



Psykisk arbejds- miljø, helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbejdstagere

**Afslutningsrapport til
Arbejdsmiljøforskningsfonden
(Projekt 17-2014-03)**

Psykisk arbejdsmiljø, helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbejdstagere

**Afslutningsrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden
(Projekt 17-2014-03)**

Julie Eskildsen Bruun, Elisabeth Framke, Jeppe Karl Sørensen, Reiner Rugulies, Heidi Vendelbo Eichhorn Andersen, Henriette Bjørn Nielsen, Peter Aske Svendsen, Ida Elisabeth Huitfeldt Madsen

Afslutningsrapport

Titel	Psykisk arbejdsmiljø, helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbejdstagere
Forfattere	Julie Eskildsen Bruun, Elisabeth Framke, Jeppe Karl Sørensen, Reiner Rugulies, Heidi Vendelbo Eichhorn Andersen, Henriette Bjørn Nielsen, Peter Aske Svendsen, Ida Elisabeth Huitfeldt Madsen
Udgiver	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)
Udgivet	2020
Finansiell støtte	Arbejdsmiljøforskningsfonden, AMFF-projekt 17-2014-03

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø

Lersø Parkallé 105
2100 København Ø
Tlf.: 39165200
Fax: 39165201
e-post: nfa@nfa.dk
Hjemmeside: nfa.dk

Forord

Denne rapport præsenterer resultaterne fra projektet "Psykisk arbejdsmiljø, helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbeidstagerer". Formålet med projektet var at skabe ny viden om sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og yngre arbeidstageres helbred og risiko for at blive udstødt af arbejdsmarkedet. Vi takker Arbejdsmiljøforskningsfonden for den finansielle støtte af projektet (bevillingsnummer: projektnr: 20130069203; 17-2014-03).

Vi har i projektet undersøgt, hvilken betydning varigheden af et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø, defineret som høj risiko for arbejdsrelateret vold, lavt niveau af kontrol i arbejdet og høje følelsesmæssige krav har, for arbejdsmiljøets påvirkning af yngre arbeidstageres helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet. Derudover har vi undersøgt i hvilken grad sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og yngre arbeidstageres helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet varierer imellem brancher. Vi fandt evidens for effekten af både en kortvarig og langvarig eksponering for et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø for yngre arbeidstageres helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet. Derudover fandt vi tegn på, at effekterne af et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø kan variere afhængig af branche.

Forfattergruppen

NFA, København, september 2020

Indhold

Forord	2
Sammenfatning	5
Summary	6
1 Indledning	7
1.1 Baggrund	7
1.2 Formål og forskningsspørgsmål	7
1.3 Projektorganisering, medarbejdere og samarbejdspartnere	8
1.4 Følgegruppe	9
2 Metode	10
2.1 Datakilder	10
2.1.1 Beskrivelse af registre	10
2.2 Definition, måling og analysering af nøglevariable	12
3 Resultater	13
3.1 Beskrivelse af Dansk Arbejdslivskohorte af yngre arbejdstagere (YA-kohorten)	13
3.2 Kontrol i arbejdet og depression	15
3.3 Kontrol i arbejdet og førtidspension	17
3.4 Arbejdsrelateret vold og depression	19
3.5 Følelsesmæssige krav og depression	20
3.6 Branchestratificerede analyser	21
3.6.1 Kontrol i arbejdet og depression	21
3.6.2 Kontrol i arbejdet og førtidspension	22
3.6.3 Arbejdsrelateret vold og depression	23
3.6.4 Følelsesmæssige krav og depression	23
4 Diskussion	24
4.1 Sammenligning med tidligere litteratur	24
4.1.1 Tidligere studier om psykosocialt arbejdsmiljø og depression	25
4.1.2 Tidligere studier om psykosocialt arbejdsmiljø og førtidspension	25
4.2 Projektets styrker og begrænsninger	26
5 Konklusion og perspektivering	28
6 Referencer	29
Appendix 1. Oversigt over NAK spørgsmål anvendt til konstruktion af jobeksponeringsmatricer	34
Appendix 2. Måling og analysering af nøglevariable	35
Appendix 3. Formidling til forskere	37
Appendix 4. Populær formidling	41

Sammenfatning

Baggrund: Helbredsproblemer er oftest centrale ved førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet og meget tyder på, at et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø har betydning for, om arbejdstagere får en række behandlingskrævende helbredsproblemer. Tidligere studier på området har primært fokuseret på, hvordan det psykosociale arbejdsmiljø er på et enkelt tidspunkt i arbejdslivet. Derfor har det hidtil ikke været muligt at dokumentere, hvilken betydning det har at være udsat for et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø over længere tid. Det har heller ikke været muligt at undersøge forløbsmæssige sammenhænge igennem arbejdslivet, fx selektion ind i og ud af jobs.

Formål: Projektets formål var at skabe ny viden om sammenhænge mellem det psykosociale arbejdsmiljø og yngre arbejdstageres helbred og risiko for at blive udstødt af arbejdsmarkedet. Dette blev gjort ved at følge arbejdstagerne fra de første gang indtrådte på arbejdsmarkedet.

Metode: Analyserne i indeværende projekt er baseret på data fra Dansk Arbejdslivskohorte (YA-kohorten), som inkluderer 960.562 personer, og som kombinerer gentagne målinger af det psykosociale arbejdsmiljø ved hjælp af jobeksponeringsmatricer (JEM) med registerbaseret information om depression og førtidspension. Vi analyserede data ved brug af Cox regression og inddrog flere tidsinvariante og tidsafhængige faktorer, som mulige konfoundere. Den gennemsnitlige opfølgningstid var 7,3 år i analyserne om kontrol i arbejdet og depression, arbejdsrelateret vold og depression, og følelsesmæssige krav og depression, og 6,3 år i analyserne om kontrol i arbejdet og førtidspension.

Resultater: Yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet (HR=1,15, 95 % CI 1,11-1,20) eller høje følelsesmæssige krav (HR=1,19, 95 % CI 1,09-1,30) havde generelt en forøget risiko for depression uanset branche. Det samme gør sig gældende for yngre arbejdstagere i jobs med stor sandsynlighed for vold i arbejdet i brancher indenfor områderne "Handel, hotel og restauration" (HR=1,14, 95 % CI 0,97-1,33), "Transport, post og tele" (HR=1,13, 95 % CI 0,81-1,57), "Finansiering og forretningsservice" (HR=1,12, 95 % CI 0,92-1,36), samt "Offentlige og personlige tjenester" (HR=1,18, 95 % CI 1,07-1,31). Yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet havde yderligere en forøget risiko for at få tildelt førtidspension, og denne risiko stiger jo længere man har været ansat i et job med et lavt niveau af kontrol i arbejdet (HR=1,14, 95 % CI 1,11-1,17).

Konklusion: Vi fandt evidens for effekten af en både kortvarig og langvarig eksponering for et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø for yngre arbejdstageres helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet. Derudover fandt vi tegn på, at effekterne af et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø kan variere imellem brancher. Projektets resultater skal fortolkes i lyset af studiets begrænsninger, der overordnet set kan have medført en underestimering af sammenhænge mellem det psykosociale arbejdsmiljø og yngre arbejdstageres helbred og risiko for at blive udstødt af arbejdsmarkedet.

Summary

Background: Health problems are a major cause of early withdrawal from the labor market and evidence from previous literature suggests that a poor psychosocial working environment may increase the risk of developing a number of treatment-demanding health problems. However, previous studies have primarily focused on the psychosocial working environment at a single point in time. So far, it has not been possible to document the importance of being exposed to a poor psychosocial working environment over a long period of time. Furthermore, it has not been possible to investigate changes throughout the working life, e.g. selection into and out of jobs.

Aim: The aim of this project was to generate new knowledge about the association between the psychosocial working environment and younger workers' health and risk of being excluded from the labor market. This was done by following the workers from the first time they entered the labor market.

Method: We analyzed data from The Danish Work Life Course Cohort (YA-kohorten), which combine repeated measurements of the psychosocial working environment using job exposure measurements with register-based information regarding depressive disorder and early retirement. We analyzed data using Cox regression and adjusted for a range of time invariant and time dependent factors as potential confounders. The mean time of follow up was 7,3 years in the analysis on job control and depression, workrelated violence and depression and emotional demands and depression and 6,3 years in the analyses on job control and disability pension.

Results: Younger workers in jobs with low levels of job control (HR=1,15, 95 % CI 1,11-1,20) or high emotional demands (HR=1,19, 95 % CI 1,09-1,30) generally had an increased risk of developing depression regardless of industry. The same applied to younger workers in jobs with a high probability of violence in industries within the areas "Trade, Hotel and Restoration" (HR = 1.14, 95% CI 0, 97-1.33), "Transport, Post and Telecom" (HR = 1.13, 95% CI 0.81-1.57), "Finance and Business Services" (HR = 1.12, 95% CI 0, 92-1.36), as well as "Public and personal services" (HR = 1.18, 95% CI 1.07-1.31). Furthermore, younger workers in jobs with low levels of job control had an increased risk of early retirement and this risk increases the longer they have been employed in a job with a low level of job control (HR = 1,14, 95% CI 1.11-1.17).

Conclusion: We found evidence for an effect of both short-term and long-term exposure to a poor psychosocial working environment on the health of younger workers and the risk of exclusion from the labor market. In addition, we found evidence that the effects of a poor psychosocial working environment may vary across industries. The results should be interpreted in the light of the study's limitations, which likely have caused underestimations of the associations between the psychosocial working environment and younger workers' health and risk of being excluded from the labor market.

1 Indledning

1.1 Baggrund

Projektet "Psykisk arbejdsmiljø, helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbejdstagere" blev formuleret på baggrund af den faldende gennemsnitsalder blandt personer, der trækker sig tilbage fra arbejdsmarkedet før pensionsalderen (Ankestyrelsen, 2013b). Denne udvikling er problematisk, da permanent udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbejdstagere har særlige omkostninger, både for de personer det rammer og samfundet som helhed. Helbredsproblemer er oftest centrale ved førtidig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet og meget tyder på, at et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø har betydning for, at arbejdstagere får en række behandlingskrævende helbredsproblemer (Ankestyrelsen, 2013a; Hannerz et al., 2009; Kivimäki & Steptoe, 2018; Law et al., 2020; Madsen et al., 2011; Madsen et al., 2010; Rugulies et al., 2020; Seeberg et al., 2020). Resultater fra tidligere studier viser en forøget risiko for depression og angst i jobs med høj forekomst af vold og trusler (Rudkjøbing et al., 2020; Wieclaw et al., 2006b), og forøget risiko for depression blandt kvinder i stillinger med høje følelsesmæssige krav og lavt niveau af kontrol i arbejdet (Wieclaw et al., 2008). Disse studier har dog, som de fleste på området, kun taget højde for, hvordan det psykosociale arbejdsmiljø er på et enkelt tidspunkt i arbejdslivet. Derfor har det hidtil ikke været muligt at dokumentere, hvilken betydning det har at være udsat for et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø over længere tid, måske i årevis (Netterstrøm et al., 2008; Rugulies et al., 2020). Det har heller ikke været muligt at undersøge forløbsmæssige sammenhænge igennem arbejdslivet, fx selektion ind i og ud af jobs. Selektion ind i og ud af jobs kan være associeret med faktorer som sundhedsstatus, der kan have indvirkning på udviklingen af bl.a. depression og føre til førtidspension. Når der ikke tages højde for denne type selektion, kan estimeringen af det psykosociale arbejdsmiljøets betydning blive upræcis og resultatet kan blive såvel en under- som en overvurdering af den fundne sammenhæng (Landsbergis & Schnall, 2013; Macleod & Davey Smith, 2002; Macleod et al., 2001; Netterstrøm et al., 2008; Rugulies et al., 2020; Stansfeld et al., 2012).

Af denne grund har vi i dette projekt opbygget en "arbejdslivskohorte", dvs. vi fulgte en gruppe af personer, fra de startede på arbejdsmarkedet og indtil de enten døde, immigrerede, fik tilkendt førtidspension, udviklede en depression eller studiets afslutning. Dette gjorde vi med henblik på at finde ud af, hvilken betydning det psykosociale arbejdsmiljø har for, om yngre arbejdstagere udvikler behandlingskrævende helbredsproblemer og/eller bliver udstødt af arbejdsmarkedet.

1.2 Formål og forskningsspørgsmål

Projektets formål var at skabe ny viden om sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og yngre arbejdstageres helbred og risiko for at blive udstødt af arbejdsmarkedet. Med fokus på kontrol, vold og følelsesmæssige krav i arbejdet undersøgte vi 1) hvilken betydning varigheden af at være i et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø har for arbejdsmiljøets påvirkning af yngre arbejdstageres helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet, 2) i hvilken grad sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og yngre arbejdstageres helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet varierer imellem brancher.

Mere specifikt undersøgte vi i projektet følgende hypoteser:

- Dårligt psykosocialt arbejdsmiljø, defineret som et lavt niveau af kontrol i arbejdet, høj risiko for arbejdsrelateret vold og høje følelsesmæssige krav påvirker risikoen for behandlingskrævende psykiske helbredsproblemer. Denne sammenhæng forklares ikke af individets sociale baggrund.
- Dårligt psykosocialt arbejdsmiljø påvirker risikoen for psykiske helbredsproblemer og førtidspension med en kumuleret effekt, dvs. længerevarende eksponering er forbundet med højere risiko end kortvarig eksponering.

Vi har desuden undersøgt eksplorativt om sammenhængen mellem psykosocialt arbejdsmiljø og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet er forskellig for tilfælde af førtidspension blandt personer med en psykiatrisk diagnose, sammenlignet med personer med en diagnose af lidelser i bevægeapparatet. Dette har vi gjort med henblik på at afklare, hvorvidt det er hensigtsmæssigt at gennemføre yderligere undersøgelser, der også fokuserer på forekomsten af lidelser i bevægeapparatet.

