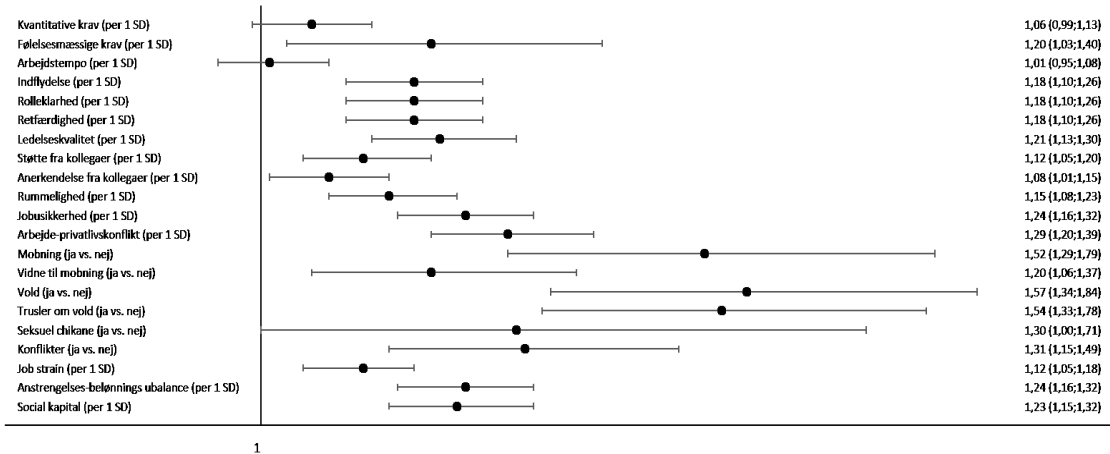
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-12: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Andet manuelt arbejde"**

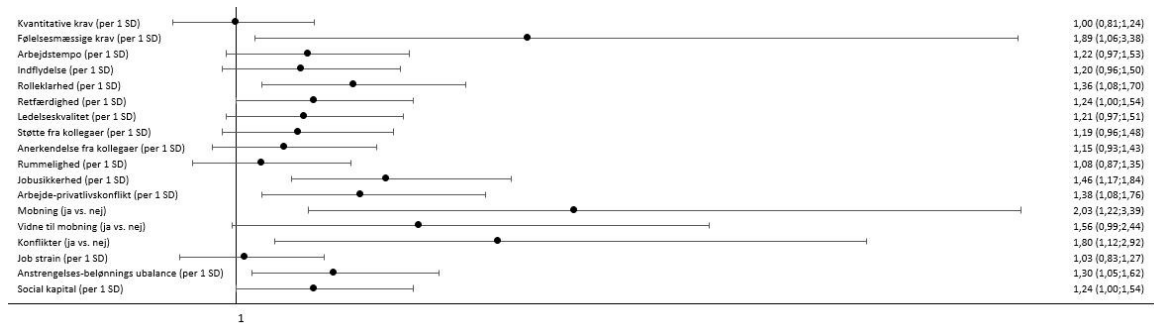
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

### I.3 Forest plots for sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for langtidssygefravær opdelt på branche



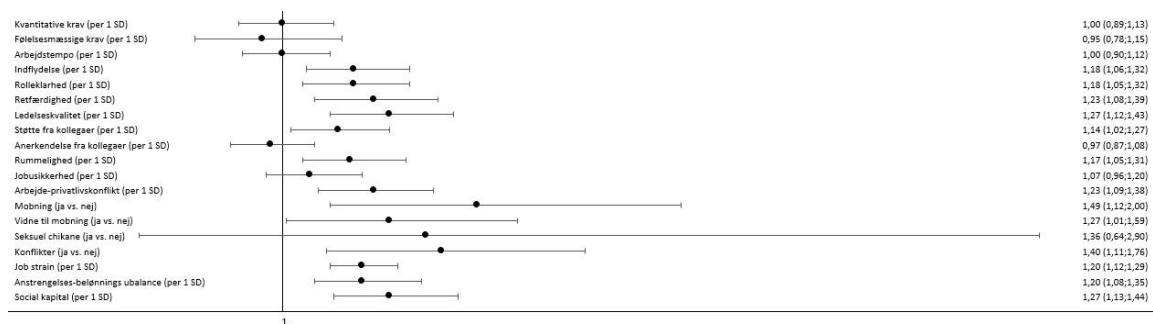
**Figur A-13: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Offentlig administration, undervisning og sundhed"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



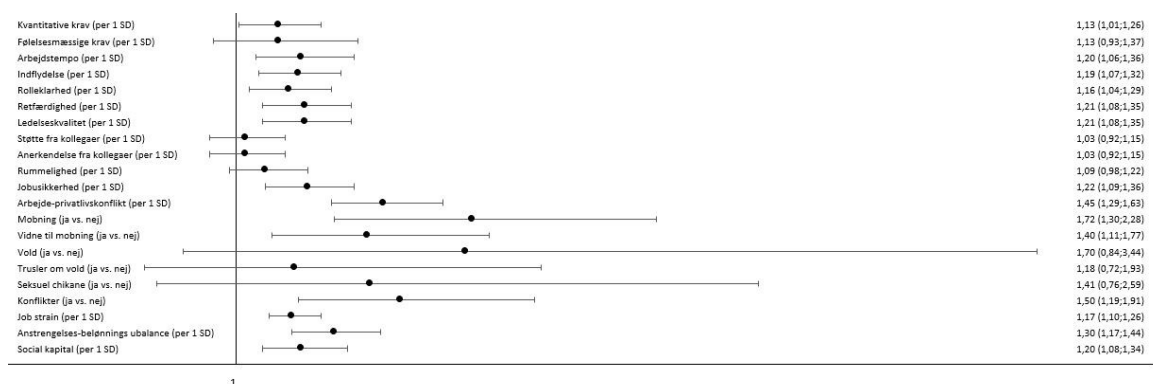
**Figur A-14: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Kultur, fritid og anden service"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



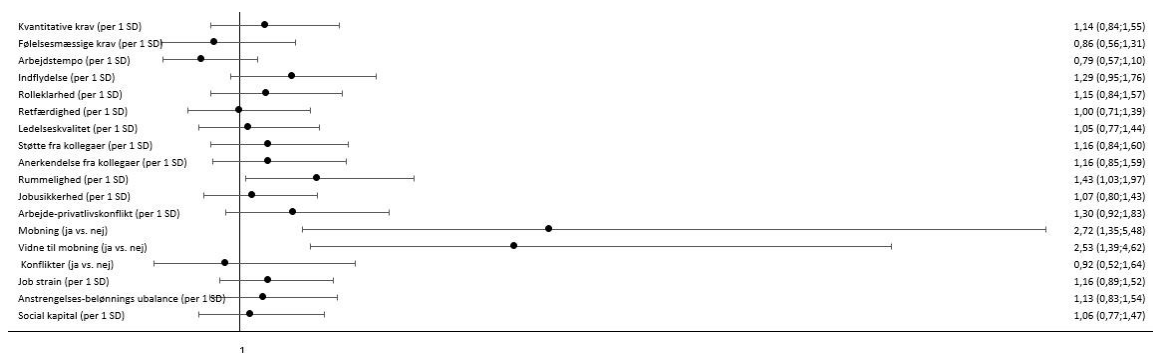
**Figur A-15: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



