



Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke (MEDAN)

Afslutningsrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden
(Projekt 10-2019-03)

Reiner Rugulies, Kathrine Sørensen, Ida E.H. Madsen

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, København 2026

Afslutningsrapport

Titel	Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke (MEDAN)
Forfattere	Reiner Rugulies, Kathrine Sørensen, Ida E.H. Madsen
Udgiver	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)
Udgivet	2026
Finansiell støtte	Arbejdsmiljøforskningsfonden, AMFF-projekt 10-2019-03

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 "Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke" (MEDAN). Formålet med projektet var at skabe ny forskningsbaseret viden om forekomsten af mentale helbredsproblemer i den danske arbejdsstyrke og ændringer over tid, betydningen af psykosociale arbejdsmiljøfaktorer for risikoen for udvikling af mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser, samt at perspektivere resultaterne til en international kontekst. Vi fandt evidens for, at forekomsten af depressive lidelser er steget i den danske arbejdsstyrke fra 2012 til 2018, og at denne stigning er sket på tværs af køn, aldersgrupper og socioøkonomiske position. Vores studier, både litteraturgennemgangene og analyser af arbejdsmiljøkohorter i Danmark, Sverige og Tyskland viste, at forskellige psykosociale faktorer på arbejdet hænger sammen med øget risiko for udvikling af mentale helbredsproblemer og depressive lidelser og angstlidelser. Viden fra MEDAN-projektet er p.t. brugt i et igangværende stort internationalt interventionsstudie, finansieret af den Europæiske Union, for at afprøve arbejdspladsinterventioner for at beskytte og fremme medarbejdernes mentale helbred og for at tilbyde støtte til medarbejdere med eksisterende psykiske lidelser og mentale helbredsproblemer.

Vi takker Arbejdsmiljøforskningsfonden for den finansielle støtte af projektet (projektnr.: 10-2019-03; sagsnr.: 20195100230).

Forfattergruppen
NFA, København, marts 2026

Indhold

Forord	2
Indhold	3
Sammenfatning	5
Summary	6
1 Indledning	7
1.1 Baggrund	7
1.2 Projektets formål	8
1.3 Projektorganisering, medarbejdere og samarbejdspartnere	9
1.4 Følgegruppe	9
2 Metoder	11
2.1 Datakilder	11
2.2 Måling af psykosocialt arbejdsmiljø	11
2.3 Måling af udfald	11
2.4 Kovariater	11
2.5 Statistiske analyser	12
2.6 Metoder for litteraturgennemgang og diskussionsartikler	12
3 Resultater	13
3.1 Litteraturgennemgange, diskussionsartikler og kohorteprofil	14
3.1.1 Oversigt over forskningsstatus vedrørende arbejdsmiljø og affektive lidelser ved starten af MEDAN-projektet	14
3.1.2 Meta-review og diskussionsartikel om arbejdsmiljø og mentalt helbred	14
3.1.3 Historisk udvikling af forskning i psykosocialt arbejdsmiljø og helbred	17
3.1.4 Kohorteprofil af Arbejdsmiljø og Helbred i Danmark-undersøgelsen	18
3.2 Ændringer af forekomsten af depressive lidelser i den danske arbejdsstyrke fra 2012 til 2018	19
3.3 Ledelsesadfærd og medarbejdernes risiko for psykiske lidelser og helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet (ph.d.-projekt)	20
3.3.1 Ledelsesadfærd og medarbejdernes risiko for helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet	20
3.3.2 Ledelsesadfærd og risiko for behandling af depression og angst lidelser i Danmark.	21
3.3.3 Ændringer i udsættelse for positiv ledelsesadfærd og efterfølgende ændringer i medarbejdernes depressive symptomer og risiko for behandling med antidepressiva ...	21
3.4 Seksuel chikane og diskrimination på arbejdspladsen og risiko for depressive lidelser ..	23
3.4.1 Seksuel chikane på arbejdspladsen og risiko for depressive symptomer og depressive lidelser i Danmark.....	23
3.4.2 Diskrimination på arbejdspladsen og risiko for depressive lidelser i Danmark	23
3.5 Resultater fra analyser med henholdsvis danske og svenske data, samt danske og tyske data	25

3.5.1 Mobning på arbejdet og risikoen for angstsymptomer i den svenske og danske arbejdsstyrke	25
3.5.2 Ny eksponering for mobning på arbejdspladsen og efterfølgende behandling med psykofarmaka i den svenske og danske arbejdsstyrke	25
3.5.3 Ledelseskvalitet og udvikling af mental mistrivsel i Tyskland og Danmark.....	26
3.6 Resultater fra samarbejde med andre forskningsprojekter	28
3.6.1 Yderligere studier af mobning på arbejdspladsen og af sammenhængen mellem kombinationer af arbejdsmiljøfaktorer og medarbejdernes risiko for psykiske lidelser...	28
3.6.2 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer målt på jobgruppe-niveau og risikoen for udvikling af psykiske lidelser	28
3.6.3 Psykosocialt arbejdsmiljø og selvmordsadfærd	30
4 Perspektivering og konklusion	32
5 Referencer	35
Appendiks.....	41
I. Formidling til forskere	42
II. Formidling til brugere	48

Sammenfatning

Formål:

Specifikke psykosociale arbejdsmiljøfaktorer kan muligvis være skadelige for medarbejderes mentale helbred, men der er begrænset forskningsviden på området. Formålet med dette projekt var at generere ny viden om (i) tidsudviklingen i prævalensen af mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser i den danske arbejdsstyrke, (ii) psykosociale arbejdsmiljøets rolle i udviklingen af mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser samt (iii) at sætte denne forskning i et internationalt perspektiv ved også at analysere data fra Sverige og Tyskland.

Metoder:

Vi gennemførte analyser i store kohortestudier, herunder studier der kobkede spørgeskemadata med nationale sundhedsregistre. Det primære datasæt i Danmark var Arbejdsmiljø og Helbred i Danmark-undersøgelsen (AH-studiet) fra 2012 til 2018. Fra Sverige anvendte vi Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH-studiet), og fra Tyskland Study on Mental Health at Work (S-MGA-studiet). Derudover gennemførte vi litteraturgennemgange og publicerede diskussionsartikler om arbejde og mentalt helbred. Resultaterne blev præsenteret i 12 videnskabelige artikler og et bogkapitel.

Resultater:

Prævalensen af depressive lidelser steg ved hver måling fra 2012 til 2018 blandt den danske arbejdsstyrke. Vi observerede denne stigning hos både mænd og kvinder, i alle aldersgrupper, i alle uddannelsesgrupper og på tværs af forskellige erhvervspositioner. De epidemiologiske analyser af psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for psykiske lidelser viste, at krænkende handlinger såsom mobning, vold, seksuel chikane og diskrimination på arbejdspladsen var forbundet med en øget risiko for depressive lidelser og i nogle analyser også med angstlidelser. I et ph.d.-projekt fandt vi desuden, at mangel på positiv ledelsesadfærd var forbundet med øget risiko for depressive og angstlidelser. Analyser, der kombinerede danske data med data fra henholdsvis Sverige og Tyskland, viste, at belastende arbejdsvilkår var forbundet med en højere risiko for mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser i alle tre lande.

Perspektiver og konklusion:

Vores resultater tyder på, at prævalensen af psykiske lidelser er stigende i den danske arbejdsstyrke. Selvom vores data ikke gør det muligt at afgøre, om denne stigning skyldes ændringer i arbejdsmiljø eller ændringer i andre faktorer, tyder vores yderligere analyser på, at udsættelse for belastende arbejdsmiljøfaktorer øger risikoen for udvikling af depressive og angstlidelser. Vi konkluderer, at mentalt helbred på arbejdspladsen fortsat vil være et centralt emne inden for arbejdsmiljøforskning. Vi anbefaler en dobbelt strategi, der fokuserer både på at styrke evidensen yderligere gennem avancerede epidemiologiske studier, som bidrager til arbejdsmedicinske udredninger, der kan informere Arbejdsmarkedets Erhvervssikring (AES) og Erhvervssygdomsudvalget, og på at udvikle og teste højkvalitets organisatoriske (arbejdspladsrettede) interventioner, der kan beskytte og fremme medarbejderes mentale helbred samt at støtte medarbejdere med eksisterende mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser.

Summary

Objectives:

Specific psychosocial work conditions may be hazardous to workers' mental health, however, research knowledge is limited. The aims of this project were to generate new knowledge with regard to (i) time trends of changes in the prevalence of mental disorders in the Danish workforce, (ii) the role of psychosocial working conditions in the development of mental health problems and mental disorders, and (iii) to put this research into an international perspective by also analysing data from Sweden and Germany.

Methods:

We conducted analyses in large cohort studies, including studies that merged questionnaire data to national health registers. The main dataset in Denmark was the Work Environment and Health (WEHD) in Denmark study from 2012 to 2018. From Sweden, we used the Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH) and from Germany the Study on Mental Health at Work (S-MGA). We further conducted reviews of the literature and published discussion papers on work and mental health. We presented the results in 12 research articles and a book chapter.

Results:

The prevalence of depressive disorder increased continuously in the Danish workforce from 2012 to 2018. We observed this increase in both men and women, in all age groups, in all educational groups and in different occupational grades. The epidemiological analyses on psychosocial working conditions and risk of mental disorders showed that offensive behaviours, such as bullying, violence, sexual harassment and discrimination at the workplace were associated with a higher risk of depressive disorders and, in some analyses, also with anxiety disorders. In a PhD project we further observed that the lack of positive leadership behaviours was associated with risk of depressive and anxiety disorders. Analyses that combined Danish data with data from Sweden and Germany respectively, showed that adverse working conditions were associated with a higher risk of mental health problems and mental disorders in all three countries.

Perspectives and conclusion:

Our results suggest that that prevalence of mental disorders is increasing in the Danish workforce. While our data do not allow us to conclude whether this increase is due to changes in working conditions or due to changes in other factors, our further epidemiological analyses suggest that exposure to adverse working conditions increase the risk of the development of depressive and anxiety disorders. We conclude that mental health at work will continue to be a key topic in occupational health research. We recommend a dual strategy that focuses both on further strengthening the evidence through advanced epidemiological studies that contribute to occupational diseases review and can inform the Danish Labour Market Insurance (AES) and the Occupational Diseases Committee, and on developing and testing high-quality organizational (work-directed) interventions that can protect and promote workers' mental health as well as support workers with existing mental health problems and mental disorders.

1 Indledning

1.1 Baggrund

Kliniske psykiske lidelser (dvs. lidelser defineret i diagnostiske klassifikationssystemer såsom *International Classification of Diseases* (ICD) fra World Health Organization (WHO) eller *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) fra American Psychiatric Association) og nedsat psykologisk trivsel og funktionsevne, som ikke opfylder kliniske diagnosekriterier (herefter betegnet som "mentale helbredsproblemer"), er meget udbredte i højindkomstlande som Danmark. Da vi indsendte ansøgningen om bevilling til MEDAN-projektet til AMFF i marts 2019, viste data, at mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser var stigende i det danske samfund (Sundhedsstyrelsen, 2018). Om denne stigning også gjaldt den danske arbejdsstyrke, var imidlertid uklart. At undersøge dette forhold var det første formål for MEDAN-projektet.

Det andet formål for MEDAN-projektet var at opnå en bedre forståelse af, hvorvidt og i hvilket omfang arbejdsmiljøfaktorer bidrager til udviklingen og forløbet af mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser. Sammenlignet med andre områder inden for arbejdsmiljøforskning er forskningen i arbejdsmiljø og psykiske lidelser et relativt ungt forskningsfelt. Udgangspunktet for arbejdsmiljøforskning anses ofte for at være udgivelsen af bogen *De Morbis Artificum Diatriba* af Bernardino Ramazzini i 1700 (Ramazzini, 1964 (original: 1700)) og senere de banebrydende studier i midten af det 20. århundrede om de sundhedsskadelige effekter af erhvervsmæssig eksponering for eksempelvis asbest, opløsningsmidler eller viskoserayon (Järvholm & Burdorf, 2024; Albin et al., 2024; Blanc, 2016). Interessen for de sundhedsskadelige effekter af det psykosociale arbejdsmiljø opstod i 1960'erne og 1970'erne, men var i begyndelsen i høj grad begrænset til forskning i effekten af psykosocialt arbejdsstress på risikoen for hjerte-kar-sygdomme, især koronar hjertesygdom (Boot et al., 2024). Forskning i psykosocialt arbejdsmiljø og mentalt helbred var i disse tidlige år af den psykosociale arbejdsmiljøforskning sjældent, for undtagelser se for eksempel i USA Kornhauser (1965) og i Sverige Frankenhauser og Gardell (1976).

Systematisk forskning i psykosocialt arbejdsmiljø og mentalt helbred tog først fart fra årtusindskiftet og frem og er således omkring 25 år gammel. Da vi indsendte ansøgningen om bevillingen til MEDAN-projektet, var det seneste omfattende review en meta-analyse af Theorell et al. fra 2015, som konkluderede, at der kun forelå tilstrækkelig forskningsmæssig evidens for tre ud af 31 undersøgte arbejdsmiljøfaktorer (job strain, som er kombinationen af høje jobkrav og lav jobkontrol, lav jobkontrol i sig selv samt mobning på arbejdspladsen) (Theorell et al., 2015). Med hensyn til job strain bidrog vores forskningsgruppe ved NFA to år senere med en artikel, der kombinerede et systematisk litteraturreview med en individual-participant meta-analyse af 14 ikke-publicerede databaser, som begge viste, at job strain var en risikofaktor for incidente depressive lidelser. Denne artikel blev senere inkluderet i et meta-review (systematisk review af systematiske reviews) af Köhler et al. (2018) og derefter i en "meta-umbrella systematic synthesis" (en slags meta-meta-review, dvs. et systematisk review af systematiske reviews af systematiske reviews) af Arango et al. (2021), som blev publiceret i den førende psykiatriske tidsskrift *World Psychiatry*. Denne meta-umbrella-syntese identificerede ni risikofaktorer for depressive lidelser (fx barndomsmissbrug og tabet af en ægtefælle), hvor job strain var den eneste arbejdsrelaterede risikofaktor.