Ovenstående forskningsspørgsmål er en opdateret version af vores oprindelige spørgsmål. Indeværende projekt er gennemført sideløbende med projektet "Jobeksponeringsmatriceanalyser om psykosociale faktorer og sund aldring i Danmark" (JEMPAD). Da man i JEMPAD-projektet har afdækket betydningen af et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø for risikoen for behandlingskrævende fysiske helbredsproblemer, har vi valgt ikke at undersøge sådan sammenhæng i dette projekt.

Læs mere om JEMPAD-projektet på NFA's hjemmeside:

<https://nfa.dk/dal/Forskning/Projekt?docId=07bb359d-4409-4d57-aa8b-9bfa7eaae094>

1.3 Projektorganisering, medarbejdere og samarbejdspartnere

- Projektet blev gennemført ved Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA), København, Danmark.
- Projektet blev ledet af seniorforsker Ida E.H. Madsen.
- Ud over Ida E.H. Madsen bestod projektgruppen af
 - professor Reiner Rugulies
 - forsker Ole Melkevik
 - forsker Annemette Coop Svane-Petersen
 - forsker Elisabeth Framke
 - videnskabelig assistent Jeppe Karl Sørensen
 - videnskabelig assistent Julie Eskildsen Bruun
 - videnskabelig assistent Heidi Vendelbo Eichhorn Andersen
 - studentermedhjælper Sophie Korsgaard Møhl Keller.
- Projektet var tilknyttet en international ekspertgruppe, som bidrog med sparring og diskussion af både analysestrategi og resultater og bidrog som medforfattere på de videnskabelige publikationer. Ekspertgruppen bestod af følgende forskere:
 - Prof. Børge Sivertsen, Universitetet i Bergen, Norge
 - Prof. Maria Melchior, INSERM, Frankrig

- Prof. Stephen Stansfeld, Wolfson Institute of Preventive Medicine, England
- Prof. Marianna Virtanen, University of Eastern Finland, Finland
- Prof. Naja Hulvej Rod, Afdeling for Epidemiologi, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet
- Prof. Jens Peter Bonde, Afdeling for Arbejds- og Miljømedicin, Bispebjerg Hospital, København
- Projektet blev gennemført i tæt samarbejde med projektet "En landsdækkende dansk arbejdsmiljøkohorte med job- og eksponeringsdata: etablering af en åben forskningsresource" (DOC*X), finansieret af Arbejdsmiljøforskningsfonden med projektnummer 43-2014-03, som udviklede jobeksponeringsmatricer til måling af det psykosociale arbejdsmiljø og opbyggede en registerbaseret kohorte til undersøgelse af sammenhænge mellem arbejdsmiljø og helbred. Gennem tæt koordination og samarbejde sikrede vi synergieffekter af de to relaterede projekter og undgik overlap, efter aftale med Arbejdsmiljøforskningsfonden.
- Projektet blev gennemført sideløbende med projektet "Jobeksponeringsmatriceanalyser om psykosociale faktorer og sund aldring i Danmark" (JEMPAD), som er finansieret af NordForsk. Hovedformålet med JEMPAD er at undersøge sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for at udvikle fysiske sygdomme og mentale lidelser samt risikoen for at blive udelukket fra arbejdsmarkedet. Ligesom i dette projekt, har man i JEMPAD gjort brug af jobeksponeringsmatrice(JEM)-metoden.

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 inddrog vi praksisviden om arbejdsmiljø i centrale faser af forskningsprocessen, for at sikre resultaternes praksisrelevans. Tabel 1 viser en oversigt over følgegruppemedlemmerne.

Tabel 1. Oversigt over følgegruppemedlemmer

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

2 Metode

2.1 Datakilder

2.1.1 Beskrivelse af registre

Analyserne i indeværende projekt er baseret på data fra Dansk Arbejdslivskohorte af yngre arbejdstagere (YA-kohorten). YA-kohorten blev opbygget til projektet på baggrund af landsdækkende danske registre og består af alle personer, som indtrådte på arbejdsmarkedet for første gang i perioden 1995-2009, hvilket er 960.562 personer. Kohorten blev sammenkoblet med jobeksponeringsmatricer, der indeholder data om gennemsnitlige arbejdsmiljøeksponeringer fra den Nationale Arbejdsmiljøkohorte (NAK). Indtræden på arbejdsmarkedet blev defineret ved hjælp af registerdata om primær erhvervsstatus i året, og personer uden erhvervsdata i perioden 1995-2018 blev udelukket. Kohorten er dermed afgrænset til personer med lønarbejde som primær aktivitet i året, mens personer med studiearbejde eller arbejde af få timers varighed ikke blev inkluderet. I tabel 2 fremgår en uddybende gennemgang af registrene brugt til at opbygge YA-kohorten og jobeksponeringsmatricerne. For en nærmere beskrivelse af kohortens karakteristika, se afsnit 3.1, og for nærmere beskrivelse af konstruktionen og brugen af jobeksponeringsmatricer, se bilag 2.

Jobeksponeringsmatricer

Når forskere anvender jobeksponeringsmatricer til måling af arbejdsmiljøet, benytter de et udregnet estimat (dvs. en statistisk vurdering) for, hvordan det gennemsnitlige arbejdsmiljø ser ud i et givent job. Matricerne tager udgangspunkt i den gennemsnitlige arbejdsmiljøeksponering i et givent job og estimeres med information fra spørgeskemaundersøgelser, som er udsendt til et repræsentativt udsnit af befolkningen. Matricerne kan tilkobles den del af den erhvervsaktive befolkning i Danmark, hvor man har kendskab til jobgruppeniveau via registre. Derved kan forskere via matricerne få et estimat på den forventede grad af eksponering en arbejdstager i et bestemt job forventes at have.

Tabel 2. Målemetoder, periode og kilder

Fænomen / variable	Beskrivelse	Periode	Kilde
Psykosocialt arbejdsmiljø	Jobeksponeringsmatricer der angiver gennemsnitlige niveauer af psykosociale arbejdsmiljøfaktorer på baggrund af job, køn og alder. Omfatter faktorerne kvantitative- og følelsesmæssige krav, kontrol i arbejdet, jobusikkerhed og risiko for arbejdsrelateret vold og fysiske arbejdsmiljøfaktorer	1995-2009	Udviklet på baggrund af spørgeskemaundersøgelserne NAK 2000 og 2005
Branche	Jobgruppe, væsentligste beskæftigelse på årsbasis. Opgøres i DISCO-88 i perioden 1991-2009 og DISCO-08 i perioden 2010-2018	1995-2009	Arbejdsklassifikationsmodulet (AKM) og Registerbaseret arbejdsstyrkestatistik (RAS), Danmarks Statistik (DST)
	Dansk branchenomenklatur	1995-2009	Arbejdsklassifikationsmodulet (AKM), Danmarks Statistik (DST)
Definition af indtræden på arbejdsmarkedet (populationsdefinition)	Indtræden på arbejdsmarkedet	1995-2009	Arbejdsklassifikationsmodulet (AKM) og Database for Arbejdsmarkedsforskning (IDA), Danmarks Statistik (DST)
	Stilling (overgang til fuldtidsbeskæftiget)	1980-2009	Registerbaseret arbejdsstyrkestatistik (RAS), Danmarks Statistik (DST)
Helbred	Mortalitet	1986-2010	Dødsårsagsregistret (DAR), Sundhedsdatastyrelsen (SDS)
	Hospitalsindlæggelser (somatisk og psykiatrisk) + diagnose	1977-2010, 1970-2010	Landspatientregistret (LPR), Statens Serum Institut (SSI), Danmarks Statistik (DST), Det Psykiatriske Centralregister (DPC), Center for Psykiatrisk Forskning (CPF), Danmarks Statistik (DST)
	Sygesikringsydelse, fx kontakt til praktiserende læge, fysioterapeut	1992-2010	Sygesikringsregistret (SSR), Sundhedsdatastyrelsen (SDS)
Graviditet	Graviditet		Det Medicinske Fødselsregister (MFR), Sundhedsdatastyrelsen (SDS)
Offentlige overførselsindkomster	Førtidspension, langtidssygefravær, barseldagpenge mv.	1991-2010	DREAM, Beskæftigelsesministeriet (BM), Danmarks Statistik (DST)
Demografi	Køn	1986-2009	Det Centrale Personregister (CPR), Danmarks Statistik (DST)
	Alder	1986-2009	Det Centrale Personregister (CPR), Danmarks Statistik (DST)
Social baggrund	Forældres uddannelse	1973-2009	Elevregistret (KOTRE) Danmarks Statistik (DST)
	Forældres arbejdsmarkedstilknytning	1976-2009	Arbejdsklassifikationsmodulet (AKM), Danmarks Statistik (DST)
	Etnicitet, oprindelsesland	1986-2009	Det Centrale Personregister (CPR), Danmarks Statistik (DST)
Social kontekst	Indkomst, personlig + husstand,	1990-2009	Indkomststatistikken, Danmarks Statistik (DST)
	Socioøkonomisk status målt på indkomst	1990-2009	Indkomststatistikken, Danmarks Statistik (DST)
	Højest fuldførte uddannelse	1981-2009	Elevregistret (KOTRE), Danmarks Statistik (DST)
	Samlivsstatus + bopælskommune	1986-2009	Det Centrale Personregister (CPR), Danmarks Statistik (DST)
Fysisk arbejdsmiljø	Jobeksponeringsmatricer der angiver gennemsnitlige fysiske arbejdskrav, fx tunge løft og akavede arbejdsstillinger	1991-2009	Udviklet på baggrund af spørgeskemaundersøgelserne NAK 2000 og 2005

2.2 Definition, måling og analysering af nøglevariable

Vi har i projektet målt det psykosociale arbejdsmiljø årligt for hver person i kohorten ved hjælp af jobeksponeringsmatricer (JEM) (Schwartz et al., 1988). Matricerne angiver gennemsnitlige niveauer af de inkluderede psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (arbejdsrelateret vold, følelsesmæssige krav og kontrol i arbejdet) indenfor jobgrupper, hvor der tages højde for køn og alder (jf. bilag 2). Derudover har vi målt forekomsten af depression ved hjælp af Det Psykiatriske Centralregister og Landspatientregistret og forekomsten af førtidspension ved hjælp af Den Registerbaserede Evaluering af Marginaliseringsomfanget (DREAM) (jf. bilag 2).

Vi har analyseret sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og hhv. depression eller førtidspension ved brug af forløbsanalytiske statistiske modeller ved hjælp af Cox regression. I analyserne har vi inddraget følgende tidsinvariante (konstante over tid) faktorer som mulige konfoundere: køn, etnicitet, forbrug af primær sektor sundhedsydelser i året før arbejdsmarkedsindtræden, psykiatrisk diagnose året forinden arbejdsmarkedsindtræden, mors og fars uddannelse da personen var 15 år, og mors og fars psykiatriske og somatiske diagnoser før personen indtrådte på arbejdsmarkedet. Vi har endvidere tilføjet følgende tidsafhængige (ikke konstante over tid) faktorer: kalenderår, alder, samlivsstatus, antal hjemmeboende børn, uddannelse, arbejdsmarkedsstatus, kvantitative krav i arbejdet, fysiske krav i arbejdet, antal år uden arbejde, antal år med erhvervserfaring og indkomst. Hvilke faktorer der er inddraget i den enkelte analyse varierer og afrapporteres i detaljer sammen med resultaterne i det følgende afsnit 3. Tabel 2 viser, hvordan de tidsinvariante og tidsafhængige faktorer er målt.

Den gennemsnitlige opfølgningstid var 7,3 år i analyserne om kontrol i arbejdet og depression, arbejdsrelateret vold og depression og følelsesmæssige krav og depression og 6,3 år i analyserne om kontrol i arbejdet og førtidspension.

I bilag 2 fremgår der en uddybende beskrivelse af, hvordan vi har målt og analyseret nøglevariablene.

Cox regression

Cox regression er en regressionsmodel der inkluderer tid, således at risikoen mellem hver event over tid i en population kan beregnes. Resultatet fås som en Hazard ratio, der kan oversættes til relationen mellem to risikoer/risici – altså hvor meget større eller mindre er risikoen i en kontekst sat i forhold til en anden kontekst.

Konfounder

En konfounder er en faktor, som er selvstændig årsag til udfaldet og associeret med eksponering men ikke led i årsagskæden fra eksponering til udfald.

3 Resultater

I dette kapitel gives først en beskrivelse af arbejdslivskohorten, og derefter præsenteres resultaterne fra analyserne af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og hhv. depression og førtidspension.

Overordnet fandt vi:

- at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet har en forøget risiko for depression.
- at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet har en forøget risiko for at få tildelt førtidspension og at denne risiko stiger jo længere man har været ansat i et job med et lavt niveau af kontrol i arbejdet.
- at yngre arbejdstagere indenfor bestemte brancheområder, som er i risiko for vold på deres arbejde, også har en forøget risiko for depression.
- at yngre arbejdstagere i jobs med høje følelsesmæssige krav har en forøget risiko for depression.

3.1 Beskrivelse af Dansk Arbejdslivskohorte af yngre arbejdstagere (YA-kohorten)

YA-kohorten er en åben kohorte, hvor personerne indtrådte i et givet år mellem 1995 og 2009 og udgik i tilfælde af død, migration eller førtidspension. Antallet af personer i kohorten varierede derfor over tid, da der hvert år både kunne indtræde nye personer, ligesom personer kunne udtræde af kohorten grundet de førnævnte årsager. I alt omfatter kohorten 7.136.188 observationer fra 960.562 personer.