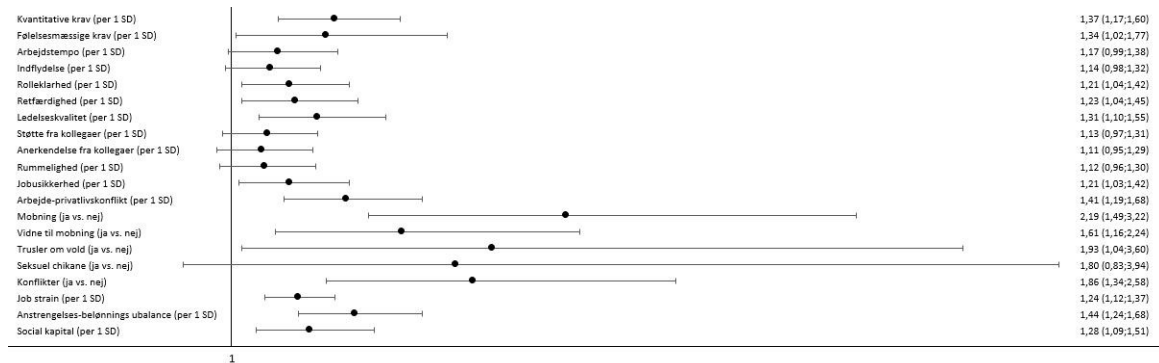
**Figur A-16: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Handel og transport"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



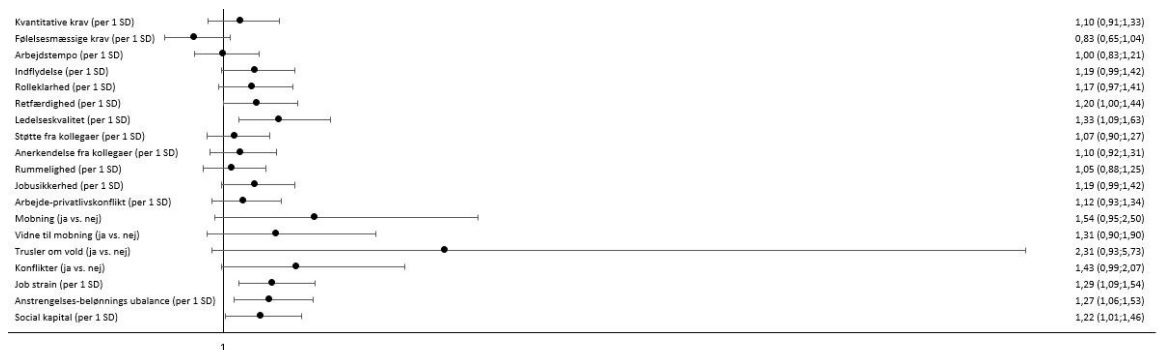
**Figur A-17: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Finansiering og forsikring"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



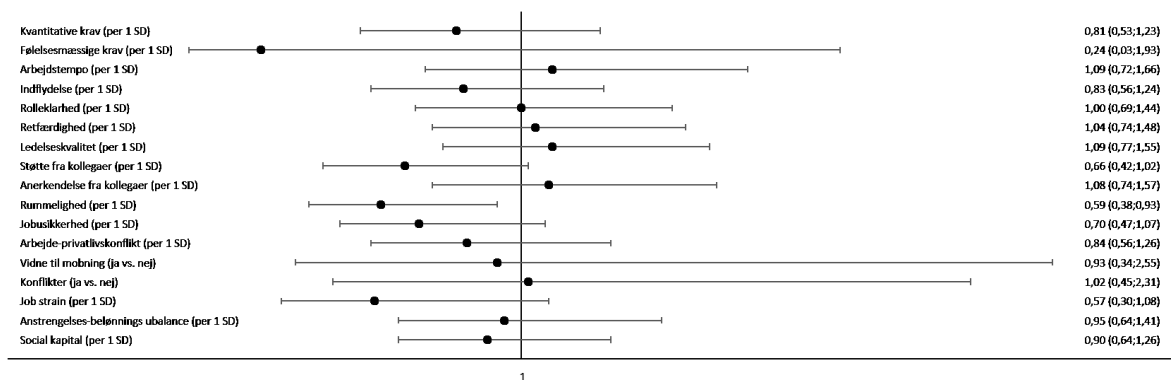
**Figur A-18: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Erhvervs-service"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-19: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Bygge og anlæg"**

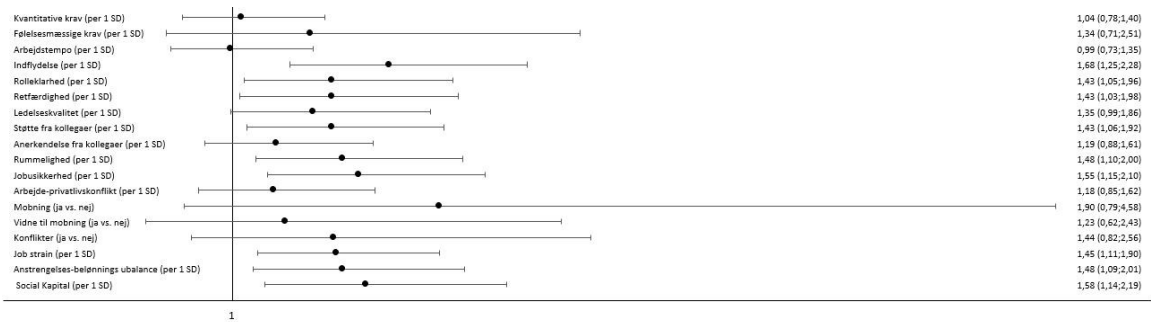
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-20: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Landbrug, skovbrug og fiskeri"**

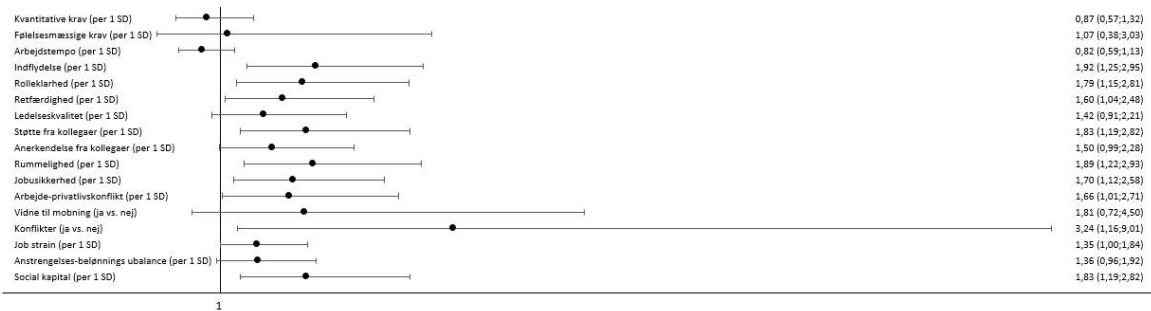
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.





**Figur A-21: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Information og kommunikation"**

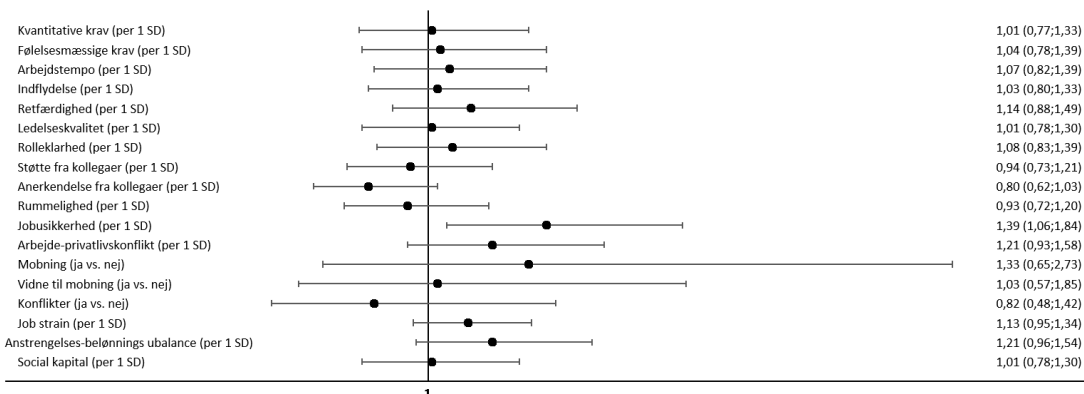
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-22: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for langtidssygefravær justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Ejendomshandel og udlejning"**