Starten på MEDAN-projektet i 2020 faldt sammen med offentliggørelsen af en rapport til Arbejdsmarkedets Erhvervssikring, som anerkendte den statistiske sammenhæng mellem forskellige psykosociale arbejdsvilkår og risikoen for depressive lidelser i flere kohortestudier, men som samtidig konkluderede, at det ikke var muligt at afgøre, om disse sammenhænge var kausale, på grund af bekymringer om metodologiske begrænsninger i studierne (Mikkelsen et al., 2020; Mikkelsen et al., 2021). Disse resultater understreger betydningen af MEDAN-projektet og behovet for epidemiologiske analyser af høj kvalitet om sammenhængen mellem arbejdsmiljø og risikoen for psykiske lidelser.

Under MEDAN-projektet offentliggjorde WHO i 2022 for første gang omfattende retningslinjer om *“Mental Health at Work”* (World Health Organization, 2022) og udgav samtidig sammen med International Labour Organization (ILO) et tilhørende policy brief (World Health Organization and International Labour Organization, 2022). Retningslinjerne, som var udarbejdet af førende forskere på området, fremhævede betydningen af mentalt helbred på arbejdspladsen som et centralt område inden for arbejdsmiljø, men pegede også på en betydelig mangel på forskning af høj kvalitet – både når det gælder ætiologisk forskning i arbejdsmiljøets betydning for udviklingen og forløbet af mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser og når det gælder udvikling og implementering af arbejdspladsinterventioner. Reiner Rugulies fra MEDAN-projektet var en af de eksterne reviewer af WHO's retningslinjer.

Det tredje formål med MEDAN-projektet var at gennemføre projektet i tæt samarbejde med andre forskningsgrupper inden for forskningsfeltet psykosocialt arbejdsmiljø og helbred, både i Danmark og internationalt. MEDAN-projektet omfattede fra starten samarbejde med forskningsgrupper i Sverige og Tyskland samt analyser af svenske og tyske datasæt. I løbet af MEDAN-projektet indgik vi samarbejde med yderligere forskningsgrupper og forskningsprojekter og udvidede også vores fokus til forskning i arbejdsmiljø og selvmordsadfærd.

1.2 Projektets formål

Hovedformålet med MEDAN-projektet var at generere ny forskningsbaseret viden om mentale helbredsproblemer i den danske arbejdsstyrke med henblik på at understøtte målrettede forebyggende indsatser. Projektet havde særligt fokus på:

- **Tidsudvikling:** at analysere tidsudviklingen i det mentale helbred i den danske arbejdsstyrke i perioden 2012 til 2018.
- **Årsager:** at anvende avancerede epidemiologiske metoder til at undersøge arbejdsrelaterede årsager til mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser.
- **International perspektivering:** at perspektivere resultaterne i en international kontekst gennem samarbejde med svenske og tyske arbejdsmiljøforskere samt ved inddragelse af data fra svenske og tyske studier.

1.3 Projektorganisering, medarbejdere og samarbejdspartnere

- Projektet blev gennemført ved Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA), København, Danmark.
- Projektmedarbejdere ved NFA var:
 - Reiner Rugulies, professor, projektleder og hovedansvarlig for MEDAN-projektet.
 - Ida E.H. Madsen, seniorforsker.
 - Louise Dalsager, forsker/post-doc (nu Nordic Epidemiology Lead ved Signum Life Science, København og gæsteforsker ved NFA).
 - Kathrine Sørensen, ph.d.-studerende (nu post-doc ved Institut for Psykologi, Københavns Universitet og gæsteforsker ved NFA).
 - Jeppe Karl Sørensen, forsker/post-doc.
 - Nanna P. Larsson, videnskabelig assistent (nu ph.d.-studerende ved NFA).
 - Birgit Aust, seniorforsker.
 - Anna Brieva, videnskabelig assistent.
- Projektet blev gennemført i samarbejde med
 - Afdeling for Epidemiologi, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet (Naja Hulvej Rod professor, nu professor og direktør, Copenhagen Health Complexity Center, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet) (Medansøger).
 - Statens Institut for Folkesundhed (SIF), Syddansk Universitet (Maj Britt Dahl Nielsen, seniorforsker) (Medansøger)
 - Stress Research Centre, University of Stockholm, Sverige (Linda L. Magnusson Hanson, senior researcher og Rebecka Holmgren, ph.d.-studerende ved University of Stockholm og gæsteforsker ved NFA).
 - Department of Medical Sociology, Heinrich-Heine-University Düsseldorf, Tyskland (Nico Dragano, professor and director, Morten Wahrendorf, associate professor).
 - Federal Institute of Occupational Safety and Health (BAuA), Berlin, Tyskland (Hermann Burr, senior scientist).

1.4 Følgegruppe

Projektets følgegruppe bestod af arbejdsmiljø- og sundhedsprofessionelle fra arbejdsgiver- og lønmodtagerorganisationer samt andre relevante institutioner. Følgegruppen deltog i diskussioner om projektets indhold i både planlægningen af analyserne og fortolkningen af resultaterne. På denne måde blev praksisviden inddraget i centrale faser af forskningsprocessen for at sikre resultaternes generelle relevans. Følgegruppen bestod af følgende organisationer:

- Danmarks Lærerforening (DLF).
- Dansk Arbejdsgiverforening (DA).
- Dansk Socialrådgiverforening (DS).
- Kommunernes Landsforening (KL).
- Fag og Arbejde (FOA).
- Ledernes Hovedorganisation.
- Børne- og Ungdomspædagogernes Landsforbund (BUPL).

- Socialpædagogerne (SL).
- Fagbevægelsens Hovedorganisation (FH).
- Akademikerne (AC).
- Dansk Erhverv.

2 Metoder

2.1 Datakilder

Som datakilder brugte vi:

- Arbejdsmiljø- og Helbred i Danmark undersøgelse 2012-2018 (AH-studiet), som omfatter selvrapporterede målinger af psykosocialt arbejdsmiljø og mentalt helbred, og som blev sammenkoblet med registeroplysninger om psykiske lidelser samt sociodemografiske data og informationer om arbejdsmarkedetstilknytning (Sørensen et al., 2025).
- Det Nationale Arbejdsmiljøkohorte (NAK-studiet) fra 2000 til 2010, som var forgængeren til AH-studiet (Burr et al., 2003).
- Danish Psychosocial Work Environment Questionnaire (DPQ-studiet) studiet fra 2015, en videre landsdækkende studie om arbejdsmiljø og helbred (Clausen et al., 2019).
- Den svenske Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH-studiet) (Magnusson Hanson et al., 2018) og den tyske Study on Mental Health at Work (S-MGA-studiet) (Rose et al., 2017), der ligesom MEDAN anvendte landsdækkende undersøgelser til at undersøge sammenhængen mellem arbejdsmiljø og mentalt helbred.

2.2 Måling af psykosocialt arbejdsmiljø

Det psykosociale arbejdsmiljø blev målt ved hjælp af selvrapporterede oplysninger. I samarbejdsprojekter har vi også brugt jobeksponeringsmatricer til at måle udvalgte psykosociale arbejdsmiljøfaktorer.

2.3 Måling af udfald

Som udfald har vi analyseret:

- Depressive symptomer og lidelser målt med Major Depression Inventory (MDI) (Bech et al., 2015).
- Angstlidelser målt med SCL-ANX4-skala (Christensen et al., 2005).
- Køb af antidepressiva og angstdæmpende midler målt ved registerdata.
- Hospitalsdiagnoser af depressive lidelser og angstlidelser målt ved registerdata.
- Arbejdsmarkedstilknytning målt ved registerdata.

2.4 Kovariater

Information om kovariater blev hentet fra enten spørgeskema eller fra registerdata og har inkluderet blandt andet køn, alder, samlivsstatus og socioøkonomisk status samt informationer om alvorlige livsbegivenheder i både barndommen og i voksenalderen. Flere detaljer om de forskellige kovariater i de forskellige analyser findes i resultatafsnittet.

2.5 Statistiske analyser

Sammenhænge mellem psykosocialt arbejdsmiljø og mentalt helbred blev undersøgt ved hjælp af epidemiologiske metoder (fx, overlevelsesanalyser eller logistiske regressioner og lineære regressioner). Flere detaljer om de specifikke metoder findes i resultatafsnittet, der beskriver resultaterne af de enkelte studier.

2.6 Metoder for litteraturgennemgang og diskussionsartikler

Ud over analyserne af originale data skrev vi også diskussionsartikler om arbejde og mentalt helbred og gennemførte både narrative reviews og en systematisk gennemgang af systematiske reviews (meta-review). Flere detaljer om metoderne til disse artikler findes i resultatafsnittet, der beskriver resultaterne af de enkelte studier.

3 Resultater

Vi har udgivet 13 peer-reviewede publikationer, 12 tidsskriftsartikler (Rugulies et al., 2020b; Clausen et al., 2022; Sørensen et al., 2022; Rugulies et al., 2023; Sørensen et al., 2024; Boot et al., 2024; Sørensen et al., 2025; Dalsager et al., 2025; Sørensen et al., 2026; Holmgren et al., 2023; Holmgren et al., 2026; Burr et al., 2025) og et bogkapitel (Rugulies et al., 2020a) fra MEDAN-projektet. Dette omfattede to artikler med data fra både Danmark og Sverige (Holmgren et al., 2023; Holmgren et al., 2026) og en artikel med data fra både Danmark og Tyskland (Burr et al., 2025).

I den følgende beskriver vi de vigtigste resultater fra de 13 MEDAN publikationer. Vi gør det i den følgende rækkefølge:

- Resultater fra litteraturgennemgange og diskussionsartikler om sammenhæng mellem psykosocialt arbejdsmiljø og psykiske lidelser, samt en kohorteprofilartikel om AH-studiet, den vigtigste datakilde i MEDAN (Rugulies et al., 2020a; Rugulies et al., 2023; Boot et al., 2024; Sørensen et al., 2025) (afsnit 3.1).
- Resultater om ændringer af forekomsten af depressive lidelser i den danske arbejdsstyrke fra 2012 til 2018 (Dalsager et al., 2025) (afsnit 3.2)
- Resultater fra ph.d.-projektet i MEDAN om ledelsesadfærd og medarbejdernes risiko for psykiske lidelser og helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet (Sørensen et al., 2022; Sørensen et al., 2024; Sørensen et al., 2026) (afsnit 3.3).
- Resultater om sammenhæng mellem seksuel chikane og diskrimination på arbejdspladsen og risikoen for at udvikle depressive lidelser i Danmark (Rugulies et al., 2020b; Clausen et al., 2022) (afsnit 3.4).
- Resultater fra analyserne med henholdsvis danske og svenske data samt danske og tyske data (Holmgren et al., 2023; Holmgren et al., 2026; Burr et al., 2025) (afsnit 3.5).

Derudover har MEDAN-projektet bidraget til 8 yderligere publikationer fra andre forskningsprojekter. Disse omfatter to publikationer om psykosociale arbejdsmiljøfaktorer målt med spørgeskemadata (mobning og kombination af forskellige faktorer) og psykiske lidelser (Conway et al., 2025; Lunen et al., 2023), tre publikationer med psykosocialt arbejdsmiljø målt på jobgruppe-niveau (vold på arbejde og følelsesmæssige krav i arbejdet) og psykiske lidelser (Madsen et al., 2021; Madsen et al., 2022; Framke et al., 2023) og tre publikationer om sammenhæng mellem psykosocialt arbejdsmiljø og selvmordsadfærd (LaMontagne et al., 2024; Conway et al., 2022; Magnusson Hanson et al., 2023).

3.1 Litteraturgennemgange, diskussionsartikler og kohorteprofil

3.1.1 Oversigt over forskningsstatus vedrørende arbejdsmiljø og affektive lidelser ved starten af MEDAN-projektet

I starten af MEDAN-projektet gennemførte vi en narrativ gennemgang af forskningsstatus vedrørende arbejdsmiljø og affektive lidelser og offentliggjorde resultaterne i et bogkapitel. Den første del af bogkapitlet omhandler, hvad affektive lidelser er, og diskuterer deres definition, diagnoser, prævalens og ætiologi. Den anden del præsenterer resultater fra en narrativ litteraturgennemgang af forskellige reviews om sammenhængen mellem arbejdsmiljøfaktorer og depressive lidelser, og giver en fortolkning og diskussion af forskningsresultaterne samt diskuterer fremtidige forskningsbehov.

Resultaterne af litteraturgennemgangen viste, at kombinationen af høje jobkrav og lav jobkontrol (job strain), lav jobkontrol i sig selv, ubalance mellem høj indsats og lav belønning i arbejdet (effort-reward imbalance), høj jobusikkerhed, lange arbejdstider, samt mobning på arbejdspladsen var forbundet med en øget risiko for depressive lidelser. Vi diskuterede kritisk den epidemiologiske evidens under hensyntagen til forskellige potentielle bias, som kan føre til både over- og underestimering af de rapporterede sammenhænge. Vi afsluttede med at pege på fremtidige forskningsbehov for at opnå en bedre forståelse af arbejdsmiljøets rolle i ætiologien bag depressive lidelser, herunder strategier til håndtering af bias; et stærkere fokus på et arbejdslivsforløbsperspektiv; analyser af mulig effektmodifikation ved andre variable, herunder kontekstuelle faktorer; tilgange til videreudvikling af teori og forståelse af mekanismer; samt udvikling, implementering og grundig evaluering af arbejdspladsinterventioner. Disse overvejelser om fremtidige forskningsbehov fungerede som planlægning og inspiration for forskningsaktiviteterne i MEDAN-projektet.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort som bogkapitel i bogen *Handbook of Disability, Work and Health*

- Rugulies R, Aust B, Madsen IEH. Occupational determinants of affective disorders. In: Bültmann U, Siegrist J, editors. *Handbook of disability, work and health*. Handbook Series in Occupational Health Sciences. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 207-234. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75381-2_10-1.

3.1.2 Meta-review og diskussionsartikel om arbejdsmiljø og mentalt helbred

I 2021 blev vi kontaktet af det prestigefyldte medicinske tidsskrift *The Lancet* til at lede en artikelserie om arbejde og helbred. Vi samlede et team af 15 førende internationale arbejdsmiljøforskere fra ni lande og udgav i oktober 2023 en serie på tre artikler (Frank et al., 2023; Rugulies et al., 2023; Burdorf et al., 2023).

