



DANSK  
ramazzini  
CENTER  
forskning i miljø  
og arbejdsmedicin

Arbejdsmedicin, Hospitalsenheden Vest  
Arbejdsmedicin, Aarhus Universitetshospital  
Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Aalborg Universitetshospital  
Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet

BERETNING  
2015-2020

Forsidebillede: Ansatte hos Siemens Gamesa Windpower deltager i Epoxy Vision projektet

## Indhold

Forord .....	1
Program for evaluering af Dansk Ramazzini Center den 27. oktober 2020 .....	3
Abstracts, oplæg 27. oktober 2020 .....	4
Forskningsstrategi for Dansk Ramazzini Center.....	7
Status og forskningsplaner for forskningsområderne 2020 .....	9
Ramazzini Seminar programmer 2015-2019 .....	26
Tabel 1. Aktive forskningsprojekter 2020.....	31
Tabel 2. Forskningsbevillinger til aktive projekter i 2020 opgjort på fonde .....	49
Tabel 3. Antal forskere tilknyttet Dansk Ramazzini Center 2020 .....	50
Tabel 4. Ph.d.- og forskningsårsstuderende opgjort efter år for forsvar .....	50
Tabel 5. Igangværende ph.d. projekter 2020 .....	51
Tabel 6. Afsluttede ph.d. projekter 2008-2020 .....	53
Tabel 7. Afsluttede forskningsårsprojekter 2008-2020 .....	57
Figur 1: Det årlige antal publikationer fra Dansk Ramazzini Center 2008-2020.....	59
Publikationer 2015-2020 .....	60
Bilag 1: Evaluation of Danish Ramazzini Centre 2014 .....	82
Bilag 2: Evaluation of Danish Ramazzini Centre 2015-2020 .....	88

## Forord

Dansk Ramazzini Center blev etableret i 2008, og den første evaluering af centret foretog i november 2014. I henhold til centrets vedtægter skal der være en evaluering hvert 5. år. På grund af COVID-19 situationen blev evalueringen for 2015-2020 foretaget på baggrund af dette skriftlige materiale og et 3-timers virtuelt møde d. 27. oktober 2020.

I evalueringen fra 2014 (Bilag 1) pegede de to evaluatore, professor Kjell Torén, Göteborg Universitet, og professor emeritus Petter Kristensen, STAMI, Oslo, på at centret i større omfang burde lave studier på tværs af forskningsgrupperne.

Dansk Ramazzini Center har i 2020 49 aktive projekter, hvoraf 17 har deltagelse fra 2 eller flere af centrets institutioner. Et projekt - EPOXY VISION - har deltagelse fra alle 4 institutioner, og 5 projekter - PRO-RISK, Allergi og luftvejssygdom i fiskeindustrien i Grønland, ASBYG, EksACT og COBRA har deltagelse fra 3 institutioner.

I evalueringen fra 2014 anbefaledes også en øget internationalisering. Centret har i dag en række internationale samarbejdspartnere, herunder Göteborg Universitet, Karolinska Institutet, TNO, IRAS Utrecht University, Melbourne University, Mt. Sinai hospital, Haukeland Sykehus, Uppsala Hospital, Makerere University School of Public Health, Lund University, Finnish Institute of Occupational Health, Finnish Cancer Registry, IOM, NIOSH, IsGlobal, University of Nebraska Medical Center, IARC, STAMI, NCI, UIC, Harvard School of Public Health, Curtin University og Washington University School of Medicine.

Flere projekter tager udgangspunkt i virksomhedsnære samarbejder, bl.a. med Vestas, Siemens Gamesa, Danish Crown, Tican, Boligforeningen Ringgården, Danfoss, Odense Kommune og Region Midtjylland.

De 49 projekter som er aktive i dag, har modtaget fondsmidler på i alt 154 millioner kr. En del af bevillingerne dækker udgifter til ekster-

ne samarbejdspartnere. Arbejdsmiljøforskningsfonden finansierer i alt 20 projekter, og er den vigtigste fond for centret. Der er også større bevillinger fra Horizon 2020 programmet og NIEHS i samarbejde med internationale partnere. I 2020 modtog centret bevillinger på i alt 37 millioner kr. fordelt på 13 projekter.

Centret har 4 gange arrangeret kursus i kvantitativ eksponeringsvurdering; som ph.d.-kursus og i regi af Omega-net projektet, som er en EU COST Action med deltagelse af 37 lande i Europa og nabolande. Centret arrangerede i 2018 et offentligt møde "Hvordan får vi et bedre arbejdsmiljø - hvad virker?" med fokus på effekten af forskellige forebyggende indsatser. Herudover har centret haft begrænset aktivitet rettet mod det omgivende samfund.

Fra 2016 til 2018 var professor Lex Burdorf fra Erasmus Medical Center i Rotterdam tilknyttet centret som gæsteforsker finansieret af Aarhus Universitet. Han var involveret i projekter, fondsansøgninger og undervisning og bidrog ikke mindst til at styrke centrets kompetencer inden for eksponeringsvurdering.

Dansk Ramazzini Center har sammen med Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling på Bispebjerg og Frederiksberg Hospital og andre danske forskningsmiljøer udviklet jobeksponeringsmatricer, som nu er taget i anvendelse inden for forskellige forskningsområder, og centret vil arbejde videre med at forbedre vores viden om jobeksponeringer i de kommende år.

Fra Dansk Ramazzini Center udgik der 2015-2020 i alt 411 publikationer i tidsskrifter med peer review. I de sidste år er der publiceret omkring 70 artikler årligt uden tydeligt faldende eller stigende trends. Dette svarer til ca. 2 publikationer per fuldtidsansat forsker.