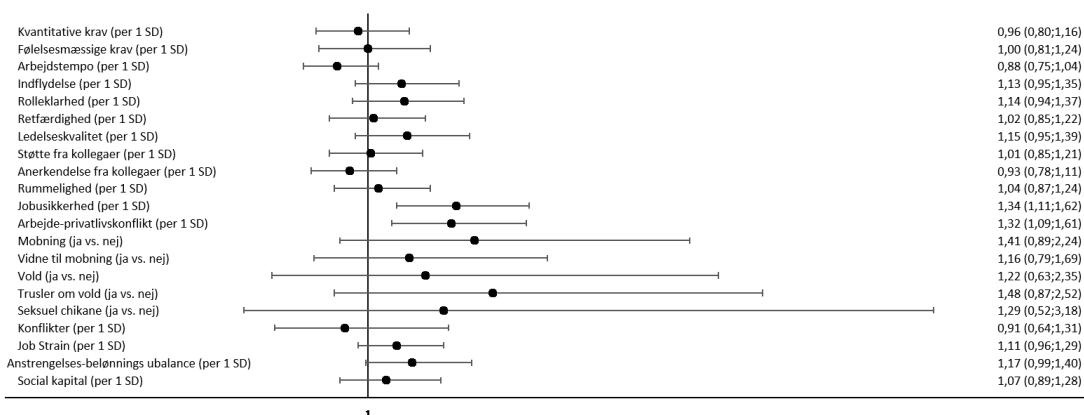
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

## I.4 Forest plots for sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension opdelt på uddannelsesniveau



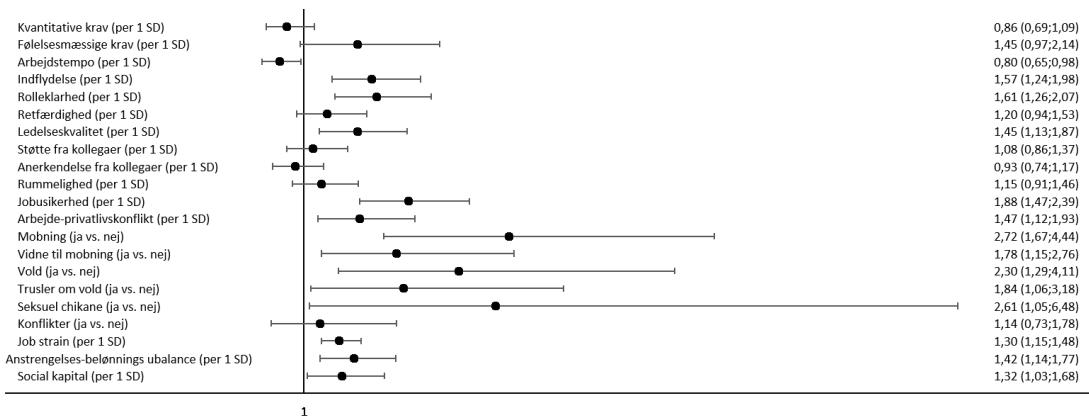
**Figur A-23: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere med et lavt uddannelsesniveau (<= 9 år)**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-24: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere med et mellem uddannelsesniveau (10-12 år)**

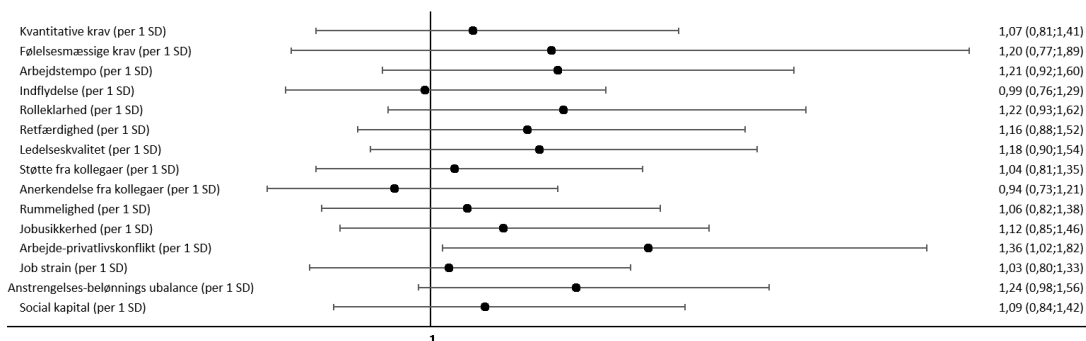
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-25: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere med et højt uddannelsesniveau (>=13 år)**

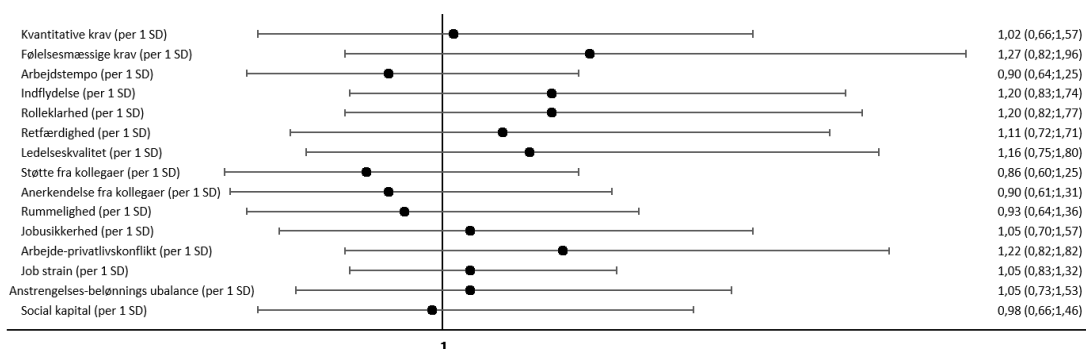
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

## I.5 Forest plots for sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension opdelt på jobgrupper



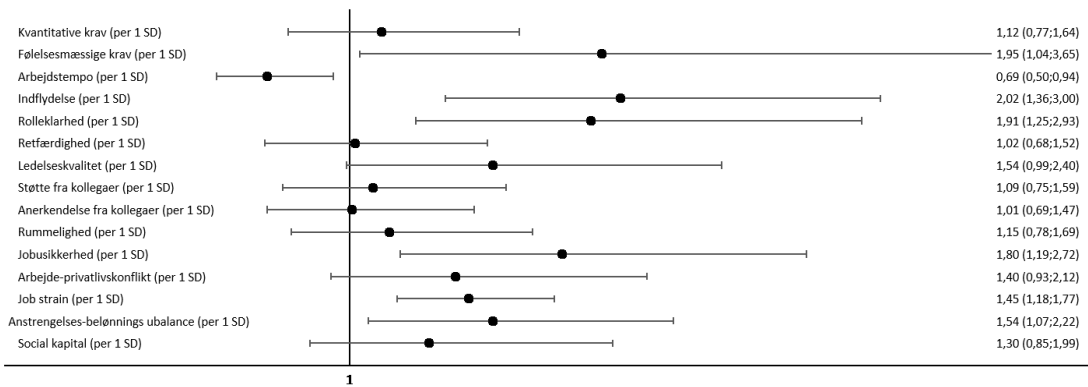
**Figur A-26: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Service- og salgsarbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