Artikel nummer 2 i serien handlede om "Arbejdsrelaterede årsager til psykiske lidelser og interventioner til forbedring af disse på arbejdspladser" og blev ledet af Reiner Rugulies og Ida E.H. Madsen fra MEDAN-teamet og skrevet i samarbejde med førende internationale forskere inden for arbejdsmiljø og mentalt helbred (Birgit Aust, NFA, Birgit Greiner og Ella Arensman, University College Cork, Irland, Norito Kawakami, University of Tokyo, Japan, Anthony D. LaMontagne, Deakin University, Melbourne, Australien). Artiklen består af to dele. I første del opsummerede vi den nuværende forskningsevidens for sammenhængen mellem specifikke psykosociale arbejdsforhold og risikoen for psykiske lidelser. Vi gjorde dette gennem en meta-review (et systematisk review af systematiske reviews). I anden del lavede vi en narrativ gennemgang af interventionsstudier på arbejdspladsen samt nationale retningslinjer og samfundsrelaterede initiativer vedrørende mentalt helbred på arbejdspladsen.

Meta-reviewet viste:

- Langt hovedparten af studierne undersøgte sammenhængen mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og risikoen for depressive lidelser. Andre psykiske lidelser, fx angstlidelser, blev kun undersøgt i begrænset omfang.
- 20 ud af de 26 samlede effektestimater viste en sammenhæng mellem belastende psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og en øget risiko for forekomst af psykiske lidelser (først og fremmest depressive lidelser).
- Den stærkeste sammenhæng fandtes mellem mobning på arbejdspladsen og depressive lidelser. Ansatte, der var udsat for mobning på arbejdspladsen, havde en 2,5 gange højere risiko for efterfølgende at udvikle depressive lidelser sammenlignet med ansatte, der ikke var udsat for mobning (2,58; 95% CI: 1,13 til 5,93). Det var dog baseret på kun fire studier.
- Mindre stærke, men fortsat betydelige effektestimater (mellem 1,53 og 1,77 øget risiko) fandtes for: (i) job strain (kombinationen af høje arbejdskrav og lav indflydelse), (ii) effort-reward imbalance (indsats-belønnings-ubalance, dvs. kombinationen af høj indsats og lav belønning i arbejdet), (iii) lav relationel retfærdighed på arbejdspladsen, (iv) lav belønning og (v) høj jobusikkerhed.

Vi konkluderede, at der er klare statistiske sammenhænge mellem belastende psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og en øget risiko for udvikling af depressive lidelser. For andre psykiske lidelser er der dog ikke nok studier til at drage konklusioner. Meta-reviewet var baseret på prospektive kohortestudier, som udgør det metodisk stærkeste design inden for epidemiologisk forskning, når eksperimentelle studier ikke er mulige.

På trods af de klare statistiske sammenhænge, de metodiske styrker ved meta-reviewet og de underliggende systematiske oversigtsartikler og primærstudier, er der væsentlige metodemæssige begrænsninger, som skal tages i betragtning ved fortolkningen af resultaterne:

- a) I de fleste studier blev psykosociale arbejdsmiljøfaktorer målt ved selvrapportering blandt de ansatte, hvilket indebærer risiko for rapporteringsbias.
- b) Selv om mange primærstudier statistisk kontrollerede for en række potentielle confoundere, kan det ikke udelukkes, at ikke-målte confoundere kan have påvirket resultaterne.
- c) De fleste studier målte kun det psykosociale arbejdsmiljø én gang (ved studiets start), hvilket betyder, at der er begrænset viden om, hvorvidt ændringer i arbejdsmiljø påvirker risikoen for psykiske lidelser.

I flere undersøgelser i MEDAN-projektet anvendte vi specifikke metoder for at imødegå disse begrænsninger. Med hensyn til (a) (rapporteringsbias) analyserede vi, i samarbejde med andre forskningsprojekter, sammenhængen mellem psykosociale arbejdsforhold og risikoen for psykiske lidelser ved hjælp af jobeksponeringsmatricer i stedet for selvrapporterede arbejdsforhold (Madsen et al., 2021; Madsen et al., 2022; Framke et al., 2023) (se resultatafsnit 3.6). Med hensyn til (b) (confounder) udviklede vi en omfattende måling af negative livsbegivenheder, både i barndommen og i voksenalderen, og vi justerede analyserne af sammenhængen mellem psykosociale arbejdsforhold og risikoen for psykiske lidelser i forhold til denne måling (Sørensen et al., 2024) (se resultatafsnit 3.3). Med hensyn til (c) (gentagende målinger) gennemførte vi undersøgelser med flere målinger af arbejdsmiljø og analyserede, hvordan ændringer i arbejdsmiljøet var forbundet med risikoen for psykiske lidelser (Sørensen et al., 2026; Rugulies et al., 2020b; Holmgren et al., 2026) (se resultatafsnit 3.3, 3.4 og 3.5).

Det narrative review om arbejdspladsinterventioner, nationale retningslinjer og samfundsrelaterede initiativer tog udgangspunkt i "Integrated approach to workplace mental health" udviklet af LaMontagne et al. (LaMontagne et al., 2014; LaMontagne et al., 2018).

Tilgangen omfatter tre centrale fokusområder, med henblik på at:

- Forebygge skade (prevent harm), dvs. regulering og kontrol af arbejdsmiljøfaktorer, hvor der foreligger videnskabelig evidens for, at de kan påvirke medarbejdernes mentale helbred negativt.
- Fremme det positive (promote the positive), dvs. styrkelse af positive aspekter ved arbejdet samt medarbejdernes ressourcer, styrker og kapaciteter.
- Håndtere sygdom og reagere på problemer (manage illness/respond to problems), dvs. håndtering og støtte til medarbejdere med mentale helbredsproblemer eller psykiske lidelser, uanset om disse har deres årsag i arbejdet, i forhold uden for arbejdet eller i en kombination heraf.

Der er evidens for, at arbejdspladsinterventioner på organisationsniveau kan have en positiv effekt på medarbejderes helbred, især interventioner der har til formål at øge medarbejdernes indflydelse i arbejdet (se også: Aust et al., 2023). Der er dog også væsentlige metodologiske begrænsninger i litteraturen, som bør adresseres gennem bedre studier. På nuværende tidspunkt må det konstateres, at litteraturen om arbejdspladsinterventioner viser en overvægt af interventioner på individniveau, dvs. medarbejderrettede (worker-directed) interventioner, sammenlignet med interventioner på organisationsniveau, dvs. arbejdsrettede interventioner (work-directed). Der er et presserende behov for at udvikle og afprøve interventioner på organisationsniveau inden for alle tre områder af den integrerede tilgang: forebyggelse af skade, fremme af det positive samt håndtering af sygdom og reaktion på problemer

Med hensyn til retningslinjer anfører reviewet, at selv om mange retningslinjer specificerer, hvad der skal gøres, er de mindre eksplicite om, hvordan interventioner skal implementeres i den daglige praksis på arbejdspladsen. Fremtidige indsatsen bør derfor fokusere på at videreudvikle retningslinjer, standarder og politikker ved at tilføje vejledning om implementering, for at fremme deres anvendelse og vellykkede gennemførelse på tværs af forskellige kontekster og brancher.

Med hensyn til samfundsmæssige interventioner konkluderede det narrative review, at dette område er mest udviklede i de nordiske lande. Dette illustreres blandt andet af reguleringen af det psykosociale arbejdsmiljø i Sverige i 2015 (Föreskrifter om organisatorisk och social arbetsmiljö) (Arbetsmiljöverket (Swedish Work Environment Authority), 2015) og i Danmark i 2020 (Bekendtgørelse om psykisk arbejdsmiljø) (Arbejdstilsynet, 2020).

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *The Lancet*.

- Rugulies R, Aust B, Greiner BA, Arensman E, Kawakami N, LaMontagne AD, Madsen IEH. Work-related causes of mental health conditions and interventions for their improvement in workplaces. *The Lancet* 2023;402(10410):1368-1381. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00869-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00869-3)

Hele serien, herunder de tre artikler, en leder, inviterede kommentarer og en video fra lanceringen af serien på World Health Summit i oktober 2023 i Berlin, Tyskland, kan findes under dette link: <https://www.thelancet.com/series-do/work-and-health>

3.1.3 Historisk udvikling af forskning i psykosocialt arbejdsmiljø og helbred

MEDAN-teamet bidrog til en diskussionsartikel om "Halvtreds år med forskning i psykosociale arbejdsforhold og helbred: Fra løfte til praksis", der blev udgivet i anledning af 50-årsjubilæet for *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*.

Artiklen præsenterede udviklingen af de vigtigste teoretiske modeller inden for forskning i psykosociale arbejdsmiljøer og undersøgte både epidemiologisk forskning og interventionsforskning. Artiklen konkluderer, at psykosociale arbejdsmiljøfaktorer konceptualiseres på forskellige måder, og forståelsen er over tid blevet stadig mere kompleks. Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer er forbundet med en bred vifte af helbredsudfald, især hjertekar-sygdomme og psykiske lidelser. Som reaktion på den voksende evidens for sammenhænge mellem psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og helbredsudfald er interventionsforskningen blevet udvidet markant, men af forskellige grunde er evidensgrundlaget stærkere og mere omfattende for individrettede end for organisatoriske interventioner. Der er et presserende behov for at videreudvikle området, herunder forbedringer i målingen af eksponeringsdynamikker, udvikling af objektive eksponeringsmål, metodologiske fremskridt for at optimere kausal inferens i ætiologiske studier samt alternativer til randomiserede kontrollerede forsøg ved evaluering af interventioner.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*.

- Boot CRL, LaMontagne AD, Madsen IEH. Fifty years of research on psychosocial working conditions and health: From promise to practice. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2024;50(6):395-405. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4180>.

3.1.4 Kohorteprofil af Arbejdsmiljø og Helbred i Danmark-undersøgelsen

Arbejdsmiljø- og helbred i Danmark undersøgelse (AH-studiet) var den vigtigste datakilde for MEDAN-projektet. Vi har derfor offentliggjort en omfattende beskrivelse af kohorteprofilen i tidskriften *International Journal of Epidemiology*, som er den førende tidsskrift for kohorteprofiler af epidemiologiske studier.

I kohorten profilen beskrev vi detaljeret undersøgelsens design, kohortens sammensætning, målinger af både arbejdsmiljø og helbred samt registerkoblinger. Derudover præsenterede vi udvalgte resultater fra to tidligere publikationer om arbejdsmiljø og mentalt helbred fra MEDAN-projektet (Rugulies et al., 2020b; Sørensen et al., 2024).

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *International Journal of Epidemiology*.

- Sørensen JK, Dalsager L, Andersen LL, Bay H, Garde AH, Johnsen NF, Larsson NP, Madsen IEH, Pedersen J, Schlünssen V, Sørensen K, Rugulies R. Cohort Profile: the Work Environment and Health in Denmark study. *International Journal of Epidemiology* 2025;54(3):dyaf085. <https://doi.org/10.1093/ije/dyaf085>.

3.2 Ændringer af forekomsten af depressive lidelser i den danske arbejdsstyrke fra 2012 til 2018

Da MEDAN-projektet blev bevilget, var der allerede forskning, som tydede på, at prævalensen af depressive lidelser var stigende globalt i den generelle befolkning, men det var uklart, om dette også gjaldt for den arbejdende befolkning. Derfor analyserede vi udviklingen i prævalensen af depressiv lidelse i fire landsdækkende, vægtede stikprøver af den danske arbejdende befolkning fra 2012 til 2018.

Vi anvendte data fra AH-studiet fra 2012, 2014, 2016 og 2018 (N=76.770). En score på ≥ 21 på Major Depression Inventory blev anvendt som indikator for depressiv lidelse, og der blev desuden anvendt ICD-10- og DSM-IV-algoritmer i supplerende analyser. Vi beregnede vægtet prævalens, ændring i prævalens samt estimerede gennemsnitlig årlig procentvis ændring (APC).

Undersøgelsen viste, at punktprævalensen af depressiv lidelse var 7,2% (95% CI: 7,2 til 7,3) i 2012-undersøgelsen og 11,2% (95% CI: 11,1 til 11,2) i 2018, hvilket svarer til en samlet relativ stigning i prævalens over den seksårige periode på 54,0% (95% CI: 53,6 til 55,8) og en APC på 6,7 (95% CI: 2,3 til 11,4). Den højere prævalens blev observeret hos både mænd og kvinder, i alle alders- og uddannelsesgrupper samt i forskellige erhvervspositioner. Kvinder, yngre personer og personer med lavere socioøkonomisk position havde en højere prævalens af depressiv lidelse, og dette mønster var vedvarende i alle undersøgelsesrunder. Analyser baseret på ICD-10- eller DSM-IV-definitionerne af depressiv lidelse viste lavere prævalens, men lignende udvikling over tid.

Samlet set, tyder resultaterne på, at den generelle befolkningstendens mod en stigning i depressive lidelser også gør sig gældende for den arbejdende befolkning i Danmark.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Journal of Affective Disorders*.

- Dalsager L, Sørensen K, Sørensen JK, Burr H, Dragano N, Magnusson Hanson L, Nielsen MBD, Rod NH, Wahrendorf M, Madsen IEH, Rugulies R. Time trends in prevalence of depressive disorder in the Danish working population from 2012 to 2018. *Journal of Affective Disorders* 2025;385:119449. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2025.119449>.

Bemærk: Yderligere analyser med tyske data viste en lignende tidsmæssig udvikling med stigende niveauer af depressive symptomer i Tyskland (resultater endnu ikke publiceret). Yderligere analyser med svenske data viste derimod en anderledes tidsmæssig udvikling, hvor niveauet af depressive symptomer forblev relativt stabilt over tid (resultater endnu ikke publiceret).

3.3 Ledelsesadfærd og medarbejdernes risiko for psykiske lidelser og helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet (ph.d.-projekt)

Ph.d.-projektet i MEDAN omfattede tre studier, der blev offentliggjort som tidsskriftartikler mellem 2021 og 2026. Ph.d.-afhandlingen blev forsvaret med succes den 27. oktober 2023. Det første studie undersøgte sammenhængen mellem lave niveauer af positiv ledelsesadfærd og medarbejdernes risiko for helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning. Det andet studie undersøgte sammenhængen mellem lave niveauer af positiv ledelsesadfærd og medarbejdernes risiko for at påbegynde behandling for depressive lidelser eller angstlidelser, defineret som enten behandling med antidepressiva eller angstdæmpende medicin eller diagnose af depressive lidelser eller angstlidelser i forbindelse med behandling på et psykiatrisk hospital. Det tredje studie undersøgte, om ændringer i positiv ledelsesadfærd (både fra høj til lav og lav til høj) var forbundet med i) ændringer i depressive symptomer og ii) risikoen for udvikling af depressive lidelser. Alle tre studier var baseret på data fra AH-studiet og koblet til forskellige nationale registre.