Tabel 3 viser karakteristika af kohorten i hhv. det første, andet, femte og tiende år i kohorten. Kohorten består af omtrent lige mange mænd (51 %) og kvinder (49 %) og gennemsnitsalderen i indtrædelsesåret er 20 år. Som det fremgår af tabellen, har de fleste i kohorten en lav uddannelse ved indtrædelsestidspunktet (70 %), mens denne andel falder gennem årene. Af tabellen fremgår det også, at andelen af deltagere, som er under uddannelse, stiger i de første år til 14 % i det femte år i kohorten, og derefter falder til 4 % i år 10. Dette stemmer med det stigende uddannelsesniveau i kohorten over tid. Kohorten består primært af personer med dansk oprindelse, mens andelen af personer, som er immigranter eller efterkommere, er 15 % i første år, men falder over tid til 8 % i 10. år i kohorten.

Læs mere om YA-kohorten i den videnskabelige artikel: Svane-Petersen AC et al. *BMJ Open* 2019;9(11):e029658. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029658>

Tabel 3. Udvalgte karakteristika af YA-kohorten opgjort per 1. år, 2. år, 5. år og 10. år i kohorten

	1 år, n= 960.562		2. år, n= 884.536		5. år, n= 663.082		10. år, n= 343.190	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Kvinder*	474.808	49,0	436.084	49,3	312.301	49,3	169.260	49,3
Alder i år	20,2 (15-30)		21,1		24,0		29,0	
Immigrant/efterkommer	144.370	15,0	120.672	13,6	67.295	10,6	29.529	8,6
Højest fuldførte uddannelse								
Grundskole	676.984	70,5	465.963	52,7	184.856	29,2	51.247	14,9
Gymnasiale og erhvervsuddannelser	155.886	16,3	313.057	35,4	363.601	57,4	161.907	47,1
Korte videregående uddannelser	2.706	0,3	5.555	0,6	10.980	1,7	19.339	5,6
Mellemlange videregående uddannelser / Bachelorer	10.379	1,1	15.522	1,8	25.695	4,1	67.901	19,8
Lange videregående uddannelser	4.007	0,4	9.696	1,1	13.083	2,1	28.114	8,2
Forskeruddannelser	12	0,0	41	0,0	350.000	0,1	925.000	0,3
Ukendt	109.558	11,4	74.702	8,5	34.517	5,4	13.757	4,0
Mors uddannelse								
Grundskole	110.409	11,5	104.807	11,9	76.604	12,1	36.999	10,8
Gymnasiale og erhvervsuddannelser	280.497	29,2	256.471	29,0	167.164	26,4	71.494	20,8
Korte videregående uddannelser	24.431	2,2	19.616	2,2	12.902	2,0	5.614	1,6
Mellemlange videregående uddannelser / Bachelorer	144.933	15,1	132.834	15,0	91.366	14,4	42.551	12,4
Lange videregående og forskeruddannelser	27.730	3,0	24.935	2,8	16.160	2,6	7.018	2,0
Ukendt	375.562	39,1	345.873	39,1	268.886	42,5	179.514	52,3
Fars uddannelse								
Grundskole	60.626	6,3	55.502	6,3	33.335	5,3	11.044	3,2
Gymnasiale og erhvervsuddannelser	286.536	29,8	262.134	29,6	172.274	27,2	74.420	21,7
Korte videregående uddannelser	28.436	3,0	26.061	3,0	17.683	2,8	8.311	2,4
Mellemlange videregående uddannelser / Bachelorer	69.647	7,3	63.968	7,2	45.131	7,1	22.023	6,4
Lange videregående og forskeruddannelser	54.855	5,7	50.030	5,7	34.193	5,4	15.975	4,7
Ukendt	460.462	48,0	426.841	48,3	330.466	52,2	211.417	61,6
Mors arbejdsmarkeds-tilknytning								
I arbejde	686.465	71,5	640.855	72,5	471.881	74,5	258.452	75,3
Ikke i arbejde	157.278	16,4	148.333	16,8	107.881	17,0	59.844	17,4
Ukendt	116.819	12,2	95.348	10,8	53.320	8,4	24.894	7,3
Fars arbejdsmarkeds-tilknytning								
I arbejde	714.654	74,4	668.067	75,5	494.165	78,1	272.722	79,5
Ikke i arbejde	102.802	10,1	96.552	10,9	68.442	10,8	36.765	10,7
Ukendt	143.106	14,9	119.917	13,6	70.495	11,4	33.703	9,8
Arbejdsmarkedsstatus								
Lønmodtager	960.562	100,0	730.048	82,5	479.478	75,7	282.920	82,4
Selvstændig	0	0,0	2.938	0,3	8.460	1,3	11.020	3,2
Arbejdsløs	0	0,0	25.272	2,9	45.191	7,1	30.337	8,8
Studerende	0	0,0	95.017	10,7	88.242	13,9	14.209	4,1
Ingen information	0	0,0	26	0,0	35	0,0	22	0,0

*Andelen af kvinder i arbejdslevskohorten

3.2 Kontrol i arbejdet og depression

Tabel 4 viser resultaterne fra analyserne af sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og depression, og de variable der er inddraget i analyserne.

Vi fandt, at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet har en forøget risiko for depression.

Sammenlignes yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet med yngre arbejdstagere i jobs med højt niveau af kontrol i arbejdet, ses der en 1,15 gange forøget risiko for depression (HR=1,15, 95 % CI 1,11-1,20). Endvidere fandt vi, at et lavt niveau af kontrol i arbejdet det seneste år prædikterer risikoen for depression med en hazard ratio på 1,62 pr. halvering af niveauet af kontrol i arbejdet (HR=1,62, 95 % CI 1,49-1,76) (se beskrivelse af hazard ratio i afsnit 2.2). Denne sammenhæng blev svagere ved justering for faktoren "uddannelse", men der ses dog stadig en forøget risiko for depression pr. halvering af niveauet af kontrol i arbejdet (HR=1,27, 95 % CI 1,16-1,38). Ved justering for faktorerne "kvantitative krav", "følelsesmæssige krav" og "fysiske krav i arbejdet", samt risikoen for arbejdsrelateret vold blev sammenhængen lidt stærkere (HR=1,77, 95 % CI 1,57-2,00) og det samme gjorde sig gældende ved udeladelse af faktoren "forældreinformationer" i analysen (HR=1,73, 95 % CI 1,59-1,87). Ved justering for faktoren "uddannelse" og derudover udeladelse af faktoren "forældreinformationer" ses der igen en svagere sammenhæng mellem kontrol i arbejdet og depression (HR 1,29, 95 % CI 1,18-1,40).

I hovedanalysen ses der ingen yderligere effekt af tidligere eksponering for et lavt niveau af kontrol i arbejdet, når der tages højde for de yngre arbejdstageres eksponering i nuværende arbejde (HR 1,20, 95 % CI 1,00-1,43). Opdeles hovedanalysen på køn, ses der dog en yderligere effekt af tidligere eksponering blandt mænd (HR 1,52, 95 % CI 1,12 -2,05), men ikke blandt kvinder (HR 1,12, 95 % CI 0,89-1,41). Dette tyder altså på, at mænd, der eksponeres for lave niveauer af kontrol i arbejdet over en længere periode, har en højere risiko for depression sammenlignet med, hvis de var eksponeret kortvarigt. Der ses ikke en kønsspecifik effekt af det seneste års niveau af kontrol i arbejdet for depression.

I den branchestratificerede analyse fandt vi ikke indikationer på, at sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og depression afhænger af brancheområde (jf. afsnit 3.6). I den uddannelsesstratificerede analyse, ses dog en særlig stærk sammenhæng blandt yngre arbejdstagere med lavere uddannelsesniveau (mellemlange videregående uddannelser / bachelorer eller derunder), som også er hyppigst repræsenteret i YA-kohorten (jf. tabel 3).

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og depression i den videnskabelige artikel: Svane-Petersen AC et al. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 2020;55(2):217-228.

<http://dx.doi.org/10.1007/s00127-019-01769-9> eller på NFAs hjemmeside:

<https://nfa.dk/da/Forskning/Udgivelse?journalId=569b05c2-3a19-4bc0-b2e0-791d42997d1e>

Tabel 4. Sammenhæng mellem kontrol i arbejdet og depression

	HR	95 % CI	P-værdi
Kontrol i arbejdet, seneste år			
Pr. halvering af niveau af kontrol i arbejdet	1,62	1,49-1,76	<0,001
Lav sammenlignet med høj	1,15	1,11-1,20	<0,001
Kontrol i arbejdet akkumuleret gennem arbejdslivet, pr. halvering	1,20	1,00-1,43	0,053
<i>Opdelt på køn</i>			
Mænd, pr. halvering af niveau af kontrol i arbejdet	1,79	1,54-2,07	<0,001
Mænd, akkumuleret niveau af kontrol i arbejdet, pr. halvering	1,52	1,12-2,05	0,007
Kvinder, pr. halvering af niveau af kontrol i arbejdet	1,49	1,34-1,64	<0,001
Kvinder, akkumuleret niveau af kontrol i arbejdet, pr. halvering	1,12	0,89-1,41	0,334
<i>Yderligere justering for højeste uddannelse året før eksponeringsmåling</i>			
Kontrol i arbejdet, seneste år			
Pr. halvering af niveau af kontrol i arbejdet	1,27	1,16-1,38	<0,001
Lav sammenlignet med høj	1,07	1,03-1,12	<0,001
Kontrol i arbejdet akkumuleret gennem arbejdslivet, pr. halvering	1,19	1,00-1,42	0,053
<i>Yderligere justering for risiko for kvantitative, følelsesmæssige og fysiske krav i arbejdet, samt risiko for arbejdsrelateret vold</i>			
Kontrol i arbejdet, seneste år			
Pr. halvering af niveau af kontrol i arbejdet	1,77	1,57-2,00	<0,001
<i>Uden justering for forældreinformation</i>			
Kontrol i arbejdet, seneste år			
Pr. halvering af niveau af kontrol i arbejdet, uden justering for uddannelse	1,73	1,59-1,87	<0,001
Pr. halvering af niveau af kontrol i arbejdet, med justering for uddannelse	1,29	1,18-1,40	<0,001

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval.

Alle estimater er justeret for køn, alder, samlivsstatus, etnicitet, antal hjemmeboende børn, arbejdsmarkedsstatus, antal år uden arbejde, antal år på arbejdsmarkedet, indkomst, mors og fars psykiatriske og somatiske diagnoser, samt mors og fars uddannelse og arbejdsmarkedsstatus.

Kilde: Svane-Petersen AC et al. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 2020;55(2):217-228.

<http://dx.doi.org/10.1007/s00127-019-01769-9>

3.3 Kontrol i arbejdet og førtidspension

Tabel 5 viser resultaterne fra analyserne af sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og førtidspension, og de variable der er inddraget i analyserne.

Vi fandt, at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet har en forøget risiko for at få tildelt førtidspension og, at denne risiko stiger, jo længere man har været ansat i et job med et lavt niveau af kontrol i arbejdet.

Sammenlignes yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet med yngre arbejdstagere i jobs med et højt niveau af kontrol i arbejdet, ses der en 1,13 gange forøget risiko for at få tildelt førtidspension (HR=1,13, 95 % CI 1,05-1,22). Endvidere fandt vi, at et lavt niveau af kontrol i arbejdet det seneste år prædikerer risikoen for at få tildelt førtidspension med en hazard ratio på 1,51 pr. fald i point af niveauet af kontrol i arbejdet (HR=1,51, 95 % CI 1,36-1,67) (se beskrivelse af hazard ratio i afsnit 2.2). Ved udeladelse af faktoren "psykiatrisk diagnose" i analysen ændres sammenhængen ikke (HR= 1,53, 95 % CI 1,37-1,72), hvorimod justering for faktoren "fysiske krav i arbejdet" giver en svagere sammenhæng (HR=1,15, 95 % CI=1,02-1,29).

I den kønsstratificerede analyse ses der næsten samme sammenhæng blandt kvinder (HR=1,48, 95 % CI 1,28-1,72) og mænd (HR=1,54, 95 % CI 1,33-1,77). Dog ændres dette ved justering for faktoren "fysiske krav i arbejdet", hvor der kun ses en effekt af at være eksponeret for et lavt niveau af kontrol i arbejdet blandt mænd (HR=1,17, 95 % CI 1,00-1,38) og ikke blandt kvinder (HR=1,06, 95 % CI 0,90-1,26). Samme mønster gør sig gældende i de branchestratificerede analyser, hvor vi efter justering for faktoren "fysiske krav i arbejdet", fandt indikationer på, at sammenhængen afhænger af brancheområde (jf. afsnit 3.6).

Der ses generelt en yderligere effekt af tidligere eksponering for et lavt niveau af kontrol i arbejdet, også selvom man i analysen har taget højde for de yngre arbejdstageres eksponering i nuværende arbejde (HR=1,14, 95 % CI 1,11-1,17). Resultaterne tyder altså på, at en eksponering for lave niveauer af kontrol i arbejdet over en længere periode er associeret med en højere risiko for at få tildelt førtidspension sammenlignet med hvis man er udsat for en kortvarig eksponering.

Læs mere om analyserne af sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og førtidspension i den videnskabelige artikel: Framke E et al. *European Journal of Public Health*. Online First, 13 July 2020.