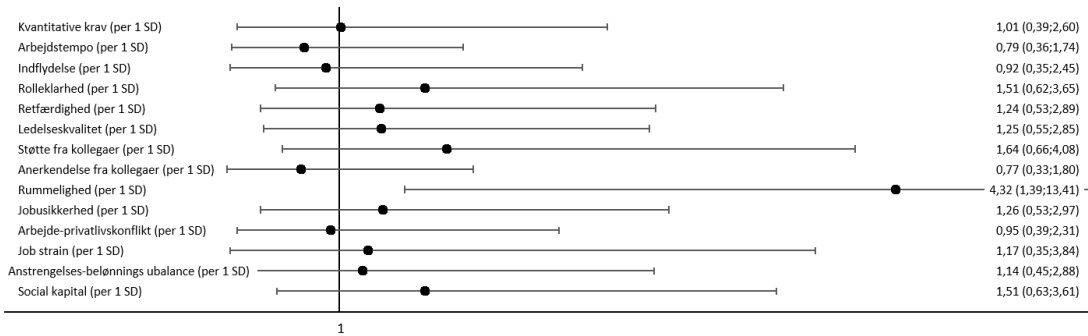
**Figur A-27: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppe "Operatør- og monteringsarbejde samt transportarbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



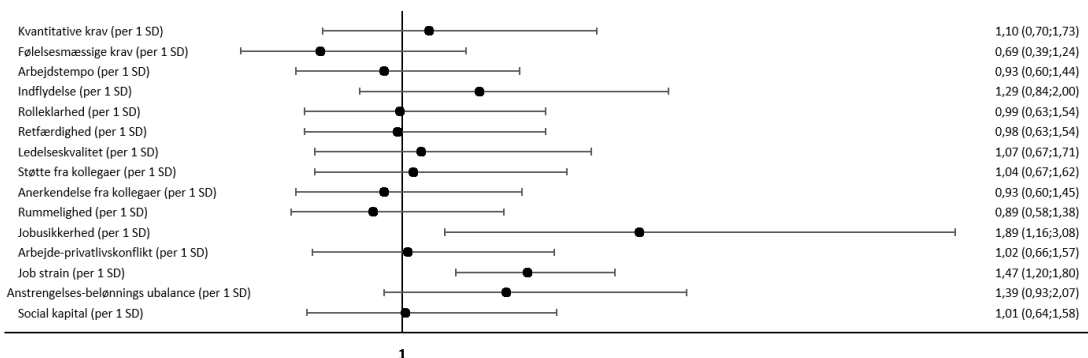
**Figur A-28: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Arbejde, der forudsætter viden på mellemniveau"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



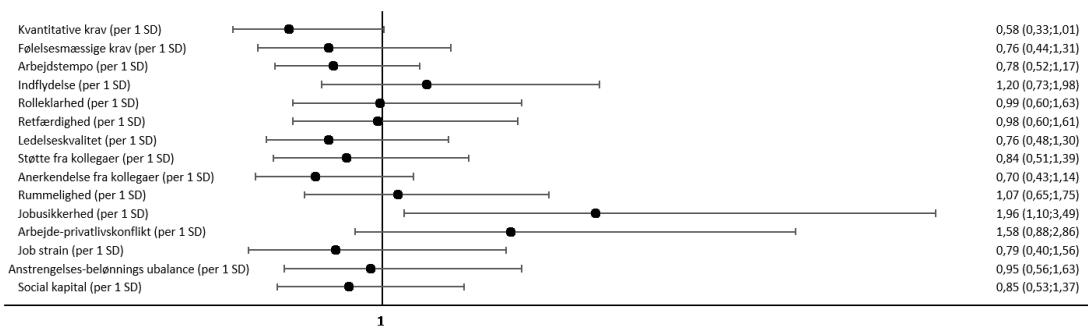
**Figur A-29: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Ledelsesarbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



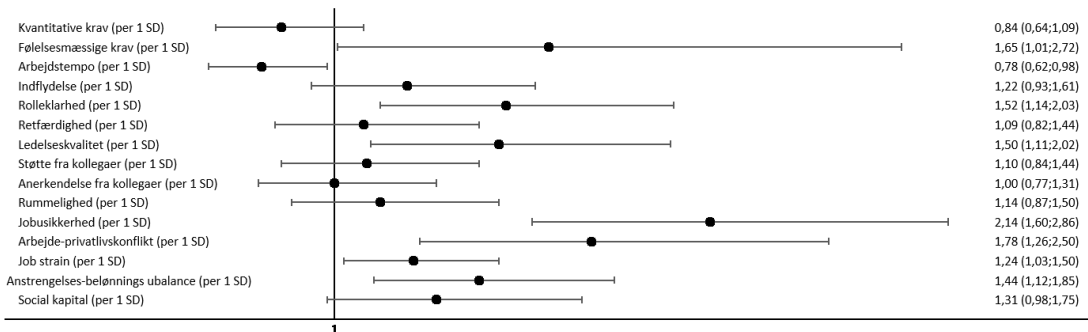
**Figur A-30: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Almindeligt kontor- og kundeservicearbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



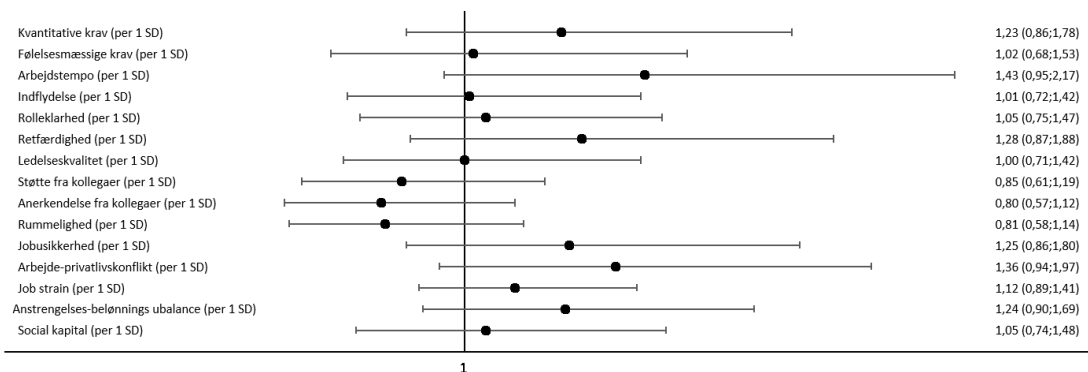
**Figur A-31: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Håndværkspræget arbejde"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-32: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Arbejde, der forudsætter viden på højeste niveau inden for pågældende område"**

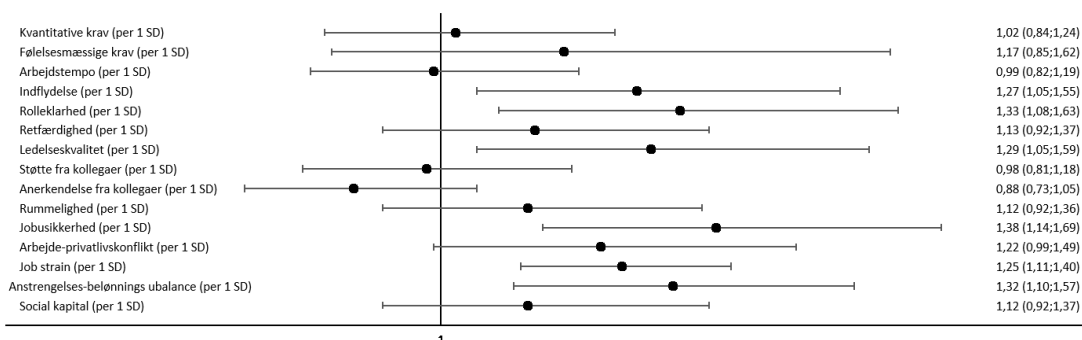
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-33: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for jobgruppen "Andet manuelt arbejde"**