I det følgende præsenterer vi de tre undersøgelser mere detaljeret.

3.3.1 Ledelsesadfærd og medarbejdernes risiko for helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet

I denne artikel undersøgte vi om fraværet af otte specifikke ledelsesadfærdsmønstre forudsiger helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet og om der var differentielle effekter i undergrupper, inklusive medarbejderne med prævalente depressive lidelser.

Vi anvendte Cox' proportionale hazardmodeller for at undersøge den prospektive sammenhæng mellem fravær af positive ledelsesadfærd og helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet i en stikprøve på 55.364 ansatte over en opfølgingsperiode på 4,3 år. Ledelsesadfærd blev målt ved medarbejdervurderinger i AH-studiet fra 2012 til 2016. Tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet omfattede førtidspension og relaterede mål for helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning, indhentet fra nationale registre.

Studiets resultater viste, at der var 510 tilfælde af helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet i opfølgingsperioden. Et højt niveau af fravær af positive ledelsesadfærd var forbundet med en øget risiko for tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet (hazard ratio: 1,57, 95% CI: 1,31 til 1,89). Subgruppeanalyser viste, at sammenhængen mellem fravær af positive ledelsesadfærd og tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet var ens for kvinder og mænd og på tværs af aldersgrupper. Sammenhængen var stærkere for ansatte med højt uddannelsesniveau end for ansatte med middel/lav uddannelse, og sammenhængen blev ikke observeret blandt ansatte med en prævalent depressiv lidelse.

Samlet set, konkluderer vi, at fravær af de otte positive ledelsesadfærdsmønstre er en risikofaktor for helbredsrelateret tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet i den danske arbejdsstyrke.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *European Journal of Public Health*.

- Sørensen K, Sørensen JK, Andersen LL, Eskildsen Bruun J, Conway PM, Framke E, Madsen IEH, Nielsen HB, Nordentoft M, Seeberg KGV, Rugulies R. Leadership behaviours and health-related early exit from employment: a prospective cohort study of 55 364 employees. *European Journal of Public Health* 2022;32(5):709-715. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac098>.

3.3.2 Ledelsesadfærd og risiko for behandling af depression og angstlidelser i Danmark.

I denne artikel undersøgte vi om lave niveauer af positiv ledelsesadfærd prospektivt er forbundet med risiko for behandling for depressive lidelser og angstlidelser.

Vi anvendte spørgeskemadata fra 59.743 respondenter fra AH-studiet, som blev koblet med nationale sundhedsregisterdata. Ledelsesadfærd blev målt med en otte-items skala. Behandling blev defineret som indløst recept på antidepressiva eller angstdæmpende medicin eller hospitalsbehandling for depression eller angst. Ved anvendelse af Cox' proportionale hazardregression og justering for demografiske variable, jobtype og sektor, belastende livsbegivenheder samt modgang i barndommen blev det estimeret, om der var en sammenhæng mellem ledelsesadfærd ved baseline og risiko for behandling i opfølgingsperioden.

Studiets resultater vist, at der var 999 tilfælde af behandling for depression og angst i opfølgingsperioden. Sammenlignet med høje niveauer af ledelsesadfærd var udsættelse for lave niveauer forbundet med en øget risiko for behandling efter justering for kovariater (hazard ratio: 1,36, 95% CI: 1,03 til 1,81).

Samlet set tyder studiets resultater på at lave niveauer af positiv ledelsesadfærd er forbundet med en øget risiko for behandling for depressive lidelser eller angstlidelser.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Psychiatry Research*.

- Sørensen K, Dalsager L, Conway PM, Li J, Rugulies R. Leadership at work and risk of treatment for depressive and anxiety disorders in Denmark. A nationwide prospective study with register-based follow up. *Psychiatry Research* 2024;337:115870. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115870>.

3.3.3 Ændringer i udsættelse for positiv ledelsesadfærd og efterfølgende ændringer i medarbejdernes depressive symptomer og risiko for behandling med antidepressiva

I denne artikel undersøgte vi i et kvasi-eksperimentelt design, om ændringer i positiv ledelsesadfærd var forbundet med efterfølgende ændringer i depressive symptomer og risiko for behandling med antidepressiva.

I studiet indgik to populationer. Stikprøve 1 bestod af 6.062 medarbejdere, som deltog i 2012, 2014 og 2016 i AH-studiet. Stikprøve 2 bestod af 15.619 medarbejdere, som deltog enten i 2012–2014 eller 2016–2018. Ledelsesadfærd blev målt ved en otte-items skala og depressive symptomer blev målt ved Major Depression Inventory (MDI) samt koblede registerdata om køb af antidepressiva. Sammenhængen mellem ændringer i ledelsesadfærd og efterfølgende depressive symptomer og påbegyndelse af behandling med antidepressiva blev estimeret ved hjælp af lineære og logistiske regressionsanalyser.

Resultaterne viste, at i stikprøve 1 var et skift fra højt til lavt niveau af udsættelse for positiv ledelsesadfærd fra 2012 til 2014 forbundet med en højere MDI-score i 2016 (regressionskoefficient: 1,12, 95% CI 0,68 til 1,56), mens et skift fra lavt til højt niveau var forbundet med en lavere MDI-score (-1,84, 95% CI: -2,51 til -1,17). I stikprøve 2 varierede odds ratio for behandling med antidepressiva fra 1,06 til 1,21 med brede konfidensintervaller, der inkluderede 1.

Studiets resultater tyder samlet set på, at et fald i positiv ledelsesadfærd har en skadelig effekt på medarbejdernes niveau af depressive symptomer, mens en stigning har en gavnlige effekt. Der blev ikke fundet klare sammenhænge med behandling med antidepressiva.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Occupational and Environmental Medicine*.

- Sørensen K, Abildgaard JS, Conway PM, Dalsager L, Madsen IEH, Sørensen JK, Rugulies R. Changes in exposure to positive leadership behaviours and subsequent changes in workers' depressive symptoms and risk of onset of antidepressant treatment. *Occupational and Environmental Medicine* 2026;82(11):540-546. <https://doi.org/10.1136/oemed-2025-110361>.

3.4 Seksuel chikane og diskrimination på arbejdspladsen og risiko for depressive lidelser

3.4.1 Seksuel chikane på arbejdspladsen og risiko for depressive symptomer og depressive lidelser i Danmark

I denne artikel undersøgte vi sammenhængen mellem nye tilfælde af seksuel chikane på arbejdspladsen og den efterfølgende risiko for depressive symptomer og depressive lidelser.

I analyserne indgik 9.981 personer, som deltog i AH-studiet i 2012 og 2014, samt 6.647 personer, som også deltog i 2016. Ingen deltagere blev udsat for seksuel chikane i 2012. Depressive symptomer og depressive lidelser blev målt ved hjælp af Major Depression Inventory. Ved brug af lineær regression estimerede vi sammenhængen mellem nye tilfælde af seksuel chikane i de 12 måneder forud for 2014-undersøgelsen og depressive symptomer i henholdsvis 2014 og 2016. Ved brug af logistisk regression estimerede vi risikoen for depressive lidelser i 2014.

Resultaterne af studiet viste, at ny eksponering for seksuel chikane var forbundet med forhøjede depressive symptomer i 2014, både ved ekstern seksuel chikane fra personer, som ikke var ansat på arbejdspladsen (fx patienter, klienter, regressionskoefficient: 1,61, 95% CI: 0,51 til 2,72, $p=0,004$) og intern chikane fra personer, som var ansat på arbejdspladsen (fx ledere, kollegaer, regressionskoefficient: 3,85, 95% CI: 2,51 til 5,20, $p<0,001$), efter justering for depressive symptomer i 2012. Seksuel chikane fra personer på arbejdspladsen var desuden forbundet med forhøjede depressive symptomer i 2016 efter justering for symptomer i 2012, men ikke efter justering for symptomer i 2014. Seksuel chikane fra personer på arbejdspladsen var forbundet med risikoen for forekomsten af depressive lidelser i 2014 (odds ratio: 5,26, 95% CI: 2,68 til 10,31, $p<0,001$).

Samlet set, peger studiets resultater på, at udsættelse for seksuel chikane på arbejdspladsen kan være en medvirkende faktor i ætiologien bag depressive symptomer og depressive lidelser.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Journal of Affective Disorders*.

- Rugulies R, Sørensen K, Aldrich PT, Folker AP, Friberg MK, Kjær S, Nielsen MBD, Sørensen JK, Madsen IEH. Onset of workplace sexual harassment and subsequent depressive symptoms and incident depressive disorder in the Danish workforce. *Journal of Affective Disorders* 2020;277:21-29. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.058>.

3.4.2 Diskrimination på arbejdspladsen og risiko for depressive lidelser i Danmark

I denne artikel undersøgte vi sammenhængen mellem diskrimination på arbejdspladsen og risiko for depressive lidelser blandt danske arbejdstagere.

Studiet var et prospektivt kohortestudie omfattede 2.157 medarbejdere fra DPQ-undersøgelsen, som alle var uden depressive lidelser ved baseline. Ved anvendelse af logistiske regressionsmodeller estimerede vi sammenhængen mellem diskrimination på arbejdspladsen ved

baseline og risiko for depressive lidelser ved seks måneders opfølgning, justeret for demografi, sundhedsadfærd, jobgruppe, uddannelsesniveau og andre psykosociale arbejdsmiljøfaktorer.

Resultaterne af studiet viste, at der var 103 deltagere (4,8%) som ved baseline rapporterede diskrimination på arbejdspladsen inden for de foregående 12 måneder. Blandt de 103 udsatte deltagere og de resterende 2.054 ikke-udsatte deltagere opstod depressive lidelser i opfølgningsperioden hos henholdsvis 16 (15,5%) og 88 (4,3%) deltagere. Efter justering for alle kovariater var odds ratio 2,73 (95% CI: 1,38 til 5,40) ved sammenligning af udsatte med ikke-udsatte deltagere.

Samlet set, peger studiets resultater på, at diskrimination på arbejdspladsen er en risikofaktor for udvikling af depressive lidelser. Eliminering eller reduktion af diskrimination på arbejdspladsen kan muligvis bidrage til forebyggelse af depressive lidelser blandt lønmodtagere.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Journal of Affective Disorders*.

- Clausen T, Rugulies R, Li J. Workplace discrimination and onset of depressive disorders in the Danish workforce: A prospective study. *Journal of Affective Disorders* 2022;319:79-82. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.09.036>.

3.5 Resultater fra analyser med henholdsvis danske og svenske data, samt danske og tyske data

3.5.1 Mobning på arbejdet og risikoen for angstsymptomer i den svenske og danske arbejdsstyrke

I denne artikel undersøgte vi temporalitet og retning i sammenhængen mellem mobning på arbejdspladsen og angstsymptomer under hensyntagen til tidsinvariante karakteristika. Derudover at undersøge, om ledelseskvalitet modificerer disse sammenhænge.

Datasættet omfattede 13.491 personer fra to landsdækkende kohortestudier i Sverige (SLOSH-studiet) og Danmark (AH-studiet). Ved anvendelse af cross-lagged strukturelle ligningsmodeller (SEM) og dynamiske panelmodeller med fixed effects undersøgte vi samtidige og tidsforskudte sammenhænge mellem selvrapporteret mobning på arbejdspladsen og angst. Kohortespecifikke resultater blev estimeret og efterfølgende kombineret ved hjælp af fixed-effect meta-analyse.

Resultaterne af studiet viste, at de cross-lagged SEM-modeller understøttede samtidige og tidsforskudte sammenhænge i begge retninger (fra mobning på arbejdspladsen til angstsymptomer og omvendt). I de dynamiske panelmodeller med fixed effects forblev kun de samtidige sammenhænge statistisk signifikante og af væsentlig størrelse. Specifikt var udsættelse for mobning på arbejdspladsen forbundet med en samtidig stigning i angstsymptomer (regressionskoefficient: 0,61; 95% konfidensinterval 0,32 til 0,90). Der blev ikke fundet støtte for interaktion med ledelseskvalitet.

Samlet set, peger studiets resultater på, at ny eksponering for mobning på arbejdspladsen er forbundet med en umiddelbar eller kortvarig stigning i angstsymptomer. Ledelseskvalitet modificerede ikke sammenhængen mellem mobning på arbejde og angstsymptomer.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*.

- Holmgren R, Sørensen K, Dalsager L, Rugulies R, Östberg V, Magnusson Hanson LL. Workplace bullying, symptoms of anxiety and the interaction with leadership quality - a longitudinal study using dynamic panel models with fixed effects. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2023;49(1):64-74. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4060>.
- Artiklen blev skrevet i samarbejde med et projekt ved University of Stockholm, finansieret af Swedish Research Council for Health, Working Life and Welfare (FORTE) (bevillingsnummer: 2019-01318).

3.5.2 Ny eksponering for mobning på arbejdspladsen og efterfølgende behandling med psykofarmaka i den svenske og danske arbejdsstyrke

I denne artikel undersøgte vi om ny eksponering for mobning på arbejdspladsen er forbundet med påbegyndelse af behandling med psykofarmaka, som her blev anvendt som en proxy for forekomsten af psykiske lidelser.

Vi analyserede data fra to kohortestudier fra Sverige (SLOSH-studiet) og Danmark (AH-studiet) kombineret med nationale registerdata om køb af psykofarmaka. Ved anvendelse af en target trial-tilgang bestod studiepopulationen (N=25.309) af ansatte, som ved baseline hverken var udsat for mobning på arbejdspladsen eller anvendte psykofarmaka. Vi anvendte Cox' proportionale hazardregression (justeret for sociodemografiske variable, depressive symptomer og psykosociale arbejdsmiljøfaktorer) til at vurdere sammenhængen mellem nye tilfælde af mobning på arbejdspladsen og forekomsten af behandling med psykofarmaka i løbet af 2 år.