<http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckaa107> eller på NFAs hjemmeside:

<https://nfa.dk/da/Forskning/Udgivelse?journalId=6f64183b-eba0-42a2-b6d0-aca493fa8c7>

Tabel 5. Sammenhæng mellem kontrol i arbejdet og førtidspension

	HR	95 % CI	P-værdi
Kontrol i arbejdet, seneste år			
Pr. fald i point af niveau af kontrol i arbejdet	1,51	1,36-1,67	<0,001
Lav sammenlignet med høj	1,13	1,05-1,22	0,002
Kontrol i arbejdet, akkumuleret gennem arbejdslivet, pr. fald i point			
<i>Opdelt på køn</i>			
Mænd, pr. fald i point af niveau af kontrol i arbejdet	1,54	1,33-1,77	<0,001
Mænd, akkumuleret niveau af kontrol i arbejdet pr. fald i point	1,24	1,20-1,29	<0,001
Kvinder, pr. fald i point af niveau af kontrol i arbejdet	1,48	1,28-1,72	<0,001
Kvinder, akkumuleret niveau af kontrol i arbejdet pr. fald i point	1,04	1,00-1,07	0,057
<i>Uden justering for psykiatrisk diagnose forinden arbejdsmarkedsindtræden</i>			
Pr. fald i point af niveau af kontrol i arbejdet	1,53	1,37-1,72	<0,001
Akkumuleret niveau af kontrol i arbejdet pr. fald i point	1,14	1,11-1,17	<0,001
<i>Yderligere justering for fysiske krav i arbejdet</i>			
Kontrol i arbejdet, seneste år			
Pr. fald i point af niveau af kontrol i arbejdet	1,15	1,02-1,29	0,024
Lav sammenlignet med høj	1,01	0,94-1,09	0,782
Kontrol i arbejdet, akkumuleret gennem arbejdslivet, pr. fald i point			
<i>Yderligere justering for fysiske krav i arbejdet opdelt på køn</i>			
Mænd, pr. fald i point af niveau af kontrol i arbejdet	1,17	1,00-1,38	0,055
Mænd, akkumuleret niveau af kontrol i arbejdet pr. fald i point	1,24	1,20-1,29	<0,001
Kvinder, pr. fald i point af niveau af kontrol i arbejdet	1,06	0,90-1,26	0,482
Kvinder, akkumuleret niveau af kontrol i arbejdet pr. fald i point	1,04	1,00-1,08	0,036

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval.

Alle estimater er justeret for køn, alder, samlivsstatus, etnicitet, indkomst, uddannelse, arbejdsmarkedsstatus, psykiatrisk diagnose før 15 års alderen, antal år uden arbejde, antal år på arbejdsmarkedet, mors og fars psykiatriske og somatiske diagnoser, samt mors og fars uddannelse og arbejdsmarkedsstatus og manglende forældreinformation.

Kilde: Framke E et al. *European Journal of Public Health*. Online First, 13 July 2020.

<http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckaa107>

3.4 Arbejdsrelateret vold og depression

Vi fandt, at yngre arbejdstagere indenfor bestemte brancheområder, som er i risiko for vold på deres arbejde, også har en forøget risiko for depression.

Sammenlignes yngre arbejdstagere i jobs med høj risiko for arbejdsrelateret vold med yngre arbejdstagere i jobs med lav risiko for arbejdsrelateret vold, ses der en 1,11 gange forøget risiko for depression (HR=1,11, 95 % CI 1,06-1,17). Denne sammenhæng ændres ikke ved justering for faktoren "forbrug af primær sektor sundhedsydelser" (HR=1,11, 95 % CI 1,06- 1,16) eller ved udeladelse af faktoren "forældreinformationer" i analysen (HR=1,12, 95 % CI 1,07- 1,17). Ved justering for niveauet af kontrol i arbejdet blev sammenhængen mere udtalt, med en hazard ratio på 1,30 (HR=1,30, 95 % CI 1,24-1,37) (se beskrivelse af hazard ratio i afsnit 2.2).

I forhold til akkumulering af effekter er resultaterne ikke entydige. I hovedanalysen ses der ingen yderligere effekt af de yngre arbejdstageres tidligere risiko for arbejdsrelateret vold, når man har taget højde for deres risiko i nuværende arbejde (HR=1,00, 95 % CI 1,00-1,00). Den supplerende analyse tyder dog på en yderligere forøget risiko for depression blandt yngre arbejdstagere, som konstant (76-100 % af målingerne) har haft et job med høj risiko for vold (HR=1,17, 95 % CI 1,08-1,27).

I den kønsstratificerede analyse ses der en sammenhæng mellem arbejdsrelateret vold og depression blandt kvinder (HR=1,14, 95 % CI 1,07-1,21) og ikke blandt mænd (HR=0,98, 95 % CI 0,89-1,08), og ligeledes i den branchestratificerede analyse fandt vi indikationer på, at sammenhængen afhænger af brancheområde (jf. afsnit 3.6). Ved yderligere opdeling af analysen på både køn og branche fandt vi tendenser til en sammenhæng mellem arbejdsrelateret vold og depression blandt mænd med arbejde indenfor brancher i områderne "Handel, hotel og restauration" (HR=1,31, 95 % CI 0,98-1,76), "Finansiering og forretningsservice" (HR=1,15, 95 % CI 0,81-1,64), og "Offentlige og personlige tjenester" (HR=1,10, 95 % CI 0,88-1,38). Resultaterne tyder altså på, at arbejdsrelateret vold også kan være forbundet med depression blandt mænd afhængig af brancheområde.

Resultaterne fra analyserne af sammenhængen mellem arbejdsrelateret vold og depression, og de variable der er inddaget i analyserne, vil blive afrapporteret i en videnskabelige artikel. Artiklen er på nuværende tidspunkt i reviewprocessen ved et videnskabeligt tidsskrift (Madsen et al. Work-related violence and depressive disorder: results from the Danish Work Life Course Cohort study of 955,573 employees followed for 6.99 million person-years. Submitted manuscript, 2020).

3.5 Følelsesmæssige krav og depression

Vi fandt, at yngre arbejdstagere i jobs med høje følelsesmæssige krav har en forøget risiko for depression.

Sammenlignes yngre arbejdstagere i jobs med høje følelsesmæssige krav med yngre arbejdstagere i jobs med lave følelsesmæssige krav, ses der ingen forøget risiko for depression forbundet med høje følelsesmæssige krav i arbejdet. Denne sammenhæng ændres ved justering for niveauet af kontrol i arbejdet og arbejdsrelateret vold, hvor der ved sammenligningen af yngre arbejdstagere i jobs med høje følelsesmæssige krav med yngre arbejdstagere i jobs med lave følelsesmæssige krav ses en 1,19 gange forøget risiko for depression (HR=1,19, 95 % CI 1,09 – 1,30). Ved yderligere justering for faktorerne "psykiatrisk diagnose", "det seneste års eksponering for følelsesmæssige krav på arbejdet" og "forældreinformationer", ændres sammenhængen ikke (HR=1,17, 95 % CI 1,07 – 1,27). Ved ekskludering af alle yngre arbejdstagere med en psykiatrisk diagnose året forinden indtræden på arbejdsmarkedet, bliver sammenhængen mere udtalt, med en hazard ratio på 1,29 (HR=1,29, 95 % CI 1,14 – 1,45) (se beskrivelse af hazard ratio i afsnit 2.2).

I den kønsstratificerede analyse ses der næsten samme tendenser blandt kvinder (HR=1,20, 95 % CI 1,09 - 1,34) og mænd (HR=1,18, 95 % CI 0,94 – 1,50). Det samme gør sig gældende i den branchestratificerede analyse, hvor vi ikke fandt indikationer på, at sammenhængen mellem følelsesmæssige krav og depression afhænger af brancheområde (jf. afsnit 3.6). Derudover ses der ingen yderligere effekt af tidligere eksponering for høje følelsesmæssige krav, når der er taget højde for de yngre arbejdstageres eksponering i nuværende arbejde. Dette indikerer, at den risiko, man har for følelsesmæssige krav i sit nuværende arbejde, er mere væsentlig for risikoen for at udvikle depression, end den jobhistorik man har haft tidligere.

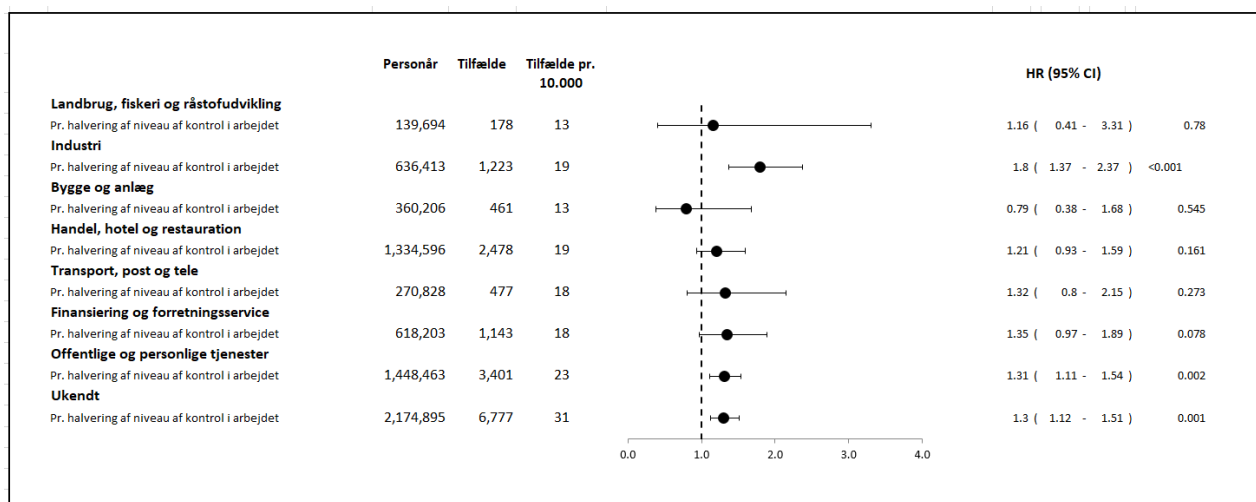
Resultaterne fra analyserne af sammenhængen mellem følelsesmæssige krav og depression, og de variable der er inddraget i analyserne, vil blive afrapporteret i en videnskabelig artikel. Artiklen er på nuværende tidspunkt under udarbejdelse (Madsen et al. Emotional demands and work and hospital-treated depressive disorder: results from two nationwide Danish register-based cohort studies. Manuscript in preparation, 2020).

3.6 Branchestratificerede analyser

Som tidligere beskrevet, har vi udført branchestratificerede analyser for hver af sammenhængene mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og hhv. depression og førtidspension. Afhængigt af, hvilken arbejdsmiljøfaktor der er medtaget i disse supplerende analyser, så varierer sammenhængene.

3.6.1 Kontrol i arbejdet og depression

I den branchestratificerede analyse for sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og depression fandt vi generelt tegn på en forøget risiko for depression blandt yngre arbejdstagere eksponeret for et lavt niveau af kontrol i arbejdet i alle brancher, dog med undtagelse af yngre arbejdstagere i brancher indenfor området "Bygge og anlæg" (HR=0,79, 95 % CI 0,38-1,68). Dette er illustreret i figur 1.



Figur 1. Sammenhæng mellem kontrol i arbejdet og depression illustreret i et Forest plot

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval.

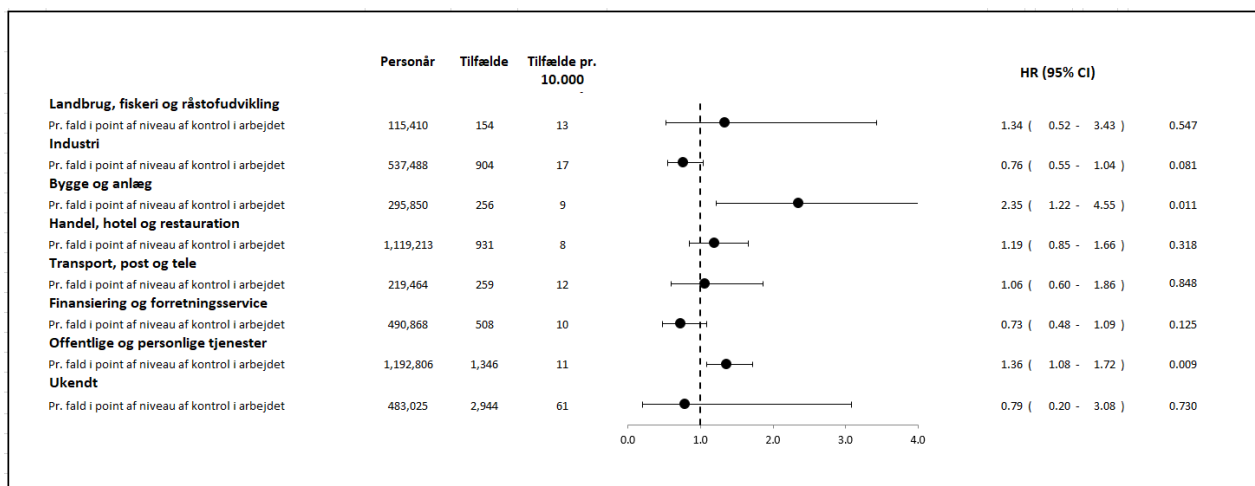
Alle estimater er justeret for køn, alder, samlivsstatus, etnicitet, antal hjemmeboende børn, arbejdsmarkedsstatus, antal år uden arbejde, antal år på arbejdsmarkedet, indkomst, mors og fars psykiatriske og somatiske diagnoser, uddannelse året før eksponeringsmåling samt mors og fars uddannelse og arbejdsmarkedsstatus.

Kilde: Svane-Petersen AC et al. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 2020;55(2):217-228.