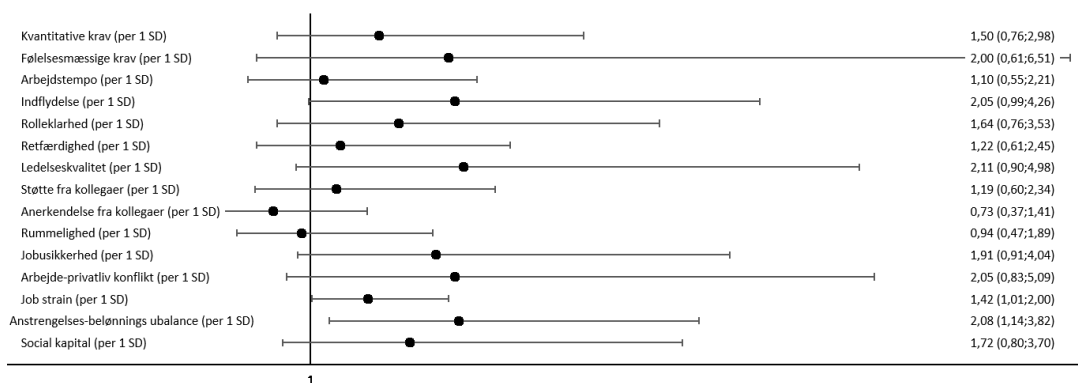
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

## I.6 Forest plots for sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension opdelt på brancher



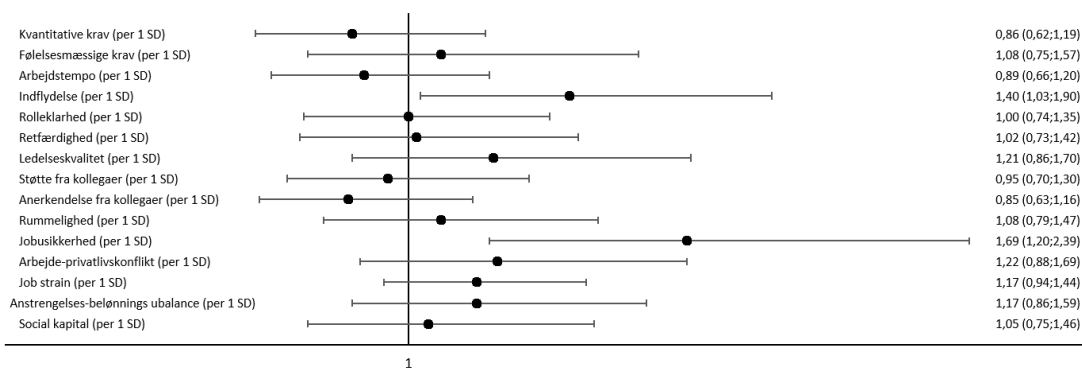
**Figur A-34: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Offentlig administration, undervisning og sundhed"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



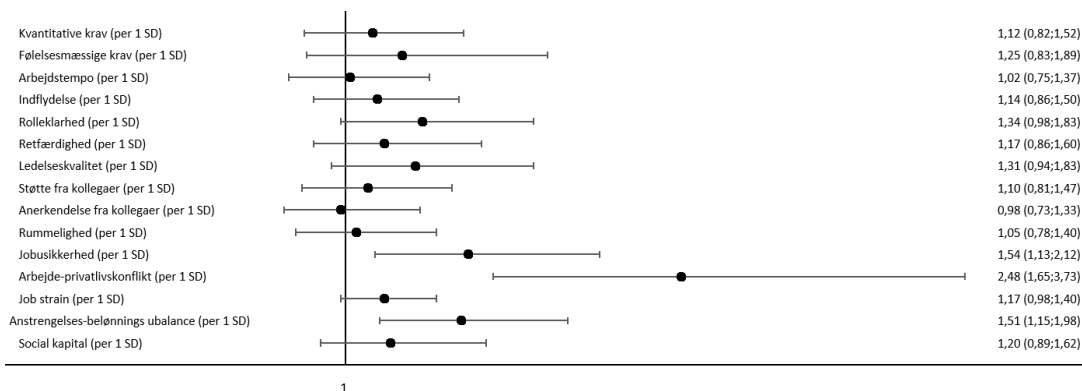
**Figur A-35: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Kultur, fritid og anden service"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



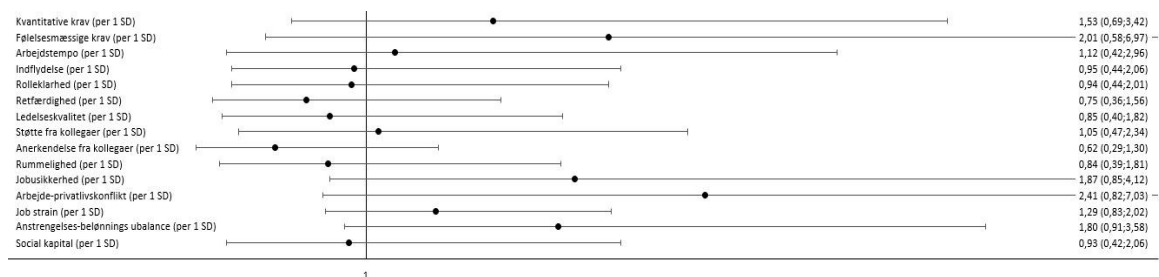
**Figur A-36: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-37: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Handel og transport"**

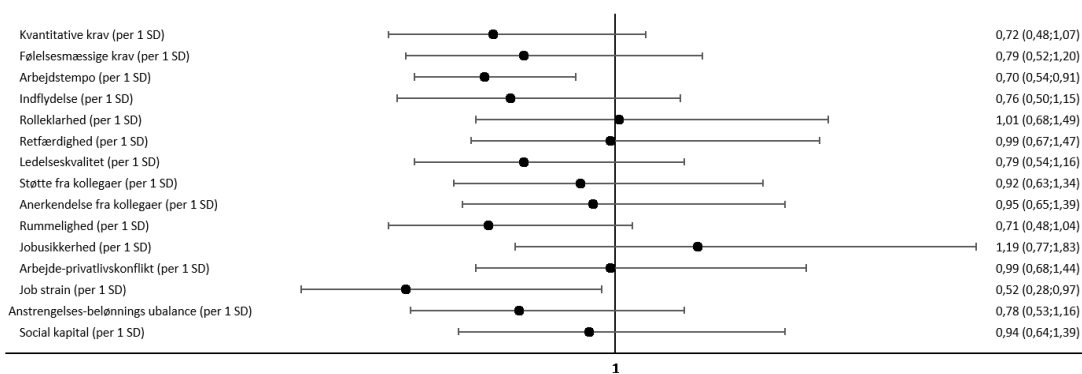
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-38: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Finansiering og forsikring"**

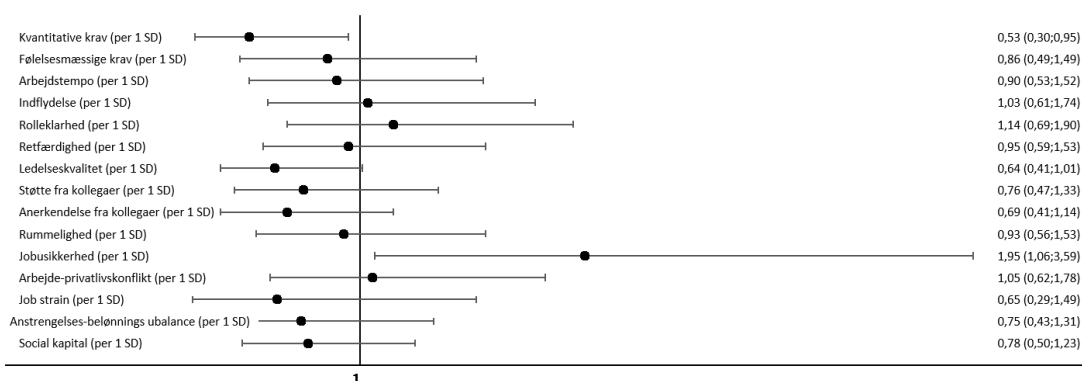
HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.





**Figur A-39: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Erhvervs-service"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.



**Figur A-40: Sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og risikoen for førtidspension justeret for køn, alder og uddannelsesniveau (HR (95% CI)) for arbejdstagere, der arbejder inden for branchen "Bygge og anlæg"**

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval, SD: Standard afvigelse.