Studiets resultater viste, at i alt oplevede 1.490 personer (5,9%) nye tilfælde af mobning på arbejdspladsen. Nye tilfælde af mobning på arbejdspladsen var forbundet med incident behandling med enhver form for psykofarmaka (hazard ratio: 1,42; 95% CI: 1,15 til 1,77; model justeret for sociodemografiske variable). Denne sammenhæng blev svækket i den fuldt justerede model (hazard ratio: 1,24; 95% CI: 0,99 til 1,53). I analyser med fokus på antidepressiv behandling var estimerne stærkere (hazard ratio: 1,55; 95% CI: 1,15 til 2,09; fuldt justeret model). Resultaterne viste desuden en eksponerings-respons-sammenhæng, således at højere hyppighed af mobning var forbundet med øget risiko for at påbegynde behandling med psykofarmaka generelt og antidepressiva specifikt.

Samlet set, peger studiets resultater på, at personer, der oplevede nye tilfælde af mobning på arbejdspladsen, havde en øget risiko for at påbegynde antidepressiv behandling inden for 2 år. Dette er det første studie, der viser, at nye tilfælde af mobning på arbejdspladsen kan bidrage til udvikling af psykiske lidelser, som kræver medicinsk behandling. Resultaterne understreger vigtigheden af forebyggende indsatser, der reducerer mobning på arbejdspladsen.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Epidemiology and Psychiatric Sciences*.

- Holmgren R, Sørensen JK, Rugulies R, Xu T, Dalsager L, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL. Onset of exposure to workplace bullying and incident treatment with psychotropic medication - an emulated target trial with 25 309 Swedish and Danish employees. *Epidemiology and Psychiatric Sciences* 2026;35:e3. <https://doi.org/10.1017/S2045796025100413>.
- Artiklen blev skrevet i samarbejde med et projekt ved University of Stockholm, finansieret af Swedish Research Council for Health, Working Life and Welfare (FORTE) (bevillingsnummer: 2019-01318).

3.5.3 Ledelseskvalitet og udvikling af mental mistrivsel i Tyskland og Danmark

I denne artikel testede vi hypotesen om, at sammenhængen mellem ledelseskvalitet og mental mistrivsel ville være stærkere i Tyskland end i Danmark. Landene adskiller sig med hensyn til arbejdslivskultur og arbejdsmarkedsforhold, hvilket potentielt kan påvirke styrken af denne sammenhæng.

De anvendte data stammer fra den tyske S-MGA-studiet (2012 til 2017) og den danske NAK-studiet (2000 til 2005 og 2005 til 2010) og omfattede i alt 9.613 observationer. Der blev anvendt en

totelt modeltilgang, som kombinerede logistisk regression og generaliserede lineære regressionsmodeller, med mental mistrivsel ved opfølgning som udfaldsvariabel. Heterogenitet mellem de landespecifikke estimater blev vurderet ved hjælp af Cochran Q-test.

Resultaterne af den logistiske regression viste, at højere ledelseskvalitet ved baseline var forbundet med lavere forekomst af psykisk mistrivsel ved opfølgning i både Tyskland og Danmark. Denne sammenhæng var stærkere i Tyskland (odds ratio: 0,68; 95% CI: 0,54 til 0,85) end i Danmark (odds ratio: 0,88; 95% CI: 0,78 til 1,00), og forskellen mellem landene var statistisk signifikant ($p=0,036$). I analyser, hvor psykisk mistrivsel ved opfølgning blev analyseret som en kontinuerlig score og begrænset til deltagere, som scorede ≥ 1 point på mistrivselsskalaen ved opfølgning, viste de generaliserede lineære modeller, at højere ledelseskvalitet var forbundet med lavere psykisk mistrivsel i Danmark (β : 0,96; 95% CI: 0,94 til 0,98), men ikke i Tyskland (β : 1,00; 95% CI: 0,97 til 1,02). Også her var forskellen mellem landene statistisk signifikant ($p=0,014$).

Samlet set, understøtter de inkonsistente resultater ikke hypotesen om en stærkere sammenhæng mellem ledelseskvalitet og mentalt helbred i Tyskland. Samlet set tyder resultaterne på, at lav ledelseskvalitet er forbundet med udvikling af mental mistrivsel i begge lande.

Læs mere: Resultaterne er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Scientific Reports*.

- Burr H, Kersten N, Sørensen K, Sørensen JK, Dalsager L, Madsen IEH, Schöllgen I, d'Errico A, Rose U, Rugulies R. A comparison among employees in Germany and Denmark of associations between quality of leadership and subsequent 5-year development of mental distress. *Scientific Reports* 2025;15(1):7802. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-92650-0>.
- En erratum til artiklen (korrektion af mindre fejl, der ikke påvirkede artiklens hovedresultater og konklusion) blev offentliggjort i *Scientific Reports* 2025;15(1):43096. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-30371-0>.
- Artiklen blev skrevet i samarbejde med den tyske S-MGA-studiet.

3.6 Resultater fra samarbejde med andre forskningsprojekter

3.6.1 Yderligere studier af mobning på arbejdspladsen og af sammenhængen mellem kombinationer af arbejdsmiljøfaktorer og medarbejdernes risiko for psykiske lidelser

Vi samarbejdede med to andre undersøgelser om yderligere analyser af arbejdsmiljø og psykiske lidelser. De vigtigste resultater var:

- I DPQ-studiet analyserede vi et additivt indeks, der kombinerede fire psykosociale arbejdsmiljøfaktorer (høje kvantitative krav, høje følelsesmæssige krav, højt niveau af rollekonflikter, mobning på arbejdspladsen). Dette indeks viste en dosis-respons-relation med risikoen for depressive lidelser, målt med Major Depression Inventory.
 - Lunen JC, Rugulies R, Sørensen JK, Andersen LL, Clausen T. Exploring exposure to multiple psychosocial work factors: prospective associations with depression and sickness absence. *European Journal of Public Health* 2023;33(5):821-827. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad118>.
 - Artiklen blev skrevet i samarbejde med et projekt fra NFA's fraværspulje.
- Et studie af mobning på arbejdspladsen kombinerede ni danske spørgeskemaundersøgelser med oplysninger om mobning og koblet dataene med registerdata om hospitalsdiagnoser og behandling med psykofarmaka. Vi fandt, at mobning på arbejdspladsen var forbundet med en øget risiko for hospitalsdiagnoser for psykiske lidelser blandt kvinder og for behandling med psykofarmaka blandt både mænd og kvinder.
 - Conway PM, Erlangsen A, Grynderup MB, Clausen T, Bjorner JB, Burr H, Francioli L, Garde AH, Hansen AM, Magnusson Hanson LL, Kirchheiner-Rasmussen J, Kristensen TS, Mikkelsen EG, Stenager E, Thorsen SV, Villadsen E, Hogh A, Rugulies R. Self-reported workplace bullying and subsequent risk of diagnosed mental disorders and psychotropic drug prescriptions: A register-based prospective cohort study of 75,252 participants. *Journal of Affective Disorders* 2025;15;369:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.09.134>.
 - Artiklen blev skrevet i samarbejde med projekter ved Region Syddanmark (bevillingsnummer: A1763) og Arbejdsmiljøforskningsfonden (bevillingsnummer: 02-2013-03).

3.6.2 Psykosociale arbejdsmiljøfaktorer målt på jobgruppe-niveau og risikoen for udvikling af psykiske lidelser

I tre undersøgelser analyserede vi, i samarbejde med andre projekter, sammenhængen mellem psykosociale arbejdsforhold, målt ved hjælp af jobeksponeringsmatricer (JEM), og risikoen for psykiske lidelser. JEM har den fordel, at de i høj grad reducerer rapporteringsbias, fordi målingen af arbejdsforhold ikke er baseret på individuelle svar på spørgeskemaets spørgsmål, men på gennemsnitsniveauer pr. jobgruppe. Desuden kan JEM anvendes i store registerundersøgelser,

hvilket er af særlig interesse i lande som Danmark, der har nationale registre af høj kvalitet. En ulempe ved JEM er dog, at deres nytteværdi er begrænset til arbejdsforhold, hvor en væsentlig del af variationen kan forklares med jobgruppen.

I de tre undersøgelser fandt vi, at

- Arbejde i job med risiko for arbejdsrelateret vold var forbundet med øget risiko for hospitalsdiagnosticerede depressive lidelser i Danmark.
 - 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 among 955,573 employees followed for 6.99 million person-years. The Danish Work Life Course Cohort study. *Journal of Affective Disorders* 2021;288:136-144. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.03.065>.
 - Artiklen blev skrevet i samarbejde med DaWCo projektet, som var finansieret af Arbejds miljøforskningsfonden (bevillingsnummer: 17-2014-03).

- Arbejde i job med højt niveau af følelsesmæssige krav i arbejdet var forbundet med øget risiko for hospitalsdiagnosticerede depressive lidelser i Danmark.
 - 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 risk of hospital-treated depressive disorder in up to 1.6 million Danish employees: a prospective nationwide register-based cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2022;48(4):302-311. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4020>.
 - Artiklen blev skrevet i samarbejde med DaWCo projektet (Arbejds miljøforskningsfonden, bevillingsnummer: 17-2014-03), Følkat projektet (Arbejds miljøforskningsfonden, bevillingsnummer: 27-2017-03) og projektet "Psychosocial work environment and healthy ageing" (NordForsk, bevillingsnummer: 75021).

- Arbejde i job med et højt niveau af følelsesmæssige krav i arbejdet var forbundet med øget risiko for langvarigt sygefravær på grund af en psykisk lidelse i Sverige. JEM om følelsesmæssige krav blev udviklet i Danmark og blev derefter tilpasset og overført til den svenske arbejdsstyrke.
 - Framke E, Alexanderson K, Sørensen JK, Pedersen J, Madsen IEH, Rugulies R, Farrants K. Emotional demands and all-cause and diagnosis-specific long-term sickness absence: a prospective cohort study in Sweden. *European Journal of Public Health* 2023;33(3):435-441. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad072>.
 - Artiklen blev skrevet i samarbejde med Følkat projektet (Arbejds miljøforskningsfonden, bevillingsnummer: 27-2017-03), projektet "Psychosocial work environment and healthy ageing" (NordForsk, bevillingsnummer: 75021) og et projektet ved Karolinska Institutet, Stockholm, finansieret af Swedish Research Council for Health, Working Life and Welfare (FORTE) (bevillingsnummer: 2019-01436).

3.6.3 Psykosocialt arbejdsmiljø og selvmordsadfærd

Selvmondsadfærd omfatter selvmordsforsøg og død ved selvmord. Selvom selvmordsadfærd ikke er en psykisk lidelse, bidrager psykiske lidelser væsentligt til selvmordsadfærd (Favril et al., 2023). I de senere år har der været stigende interesse for, om arbejdsmiljøet kan spille en rolle i risikoen for selvmordsadfærd.

MEDAN-teamet har bidraget til tre publikationer om arbejdsmiljø og selvmordsadfærd.

- En diskussionsartikel om arbejdsmiljøets rolle i selvmordsadfærd, herunder en narrativ gennemgang af forskningsresultaterne. Diskussionsartiklen konkluderede, at den gængse praksis inden for selvmordsforebyggelse på arbejdspladsen lægger for stor vægt på individ- og sygdomsrettede interventioner og retter kun begrænset opmærksomhed mod forbedring af arbejdsmiljøfaktorer, der kan øge selvmordsrisikoen. Et stærkere fokus på arbejdsmiljøet er vigtigt, hvis arbejdspladsen skal bidrage mere effektivt til forebyggelse af selvmord.
 - LaMontagne AD, Åberg M, Blomqvist S, Glozier N, Greiner BA, Gullestrup J, Harvey SB, Kyron MJ, Madsen IEH, Magnusson Hanson L, Maheen H, Mustard C, Niedhammer I, Rugulies R, Smith PM, Taouk Y, Waters S, Witt K, King TL. Work-related suicide: Evolving understandings of etiology & intervention. *American Journal of Industrial Medicine* 2024;67(8):679-695. <https://doi.org/10.1002/ajim.23624>.
 - Artiklen blev skrevet i samarbejde med et projekt ved Deakin University, Melbourne, Australien, finansieret af National Health & Medical Research Council (bevillingsnummer: MRF1199972).
- En dansk undersøgelse, der kombinerede ni danske spørgeskemaundersøgelser med nationale registerdata, for at undersøge sammenhængen mellem mobning på arbejdspladsen og risikoen for selvmordsadfærd. Undersøgelsen rapporterede, at udsættelse for mobning på arbejdspladsen var forbundet med en øget risiko for selvmordsadfærd.
 - Conway PM, Erlangsen A, Grynderup MB, Clausen T, Rugulies R, Bjorner JB, Burr H, Francioli L, Garde AH, Hansen ÅM, Magnusson Hanson L, Kirchheiner-Rasmussen J, Kristensen TS, Mikkelsen EG, Stenager E, Thorsen SV, Villadsen E, Høgh A. Workplace bullying and risk of suicide and suicide attempts: A register-based prospective cohort study of 98 330 participants in Denmark. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2022;48(6):425-434. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4034>.
 - Artiklen blev skrevet i samarbejde med projekter ved Region Syddanmark (bevillingsnummer: A1763) og Arbejdsmiljøforskningsfonden (bevillingsnummer: 02-2013-03).
- En systematisk gennemgang af litteraturen om sammenhængen mellem vold på arbejdspladsen og mobning på arbejdspladsen og risikoen for selvmordsadfærd, med yderligere analyser fra en multikohortundersøgelse med data fra Danmark, Sverige og Finland. Der var en sammenhæng mellem arbejdsrelateret vold og selvmordsadfærd, der forblev robust efter justering for baseline mentalt helbred. Der var også en sammenhæng mellem mobning på arbejdspladsen og selvmordsadfærd, men denne sammenhæng blev væsentligt svækket efter justering for baseline mentalt helbred.

- Magnusson Hanson LL, Pentti J, Nordentoft M, Xu T, Rugulies R, Madsen IEH, Conway PM, Westerlund H, Vahtera J, Ervasti J, Batty GD, Kivimäki M. Association of workplace violence and bullying with later suicide risk: a multicohort study and meta-analysis of published data. *Lancet Public Health* 2023;8(7):e494-e503.
[https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00096-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00096-8).
- Artiklen blev skrevet i samarbejde med et projekt ved University of Stockholm, finansieret af Swedish Research Council for Health, Working Life and Welfare (FORTE) (bevillingsnummer: 2019-01318).