<http://dx.doi.org/10.1007/s00127-019-01769-9>

3.6.2 Kontrol i arbejdet og førtidspension

I den branchestratificerede analyse for sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og førtidspension fandt vi generelt tegn på en forøget risiko for at få tildelt førtidspension blandt yngre arbejdstagere eksponeret for et lavt niveau af kontrol i arbejdet i alle brancherne. Dette mønster ændrede sig dog ved yderligere justering for faktoren "fysiske krav i arbejdet". Efter justering for faktoren "fysiske krav i arbejdet" fandt vi tegn på en forøget risiko for at få tildelt førtidspension blandt yngre arbejdstagere eksponeret for et lavt niveau af kontrol i arbejdet i brancher indenfor områderne "Bygge og anlæg" (HR=2,35, 95 % CI 1,22-4,55), "Offentlige og personlige tjenester" (HR=1,36, 95 % CI 1,08-1,72) og "Handel, hotel og restauration" (HR=1,19, 95 % CI 0,85-1,66). Vi fandt ingen tegn på en forøget risiko forbundet med et lavt niveau af kontrol i arbejdet blandt yngre arbejdstagere i brancher indenfor områderne "Industri" (HR=0,76, 95 % CI 0,55-1,04), "Finansiering og forretningsservice" (HR=0,73, 95 % CI 0,48-1,09) og "Transport, post og tele" (HR=1,06, 95 % CI 0,60-1,86). Dette er illustreret i figur 2.



Figur 2. Sammenhæng mellem kontrol i arbejdet og førtidspension illustreret i et Forest plot

HR: Hazard Ratio, CI: Konfidens Interval.

Alle estimater er justeret for køn, alder, samlivsstatus, etnicitet, indkomst, uddannelse, arbejdsmarkedsstatus, psykiatrisk diagnose før 15 års alderen, antal år uden arbejde, antal år på arbejdsmarkedet, mors og fars psykiatriske og somatiske diagnoser, fysiske krav i arbejdet samt mors og fars uddannelse og arbejdsmarkedsstatus og manglende forældreinformation.

Kilde: Framke E et al. *European Journal of Public Health*. Online First, 13 July 2020.

<http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckaa107>

3.6.3 Arbejdsrelateret vold og depression

I den branchestratificerede analyse for sammenhængen mellem arbejdsrelateret vold og depression fandt vi tegn på en forøget risiko for depression blandt yngre arbejdstagere med risiko for vold i brancher indenfor områderne "Handel, hotel og restauration" (HR=1,14, 95 % CI 0,97-1,33), "Transport, post og tele" (HR=1,13, 95 % CI 0,81-1,57), "Finansiering og forretningservice" (HR=1,12, 95 % CI 0,92-1,36), samt "Offentlige og personlige tjenester" (HR=1,18, 95 % CI 1,07-1,31). Vi fandt ingen tegn på en forøget risiko for depression forbundet med arbejdsrelateret vold blandt yngre arbejdstagere i brancher indenfor områderne "Landbrug, fiskeri, råstofudvinding" (HR=0,82, 95 % CI 0,42-1,60), "Industri" (HR=0,72, 95 % CI 0,57-0,91) samt "Bygge og anlæg" (HR=0,52, 95 % CI 0,30-0,88).

3.6.4 Følelsesmæssige krav og depression

I den branchestratificerede analyse for sammenhængen mellem følelsesmæssige krav og depression fandt vi generelt tegn på en forøget risiko for depression blandt yngre arbejdstagere eksponeret for høje følelsesmæssige krav i næsten alle brancherne, dog med undtagelse af yngre arbejdstagere i brancher indenfor området "Transport, post og tele" (HR=0,63, 95 % CI 0,39-1,02) og "Handel, hotel og restauration" (HR=1,01, 95 % CI 0,65-1,57).

4 Diskussion

Projektets formål var at skabe ny viden om sammenhængene mellem det psykosociale arbejdsmiljø og yngre arbejdstageres helbred og risiko for at blive udstødt af arbejdsmarkedet. Mere specifikt har vi undersøgt betydningen af kontrol, vold og følelsesmæssige krav i arbejdet i forhold til udviklingen af depression og forekomsten af førtidspension blandt yngre arbejdstagere. Vi har skelnet mellem den kortsigtede og langsigtede effekt af arbejdsmiljøfaktorerne og derfor både inkluderet mål for eksponeringen det seneste år og mål for den kumulerede effekt af eksponeringen i personernes arbejdsliv.

Overordnet fandt vi, at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet, høj risiko for vold eller høje følelsesmæssige krav har en forøget risiko for depression. Endvidere fandt vi, at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet ligeledes har en forøget risiko for at få tildelt førtidspension.

Derudover fandt vi indikationer på, at sammenhængen mellem arbejdsrelateret vold og depression var brancheafhængig. Der sås tegn på en forøget risiko for depression blandt yngre arbejdstagere med risiko for vold i brancher indenfor områderne "Handel, hotel og restauration", "Transport, post og tele", "Finansiering og forretningsservice", samt "Offentlige og personlige tjenester". Der sås ikke tegn på en forøget risiko forbundet med vold blandt yngre arbejdstagere i brancher indenfor områderne "Landbrug, fiskeri, råstofudvinding", "Industri", samt "Bygge og anlæg".

I forhold til akkumulering af effekter, er vores fund ikke entydige. I hovedanalyserne af sammenhængene mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og depression fandt vi ingen yderligere effekt af tidligere eksponering, når vi tog højde for de yngre arbejdstageres nuværende risiko for hhv. arbejdsrelateret vold, lavt niveau af kontrol i arbejdet og følelsesmæssige krav på arbejdet. Resultaterne tyder altså på, at den risiko, man har for arbejdsrelateret vold, lavt niveau af kontrol i arbejdet og følelsesmæssige krav i sit nuværende arbejde, er mere væsentlig for risikoen for at udvikle depression, end den jobhistorik man har haft tidligere. I hovedanalyserne af sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og førtidspension fandt vi det modsatte mønster, og resultaterne tyder på, at en eksponering for lave niveauer af kontrol i arbejdet over en længere periode er associeret med en højere risiko for at få tildelt førtidspension sammenlignet med kortvarig eksponering.

4.1 Sammenligning med tidligere litteratur

Der er en betragtelig tidligere litteratur, som belyser betydningen af arbejdsmiljøfaktorer i forhold til udviklingen af helbredsproblemer og forekomsten af førtidspension. Som noget nyt har vi i dette studie fulgt en arbejdslivskohorte fra første gang de indtrådte på arbejdsmarkedet. Generelt er resultaterne af indeværende projekt på linje med flere studier i den videnskabelige litteratur, som peger på, at arbejdsmiljøfaktorer som vold, følelsesmæssige krav og et lavt niveau af kontrol i arbejdet er associeret med både depression og førtidspension.

4.1.1 Tidligere studier om psykosocialt arbejdsmiljø og depression

Et engelsk longitudinelt studie af Fisher & Jacoby (1992) af 22 buschauffører, der var eksponeret for arbejdsrelateret vold, fandt, at arbejdsrelateret vold var associeret med depression. Ligeledes fandt et dansk registerbaseret case-kontrol studie af Wieclaw et al. (2006a) af 14166 patienter diagnosticeret med depression, at arbejdsrelateret vold var en risikofaktor for udviklingen af klinisk diagnosticeret depression. Et dansk systematisk review af Madsen et al. (2017) og et svensk systematisk review af Theorell et al. (2015) konkluderede, at kontrol i arbejdet var associeret med depressive symptomer og klinisk diagnosticeret depression. Derudover fandt et dansk longitudinelt studie af Madsen et al. (2010) af 4958 medarbejdere på det danske arbejdsmarked, at personer med arbejde i sundhedssektoren og uddannelsessektoren havde en forøget risiko for depression, og at denne risiko delvist var medieret af høje følelsesmæssige krav på arbejdspladsen. Dette fund underbygges af et amerikansk tværsnitsstudie af Kim et al. (2012) som, baseret på en undersøgelse af 4530 hjemmehjælpere, fandt, at hjemmehjælpere, der var nødsaget til at undertrykke deres følelser på arbejdet, havde en forøget risiko for at udvikle depression.

På trods af at sammenhængen mellem vold, kontrol i arbejdet og følelsesmæssige krav og depression har været vist i en række tidligere studier, har der hidtil manglet empirisk dokumentation for de langsigtede effekter af arbejdsmiljøfaktorerne. Tidligere studier på området har primært undersøgt det psykosociale arbejdsmiljø på et enkelt tidspunkt og forholder sig derfor ikke til, hvor længe medarbejdere har været eksponeret for det pågældende arbejdsmiljø. De få studier, der har forholdt sig til langtidseffekterne, har desuden ikke undersøgt personer fra første gang de indtrådte på arbejdsmarkedet. Dette komplicerer muligheden for at dokumentere betydningen af eksponeringens varighed og giver anledning til bl.a. healthy worker bias. Healthy worker bias bygger på antagelsen om, at sunde personer forbliver på arbejdsmarkedet længst, og derfor vil være dominerende i gruppen af arbejdstagere over tid. Af denne grund er der risiko for, at de arbejdstagere, der undersøges i studierne, generelt tilhører en befolkningsgruppe med færre helbredsproblemer, end den generelle befolkning, hvilket vil medføre en underestimering af effekten af det psykosociale arbejdsmiljø (Divyang, 2009).

Studierne har endvidere været begrænset af, at der i overvejende grad har været anvendt selvrapporterede data om det psykosociale arbejdsmiljø (Cavanaugh et al., 2014; Rudkjøbing et al., 2020; Rudkjøbing et al., 2019; Vammen et al., 2016). Brugen af selvrapporteret data har givet anledning til en bekymring for, om de viste sammenhænge kunne forklares af, at personer med fx tidlige tegn på depression har oplevet og rapporteret deres arbejdsmiljø mere negativt end andre personer.

4.1.2 Tidligere studier om psykosocialt arbejdsmiljø og førtidspension

Et norsk systematisk review af Knardahl et al. (2017) og et dansk systematisk review af Seeberg et al. (2020) konkluderede begge, at kontrol i arbejdet var associeret med førtidspension. Ligeledes fandt to svenske registerbaserede longitudinelle tvillingestudier af hhv. Ropponen et al. (2013) og Samuelsson et al. (2013) af 24543 svenske tvillinger, at kontrol i arbejdet var en risikofaktor for forekomsten af førtidspension.

På trods af at sammenhængen mellem kontrol i arbejdet og førtidspension er påvist i flere studier, er der manglende evidens for langtidseffekterne af det psykosociale arbejdsmiljø for forekomsten af førtidspension. Derudover er studierne på området præget af samme metodiske udfordringer, som studierne af sammenhængen mellem det psykosociale arbejdsmiljø og depression. Endnu ingen studier har undersøgt personer fra første gang de indtrådte på arbejdsmarkedet, hvilket som tidligere beskrevet giver anledning til healthy worker bias. Samtidig har studierne primært gjort brug af selvrapporeret data om det psykosociale arbejdsmiljø, og der kan derfor være bekymring for, om de påviste sammenhænge i højere grad kan forklares af individuelle forskelle i studiepopulationen.

Vi har med indeværende projekt prøvet at tage højde for bl.a. ovennævnte begrænsninger i den videnskabelige litteratur, og vi har forsøgt at oparbejde et studiedesign, der håndterer de mangler, som på nuværende tidspunkt præger de eksisterende studier på området. I følgende afsnit gennemgås styrker og svagheder ved projektets studiedesign.

4.2 Projektets styrker og begrænsninger

Til indeværende projekt opbyggede vi, som tidligere beskrevet, en "arbejdslivskohorte" og fulgte en gruppe yngre arbejdstagere fra de startede på arbejdsmarkedet og minimum 20 år frem (jf. afsnit 3.1). Dette gav mulighed for at undersøge betydningen af at være udsat for et belastende psykosocialt arbejdsmiljø over længere tid og derudover undersøge forløbsmæssige sammenhænge igennem arbejdslevet, herunder betydningen af selektion ind i og ud af jobs.

Arbejdslivskohorten er opbygget ved at koble registerdata om jobgrupper med spørgeskemadata om det psykosociale arbejdsmiljø inden for de samme jobgrupper fra den Nationale Arbejdsmiljøkohorte (NAK) (jf. afsnit 2.1). Brugen af landsdækkende danske registre bevirkede, at studiet ikke krævede aktiv deltagelse fra de personer, vi undersøgte, hvilket gjorde det særdeles omkostningseffektivt og betød, at vi undgik selektion i hvilke personer, der deltog. Derudover kunne vi indhente information om personerne i kohorten fra allerede før de indtrådte på arbejdsmarkedet, forholde os til anerkendte risikofaktorer for depression og førtidspension og dermed forebygge eventuel residual konfounding. Som potentielle konfoundere indhentede vi bl.a. information om fysiske krav i arbejdet, socioøkonomisk status, somatiske eller psykiatriske diagnoser hos forældre og tidligere brug af sundhedsydelser. Det var ikke muligt at indhente information angående genetik, vigtige livsbegivenheder eller udfordringer i barndommen. Denne manglende information kan anses som en begrænsning i studiedesignet. Vi vurderer dog, at en justering for somatiske og psykiatriske diagnoser hos forældre delvis kompenserer for den manglende information angående genetiske forskelligheder. Derudover er der sammenhæng mellem socioøkonomisk position og både livsbegivenheder og traumatiske oplevelser i barndommen. Da de estimerede sammenhænge ikke påvirkes af, om der justeres for socioøkonomiske faktorer inden indtræden på arbejdsmarkedet, vurderer vi det som usandsynligt, at de viste sammenhænge skyldes konfounding fra ovennævnte faktorer. Denne vurdering underbygges af flere tidligere studier (Doom et al., 2017; Glasscock et al., 2013; Keyserling et al., 1993).

Vi brugte Det Psykiatriske Centralregister til at måle forekomsten af depression, hvilket er en styrke, da diagnoser baseret på registerdata bliver kvalitetstestet af fagprofessionelle. Dog er alle tilfælde af depression ikke registreret i Det Psykiatriske Centralregister. Registeret indeholder udelukkende information om de depressionstilfælde, der er registreret i det psykiatriske system, hvorfor vi ikke nødvendigvis har det fulde antal depressionsdiagnoser i kohorten (Alonso et al., 2004; Thielen et al., 2009). Da flere personer med depression ikke er i behandling eller udelukkende er behandlet i den primære sektor, kan der være en underestimering af vores associationsmål.