## II. Oversigt over spørgsmål fra AH anvendt i projektet

Psykosocial arbejdsmiljøfaktor	Spørgsmål
Kvantitative krav	Hvor ofte oplever du, at du har nok tid til dine arbejdsopgaver?
	Hvor ofte har du tidsfrister, som er svære at holde?
	Hvor ofte får du uventede arbejdsopgaver, der sætter dig under tidspres?
	Hvor ofte står du til rådighed uden for normal arbejdstid?
	Hvor ofte er det nødvendigt at arbejde over?
Følelsesmæssige krav	Hvor ofte skal du tage stilling til fx klienters, patienters eller elevers problemer i dit arbejde (ikke dine kollegers problemer)? (AH2012 spørgsmål)
	Hvor ofte har du i dit arbejde kontakt til personer, der befinder sig i vanskelige situationer (personer, der fx er ramt af alvorlig sygdom, ulykke, sorg, krise eller sociale problemer)? (AH2014, AH2016 spørgsmål)
	Hvor ofte bliver du følelsesmæssigt berørt af dit arbejde?
Arbejdstempo	Hvor ofte er det nødvendigt at holde et højt arbejdstempo?
Indflydelse	Hvor ofte har du indflydelse på, hvordan du løser dine arbejdsopgaver?
	Hvor ofte har du indflydelse på, hvornår du løser dine arbejdsopgaver?
Rolleklarhed	Hvor ofte får du den information, du behøver for at udføre dit arbejde?
	Hvor ofte får du den vejledning og instruktion, du behøver for at udføre dit arbejde?
	Hvor ofte ved du helt klart, hvad der er dine arbejdsopgaver?
	Hvor ofte bliver der stillet modsatrettede krav til dig i dit arbejde?
Retfærdighed	Hvor ofte bliver alle medarbejdere, der påvirkes betydeligt af en given beslutning, hørt?
	Hvor ofte bliver alle medarbejdere behandlet retfærdigt på arbejdspladsen?
Ledelseskvalitet	Hvor ofte forklarer din nærmeste leder dig virksomhedens mål, så du forstår, hvad de betyder for dine opgaver?
	Hvor ofte tager din nærmeste leder sig tid til at engagere sig i din faglige udvikling?
	Hvor ofte har du tilstrækkelige beføjelser i forhold til det ansvar, du har i dit arbejde?
	Hvor ofte involverer din nærmeste leder dig i tilrettelæggelsen af dit arbejde?
	Hvor ofte giver din nærmeste leder dig den nødvendige feedback (ris og ros) for dit arbejde?
	Hvor ofte bliver dit arbejde anerkendt og påskønnet af ledelsen?
	Hvor ofte får du den hjælp og støtte, du har brug for fra din nærmeste leder?
	Hvor ofte kan man stole på de udmeldinger, der kommer fra ledelsen?
Støtte fra kolleger	Hvor ofte hjælper du og dine kolleger hinanden med at opnå det bedst mulige resultat?
	Hvor ofte samarbejder du og dine kolleger, når der opstår problemer, der kræver løsninger?
Anerkendelse fra kolleger	Hvor ofte anerkender du og dine kolleger hinanden i arbejdet?
Rummelighed	Hvor ofte tages der hensyn til medarbejdere med færre kræfter (fx ældre eller syge) på din arbejdsplads?
Jobusikkerhed	I hvilken grad er du bekymret for, at du bliver arbejdsløs?
	I hvilken grad oplever du, at du mod din vilje forflyttes til andet arbejde?
Arbejde-privatlivskonflikt	Hvor ofte oplever du, at dit arbejde tager så meget af din energi, at det går ud over privatlivet?
	Hvor ofte oplever du, at dit arbejde tager så meget af din tid, at det går ud over privatlivet?
Mobning	Har du inden for de sidste 12 måneder været udsat for mobning på din arbejdsplads?
Viden af mobning	Har du inden for de sidste 12 måneder været vidne til, at nogen på din arbejdsplads er blevet udsat for mobning?
Vold	Har du inden for de sidste 12 måneder været udsat for fysisk vold på din arbejdsplads?
Trusler med vold	Har du inden for de sidste 12 måneder været udsat for trusler om vold på din arbejdsplads?
Seksuel chikane	Har du inden for de sidste 12 måneder været udsat for seksuel chikane på din arbejdsplads?
Konflikter	Har du inden for de sidste 12 måneder haft skænderier eller konflikter med nogen på din arbejdsplads?

Job strain	<i>Hvor ofte oplever du, at du har nok tid til dine arbejdsopgaver?</i>
	<i>Hvor ofte har du tidsfrister, som er svære at holde?</i>
	<i>Hvor ofte får du uventede arbejdsopgaver, der sætter dig under tidspres?</i>
	<i>Hvor ofte står du til rådighed uden for normal arbejdstid?</i>
	<i>Hvor ofte er det nødvendigt at arbejde over?</i>
	<i>Hvor ofte har du indflydelse på, hvordan du løser dine arbejdsopgaver?</i>
	<i>Hvor ofte har du indflydelse på, hvornår du løser dine arbejdsopgaver?</i>
Anstrengelses-belønnings ubalance	<i>Hvor ofte oplever du, at du har nok tid til dine arbejdsopgaver?</i>
	<i>Hvor ofte er det nødvendigt at holde et højt arbejdstempo?</i>
	<i>Hvor ofte har du tidsfrister, som er svære at holde?</i>
	<i>Hvor ofte får du uventede arbejdsopgaver, der sætter dig under tidspres?</i>
	<i>Hvor ofte står du til rådighed uden for normal arbejdstid?</i>
	<i>Hvor ofte er det nødvendigt at arbejde over?</i>
	<i>I hvilken grad er du bekymret for, at du bliver arbejdsløs?</i>
	<i>I hvilken grad er du bekymret for, at du mod din vilje forflyttes til andet arbejde?</i>
	<i>Hvor ofte tager din nærmeste leder sig tid til at engagere sig i din faglige udvikling?</i>
	<i>Hvor ofte bliver dit arbejde anerkendt og påskønnet af ledelsen?</i>
	<i>Hvor ofte bliver alle medarbejderne behandlet retfærdigt på arbejdspladsen?</i>
Socialt kapital	<i>Hvor ofte bliver alle medarbejdere, der påvirkes betydeligt af en given beslutning, hørt?</i>
	<i>Hvor ofte bliver alle medarbejdere behandlet retfærdigt på arbejdspladsen?</i>
	<i>Hvor ofte kan man stole på de udmeldinger, der kommer fra ledelsen?</i>
	<i>Hvor ofte samarbejder du og dine kolleger, når der opstår problemer, der kræver løsninger?</i>
	<i>Hvor ofte hjælper du og dine kolleger hinanden med at opnå det bedste mulige resultat?</i>
	<i>Hvor ofte involverer din nærmeste leder dig i tilrettelæggelsen af dit arbejde?</i>
	<i>Hvor ofte får du den hjælp og støtte, du har brug for fra din nærmeste leder?</i>

### III. Formidling til forskere

Formidling til forskere inkluderer:

- III.1 Peer-reviewede videnskabelige artikler
- III.2 Studieprotokol publiceret på internettet
- III.3 Bidrag til analyser om førtidspension: AMFF slutrapport for projekt "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet"
- III.4 Præsentationer ved videnskabelige konferencer med peer-reviewede abstracts
- III.5 Andre præsentationer for forskere