4 Perspektivering og konklusion

De vigtigste resultater fra MEDAN-projektet kan sammenfattes som følger:

- Prævalensen af depressive lidelser steg ved hver måling fra 2012 til 2018 blandt den danske arbejdsstyrke. Vi observerede denne stigning hos både mænd og kvinder, i alle aldersgrupper, i alle uddannelsesgrupper og i forskellige erhvervsmæssige positioner. Om denne stigning skyldtes ændringer i arbejdsmiljøet eller andre faktorer kunne vi ikke analysere i vores studie. Vores studie viser dog, at den generelle stigning i prævalensen af mentale helbredsproblemer i befolkningen også ses i den arbejdende befolkning i Danmark.
- Vores epidemiologiske analyser viste, at krænkende handlinger på arbejdspladsen, herunder mobning, vold, seksuel chikane og diskrimination, var forbundet med en øget risiko for depressive lidelser og i nogle analyser også med angstlidelser.
- Analyserne, der kombinerede danske data med data fra henholdsvis Sverige og Tyskland, viste, at udsættelse for belastende arbejdsmiljøfaktorer var forbundet med en højere risiko for psykiske lidelser i alle tre lande. I analysen af danske og tyske data viste mønstret af sammenhænge dog også nogle forskelle, som bør undersøges nærmere i fremtidige studier.
- Ph.d.-projektet om ledelsesadfærd og mentalt helbred viste, at fravær af positiv ledelsesadfærd var forbundet med en øget risiko for depressive og angstlidelser, både målt med spørgeskemadata og med registerdata om behandling med antidepressiva og angstdæmpende medicin. Justeringer for alvorlige livsbegivenheder i barndommen og voksenalderen ændrede ikke denne sammenhæng væsentligt.
- Selvom ledelsesadfærd og ændringer i ledelsesadfærd var vigtige for medarbejderes mentale helbred i analyserne, var ledelsesadfærd ikke i stand til at afbøde sammenhængen mellem udsættelse for mobning på arbejdspladsen og risikoen for angstsymptomer.
- I samarbejde med andre projekter undersøgte vi også arbejdsmiljøets betydning for selvmordsadfærd. Selvom selvmordsadfærd ikke er en psykisk lidelse, er den stærkt påvirket af psykiske lidelser. Vores analyser tyder på, at arbejdsmiljøet kan spille en rolle for selvmordsadfærd. Dette forskningsfelt er stadig i sin begyndelse, og der er et presserende behov for mere forskning, både epidemiologisk forskning og interventionsforskning, som vi har beskrevet i en diskussionsartikel.
- For at øge tilliden til de observerende sammenhænge, anvendte vi avancerede epidemiologiske metoder, såsom target trial emulation, jobeksponeringsmatricer til at reducere rapporteringsbias (i samarbejdsprojekter) samt omfattende justering for confoundere såsom belastninger uden for arbejdet både i barndommen og i voksenlivet.
- Ud over artikler baseret på empiriske studier publicerede vi også reviews og diskussionsartikler for at sammenfatte den aktuelle forskningsviden om arbejdsmiljø og

mentalt helbred og for at pege på behovet for yderligere indsats både i forskning og praksis. Selvom MEDAN var et epidemiologisk projekt, reflekterede vi i disse reviews og diskussionsartikler også over arbejdspladsinterventioner for at beskytte og fremme medarbejderes mentale helbred samt støtte til medarbejdere med eksisterende mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser. Vi konkluderede, at der er en overvægt af individbaserede (medarbejderrettede) interventioner og mangel på organisatoriske (arbejdspladsrettede) interventioner.

Da vi startede projektet i 2020, var den epidemiologiske evidens for sammenhængen mellem arbejdsmiljø og mentalt helbred fokuseret på generelle stressmodeller som job strain og effort-reward imbalance. Vores studie bidrog til litteraturen ved at undersøge andre arbejdsmiljøfaktorer, der tidligere har været mindre undersøgte (såsom seksuel chikane, mobning og ledelsesadfærd), og ved at anvende avancerede epidemiologiske metoder samt omfattende justeringer for confoundere.

Med hensyn til fremtidig forskning ser vi to hovedområder:

For det første at anvende yderligere avancerede epidemiologiske metoder for at øge tilliden til de estimater, vi finder for sammenhængen mellem arbejdsmiljø og mentalt helbred. Da forskning på dette område er begrænset til observationsstudier – fordi randomiserede kontrollerede forsøg hverken er etisk eller praktisk mulige – er det afgørende at anvende avancerede studiedesigns og analyser, der øger troværdigheden af resultaterne. Dette omfatter også inddragelse af andre ikke-arbejdsrelaterede faktorer, som kan confounde eller moderere sammenhængen mellem arbejdsmiljø og mentalt helbred. I MEDAN fokuserede vi på belastninger uden for arbejdet, både i barndommen og i voksenlivet. I et nyt projekt, finansieret af Danmarks Frie Forskningsfond (PROWOC-projektet, bevillingsnummer: 3166-00035B), inkluderer vi også information om genetisk sårbarhed for psykiske lidelser i analyserne. Resultaterne fra dette projekt forventes sandsynligvis at foreligge i 2027 eller 2028.

Behovet for flere studier af høj kvalitet, der anvender avancerede epidemiologiske metoder, illustreres også af flere arbejdsmedicinske udredninger fra Arbejdsmarkedets Erhvervssikring (AES). Den seneste omfattende udredning om stressorer på arbejde og udvikling af depressive lidelser fra Mikkelsen et al. var baseret på litteraturen frem til marts 2019 og konkluderede, at evidensen for sammenhængen mellem psykosociale arbejdsstressorer og risikoen for depressive lidelser var utilstrækkelig (Mikkelsen et al., 2020; Mikkelsen et al., 2021). Mikkelsen et al. skrev i slutrapporten: *“Under hensyn til statistisk usikkerhed og muligheden af bias og konfounding er det ikke muligt med tilstrækkelig sikkerhed at konkludere, at nogen af de psykosociale faktorer, der er omfattet af dette review, er en sandsynlig årsag til depressive episoder eller tilbagevendende depression. Der er heller ikke tilstrækkelig evidens til at konkludere at en årsagsmæssig sammenhæng er usandsynlig for nogen af disse eksponeringer.”* (Mikkelsen et al., 2020, p.10). Selvom vi ikke nødvendigvis er fuldstændig enige i denne overordnede konklusion og i alle de overvejelser, der førte til den, er vi enige med Mikkelsen et al. i, at der er behov for mere og bedre forskning om arbejdsmiljø og mentalt helbred for at skabe et stærkere evidensgrundlag, som kan informere AES og Erhvervs sygdomsudvalget. Vi vurderer at MEDAN-projektet på grund af sin metodiske tilgang er et projekt, der bidrager til at styrke evidensgrundlaget, men vi erkender, at der er behov for mere forskning.

For det andet er indsatser på arbejdspladsen for at beskytte og fremme medarbejderes mentale helbred samt støtte medarbejdere med eksisterende mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser af stor betydning. Vores reviews og diskussionsartikler samt yderligere artikler fra andre projekter (Aust et al., 2023) viser, at dette er et område med stort forbedringspotentiale. Feltet er domineret af interventioner på individniveau (medarbejderrettede) og mangler interventioner på organisationsniveau (arbejdspladsrettede). Medlemmer af MEDAN-teamet deltager i øjeblikket i et stort EU-finansieret forskningsprojekt (PROSPERH-projektet, bevillingsnummer: 101137256), der har til formål at udvikle interventioner i tre erhvervssektorer (byggebranchen, IT-branchen, sundhedssektoren) med henblik på at forbedre medarbejderes helbred, herunder det mentale helbred. Interventionerne planlægges at omfatte både medarbejderrettede og arbejdspladsrettede tiltag og vil blive implementeret i 10 europæiske lande (Danmark, Albanien, Holland, Irland, Kosovo, Portugal, Spanien, Tyrkiet, Tyskland, Ungarn) og Australien. De første resultater fra interventionerne forventes i 2028 eller 2029.

Afslutningsvis: Mentalt helbred på arbejdspladsen vil fortsat være et centralt emne inden for arbejdsmiljøforskning. Vi anbefaler en dobbelt strategi, der både fokuserer på at styrke evidensen gennem avancerede epidemiologiske studier, som bidrager til arbejdsmedicinske udredninger, der kan informere AES og Erhvervs sygdomsudvalget, og på at udvikle og teste højkvalitets organisatoriske (arbejdspladsrettede) interventioner, der kan beskytte og fremme medarbejderes mentale helbred samt at støtte medarbejdere med eksisterende mentale helbredsproblemer og psykiske lidelser.

5 Referencer

Albin M, Johanson G, Hogstedt C. Successful prevention of organic solvent induced disorders: history and lessons. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2024;50(3):135-141. doi:10.5271/sjweh.4155.

Arango C, Dragioti E, Solmi M, Cortese S, Domschke K, Murray RM, Jones PB, Uher R, Carvalho AF, Reichenberg A, Shin JI, Andreassen OA, Correll CU, Fusar-Poli P. Risk and protective factors for mental disorders beyond genetics: an evidence-based atlas. *World Psychiatry* 2021;20(3):417-436. doi:10.1002/wps.20894.

Arbejdstilsynet. Bekendtgørelse om psykisk arbejdsmiljø. 2020. Lokaliseret på <https://at.dk/regler/bekendtgørelse-om-psykisk-arbejdsmiljoe-sammenskrivning/>.

Arbetsmiljöverket (Swedish Work Environment Authority). Organisatorisk och social arbetsmiljö (AFS 2015:4), föreskrifter. 2015. Lokaliseret på https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/foreskrifter/organisatorisk-och-social-arbetsmiljo-foreskrifter-afs2015_4.pdf.

Aust B, Møller JL, Nordentoft M, Frydendall KB, Bengtsen E, Jensen AB, Garde AH, Kompier M, Semmer N, Rugulies R, Jaspers SØ. How effective are organizational-level interventions in improving the psychosocial work environment, health, and retention of workers? A systematic overview of systematic reviews. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2023;49(5):315-329. doi:10.5271/sjweh.4097.

Bech P, Timmerby N, Martiny K, Lunde M, Soendergaard S. Psychometric evaluation of the Major Depression Inventory (MDI) as depression severity scale using the LEAD (Longitudinal Expert Assessment of All Data) as index of validity. *BMC Psychiatry* 2015;15:190. doi:10.1186/s12888-015-0529-3.

Blanc PD. *Fake silk: The lethal history of viscose rayon*. New Haven, CT and London: Yale University Press, 2016.

Boot CRL, LaMontagne AD, Madsen IEH. Fifty years of research on psychosocial working conditions and health: From promise to practice. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2024;50(6):395-405. doi:10.5271/sjweh.4180.

Burdorf A, Fernandes RCP, Robroek SJW. Health and inclusive labour force participation. *The Lancet* 2023;402(10410):1382-1392. doi:10.1016/S0140-6736(23)00868-1.

Burr H, Bjorner JB, Kristensen TS, Tüchsen F, Bach E. Trends in the Danish work environment in 1990-2000 and their associations with labor-force changes. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2003;29(4):270-279. doi:10.5271/sjweh.731.

Burr H, Kersten N, Sørensen K, Sørensen JK, Dalsager L, Madsen IEH, Schöllgen I, d'Errico A, Rose U, Rugulies R. A comparison among employees in Germany and Denmark of associations between quality of leadership and subsequent 5-year development of mental distress. *Scientific Reports* 2025;15(1):7802. doi:10.1038/s41598-025-92650-0.

Christensen KS, Fink P, Toft T, Frostholm L, Ornbol E, Olesen F. A brief case-finding questionnaire for common mental disorders: the CMDQ. *Family Practice* 2005;22(4):448-457. doi:10.1093/fampra/cmi025.

Clausen T, Madsen IEH, Christensen KB, Bjorner JB, Poulsen OM, Maltesen T, Borg V, Rugulies R. The Danish Psychosocial Work Environment Questionnaire (DPQ): Development, content, reliability and validity. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2019;45(4):356-369. doi:10.5271/sjweh.3793.

Clausen T, Rugulies R, Li J. Workplace discrimination and onset of depressive disorders in the Danish workforce: A prospective study. *Journal of Affective Disorders* 2022;319:79-82. doi:10.1016/j.jad.2022.09.036.

Conway PM, Erlangsen A, Grynderup MB, Clausen T, Bjorner JB, Burr H, Francioli L, Garde AH, Hansen AM, Magnusson Hanson LL, Kirchheiner-Rasmussen J, Kristensen TS, Mikkelsen EG, Stenager E, Thorsen SV, Villadsen E, Høgh A, Rugulies R. Self-reported workplace bullying and subsequent risk of diagnosed mental disorders and psychotropic drug prescriptions: A register-based prospective cohort study of 75,252 participants. *Journal of Affective Disorders* 2025;369:1-7. doi:10.1016/j.jad.2024.09.134.

Conway PM, Erlangsen A, Grynderup MB, Clausen T, Rugulies R, Bjorner JB, Burr H, Francioli L, Garde AH, Hansen ÅM, Magnusson Hanson L, Kirchheiner-Rasmussen J, Kristensen TS, Mikkelsen EG, Stenager E, Thorsen SV, Villadsen E, Høgh A. Workplace bullying and risk of suicide and suicide attempts: A register-based prospective cohort study of 98 330 participants in Denmark. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2022;48(6):425-434. doi:10.5271/sjweh.4034.

Dalsager L, Sorensen K, Sorensen JK, Burr H, Dragano N, Magnusson Hanson L, Nielsen MBD, Rod NH, Wahrendorf M, Madsen IEH, Rugulies R. Time trends in prevalence of depressive disorder in the Danish working population from 2012 to 2018. *Journal of Affective Disorders* 2025;385:119449. doi:10.1016/j.jad.2025.119449.

Favril L, Yu R, Geddes JR, Fazel S. Individual-level risk factors for suicide mortality in the general population: an umbrella review. *The Lancet Public Health* 2023;8(11):e868-e877. doi:10.1016/S2468-2667(23)00207-4.

Framke E, Alexanderson K, Sørensen JK, Pedersen J, Madsen IEH, Rugulies R, Farrants K. Emotional demands and all-cause and diagnosis-specific long-term sickness absence: a prospective cohort study in Sweden. *European Journal of Public Health* 2023;33(3):435-441. doi:10.1093/eurpub/ckad072.

Frank J, Mustard C, Smith P, Siddiqi A, Cheng Y, Burdorf A, Rugulies R. Work as a social determinant of health in high-income countries: past, present, and future. *The Lancet* 2023;402(10410):1357-1367. doi:10.1016/S0140-6736(23)00871-1.

Frankenhaeuser M, Gardell B. Underload and overload in working life: outline of a multidisciplinary approach. *Journal of Human Stress* 1976;2(3):35-46. doi:10.1080/0097840X.1976.9936068.