Til at måle risikoen for et dårligt psykosocialt arbejdsmiljø i jobgrupperne, konstruerede vi jobeksponeringsmatricer for hver af de undersøgte arbejdsmiljøfaktorer: Arbejdsrelateret vold, kontrol i arbejdet og følelsesmæssige krav. Matricerne angiver som tidligere beskrevet det gennemsnitlige niveau af det psykosociale arbejdsmiljø i jobgrupperne (jf. afsnit 2.1). Brugen af matricer forebygger rapporteringsbias, idet man undgår selv-rapporterede eksponeringsmålinger. Derudover muliggjorde matricerne, at vi kunne udføre gentagne målinger af eksponeringen over lang tid uden selektiv deltagelse og frafald. Dog kan man ved brug af matricer ikke udtale sig om effekter på individniveau, og man risikerer eksponeringsmisklassifikation.

Eksponeringsmisklassifikation kan fx komme til udtryk ved, at personer, som arbejder i jobgrupper, der er klassificeret med høje følelsesmæssige krav, ikke nødvendigvis oplever at være eksponeret for høje følelsesmæssige krav. Denne form for misklassifikation vil højst sandsynlig være uafhængig af det målte udfald, men kan medføre en underestimering af vores associationsmål. Et eksempel på dette sås i analyserne for arbejdsrelateret vold og depression, hvor en kvantitativ biasanalyse viste, at den reelle sammenhæng sandsynligvis er stærkere, end den som findes i hovedanalyserne. Af denne grund anbefales det, at resultater fremkommet ved brug af jobeksponeringsmatricer præsenteres sammen med resultater fra studier, som undersøger samme sammenhænge med eksponeringsdata på individniveau (Rugulies et al., 2020; Theorell et al., 2015).

På baggrund af ovenstående gennemgang fremgår det altså, at studiedesignet har en række styrker men også begrænsninger. Begrænsningerne indebærer bl.a., at der overordnet set kan være forekommet en underestimering af vores resultater fra analyserne af sammenhængene mellem de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og hhv. depression og førtidspension. Derfor vil vi i følgende afsnit konkludere på projektets fund under hensynstagen til den eksisterende litteratur på området.

5 Konklusion og perspektivering

Resultaterne fra indeværende projekt viser, at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet, høj risiko for vold eller høje følelsesmæssige krav har en forøget risiko for depression. Endvidere viser resultaterne, at yngre arbejdstagere i jobs med et lavt niveau af kontrol i arbejdet har en forøget risiko for at få tildelt førtidspension, og at denne risiko stiger, jo længere tid man har været ansat i et job med et lavt niveau af kontrol i arbejdet.

Alle sammenhængene, med undtagelse af sammenhængen mellem arbejdsrelateret vold og depression, er uafhængig af både køn og branche. Arbejdsrelateret vold er overordnet set forbundet med depression blandt kvinder men ikke blandt mænd, og vi fandt indikationer på, at sammenhængen varierer afhængig af brancheområde. Ved opdeling af analyserne på både køn og branche fandt vi tendenser til en sammenhæng mellem arbejdsrelateret vold og depression blandt mænd i brancher indenfor områderne "Handel, hotel og restauration", "Finansiering og forretningsservice" og "Offentlige og personlige tjenester". Det er derfor mere sandsynligt, at den kønsspecifikke effekt skyldes forskellige jobeksponeringer for hhv. mænd og kvinder, end at arbejdsrelateret vold generelt ikke er forbundet med depression blandt mænd.

Derudover ses der generelt sammenhænge mellem det psykosociale arbejdsmiljø og hhv. depression og førtidspension, uanset om der justeres for risikofaktorer/indikatorer for dårligt helbred, som de yngre arbejdstagere tager med sig ind på arbejdsmarkedet. Dette gælder forældres uddannelse, indkomst, arbejdsmarkedstilknytning, psykiatriske og somatiske diagnoser og arbejdstagernes forbrug af sundhedsydelse i primær sektor. Det tyder således på, at tidligere studier på området, som ikke har taget højde for præ-eksisterende risikofaktorer for depression og førtidspension, højst sandsynlig ikke har overvurderet sammenhængene af denne grund.

Da flere andre studier på området har påvist lignende sammenhænge ved brug af eksponeringsdata på individniveau, og da vi på trods af en mulig underestimering af vores resultater alligevel finder signifikante sammenhænge i samtlige analyser, underbygger dette vigtigheden af det psykosociale arbejdsmiljø for yngre arbejdstageres helbred og risiko for at blive udstødt fra arbejdsmarkedet.

Set i sammenhæng med den tidligere litteratur på området peger projektets resultater altså på, at et belastende psykosocialt arbejdsmiljø er forbundet med en forøget risiko for depression og førtidspension, og at denne sammenhæng ikke kan forklares ved metodemæssige forskelligheder i den videnskabelige litteratur.

6 Referencer

Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, Bruffaerts R, Brugha IS, Bryson H, de Girolamo G, de Graaf R, Demyttenaere K, Gasquet I, Haro JM, Katz SJ, Kessler RC, Kovess V, Lepine JP, Ormel J, Polidori G, Russo LJ, Vilagut G, Almansa J, rbazadeh-Bouchez S, Autonell J, Bernal M, Buist-Bouwman MA, Codony M, Domingo-Salvany A, Ferrer M, Joo SS, Martinez-Alonso M, Matschinger H, Mazzi F, Morgan Z, Morosini P, Palacin C, Romera B, Taub N, Vollebergh WAM. Use of mental health services in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 2004;109(S420):47-54. 10.1111/j.1600-0047.2004.00330.x

Ankestyrelsen. Førtidspensioner: Årsstatistik 2012. Tilgængelig fra: <http://ast.dk/publikationer/kommunerne-tilkendte-i-2012-fortsat-faerre-fortidspensioner,2013a>.

Ankestyrelsen. Førtidspension. Årsstatistik 2012. København: Ankestyrelsen, 2013b.

Cavanaugh C, Campbell J, Messing JT. A longitudinal study of the impact of cumulative violence victimization on comorbid posttraumatic stress and depression among female nurses and nursing personnel. *Workplace Health & Safety* 2014;62(6):224-232. 10.1177/216507991406200602

Divyang S. Healthy worker effect phenomenon. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2009;13(2):77-79. 10.4103/0019-5278.55123.

Doom JR, Mason SM, Suglia SF, Clark CJ. Pathways between childhood/adolescent adversity, adolescent socioeconomic status, and long-term cardiovascular disease risk in young adulthood. *Social Science & Medicine* 2017;188:166-175. 10.1016/j.socscimed.2017.06.044.

Fisher N, Jacoby R. Psychiatric morbidity in bus crews following violent assault: a follow-up study. *Psychological Medicine* 1992;22(3):685-693. 10.1017/s0033291700038125

Framke E, Svane-Petersen AC, Holm A, Burr H, Melchior M, Sivertsen B, Stansfeld S, Sørensen JK, Virtanen M, Rugulies R, Madsen IEH. Cumulated and most recent job control and risk of disability pension in the Danish Work Life Course Cohort (DaWCo). *European Journal of Public Health* 2020. 10.1093/eurpub/ckaa107

Glasscock DJ, Andersen JH, Labriola M, Rasmussen K, Hansen CD. Can negative life events and coping style help explain socioeconomic differences in perceived stress among adolescents? A cross-sectional study based on the West Jutland cohort study. *BMC Public Health* 2013;13:532. 10.1186/1471-2458-13-532

Hannerz H, Tüchsen F, Pedersen BH, Dyreborg J, Rugulies R, Albertsen K. Work-relatedness of mood disorders in Denmark. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2009;35(4):294-300. 10.5271/sjweh.1329.

Hjollund NH, Larsen FB, Andersen JH. Register-based follow-up of social benefits and other transfer payments: accuracy and degree of completeness in a Danish interdepartmental administrative database compared with a population-based survey. *Scandinavian Journal of Public Health* 2007;35(5):497-502. 10.1080/14034940701271882

Keyserling WM, Stetson DS, Silverstein BA, Brouwer ML. A checklist for evaluating ergonomic risk factors associated with upper extremity cumulative trauma disorders. *Ergonomics* 1993;36(7):807-831. 10.1080/00140139308967945.

Kim I-h, Noh S, Muntaner C. Emotional demands and the risks of depression among homecare workers in the USA. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2013;86(6):635-44. 10.1007/s00420-012-0789-x

Kivimäki M, Steptoe A. Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology* 2018;15(4):215-229. 10.1038/nrcardio.2017.189

Knardahl S, Johannessen HA, Sterud T, Harma 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. 10.1186/s12889-017-4059-4

Landsbergis P, Schnall P. Job strain and coronary heart disease. *The Lancet* 2013;381(9865):448. [Commentary]

Law PCF, Too LS, Butterworth P, Witt K, Reavley N, Milner AJ. A systematic review on the effect of work-related stressors on mental health of young workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2020;93:611-22. 10.1007/s00420-020-01516-7

Lee EW, Wei L, Amato DA, Leurgans S. Cox-type regression analysis for large numbers of small groups of correlated failure time observations. I: Klein JP, Goel PK (eds). *Survival analysis: state of the art. Nato science (Series E: Applied sciences); vol 2011.* Dordrecht: Springer,1992. s. 237-247.

Lin D. Cox regression analysis of multivariate failure time data: the marginal approach. *Statistics in medicine* 1994;13(21):2233-2247. 10.1002/sim.4780132105.

Macleod J, Davey Smith G. Does work stress cause heart disease? [Rapid response to: Kivimäki M, Leino-Arjas P, Luukkonen R, Riihimäi H, Vahtera J, Kirjonen J. Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees]. <https://www.bmj.com/rapid-response/2011/10/29/does-work-stress-cause-heart-disease> *BMJ* 2002;325:857.

Macleod J, Davey Smith G, Heslop P, Metcalfe C, Carroll D, Hart C. Are the effects of psychosocial exposures attributable to confounding? Evidence from a prospective observational study on psychological stress and mortality. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2001;55(12):878-884. 10.1136/jech.55.12.878.

Madsen IEH, Burr H, Diderichsen F, Pejtersen J, Borritz M, Bjorner JB, Rugulies R. Work-related violence and incident use of psychotropics. *American Journal of Epidemiology* 2011;174(12):1354-1362. 10.1093/aje/kwr259.

Madsen IEH, Diderichsen F, Burr H, Rugulies R. Person-related work and incident use of antidepressants: relations and mediating factors from the Danish work environment cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2010;36(6):435-444. 10.5271/sjweh.3049.

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, Vaananen A, Westerholm PJM, Westerlund H, Fransson EI, Heikkila K, Virtanen M, Rugulies R, Kivimaki M. 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. 10.1017/s003329171600355x

Netterstrøm B, Conrad N, Bech P, Fink P, Olsen O, Rugulies R, Stansfeld S. The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiologic Reviews* 2008;30(1):118-132.

Ropponen A, Samuelsson Å, Alexanderson K, Svedberg P. Register-based data of psychosocial working conditions and occupational groups as predictors of disability pension due to musculoskeletal diagnoses: a prospective cohort study of 24 543 Swedish twins. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2013;14(268):9. 10.1186/1471-2474-14-268

Rudkjøbing LA, Bungum AB, Flachs EM, Eller NH, Borritz M, Aust B, Rugulies R, Rod NH, Biering K, Bonde JP. Work-related exposure to violence or threats and risk of mental disorders and symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2020;46(4):339-9. 10.5271/sjweh.3877

Rudkjøbing LA, Bungum AB, Flachs EM, Eller NH, Borritz M, Rugulies R, Hulvej rod N, Aust B, Biering K, Bonde JP. Videnskabeligt referencedokument: Vold på arbejdspladsen og psykiske helbreds konsekvenser: Et systematisk review med meta-analyse. København: Københavns Stressforskningscenter, 2019.
<https://aes.dk/da/Om%20Arbejdsmarkedets%20Erhvervssikring/Forskning-og-projekter.aspx>

Rugulies R, Aust B, Madsen IEH. Occupational determinants of affective disorders. In: Bültmann U, Siegrist J. (eds) Handbook of Disability, Work and Health. Handbook Series in Occupational Health Sciences, vol 1. Cham: Springer, 2020. s.207-234

Samuelsson A, Ropponen A, Alexanderson K, Svedberg P. Psychosocial working conditions, occupational groups, and risk of disability pension due to mental diagnoses: a cohort study of 43,000 Swedish twins. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2013;39(4):351-360. 10.5271/sjweh.3338

Schwartz JE, Pieper CF, Karasek RA. A procedure for linking psychosocial job characteristics data to health surveys. *American Journal of Public Health* 1988;78(8):904-909. 10.2105/ajph.78.8.904.

Seeberg K, Nielsen H, Andersen H, Andersen L, Bengtsen E, Bruun J, Christiansen A, Dyhr L, Framke E, Keller S, Larsen D, Nielsen H, Nordentoft M, Sørensen J, Sørensen K, Windolf-Nielsen A, Madsen I, Rugulies R. Litteraturgennemgang med supplerende analyser af årsagerne til ufrivillig, førtidig tilbagetrækning fra Arbejdsmarkedet. Afslutningsrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden [Literature review with supplementary analyses of causes of involuntary, premature withdrawal from the labour market. Final report for the Danish Working Environment Research Fund]. København: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, 2020.