#### III.1 Peer-reviewede videnskabelige artikler

##### Publicerede eller accepterede artikler

- **Hansen ASK, Madsen IEH, Thorsen SV, Melkevik O, Bjorner JB, Andersen I, Rugulies R.** Does workplace social capital protect against long-term sickness absence? Linking workplace aggregated social capital to sickness absence registry data. *Scandinavian Journal of Public Health* 2018;46(3):290-296.  
<https://doi.org/10.1177/1403494817721672>
- **Framke E, Sørensen JK, Nordentoft M, Johnsen NF, Garde AH, Pedersen J, Madsen IEH, Rugulies R.** Perceived and content-related emotional demands at work and risk of long-term sickness absence in the Danish workforce: a cohort study of 26 410 Danish employees. *Occupational and Environmental Medicine* 2019;76(12):895-900.  
<https://doi.org/10.1136/oemed-2019-106015> (Artikel blev skrevet i samarbejde med Følkat studiet (AMFF-27-2017-03))
- **Sørensen JK, Framke E, Clausen T, Garde AH, Johnsen NF, Kristiansen J, Madsen IEH, Nordentoft M, Rugulies R.** Leadership quality and risk of long-term sickness absence among 53,157 employees of the Danish workforce. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2020;62(8):557-565.  
<https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001879>
- **Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Madsen IEH, Pedersen LRM, Cleal B, Magnusson Hanson LL, Nexo MA, Pentti J, Stenholm S, Sterud T, Vahtera J, Rugulies R.** Effort-reward imbalance at work and risk of type 2 diabetes in a national sample of 50,552 workers in Denmark: A prospective study linking survey and register data. *Journal of Psychosomatic Research* 2020;128:109867.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.109867>
- **Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Cleal B, Larsen AD, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL, Nexo MA, Pedersen LRM, Sterud T, Xu T, Rugulies R.** Effort-reward imbalance at work and weight changes in a nationwide cohort of workers in Denmark. *American Journal of Industrial Medicine* 2020;63(7):634-643.  
<https://doi.org/10.1016/10.1002/ajim.23110>
- **Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Cleal B, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL, Nexo MA, Sterud T, Rugulies R.** Changes in effort-reward imbalance at work and risk of onset of sleep disturbances in a population-based cohort of workers in Denmark. *Sleep Medicine: X* 2020;2:100021.  
<https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2020.100021>.

- **Rugulies R, Sørensen JK, Madsen IEH, Nordentoft M, Sørensen K, Framke E.** Can high leadership quality buffer the association between emotionally demanding work and risk of long-term sickness absence? *European Journal of Public Health* 2021;31(4):739–741. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab090>. (Artiklen blev skrevet i samarbejde med Følkat projektet (AMFF-27-2017-03)).

#### Artikler under udarbejdelse

- **Sørensen K, Sørensen JK, Andersen LL, Bruun JE, Conway PM, Framke E, Madsen IEH, Nielsen HB, Nordentoft M, Seeberg KGV, Rugulies R.** Absence of Leadership Behaviours and Health-Related Labour Market Departure: A Prospective Study of 55,271 Employees in Denmark. *Manuskript under udarbejdelse*; 2021. (Artiklen er skrevet i samarbejde med MEDAN studiet (AMFF-10-2019-03) og UTA studiet (AMFF-2018-03)).
- **Rugulies R, Sørensen JK, Madsen IEH, Nordentoft M, Sørensen K, Framke E.** Onset and removal of effort-reward imbalance at work and risk of long-term sickness absence in the Danish workforce. *Manuskript under udarbejdelse*; 2021.
- **Nordentoft M et al.** Employees with diabetes and risk of long term sickness absence: the role of the psychosocial work environment. *Manuskript under udarbejdelse*; 2021.

#### III.2 Studieprotokoller publiceret på internettet

- **Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Madsen IEH, Cleal B, Hanson LLM, Nexø MA, Pedersen LRM, Sterud T, Westerlund H, Rugulies R.** Study protocol: effort-reward imbalance at work and risk of type 2 diabetes - a prospective study linking survey and register data. *Study protocol published at Figshare*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6809363.v1>; 2018.
- **Sørensen JK, Framke E, Madsen IEH, Nielsen HB, Nordentoft M, Sørensen K, Andersen LL, Rugulies R.** Protocol for analyses of determinants of involuntary early withdrawal from the labour market in Denmark. *Study protocol published at Figshare*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.8427773.v1>; 2019.

#### III.3 Bidrag til analyser om førtidspension: AMFF slutrapport for projektet "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet"

- **Seeberg KGV, Nielsen HB, Andersen HVE, Andersen LL, Bengtsen E, Bruun JE, Christiansen ALN, Dyhr LMT, Framke E, Keller SKM, Larsen DB, Nielsen HB, Nordentoft M, Sørensen JK, Sørensen K, Windolf-Nielsen A, Madsen IEH, Rugulies R.** Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet. Afslutningsrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden. Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø; 2020. [https://amff.dk/media/14497/litteraturgennemgang-med-supplerende-analyser-af-aarsagerne-til-ufrivillig-foertidig-tilbagetraekning-fra-arbejdsmarkedet\\_090620.pdf](https://amff.dk/media/14497/litteraturgennemgang-med-supplerende-analyser-af-aarsagerne-til-ufrivillig-foertidig-tilbagetraekning-fra-arbejdsmarkedet_090620.pdf).
  - Slutrapporten blev skrevet som en del af AMFF projektet "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig,

førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet”, med projektleder Reiner Rugulies (AMFF-01-2018-03, UTA projektet). Projektet bestod af en systematisk litteraturgennemgang og en analyse af data fra AH og blev gennemført i samarbejde med PSA-DISPO projektet.

### III.4 Præsentationer ved videnskabelige konferencer med peer-reviewed abstracts

- **Nordentoft M, Rod NH, Bonde JP, Bjorner JB, Rugulies R.** Study design: psychosocial factors at work and type 2 diabetes - a prospective study of incidence and risk. *Posterpræsentation ved 14th Danish Conference on Stress Research*. København, Danmark, 26. oktober 2017. Abstract er publiceret i: *Conference Proceedings of the 14th Danish Conference on Stress Research*. København, Danmark: Danish Stress Research Centre; 2017.
- **Rugulies R.** Psykosocialt arbejdsmiljø og diabetes. *Oplæg ved Temadag om miljøets betydning for diabetes og overvægt*. København Danmark, 7. juni 2018. Abstract er publiceret i: *Miljø og sundhed*;24(2):38-39. 2018.
- **Rugulies R, Sørensen JK, Framke E, Nordentoft M, Johnsen NF, Madsen IEH, Garde AH.** Is low managerial quality a risk factor of long-term sickness absence in the Danish workforce? *Oplæg ved 13th Conference of the European Academy of Occupational Health Psychology - Adapting to rapid changes in today's workplace*. Lissabon, Portugal, 5. til 7. September 2018. Abstract er publiceret i: *Book of Proceedings of the 13th Conference of the European Academy of Occupational Health Psychology - Adapting to rapid changes in today's workplace* (pp. 315-316). Nottingham, UK: European Academy of Occupational Health Psychology; 2018. OBS: Oplæg blev aflyst, men abstract blev publiceret.
- **Framke E, Sørensen JK, Nordentoft M, Johnsen NF, Garde AH, Pedersen J, Madsen IEH, Rugulies R.** Emotional demands at work as a risk factor for long-term sickness absence among Danish employees. *Oplæg ved 11th European Public Health Conference Winds of change: towards new ways of improving public health in Europe*. Ljubljana, Slovenien, 28. november til 1. december 2018. Abstract er publiceret i: *European Journal of Public Health* 2018;28(Supplement 4):32.
- **Rugulies R, Sørensen JK, Madsen IEH, Nordentoft M, Sørensen K, Framke E.** Is effort-reward imbalance at work a risk factor of long-term sickness absence in Denmark? *Oplæg ved Annual Conference of the German Society for Medical Sociology (DGMS) and the German Society for Social Medicine and Prevention (DGSM), 2019, "Neue Ideen für mehr Gesundheit"*. Düsseldorf, Tyskland, 16. september til 18. september 2019. Abstract er publiceret i: *Das Gesundheitswesen* 2019;81(08/09):689.
- **Sørensen JK, Framke E, Clausen T, Garde AH, Johnsen NF, Kristiansen J, Madsen IEH, Nordentoft M, Rugulies R.** The association between leadership quality and risk of long-term sickness absence in the Danish workforce. *Oplæg ved 16th Danish Conference on Stress Research*. København, Danmark, 23. oktober 2019. Abstract er publiceret i: *Conference Proceedings of the 16th Danish Conference on Stress Research* (p. 6). København, Danmark: Danish Stress Research Centre; 2019.
- **Rugulies R, Sørensen JK, Madsen IEH, Nordentoft M, Sørensen K, Framke E.** Work stress, migration background and risk of long-term sickness absence in Denmark. *Oplæg ved 12th European Public Health Conference: Building bridges of*

*solidarity and public health*. Marseille, Frankrig, 20. november til 23. november 2019. Abstract er publiceret i: *European Journal of Public Health* 2019;29(Supplement 4):127-128.