Holmgren R, Sørensen JK, Rugulies R, Xu T, Dalsager L, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL. Onset of exposure to workplace bullying and incident treatment with psychotropic medication - an emulated target trial with 25 309 Swedish and Danish employees. *Epidemiology and Psychiatric Sciences* 2026;35:e3. doi:10.1017/S2045796025100413.

Holmgren R, Sørensen K, Dalsager L, Rugulies R, Östberg V, Magnusson Hanson LL. Workplace bullying, symptoms of anxiety and the interaction with leadership quality - a longitudinal study using dynamic panel models with fixed effects. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2023;49(1):64-74. doi:10.5271/sjweh.4060.

Järvholm B, Burdorf A. Asbestos and disease - a public health success story? *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2024;50(2):53-60. doi:10.5271/sjweh.4146.

Kornhauser A. *Mental health of the industrial worker*. New York: Wiley, 1965.

Köhler CA, Evangelou E, Stubbs B, Solmi M, Veronese N, Belbasis L, Bortolato B, Melo MCA, Coelho CA, Fernandes BS, Olfson M, Ioannidis JPA, Carvalho AF. Mapping risk factors for depression across the lifespan: An umbrella review of evidence from meta-analyses and Mendelian randomization studies. *Journal of Psychiatric Research* 2018;103:189-207. doi:10.1016/j.jpsychires.2018.05.020.

LaMontagne AD, Martin A, Page KM, Reavley NJ, Noblet AJ, Milner AJ, Keegel T, Smith PM. Workplace mental health: developing an integrated intervention approach. *BMC Psychiatry* 2014;14:131. doi:10.1186/1471-244X-14-131.

LaMontagne AD, Shann C, Martin A. Developing an integrated approach to workplace mental health: a hypothetical conversation with a small business owner. *Annals of Work Exposure and Health* 2018;62(suppl_1):S93-S100. doi:10.1093/annweh/wxy039.

LaMontagne AD, Åberg M, Blomqvist S, Glozier N, Greiner BA, Gullestrup J, Harvey SB, Kyron MJ, Madsen IEH, Magnusson Hanson L, Maheen H, Mustard C, Niedhammer I, Rugulies R, Smith PM, Taouk Y, Waters S, Witt K, King TL. Work-related suicide: Evolving understandings of etiology & intervention. *American Journal of Industrial Medicine* 2024;67(8):679-695. doi:10.1002/ajim.23624.

Lunen JC, Rugulies R, Sørensen JK, Andersen LL, Clausen T. Exploring exposure to multiple psychosocial work factors: prospective associations with depression and sickness absence. *European Journal of Public Health* 2023;33(5):821-827. doi:10.1093/eurpub/ckad118.

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 among 955,573 employees followed for 6.99 million person-years. The Danish Work Life Course Cohort study. *Journal of Affective Disorders* 2021;288:136-144. doi:10.1016/j.jad.2021.03.065.

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 risk of hospital-treated depressive disorder in up to 1.6 million Danish employees: a prospective nationwide register-based cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2022;48(4):302-311. doi:10.5271/sjweh.4020.

Magnusson Hanson LL, Leineweber C, Persson V, Hyde M, Theorell T, Westerlund H. Cohort Profile: The Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH). *International Journal of Epidemiology* 2018;47(3):691-692i. doi:10.1093/ije/dyx260.

Magnusson Hanson LL, Pentti J, Nordentoft M, Xu T, Rugulies R, Madsen IEH, Conway PM, Westerlund H, Vahtera J, Ervasti J, Batty GD, Kivimäki M. Association of workplace violence and bullying with later suicide risk: a multicohort study and meta-analysis of published data. *The Lancet Public Health* 2023;8(7):e494-e503. doi:10.1016/S2468-2667(23)00096-8.

Mikkelsen S, Coggon D, Andersen JH, Casey P, Flachs EM, Kolstad HA, Mors O, Bonde JP. Are depressive disorders caused by psychosocial stressors at work? A systematic review with metaanalysis. *European Journal of Epidemiology* 2021;36(5):479-496. doi:10.1007/s10654-021-00725-9.

Mikkelsen S, Coggon D, Andersen JH, Casey P, Kolstad H, Flachs EM, Mors O, Bonde JP. Er depressive lidelser forårsaget af langvarig stress på arbejde? Et systematisk review med meta-analyse. København: Arbejdsmarkedets Erhvervssikring, 2020.

Ramazzini B. Diseases of workers (original title: De Morbis Artificum Diatriba). New York: Hafner, 1964 (original: 1700).

Rose U, Schiel S, Schröder H, Kleudgen M, Tophoven S, Rauch A, Freude G, Müller G. The Study on Mental Health at Work: Design and sampling. *Scandinavian Journal of Public Health* 2017;45(6):584-594. doi:10.1177/1403494817707123.

Rugulies R, Aust B, Greiner BA, Arensman E, Kawakami N, LaMontagne AD, Madsen IEH. Work-related causes of mental health conditions and interventions for their

improvement in workplaces. *The Lancet* 2023;402(10410):1368-1381. doi:10.1016/S0140-6736(23)00869-3.

Rugulies R, Aust B, Madsen IEH. Occupational determinants of affective disorders. I: Bültmann U & Siegrist J (Red.). *Handbook of disability, work and health*. Cham: Springer International Publishing, 2020a. s. 207-234.

Rugulies R, Sørensen K, Aldrich PT, Folker AP, Friberg MK, Kjær S, Nielsen MBD, Sørensen JK, Madsen IEH. Onset of workplace sexual harassment and subsequent depressive symptoms and incident depressive disorder in the Danish workforce. *Journal of Affective Disorders* 2020b;277:21-29. doi:10.1016/j.jad.2020.06.058.

Sundhedsstyrelsen. *Danskernes Sundhed – Den Nationale Sundhedsprofil 2017*. Albertslund: Rosendahls, 2018.

Sørensen JK, Dalsager L, Andersen LL, Bay H, Garde AH, Johnsen NF, Larsson NP, Madsen IEH, Pedersen J, Schlünssen V, Sørensen K, Rugulies R. Cohort Profile: the Work Environment and Health in Denmark study. *International Journal of Epidemiology* 2025;54(3):dyaf085. doi:10.1093/ije/dyaf085.

Sørensen K, Abildgaard JS, Conway PM, Dalsager L, Madsen IEH, Sørensen JK, Rugulies R. Changes in exposure to positive leadership behaviours and subsequent changes in workers' depressive symptoms and risk of onset of antidepressant treatment. *Occupational and Environmental Medicine* 2026;82(11):540-546. doi:10.1136/oemed-2025-110361.

Sørensen K, Dalsager L, Conway PM, Li J, Rugulies R. Leadership at work and risk of treatment for depressive and anxiety disorders in Denmark. A nationwide prospective study with register-based follow up. *Psychiatry Research* 2024;337:115870. doi:10.1016/j.psychres.2024.115870.

Sørensen K, Sørensen JK, Andersen LL, Eskildsen Bruun J, Conway PM, Framke E, Madsen IEH, Nielsen HB, Nordentoft M, Seeberg KGV, Rugulies R. Leadership behaviours and health-related early exit from employment: a prospective cohort study of 55 364 employees. *European Journal of Public Health* 2022;32(5):709-715. doi:10.1093/eurpub/ckac098.

Theorell T, Hammarström A, Aronsson G, Träskman Bendz L, Grape T, Hogstedt C, Marteinsdottir I, Skoog I, Hall C. A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. *BMC Public Health* 2015;15(1):738. doi:10.1186/s12889-015-1954-4.

World Health Organization. *WHO guidelines on mental health at work*. World Health Organization, Geneva, 2022.

World Health Organization and International Labour Organization. Mental health at work: Policy brief. World Health Organization and International Labour Organization, Geneva, 2022.

Appendiks

Appendiks giver et overblik over:

- I. Formidling til forskere
- II. Formidling til brugere

I. Formidling til forskere

Formidling til forskere inkluderer:

- I.1 Peer-reviewede videnskabelige artikler
- I.2 Bogkapitel
- I.3 Præsentationer ved videnskabelige konferencer med peer-reviewede abstracts
- I.4 Andre præsentationer for forskere
- I.5. Ph.d.-afhandling

I.1 Peer-reviewede videnskabelige artikler

Publicerede artikler fra MEDAN-projektet (n=12)

1. Rugulies R, Sørensen K, Aldrich PT, Folker AP, Friberg MK, Kjær S, Nielsen MBD, Sørensen JK, Madsen IEH. Onset of workplace sexual harassment and subsequent depressive symptoms and incident depressive disorder in the Danish workforce. *Journal of Affective Disorders* 2020;277:21-29. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.058>.
2. Clausen T, Rugulies R, Li J. Workplace discrimination and onset of depressive disorders in the Danish workforce: A prospective study. *Journal of Affective Disorders* 2022;319:79-82. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.09.036>.
3. Sørensen K, Sørensen JK, Andersen LL, Eskildsen Bruun J, Conway PM, Framke E, Madsen IEH, Nielsen HB, Nordentoft M, Seeberg KGV, Rugulies R. Leadership behaviours and health-related early exit from employment: a prospective cohort study of 55 364 employees. *European Journal of Public Health* 2022;32(5):709-715. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac098>. ***PhD paper.**
4. Holmgren R, Sørensen K, Dalsager L, Rugulies R, Östberg V, Magnusson Hanson LL. Workplace bullying, symptoms of anxiety and the interaction with leadership quality - a longitudinal study using dynamic panel models with fixed effects. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2023;49(1):64-74. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4060>.
5. Rugulies R, Aust B, Greiner BA, Arensman E, Kawakami N, LaMontagne AD, Madsen IEH. Work-related causes of mental health conditions and interventions for their improvement in workplaces. *The Lancet* 2023;402(10410):1368-1381. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00869-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00869-3).
6. Sørensen K, Dalsager L, Conway PM, Li J, Rugulies R. Leadership at work and risk of treatment for depressive and anxiety disorders in Denmark. A nationwide prospective study with register-based follow up. *Psychiatry Research* 2024;337:115870. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115870>. ***PhD paper.**
7. Boot CRL, LaMontagne AD, Madsen IEH. Fifty years of research on psychosocial working conditions and health: From promise to practice. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2024;50(6):395-405. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4180>.
8. Sørensen JK, Dalsager L, Andersen LL, Bay H, Garde AH, Johnsen NF, Larsson NP, Madsen IEH, Pedersen J, Schlünssen V, Sørensen K, Rugulies R. Cohort Profile: the Work Environment and Health in Denmark study. *International Journal of Epidemiology* 2025;54(3):dyaf085. <https://doi.org/10.1093/ije/dyaf085>.

9. Dalsager L, Sørensen K, Sørensen JK, Burr H, Dragano N, Magnusson Hanson L, Nielsen MBD, Rod NH, Wahrendorf M, Madsen IEH, Rugulies R. Time trends in prevalence of depressive disorder in the Danish working population from 2012 to 2018. *Journal of Affective Disorders* 2025;385:119449. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2025.119449>.
10. Burr H, Kersten N, Sørensen K, Sørensen JK, Dalsager L, Madsen IEH, Schöllgen I, d'Errico A, Rose U, Rugulies R. A comparison among employees in Germany and Denmark of associations between quality of leadership and subsequent 5-year development of mental distress. *Scientific Reports* 2025;15(1):7802. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-92650-0>. En erratum til artiklen (korrektion af mindre fejl, der ikke påvirkede artiklens hovedresultater og konklusion) blev offentliggjort i *Scientific Reports* 2025;15(1):43096. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-30371-0>.
11. Sørensen K, Abildgaard JS, Conway PM, Dalsager L, Madsen IEH, Sørensen JK, Rugulies R. Changes in exposure to positive leadership behaviours and subsequent changes in workers' depressive symptoms and risk of onset of antidepressant treatment. *Occupational and Environmental Medicine* 2026;82(11):540-546. <https://doi.org/10.1136/oemed-2025-110361>. *PhD paper.
12. Holmgren R, Sørensen JK, Rugulies R, Xu T, Dalsager L, Madsen IEH, Magnusson Hanson LL. Onset of exposure to workplace bullying and incident treatment with psychotropic medication - an emulated target trial with 25 309 Swedish and Danish employees. *Epidemiology and Psychiatric Sciences* 2026;35:e3. <https://doi.org/10.1017/S2045796025100413>.

Artikler fra samarbejde mellem MEDAN og andre projekter (n=8)

1. 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 among 955,573 employees followed for 6.99 million person-years. The Danish Work Life Course Cohort study. *Journal of Affective Disorders* 2021;288:136-144. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.03.065>.
2. Conway PM, Erlangsen A, Grynderup MB, Clausen T, Rugulies R, Bjorner JB, Burr H, Francioli L, Garde AH, Hansen ÅM, Magnusson Hanson L, Kirchheiner-Rasmussen J, Kristensen TS, Mikkelsen EG, Stenager E, Thorsen SV, Villadsen E, Høgh A. Workplace bullying and risk of suicide and suicide attempts: A register-based prospective cohort study of 98 330 participants in Denmark. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2022;48(6):425-434. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4034>.
3. 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 risk of hospital-treated depressive disorder in up to 1.6 million Danish employees: a prospective nationwide register-based cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2022;48(4):302-311. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4020>.
4. Framke E, Alexanderson K, Sørensen JK, Pedersen J, Madsen IEH, Rugulies R, Farrants K. Emotional demands and all-cause and diagnosis-specific long-term sickness absence: a prospective cohort study in Sweden. *European Journal of Public Health* 2023;33(3):435-441. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad072>.