Stansfeld SA, Shipley MJ, Head J, Fuhrer R. Repeated job strain and the risk of depression: longitudinal analyses from the Whitehall II study. *American Journal of Public Health* 2012;102(12):2360-2366. doi: 10.2105/AJPH.2011.300589

Svane-Petersen AC, Framke E, Sørensen JK, Rugulies R, Madsen IEH. Cohort profile: the Danish Work Life Course Cohort study (DaWCo). *BMJ Open* 2019a;9(11):e029658. 10.1136/bmjopen-2019-029658

Svane-Petersen AC, Holm A, Burr H, Framke E, Melchior M, Rod NH, Sivertsen B, Stansfeld S, Sørensen JK, Virtanen M, Rugulies R, Madsen IEH. Psychosocial working conditions and depressive disorder: disentangling effects of job control from socioeconomic status using a life-course approach. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 2019b. 10.1007/s00127-019-01769-9

Theorell T, Hammarstrom A, Aronsson G, Traskman 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* 2015a;15:738. 10.1186/s12889-015-1954-4

Theorell T, Hammarström A, Aronsson G, Bendz LT, 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* 2015b;15(1):738. 10.1186/s12889-015-1954-4.

Thielen K, Nygaard E, Andersen I, Rugulies R, Heinesen E, Bech P, Bültmann U, Diderichsen F. Misclassification and the use of register-based indicators for depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 2009;119(4):312-319. 10.1111/j.1600-0447.2008.01282.x.

Vammen MA, Mikkelsen S, Hansen AM, Bonde JP, Grynderup MB, Kolstad H, Kaerlev L, Mors O, Rugulies R, Thomsen JF. Emotional demands at work and the risk of clinical depression: a longitudinal study in the Danish public sector. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2016;58(10):994-1001. 10.1097/jom.0000000000000849

Wieclaw J, Agerbo E, Mortensen PB, Burr H, Tuchsén F, Bonde JP. Work related violence and threats and the risk of depression and stress disorders. *J Epidemiol Community Health* 2006a;60(9):771-775. 10.1136/jech.2005.042986

Wieclaw J, Agerbo E, Mortensen PB, Burr H, Tuchsén F, Bonde JP. Psychosocial working conditions and the risk of depression and anxiety disorders in the Danish workforce. *BMC Public Health* 2008;8(1):280. 10.1186/1471-2458-8-280.

Wieclaw J, Agerbo E, Mortensen PB, Burr H, Tuchsén F, Bonde JP. Work related violence and threats and the risk of depression and stress disorders. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2006b;60(9):771-775. 10.1136/jech.2005.042986

Appendix 1. Oversigt over NAK spørgsmål anvendt til konstruktion af jobeksponeringsmatricer

Spørgsmål i NAK (2000)	
Kvantitative krav i arbejdet	Q61: Er det nødvendigt at arbejde meget hurtigt
	Q63: Hvor ofte sker det, at du ikke når alle dine arbejdsopgaver?
	Q100b: Hvor rigtig eller forkert er følgende påstand om din rolle i arbejdet? Der bliver stillet modstridende krav til mig i mit arbejde
Kontrol	Q70: Har du indflydelse på, HVAD du laver på dit arbejde?
	Q72: Kræver dit arbejde, at du er initiativrig?
	Q73: Har du mulighed for at lære noget nyt gennem dit arbejde?
	Q75: Kan du bruge din kunnen eller færdigheder i dit arbejde?
	Q59: Er dit arbejde afvekslende?
Følelsesmæssige krav	Q64: Bringer dit arbejde dig i følelsesmæssigt belastende situationer?
	Q71: Er dit arbejde følelsesmæssigt belastende?
	Q74: Bliver du følelsesmæssigt berørt af dit arbejde?
Indflydelse	Q67: Har du stor indflydelse på beslutninger om dit arbejde?
	Q68: Har du indflydelse på, HVEM du arbejder sammen med?
	Q69: Har du indflydelse på mængden af dit arbejde?
	Q70: Har du indflydelse på, HVAD du laver på dit arbejde?
Udviklingsmuligheder	Q72: Kræver dit arbejde, at du er initiativrig?
	Q73: Har du mulighed for at lære noget nyt gennem dit arbejde?
	Q75: Kan du bruge din kunnen eller færdigheder i dit arbejde?
Rollekonflikter	Q100b: Hvor rigtig eller forkert er følgende påstand om din rolle i arbejdet? Der bliver stillet modstridende krav til mig i mit arbejde
Indsats / effort	Q61: Er det nødvendigt at arbejde meget hurtigt?
	Q62: Er dit arbejde ujævnt fordelt, så det hober sig op?
	Q63: Hvor ofte sker det, at du ikke når alle dine arbejdsopgaver?
	Q65: Er det nødvendigt at arbejde over?
Belønning / reward	Q92: Bliver dit arbejde anerkendt og påskønnet af ledelsen?
	Q94: Har du gode fremtidsmuligheder i dit job?
	Q99a: Er du bekymret for, at der sker dig noget af følgende: At du bliver arbejdsløs?
	Q99b: Er du bekymret for, at der sker dig noget af følgende: At du mod din vilje forflyttes til andet arbejde?
	Q91: Hvordan vurderer du din løn i forhold til din indsats og kvalifikationer? (OBS! Kun NAK 2000)
	Q86: Hvor ofte får du hjælp og støtte fra dine kolleger?
	Q88: Hvor ofte får du hjælp og støtte fra dine nærmeste overordnede?
Vold	Q97: Har du selv inden for de sidste 12 måneder været udsat for trusler om vold på din arbejdsplads?
Ergonomiske krav i arbejdet	Q48a: Medfører dit arbejde, at: Du sidder ned?
	Q48b: Medfører dit arbejde, at: Du står samme sted?
	Q48c: Medfører dit arbejde, at: Du arbejder med ryggen kraftigt foroverbøjet uden at støtte med hænder og arm?
	Q48d: Medfører dit arbejde, at: Du vrider eller bøjer dig mange gange i timen?
	Q48f: Medfører dit arbejde, at: Du har hænderne løftet i skulderhøjde eller højere?
	Q48g: Medfører dit arbejde, at: Du arbejder med nakken kraftigt foroverbøjet?
	Q48h: Medfører dit arbejde, at: Du arbejder med hånden drejet eller kraftigt bøjet i håndleddet?
	Q48i: Medfører dit arbejde, at: Du gør de samme fingerbevægelser mange gange i minuttet (fx indtastningsarbejde)?
	Q48j: Medfører dit arbejde, at: Du gør de samme armbevægelser mange gange i minuttet (fx pakkearbejde, montering, maskinfødnings, udskæring)?
	Q48l: Medfører dit arbejde, at: Du sidder på hug eller knæ, når du arbejder?

Appendix 2. Måling og analysering af nøglevariable

Måling af nøglevariable

Det psykosociale arbejdsmiljø

Vi har i projektet målt det psykosociale arbejdsmiljø årligt for hver person i kohorten ved hjælp af jobeksponeringsmatricer (JEM) (Schwartz et al., 1988). Matricerne angiver gennemsnitlige niveauer af de inkluderede psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (følelsesmæssige krav, job kontrol og arbejdsrelateret vold) indenfor jobgrupper, hvor der tages højde for køn og alder. De er udviklet på baggrund af spørgeskemabaseret data indsamlet i årene 2000 og 2005 fra den Nationale Arbejdsmiljøkohorte (NAK), hvor informationer vedrørende det psykosociale arbejdsmiljø er modelleret som funktion af jobgruppe, køn, alder og periode (år 2000 eller år 2005). Dette blev gjort ved brug af de statistiske modeller, Best Linear Unbiased Estimators (BLUPS) for kontinuerte eksponeringer (følelsesmæssige krav og job kontrol) og prædikterede risikoer for dikotome eksponeringer (arbejdsrelateret vold). Vi har anvendt matricer fra NAK opgjort på DISCO-88 i perioden 1995-2009. Studieperioden i projektet er afgrænset til 2009, grundet et databrud i 2010, hvorefter jobgruppe ikke længere registreres på DISCO-88 format, men DISCO-08 format. Bilag 1 viser de anvendte spørgsmål fra NAK, der er benyttet til beregning af matricerne.

De gennemsnitlige niveauer af det psykosociale arbejdsmiljø er opdelt forskelligt afhængig af den specifikke arbejdsmiljøfaktor. Følelsesmæssige krav er opdelt i fire niveauer: lav, medium-lav, medium-høj og høj eksponering. Job kontrol var først opdelt i fem niveauer, dog valgte vi at dikotomisere variabelen i høj og lav eksponering, så vi nemmere kunne sammenligne vores fund med tidligere studier. Arbejdsrelateret vold var først opdelt i fire risikoer, men blev senere reduceret til tre risikoer: lav, medium og høj risiko, da vi vurderede at to af kategorierne på samme vis beskrev lav risiko for arbejdsrelateret vold.

Depression

Vi har i projektet målt depression ved hjælp af Det Psykiatriske Centralregister og Landspatientregistret. Registrene omfatter alle psykiatriske indlæggelser fra 1969 og frem. Fra 1995 kom der ydermere data fra distriktpsychiatrien, ambulatorier og skadestuerne (Vallgård, 2014). Vi definerede depression som diagnoser med koderne F32, F33 (ICD-10) og 296.0, 296.2, 298.0, 300.4 (ICD-8). Til eksklusion af personer med depression før indtræden på arbejdsmarkedet (prævalente cases) anvendte vi desuden koderne F92.0 (ICD-10) og 308.02 (ICD-8).

Førtidspension

Vi har i projektet målt forekomsten af førtidspension ved hjælp af Den Registerbaserede Evaluering af Marginaliseringsomfanget (DREAM). DREAM omfatter alle ydelser af offentlig forsørgelse i Danmark på ugebasis. Vi anvendte data fra perioden 1995-2010 og definerede førtidspension ved ydelseskoden 783 "Førtidspension" (Hjollund et al., 2007). Vi opgjorde først alle tilfælde af førtidspension og gennemførte derefter analyser, hvor vi

skelnede mellem personer som blev diagnosticeret med en psykiatrisk lidelse, en lidelse i bevægeapparatet, eller begge dele, på det tidspunkt hvor de tilkendes førtidspension. Da DREAM ikke omfatter diagnoser for tilkendelsen af førtidspension, indhentede vi ydermere data for diagnoser fra Landspatientregistret samt Det Psykiatriske Centralregister.

Mulige konfoundere

Vi har i analyserne inddraget følgende tidsinvariante (konstante over tid) faktorer som mulige konfoundere: køn, etnicitet, forbrug af primær sektor, sundhedsydelser i året før arbejdsmarkedsindtræden, psykiatrisk diagnose året forinden arbejdsmarkedsindtræden, mors og fars uddannelse da personen var 15 år, og mors og fars psykiatriske og somatiske diagnoser før personen indtrådte på arbejdsmarkedet. Vi har endvidere tilføjet følgende tidsafhængige (ikke konstante over tid) faktorer: kalenderår, alder, samlivsstatus, antal hjemmeboende børn, uddannelse, arbejdsmarkedsstatus, kvantitative krav i arbejdet, fysiske krav i arbejdet, antal år uden arbejde, antal år med erhvervs erfaring og indkomst. Disse faktorer er som hovedregel målt i samme år som eksponeringen. For uddannelse har vi dog i hovedanalyserne af job kontrol og depression anvendt uddannelsesniveau året før målingen af eksponeringen, for at undgå mulig kollinearitet, hvor der er tilnærmelsesvis lineær afhængighed mellem jobkontrol og nuværende uddannelse i modellen.

Data fra forældre var kun tilgængelige for personer med forældre i Danmark, samt fra 1980 og frem. Der var derfor en relativ høj andel af missing på disse variable, primært for immigranter/efterkommere, hvoraf hhv. 93,4 % af data for mødre og 94,1 % af data for fædre var missing. Af denne grund har vi justeret for manglende forældreinformationer i analyserne. Vi har ikke ekskluderet de personer, hvorpå vi manglede forældreinformationer, da vi ønskede at bevare den komplette kohorte af alle yngre arbejdstagere, som indtrådte på arbejdsmarkedet i den relevante periode.

Beskrivelse af analysedesign

Vi har analyseret data med forløbsanalytiske statistiske modeller ved hjælp af Cox regression, hvor vi relaterede hver persons eksponering i år t til udfald i år $t+1$ for udfaldet depression, og år $t+4$ for udfaldet førtidspension. Vi har tilføjet den længere tid imellem måling af eksponering og udfald for førtidspension, da vi vidste, at personerne i kohorten sjældent går direkte fra at være lønmodtager det ene år til at være førtidspensionist det næste år.

Til at tage højde for korrelation mellem observationer fra de samme personer, har vi anvendt "Robuste sandwich kovariansmatrice estimater" (Lee et al., 1992; Lin, 1994). Vi har derudover taget højde for konfounding af andre faktorer, der kan være associeret med de psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikofaktorer for hhv. depression eller førtidspension, i de statistiske modeller. Hvilke variable der er inddraget varierer analyserne imellem og afrapporteres i detaljer sammen med resultaterne i det følgende afsnit "Resultater".