### III.5 Andre præsentationer for forskere

- **Nordentoft M**, Bjorner JB, Bonde JP, Rod NH, **Rugulies R**. Study design: psychosocial factors at work and type 2 diabetes - a prospective study of incidence and risks. *Posterpræsentation ved ProWorkNet 2017*. Sigtuna, Sverige, 19. til 20. september 2017.
- **Rugulies R**. Overview of the PSA-DISPO project. *Oplæg ved International Advisory Board Meeting for PSA-DISPO*. København, Danmark, 20. november 2017.
- **Sørensen JK, Framke E, Madsen IEH, Nordentoft M, Sørensen K, Rugulies R**. Leadership quality and risk of long-term sickness absence among 53,157 employees of the Danish workforce. *Posterpræsentation ved ProWorkNet 2019*. Sigtuna, Sverige, 19 til 20. september 2019, 2019.
- **Nordentoft M**. Is effort-reward imbalance a risk factor for type 2 diabetes in a nationwide cohort of 50,552 workers in Denmark? *Posterpræsentation ved ProWorkNet 2019*. Sigtuna, Sverige, 19. til 20. september 2019.

## IV. Formidling til brugere

Formidling til brugere inkluderer:

- IV.1 Projektside på NFA's hjemmeside
- IV.2 Populærvideenskabelig artikel
- IV.3 Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet i forbindelse med udviklingen af "Bekendtgørelse om psykisk arbejdsmiljø"
- IV.4 Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet i forbindelse med udviklingen af den nye spørgeskemaundersøgelse om arbejdsmiljø og helbred
- IV.5 Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet og Departementet i Beskæftigelsesministeriet i forbindelse med udviklingen af de nationale mål for psykosocialt arbejdsmiljø
- IV.6 Oplæg ved Arbejdsmiljørådet i forbindelse med præsentation af resultaterne fra projektet "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet"
- IV.7 Formidling til følgegruppe
- IV.8 Afsluttende formidlingsmøde (endnu ikke gennemført pga. Covid-19, planlagt møde i 2021)

### IV.1 Projektside på NFA's hjemmeside

- Link til projektside for projektet "Psykosocialt arbejdsmiljø, diabetes, sygefravær og førtidspension i den danske arbejdsstyrke (PSA-DISPO)":  
<https://nfa.dk/da/Forskning/Projekt?docId=911e5a70-3415-4f12-8fab-9176bee50d70>

### IV.2 Populærvideenskabelig artikel

- Nordentoft M. Ubalance mellem indsats og belønning i arbejdet og risiko for udvikling af type 2-diabetes – en national kohorteundersøgelse i Danmark.

BestPractice Nordic - Almen Praksis 2020;August(1):36-37.

<https://bpno.dk/2020/08/06/ubalance-mellem-indsats-og-beloening-i-arbejdet-og-risiko-for-udvikling-af-type-2-diabetes-en-national-kohorteundersoegelse-i-danmark/>

### **IV.3 Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet i forbindelse med "Bekendtgørelse om psykisk arbejdsmiljø"**

- Resultaterne fra hovedprojekt om psykosocialt arbejdsmiljø og langtidssygefravær indgik i NFA's evidensvurdering om udvalgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer, som blev lavet i forbindelse med Arbejdstilsynets udarbejdelse af "Bekendtgørelsen om psykisk arbejdsmiljø". Resultaterne blev drøftet til flere møder (både fysisk og via Skype) med Arbejdstilsynet i 2019 og 2020.

### **IV.4. Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet i forbindelse med udviklingen af den planlagte nye spørgeskemaundersøgelse om arbejdsmiljø og helbred**

- **Rugulies R.** Spørgeskemamåling af det psykosociale arbejdsmiljø. *Oplæg ved workshop om psykosocialt arbejdsmiljø i arbejdsmiljøovervågning*. Arbejdstilsynet, København, 26. april 2019.
- Flere møder med Arbejdstilsynet i løbet af 2019 for at udvikle det nye arbejdsmiljøspørgeskema. Til møderne blev resultaterne fra PSA-DISPO projektet om langtidssygefravær brugt i diskussionen om, hvilke psykosociale arbejdsmiljøfaktorer der skulle inkluderes i det nye spørgeskema.

### **IV.5 Vidensoverførelse til Arbejdstilsynet og til Departementet i Beskæftigelsesministeriet i forbindelse med udviklingen af de nationale mål for psykosocialt arbejdsmiljø**

- Flere Skype møder med både Arbejdstilsynet og Departementet i Beskæftigelsesministeriet i løbet af 2020. Til møderne blev udviklingen af de nationale mål bl.a. diskuteret med hensyn til resultaterne fra PSA-DISPO om langtidssygefravær.

### **IV.6. Oplæg ved Arbejdstiljørådet i forbindelse med præsentation af resultaterne fra projektet "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet"**

- **Rugulies R.** Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet (UTA projektet). *Oplæg ved Arbejdstiljørådet*. København, Danmark, 5. februar 2020.
  - Præsentation af hovedresultaterne fra projekt "Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet" som var ledet af Reiner Rugulies (AMFF-01-2018-03, UTA projektet). Projektet bestod af en systematisk litteraturgennemgang og en analyse af data fra AH og blev gennemført i samarbejde med PSA-DISPO projektet.



## IV.7 Formidling til følgegruppe

- **Nordentoft M.** Psykosocialt arbejdsmiljø og diabetes. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 15. maj 2017, NFA, København.
- **Framke E.** Følelsesmæssige krav og langtidssygefravær. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 21. juni 2018, NFA, København.
- **Rugulies R.** Arbejdsmiljø og udvikling af diabetes. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 12. december 2018, NFA, København.
- **Framke E., Sørensen JK.** Arbejdsmiljø og sygefravær. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 11. december 2019, NFA, København.

## IV.8 Afsluttende formidlingsmøde

Der er planlagt et afsluttende formidlingsmøde, hvor projektet afrapporteres til brugerne (myndighederne, arbejdsgiverorganisationer, fagforeninger, patientorganisationer, andre interessentorganisationer). På grund af COVID-19 situationen er det på nuværende tidspunkt ikke muligt at afholde dette møde i NFA regi. Vi afventer udviklingen for COVID-19, og vil fastsætte datoer for afholdelse af de afsluttende formidlingsmøder hurtigst muligt.

## V. Ph.d.-afhandling

**Mads Nordentoft.** Effort-reward imbalance at work and risk of type 2 diabetes. An epidemiological investigation of the association and possible mechanisms in a nationwide sample of workers in Denmark. Ph.d.-afhandling. Institut for Folkesundhedsvidenskab, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, 2020. Afhandlingen blev forsvaret og godkendt den 20. maj 2020.

**Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø.** Ph.d.-forsvar om ubalance mellem indsats og belønning på arbejdet og risiko for type 2 diabetes. Nyhed ved NFA's hjemmeside, 5. maj 2020. <https://nfa.dk/da/nyt/nyheder/2020/phd-forsvar-om-ubalance-og-diabetes>