5. Lunen JC, Rugulies R, Sørensen JK, Andersen LL, Clausen T. Exploring exposure to multiple psychosocial work factors: prospective associations with depression and sickness absence. *European Journal of Public Health* 2023;33(5):821-827. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad118>.
6. Magnusson Hanson LL, Pentti J, Nordentoft M, Xu T, Rugulies R, Madsen IEH, Conway PM, Westerlund H, Vahtera J, Ervasti J, Batty GD, Kivimäki M. Association of workplace violence and bullying with later suicide risk: a multicohort study and meta-analysis of published data. *Lancet Public Health* 2023;8(7):e494-e503. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00096-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00096-8).
7. LaMontagne AD, Åberg M, Blomqvist S, Glozier N, Greiner BA, Gullestrup J, Harvey SB, Kyron MJ, Madsen IEH, Magnusson Hanson L, Maheen H, Mustard C, Niedhammer I, Rugulies R, Smith PM, Taouk Y, Waters S, Witt K, King TL. Work-related suicide: Evolving understandings of etiology & intervention. *American Journal of Industrial Medicine* 2024;67(8):679-695. <https://doi.org/10.1002/ajim.23624>.
8. Conway PM, Erlangsen A, Grynderup MB, Clausen T, Bjorner JB, Burr H, Francioli L, Garde AH, Hansen AM, Magnusson Hanson LL, Kirchheiner-Rasmussen J, Kristensen TS, Mikkelsen EG, Stenager E, Thorsen SV, Villadsen E, Hogh A, Rugulies R. Self-reported workplace bullying and subsequent risk of diagnosed mental disorders and psychotropic drug prescriptions: A register-based prospective cohort study of 75,252 participants. *Journal of Affective Disorders* 2025;15;369:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.09.134>.

I.2 Bogkapitel (n=1)

1. Rugulies R, Aust B, Madsen IEH. Occupational determinants of affective disorders. In: Bültmann U, Siegrist J, editors. *Handbook of disability, work and health*. Handbook Series in Occupational Health Sciences. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 207-234. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75381-2_10-1.

I.3 Præsentationer ved videnskabelige konferencer (n=13)

1. Sørensen K, Sørensen JK, Andersen LL, Bruun JE, Conway PM, Framke E, Madsen IEH, Nielsen HB, Nordentoft M, Seeberg KGV, Rugulies R. Association between absence of leadership behaviours and health-related early exit from employment: Prospective study of 55,271 employees in Denmark. Poster presented at the 15th Conference of the European Academy of Occupational Health Psychology "Supporting knowledge comparison to promote good practice in occupational health psychology". Bordeaux, France, July 6th to 8th, 2022. Abstract published in: *Book of Proceedings of the 15th Conference of the European Academy of Occupational Health Psychology (EAOHP) - Supporting knowledge comparisons to promote good practice in occupational health psychology* (p. 580). Nottingham, UK: European Academy of Occupational Health Psychology; 2022.
2. Sørensen K, Li J, Rugulies R. Leadership at the workplace and employees risk of hospital treatment for depression or anxiety – a prospective study of 69,099

- employees. Paper presented at the 29th International Conference on Epidemiology in Occupational Health (EPICOH 2023). Mumbai, India, March 14th to 17th, 2023. Abstract published in: *Occupational and Environmental Medicine* 2023;80(Suppl 1):A37. https://oem.bmj.com/content/80/Suppl_1/A37.1.
3. Rugulies R, Dalsager L, Sørensen JK, Madsen IEH, Sørensen K. Workplace sexual harassment and subsequent risk of treatment with antidepressants. Paper presented at the Joint Congress of the International Commission on Occupational Health – Work Organization and Psychosocial Factors (ICOH-WOPS) and Asia Pacific Academy for Psychosocial Factors at Work (APA-PFAW) 2023: Imagine! Decent Work Beyond COVID-19. Tokyo, Japan, September 19th to 22nd, 2023. Abstract published in: *Conference Proceedings of the Joint Congress of ICOH-WOPS and APA-PFAW: ICOH-WOPS & APA-PFAW; 2023*.
 4. Dalsager L, Sørensen K, Rugulies R. Change in prevalent depressive disorder among Danish workers from 2012 to 2018. Paper presented at the 19th Danish Conference on Stress Research. Copenhagen, Denmark, November 2nd, 2023. Abstract published in: *Conference Proceedings of the 19th Danish Conference on Stress Research* (p. 2). Copenhagen, Denmark: Copenhagen Stress Research Centre; 2023.
 5. Sørensen K, Dalsager L, Rugulies R. Adjusting for adverse life events as a confounder, when studying the association between leadership and risk of depressive and anxiety disorders. Paper presented at the 19th Danish Conference on Stress Research. Copenhagen, Denmark, November 2nd, 2023. Abstract published in: *Conference Proceedings of the 19th Danish Conference on Stress Research* (p. 6). Copenhagen, Denmark: Copenhagen Stress Research Centre; 2023.
 6. Dalsager L, Sørensen K, Sørensen JK, Madsen IEH, Rugulies R. Time trends in the prevalence of depressive disorder symptoms in the Danish workforce, 2012 to 2018. Poster presented at the 16th European Public Health Conference: Our food, our health, our earth: A sustainable future for humanity. Dublin, Ireland, November 8th to 11th, 2023. Abstract published in: *European Journal of Public Health* 2023;33(Supplement 2):ii533-ii534. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad160.1338>.
 7. Holmgren R, Sørensen K, Dalsager L, Rugulies R, Östberg V, Magnusson Hanson LL. Workplace bullying, symptoms of anxiety and the interaction with leadership quality –a longitudinal study using dynamic panel models with fixed effects. Paper presented at the 16th Conference of the European Academy of Occupational Health Psychology "Contributions of OHP to social justice". Granada, Spain, June 5th to 7th, 2024. Abstract published in: *Book of Proceedings of the 16th Conference of the European Academy of Occupational Health Psychology (EAOHP) - Contributions of OHP to social justice* (pp. 498-499). Nottingham, UK: European Academy of Occupational Health Psychology; 2024.
 8. Sørensen K, Dalsager L, Conway PM, Li J, Rugulies R. Positive leadership behaviours and risk of treatment for depression and anxiety: a prospective study of 59,743 Danish employees. Poster presented at NordicEpi 2024, the 11th Nordic Conference of Epidemiology and Register-Based Health Research. Copenhagen, Denmark, June 12th to 14th, 2024. Abstract published in: *Abstract book of NordicEpi 2024, the 11th Nordic Conference of Epidemiology and Register-Based Health Research* (p. 141). 2024.
 9. Sørensen K, Conway PM, Dalsager L, Li J, Madsen IEH, Rugulies R. Leadership behaviours at work and risk of recurrence of treatment with antidepressants. Paper

- presented at the 21st biennial Congress of the European Psychiatric Association (EPA) Section of Epidemiology & Social Psychiatry. Lausanne, Switzerland, September 11th to 14th, 2024. Abstract published in: *Abstract book of the 21st Congress of the European Psychiatric Association (EPA) Section of Epidemiology & Social Psychiatry* (p. 131). 2024. https://www.psychepi.org/congress/wp-content/uploads/sites/2/2024/09/EPAPsyEpi24_Online_Abstact_Book_v07.pdf
10. Rugulies R. Psychosocial work environment and risk of mental disorders. Invited Keynote presented at the EPICOH Early Career Conference. Barcelona, Spain, November 4th to 5th, 2024.
 11. Holmgren R, Sørensen JK, Rugulies R, Dalsager L, Xu T, Magnusson Hanson LL. Onset of exposure to workplace bullying and incident purchase of psychotropic medication - results from pseudo-trials in 25,321 Swedish and Danish employees. Paper presented at the 20th Danish Conference on Stress Research. Copenhagen, Denmark, November 7th, 2024. Abstract published in: *Conference Proceedings of the 20th Danish Conference on Stress Research* (p. 4). Copenhagen, Denmark: Copenhagen Stress Research Centre; 2024
 12. Rugulies R. The importance of the psychosocial work environment for workers' mental health. Invited keynote at the ASEAN Safety and Health Workers Summit 2025. Kuala Lumpur, Malaysia, August 4th to 5th, 2025.
 13. Sørensen K, Abildgaard JS, Conway PM, Dalsager L, Madsen IEH, Sørensen JK, Rugulies R. Are changes in positive leadership behaviours related to subsequent changes in workers' depressive symptoms? A prospective cohort study in a nationwide sample of the Danish workforce. Paper presented at the Joint Congress of the International Commission on Occupational Health – Work Organization and Psychosocial Factors (ICOH-WOPS) and Asia Pacific Academy for Psychosocial Factors at Work (APA-PFAW) 2025: Imagine! Shaping Tomorrow: Work and Well-Being. Ho Chi Minh City, December 10th to 12th, 2025. Abstract published in: *Conference Proceedings of the Joint Congress of ICOH-WOPS and APA-PFAW* (p.68). ICOH-WOPS & APA-PFAW; 2025.

1.4 Andre præsentationer for forskere (n=7)

1. Rugulies R. Epidemiological considerations when studying social and psychosocial determinants for psychiatric disorders and mental health. Invited presentation at the 30-year Anniversary Meeting of the Danish Epidemiology Society (DES): Epidemiological developments - past, present and future. Nyborg, Denmark, October 25th to 26th, 2022.
2. Rugulies R. Psychosoziale Arbeitsbedingungen und depressive Symptome. Presentation at the Final Conference of the S-MGA II project "Arbeit, mentale Gesundheit und Erwerbsteilhabe". Berlin, Germany, 22 May, 2023.
3. Rugulies R, Sørensen K, Dalsager L, Sørensen JK, Larsson NP, Nielsen MBD, Madsen IEH. Exposure to work-related sexual harassment and risk of mental disorders. Presentation at Special Lectures: Mental health at risk in the workplace - Experiences from Denmark and Germany. Department of Sociology, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, September 26th, 2023.

4. Rugulies R. Psychosocial work environment and risk of depressive disorder - The contribution of the effort-reward imbalance model to the literature. Presentation at the Honorary Seminar for Professor Emeritus Johannes Siegrist. Heinrich Heine University, Düsseldorf, Germany, September 29th, 2023.
5. Rugulies R. The Lancet 2023 Series on Work and Health - Work as a lever for improving population health. Presentation at the World Health Summit 2023 - A Defining Year for Global Health Action. Berlin, Germany, 15 to 17 October 2023, 2023.
6. Greiner BA, Rugulies R. The Lancet 2023 Series on Work and Health - Paper #2: Work-related causes of mental health conditions and interventions for their improvement in workplaces. Presentation at the World Health Summit 2023 - A Defining Year for Global Health Action. Berlin, Germany, 15 to 17 October 2023, 2023.
7. Rugulies R, Madsen IEH, LaMontagne AD, Mittendorfer-Rutz E, Boot C, Aust B. NIVA course on Workplace Mental Health. Seven presentations and group work over three days. Scandic Palace Hotel, Copenhagen, October 1st to 3rd, 2024.

I.5 Ph.d.-afhandling (n=1)

1. Kathrine Sørensen. *Leadership behaviours and workers' risk of depressive disorder and health-related early exit from employment*. PhD afhandling. Afdeling for Psykologi. Københavns Universitet. Afleveret den 30. juni 2023. Forsvaret med succes den 27. oktober 2023.

II. Formidling til brugere

Formidling til brugere inkluderer:

- II.1 Populærvidenskabelige artikler
- II.2 Webinar om MEDAN-projektet
- II.3 Oplæg for brugerne

II.1 Populærvidenskabelige artikler (n=2)

1. Sørensen K, Rugulies R. Review om lange arbejdstider og depression. BestPractice Nordic. <https://bpno.dk/artikler/review-om-lange-arbejdstider-og-depression>; 2021.
2. Smith P, Siddiqi A, Mustard C, Frank JW, Rugulies R. The impact of work on well-being: 6 factors that will affect the future of work and health inequalities. The Conversation. <https://theconversation.com/the-impact-of-work-on-well-being-6-factors-that-will-affect-the-future-of-work-and-health-inequalities-215047>; 2023.

II.2 Webinar om MEDAN-projektet

- Rugulies R. Forekomsten af depressive lidelser i den danske arbejdsstyrke og debatoplæg om psykosocialt arbejdsmiljø og mentalt helbred. Oplæg ved Webinar om "Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke" (MEDAN-projektet), 17. november 2025. <https://nfa.dk/nyt/arrangementer/2025/webinar-mentalt-helbred-i-den-danske-arbejdsstyrke>.
- Holmgren R: Mobning på arbejdspladsen, angstsymptomer og sammenspil med ledelseskvalitet. Oplæg ved Webinar om "Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke" (MEDAN-projektet), 17. november 2025. <https://nfa.dk/nyt/arrangementer/2025/webinar-mentalt-helbred-i-den-danske-arbejdsstyrke>.
- Burr H: Arbejde og depression blandt lønmodtagere i Tyskland. Oplæg ved Webinar om "Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke" (MEDAN-projektet), 17. november 2025. <https://nfa.dk/nyt/arrangementer/2025/webinar-mentalt-helbred-i-den-danske-arbejdsstyrke>.
- Rugulies R, Holmgren R, Burr H og Dahlgaard JO (moderator). Fælles diskussion og spørgsmål fra seerne. Webinar om "Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke" (MEDAN-projektet), 17. november 2025. <https://nfa.dk/nyt/arrangementer/2025/webinar-mentalt-helbred-i-den-danske-arbejdsstyrke>.

II.3 Oplæg til burgerne (n=7)

1. Rugulies R. Seksuel chikane på arbejdspladsen og risikoen for udvikling af psykiske helbredsproblemer. Oplæg ved konferencen "Undgå krænkende arbejdspladskultur", 3F/FIU Ligestilling, København, den 25 november 2020.

2. Rugulies R. Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke - hvad siger forskningen? Oplæg ved Dansk Industri (DI) Life Science Brainy Breakfast: Mental sundhed på arbejdspladsen. København, 20. marts 2023.
3. Rugulies R. NFA forskningsprojekter om psykosocialt arbejdsmiljø og helbred. Oplæg ved Akademikerne. København, den 13 April 2023.
4. Rugulies R, Greiner BA. Work and Health. The 2023 Lancet Discussion Paper Series. Oplæg ved Final Conference of the MENTUPP Project. Webinar, den 13. december 2023.
5. Rugulies R. Workplace interventions: How effective are organizational interventions? Oplæg ved Conference on the Psychosocial Working Environment: Effective approaches to improve the psychosocial work environment and enhance employees' well-being. Conference on the occasion of the Finnish Presidency in the Nordic Council of Ministers. Helsinki, Finland den 11. september 2025.
6. Rugulies R. Psychosocial risks in Denmark and presentation of the Executive Order on the Psychosocial Work Environment. Oplæg ved PSR Seminar "Prevention of Occupational Safety and Health (OSH) risks emerging from the dual transitions and the centre of the EU trade strategy". HK Hovedstaden, København, den 30. oktober 2025.
7. Rugulies R. Mentalt helbred i den danske arbejdsstyrke. Resultater fra MEDAN-projektet. Oplæg ved PIVA følgegruppemøde. NFA, København, den 11 november 2025.