Appendix 3. Formidling til forskere

Artikler der enten er publiceret i eller indsendt til peer-reviewede videnskabelige tidsskrifter eller under udarbejdelse

Artikler baseret på YA data

- Svane-Petersen AC, Framke E, Sørensen JK, Rugulies R, Madsen IEH. Cohort profile: the Danish Work Life Course Cohort study (DaWCo). *BMJ Open* 2019;9(11):e029658. <http://pmid.us/31727648>.
- Svane-Petersen AC, Holm A, Burr H, Framke E, Melchior M, Rod NH, Sivertsen B, Stansfeld S, Sørensen JK, Virtanen M, Rugulies R, Madsen IEH. Psychosocial working conditions and depressive disorder: disentangling effects of job control from socioeconomic status using a life-course approach. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 2020;55(2):217-228. <http://pmid.us/31506742>.
- Framke E, Svane-Petersen AC, Holm A, Burr H, Melchior M, Sivertsen B, Stansfeld S, Sørensen JK, Virtanen M, Rugulies R, Madsen IEH. Cumulated and most recent job control and risk of disability pension in The Danish Work Life Course Cohort (DaWCo). *European Journal of Public Health*. Online First, 13 July 2020; doi:10.1093/eurpub/ckaa107 ckaa107. <http://pmid.us/32658982>.
- Madsen IEH, Svane-Petersen AC, Holm A, Burr H, Framke E, Melchior M, Rod NH, Sivertsen B, Stansfeld S, Sørensen JK, Virtanen M, Rugulies R. Work-related violence and depressive disorder: results from the Danish Work Life Course Cohort study of 955,573 employees followed for 6.99 million person-years. *Manuskript er indsendt til Journal of Affective Disorders*.
- Madsen IEH, Sørensen JK, Bruun JE, Framke E, Burr H, Melchior M, Sivertsen B, Stansfeld S, Kivimäki M, Rugulies R. Emotional demands at work and hospital-treated depressive disorder: results from two nationwide Danish register-based cohort studies. *Manuskript er under udarbejdelse*.

Artikler fra samarbejde mellem YA og andre forskningsprojekter

Samarbejde mellem YA og DOC*X (finansieret af AMFF):

- Madsen IEH, Gupta N, Budtz-Jørgensen E, Bonde JP, Framke E, Flachs EM, Petersen SB, Svane-Petersen AC, Holtermann A, Rugulies R. Physical work demands and psychosocial working conditions as predictors of musculoskeletal pain: a cohort study comparing self-reported and job exposure matrix measurements. *Occupational and Environmental Medicine* 2018;75(10):752-758. <http://pmid.us/30045952>.
- Flachs EM, Petersen SEB, Kolstad HA, Schlünssen V, Svendsen SW, Hansen J, Budtz-Jørgensen E, Andersen JH, Madsen IEH, Bonde JPE. Cohort Profile: DOC*X: a nationwide Danish occupational cohort with eXposure data - an open research resource. *International Journal of Epidemiology* 2019;48(5):1413-1413k. <http://pmid.us/31730707>.
- Bonde JPE, Flachs EM, Madsen IEH, Petersen SB, Andersen JH, Hansen J, Jørgensen EB, Kolstad H, Holtermann A, Schlünssen V, Svendsen SW. Acute myocardial

infarction in relation to physical activities at work: a nationwide follow-up study based on job-exposure matrices. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2020;46(3):268-277. <http://pmid.us/31725896>.

Samarbejde mellem YA og JEMPAD projektet (Finansieret af NordForsk):

- **Framke E, Sørensen JK, Andersen PK, Svane-Petersen AC, Alexanderson K, Bonde JP, Farrants K, Flachs EM, Hanson LLM, Nyberg ST, Villadsen E, Kivimäki M, Rugulies R, Madsen IEH.** Contribution of income and job strain to the association between education and cardiovascular disease in 1.6 million Danish employees. *European Heart Journal* 2020;41(11):1164-1178. <http://pmid.us/31844881>.

Samarbejde mellem YA og JEMPAD projektet (finansieret af NordForsk):

- **Rugulies R, Framke E, Sørensen JK, Svane-Petersen AC, Alexanderson K, Bonde JP, Farrants K, Flachs EM, Magnusson Hanson LL, Nyberg ST, Kivimäki M, Madsen IEH.** Persistent and changing job strain and risk of coronary heart disease. A population-based cohort study of 1.6 million employees in Denmark. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2020;46(5):498-507. <http://pmid.us/32202306>.

Studieprotokoller publiceret på internettet

- **Svane-Petersen AC, Burr H, Framke E, Melchior M, Sivertsen B, Stansfeld S, Sørensen JK, Virtanen M, Rugulies R, Madsen IEH.** Study protocol for analyses on the prospective association of job control with risk of disability pension in The Danish Work Life Course Cohort (DAWCO). *Protokol er publiceret hos Figshare*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7902050.v1>; 2019.
- **Madsen IEH, Svane-Petersen AC, Holm A, Bonde JP, Burr H, Framke E, Melchior M, Rod NH, Sivertsen B, Stansfeld S, Sørensen JK, Virtanen M, Westerlund H, Rugulies R.** Study protocol for analyses on the prospective association of work-related violence, and decision latitude with risk of depression in The Danish Work Life Course Cohort (DAWCO). *Protokol er publiceret hos Figshare*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6722852.v1>; 2018.

Præsentationer ved videnskabelige konferencer med peer-reviewede abstracts

Præsentationer baseret på YA data

- **Melkevik O, Rugulies R, Madsen IEH.** Psychosocial work environment and risk of disability pension among younger workers. A register-based study. Posterpræsentation ved "the 12th Danish Conference on Stress Research", København, Danmark, 22 oktober, 2015. Abstract er publiceret i: *Conference proceedings of the 12th Danish Conference on Stress Research*. København, Danmark: Danish Stress Research Centre; 2015.
- **Melkevik O.** Psychosocial work environment and health among younger workers: a register-based study to disentangle causation from selection. Posterpræsentation ved "the 25th Epidemiology in Occupational Health Conference (EPICOH)", Barcelona,

- Spanien, 5-7 september, 2016. Abstract er publiceret i: *Occupational & Environmental Medicine* 2016;73:Suppl 1 A203. <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2016-103951.560>.
- **Svane-Petersen AC, Sørensen K, Rugulies R, Madsen IEH.** Cohort Profile: The Danish Work Life Course Cohort (DAWCO). Posterpræsentation ved "the 19th European Psychiatric Association (EPA) section meeting in Epidemiology and Social Psychiatry", Wien, Østrig, 4-7 april, 2018. Abstract er publiceret i: *Conference proceedings of the EPA section meeting* (p. 121). Wien, Østrig: European Psychiatric Association; 2018.
 - **Svane-Petersen AC, Framke E, Sørensen JK, Rugulies R, Madsen IEH.** DAWCO, The Danish work life course cohort. A nationwide register-based cohort with repeated measures of job exposure matrices and hospital diagnosed depression. Posterpræsentation ved "the 15th Danish Conference on Stress Research", København, Danmark, 25 oktober, 2018. Abstract er publiceret i: *Conference Proceedings of the 15th Danish Conference on Stress Research* (p. 12). København, Danmark: Danish Stress Research Centre; 2018.
 - **Madsen IEH, Svane-Petersen AC, Framke E, Sørensen JK, Rugulies R.** Emotional demands at work and risk of depressive disorder: A nationwide Danish cohort study. Posterpræsentation ved "the 12th European Public Health Conference", Marseille, France, 20-23 november, 2019. Abstract er publiceret i: *European Journal of Public Health* 2019;29(Supplement 4):496. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz186.304>.
 - **Svane-Petersen AC, Framke E, Sørensen JK, Rugulies R, Madsen IEH.** Job control and risk of disability pension in the nationwide Danish Work Life Course Cohort. Præsentation af videnskabelig artikel ved "the 12th European Public Health Conference", Marseille, France, 20-23 november, 2019. Abstract er publiceret i: *European Journal of Public Health* 2019;29(Supplement 4):66-67. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz185.166>.

Præsentationer fra samarbejde mellem YA og andre forskningsprojekter

- **Madsen IEH, Gupta N, Melkevik O, Holtermann A, Rugulies R.** A job exposure matrix for psychosocial and ergonomic working conditions: Performance and applications to life course research. Abstract publiceret i videnskabelig artikel præsenteret ved "the International Interdisciplinary Conference: Work, Age, Health and Employment - Evidence from Longitudinal Studies (WAHE 2016)" (s. 69), Wuppertal, Tyskland, 19-21 september, 2016. Abstract er publiceret i: *Konferencefolder ved WAHE 2016*. Bergische Universität Wuppertal; 2016. http://wahe2016.uni-wuppertal.de/fileadmin/site/wahe2016/Downloads/WAHE2016_Conference_folder.pdf.
- **Melkevik O, Rugulies R, Madsen IEH.** 0257: Associations of individual level and job-group level estimates of psychosocial work factors with depressive symptoms. Posterpræsentation ved "the 26th Conference on Epidemiology in Occupational Health (EPICOH 2017)", Edinburgh, Skotland, 28-31 august, 2017. Abstract er publiceret i: *Occupational and Environmental Medicine* 2017;74(Suppl 1):A78. http://oem.bmj.com/content/74/Suppl_1/A78.3.
- **Madsen IEH, Gupta N, Budtz-Jørgensen E, Bonde JP, Framke E, Flachs EM, Petersen SB, Svane-Petersen AC, Holtermann A, Rugulies R.** Comparing self-reported and job exposure matrix measurements: a cohort study examining physical work

demands and psychosocial working conditions as predictors of musculoskeletal pain. Præsentation af videnskabelig artikel ved "the 15th Danish Conference on Stress Research", København, Danmark, 25 oktober, 2018. Abstract er publiceret i: *Conference Proceedings of the 15th Danish Conference on Stress Research* (p. 5). København, Danmark: Danish Stress Research Centre; 2018.

- **Framke E, Sørensen JK, Madsen IEH, Rugulies R.** Emotional demands at work and risk of long-term sickness absence among 1.5 million Danish employees. Præsentation af videnskabelig artikel ved "the 12th European Public Health Conference", Marseille, Frankrig, 20-23 november, 2019. Abstract er publiceret i: *European Journal of Public Health* 2019;29(Supplement 4):36. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz185.079>.

Andre præsentationer for forskere

- **Rugulies R.** Psychosocial Job Exposure Matrix: Challenges and opportunities. Præsentation ved det fælles medlemsmøde "Dansk Selskab for Arbejds- og Miljømedicin (DASAM) og Dansk Epidemiologisk Selskab (DES): Registerbaseret epidemiologi med særligt fokus på forskning i arbejdsmiljø", København, Danmark, 5 oktober, 2017.
- **Sørensen JK, Sørensen K, Framke E, Svane-Petersen A, Madsen IEH, Rugulies R.** Job exposure matrix study of psychosocial factors and healthy ageing in Denmark (JEMPAD). Posterpræsentation ved "ProWorkNet 2018", Sigtuna, Sverige, 10-11 september, 2018.

Appendix 4. Populær formidling

Projektside på NFA's hjemmeside

- Link til projektside for projektet "Psykisk arbejdsmiljø, helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbejdstagere":
<https://nfa.dk/da/Forskning/Projekt?docId=4b6b3d4f-5620-4f66-8d4d-2f93cc05793d>

Workshop

- **Madsen IEH, Dyreborg J**, Workshop ved den årlige Arbejdsmiljøkonferencen ved Nyborg Strand: "Et godt og bæredygtigt arbejdsliv for unge", Nyborg, Danmark: 11. oktober, 2019.

Vidensoverførselsmøde

- **Madsen IEH, Svane-Petersen AC**, *Præsentation af ansøgning og foreløbige resultater fra YA projektet*, København, Danmark: Arbejdstilsynet; 19. februar, 2019.

Afsluttende formidlingsmøder

Der er planlagt et formidlingsnetværksmøde og et offentligt gå-hjem møde, hvor projektet afrapporteres til brugerne (myndighederne, arbejdsgiverorganisationer, fagforeninger, patientorganisationer, andre interessentorganisationer). På grund af tiltag i forbindelse med COVID-19 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.

Faktaark, nyhedsbreve og artikel i Magasinet Arbejdsmiljø udgives samtidig med det afsluttende formidlingsmøde. Se nedenfor.

Faktaark

Vi har udarbejdet otte faktaark, som giver en brugervenlig sammenfatning af projektet. Alle faktaark er klar til publicering, men i henhold til NFA's formidlingsstrategi venter vi med offentliggørelse til vi kender dato for de afsluttende formidlingsmøder (se ovenfor). Faktaark består af et overordnet faktaark og syv branchespecifikke faktaark.

Overordnet:

- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark med overordnede resultater.

Branchespecifikke:

- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark til brancheområdet "Bygge og anlæg".

- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark til brancheområdet " Finansiering og forretningsservice".
- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark til brancheområdet " Handel, hotel og restauration".
- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark til brancheområdet " Industri".
- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark til brancheområdet " Landbrug, fiskeri og råstofudvinding".
- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark til brancheområdet " Offentlige og personlige tjenester".
- **Bruun JE**, Yngre arbejdstagere med bestemte psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet har en øget risiko for at udvikle depression og få førtidspension, Faktaark til brancheområdet " Transport post og tele".

Nyhedsbreve

Flere nyhedsbreve udgives i forbindelse med de afsluttende formidlingsmøder og publiceringen af faktaark.

Artikel i Magasinet Arbejdsmiljø

En artikel, som sammenfatter de vigtigste forskningsresultater, udgives i Magasinet Arbejdsmiljø i forbindelse med de afsluttende formidlingsmøder og publiceringen af faktaark.

Formidling til følgegruppe

- **Melkevik O.** Status på projektet "Psykisk arbejdsmiljø, helbred og risiko for udstødelse af arbejdsmarkedet blandt yngre arbejdstagere". Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 2. juni 2016, NFA, København.
- **Melkevik O.** Psykosociale faktorer - jobeksponeringsmatricer vs. individmålinger. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 15. maj 2017, NFA, København.
- **Madsen IEH.** Registerbaserende undersøgelser af arbejdsmiljø: Job eksponeringsmatricer. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 16. januar 2018, NFA, København.
- **Svane-Petersen AC.** Den registerbaserende kohorte af yngre arbejdstager. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 21. juni 2018, NFA, København.
- **Madsen IEH, Svane-Petersen AC.** Psykosocialt arbejdsmiljø og helbred blandt yngre arbejdstagere. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde den 12. december 2018, NFA, København.