2015-2020 er der udgået 22 ph.d.-kandidater fra centret. Aktuelt er der 18 ph.d.-studerende. Emnerne dækker en bred vifte på tværs af forskningsområderne, herunder psykosociale

forhold og diabetes, støveksponeering og interstitielle lungesygdomme, luftforurening og ikke-smitsomme sygdomme, etiske aspekter ved registerstudier, mikrobiom og allergiske sygdomme, astma i fiskeindustrien, social ulighed og kardiometaboliske sygdomme, screening af fysioterapipatienter, opfølgning af nyrepatienter, bevægeapparatlidelser og sundhedsydelse, epoxyeksponering og eksem, kvartseksponering og autoimmune sygdomme, helbredseffekter af boligrenovering, akutte effekter af partikeleksponering, opfølgning af apopleksipatienter, mikrobiel eksponering og inflammation, unges arbejdsmiljø og prognose for skulderlidelser. En stigende andel af de ph.d.-studerende har internationale medvejledere og udenlandsophold under studiet.

Det årlige Ramazzini Seminar har siden 2012 været en central institution i centret. Siden 2016 har seminaret været afholdt på Sandbjerg Gods med finansiell støtte fra Aarhus Universitets Forskningsfond. På seminaret har yngre medarbejdere præsenteret deres ph.d.-projekter eller andre projekter. Der har været

eksterne oplæg, som typisk har fokuseret på forskningsmetoder med relevans på tværs af forskningsområderne: Mixed quantitative and qualitative methods, academic English, exposure assessment, systematic reviews, persondataloven og datasikkerhed, sygdomsbegreber, interdisciplinaritet, geografiske informationssystemer, kausalitet, nye longitudinelle designs og kvantificering af bias. I 2020 forhindrede COVID-19 pandemien os i at afholde et seminar.

I centret er der i 2020 35 medarbejdere ansat i fuldtidsforskerstillinger og 15 læger og psykologer, primært beskæftiget med klinisk arbejde, som også er forskningsaktive. Det er lykkedes for centret at etablere 4 lektorater til ikke-lægelige ansatte, hvor lektorerne er tilknyttet Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet.

Centret har i de seneste år måttet sige farvel til 2 professorer, Øjvind Omland til pension og Susanne Wulff Svendsen til Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital. Der arbejdes på at etablere nye professorater.

Århus, Aalborg og Herning, 21. januar 2021

Koordinationsudvalget for Dansk Ramazzini Center:

Henrik Kolstad, professor	Arbejdsmedicin, Aarhus Universitetshospital
Vivi Schlünssen, professor	Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet
Johan Hviid Andersen, professor	Arbejdsmedicin, Hospitalsenheden Vest
Jakob Hjort Bønløkke, overlæge	Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Aalborg Universitetshospital
Torben Sigsgaard, professor	Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet

## Program for evaluering af Dansk Ramazzini Center den 27. oktober 2020

8.30	Oplægsholderne logger på og tester forbindelse, skærmdeling mv.
8.55-9.00	Alle øvrige deltagere logger på Zoom
9.00-9.02	Præsentation af Zoom-regler v. Karin Rosenkilde Laursen
9:02-9:15	Dansk Ramazzini Center 2015-2020. Henrik Kolstad
9:15-9:30	Miljø, arbejde, allergi og luftvejssygdomme: Indeklima og helbred. Karin Rosenkilde Laursen
9:30-9:45	Miljø, arbejde, kræft og kroniske sygdomme: Natarbejde og hjertekarsygdomme. Jesper Medom Vestergaard
9:45-10:00	Pause
10:00-10:15	Miljø, arbejde og aldring: Håndværkere og øget pensionsalder. Kristoffer Norheim
10:15-10:30	Social ulighed og helbred: VestLiv-kohorten med kliniske data. Mia Klinkvort Kempel
10:30-11:00	Spørgsmål fra Karin Broberg og Jens Peter Bonde til de 8 forskningsområder og centret
11:00-11:30	Pause
11:30-12:00	Tilbage melding fra Karin Broberg og Jens Peter Bonde

For oplæggene gælder: 10 minutters oplæg efterfulgt af 5 minutters diskussion.



## Abstracts, oplæg 27. oktober 2020

### Indeklima og helbred

Karin Rosenkilde Laursen  
Forskningsenheden for Miljø, Arbejde og Sundhed,  
Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet

#### Baggrund

Et dårligt indeklima er associeret med øget sygelighed og dødelighed. Vi opholder os ca. 90% af tiden inden døre, og vores helbred og velbefindende påvirkes således af vores adfærd indenfor. Forurening af luften med partikler anses for at have betydelige negative helbredseffekter, og man ved at stearinlys, madlavning og cigaretrøg er blandt de største kilder til partikler og dermed indendørs forurening. Formålet med indeværende PhD-studie er, at undersøge de akutte helbredseffekter ved udsættelse for hhv. stearinlys, stegeos og passiv damp fra e-cigaretter blandt personer med lungesygdom.

#### Metode

I to randomiserede kontrollerede dobbeltblinded crossover studier er 16 KOL-patienter udsat for damp fra e-cigaretter og ren luft på to separate eksponeringsdage. I studie 2 er 36 unge astmatikere udsat for emissioner fra stearinlys, stegeos samt ren luft fordelt på tre eksponeringsdage. Forsøgsdeltagerne blev eksponeret i grupper af 3-4 personer i fem timer pr. forsøgsdag. Inden, efter og 24 timer efter eksponeringerne fik deltagerne målt lungefunktion, nitrogen-oxid i udåndingsluften (FeNO), partikler i udåndingsluften, næsevolumen, taget blodprøve og spytpøve. Under eksponeringerne rapporterede deltagerne symptomer.

#### Resultater

Passiv damp fra e-cigaretter øgede niveauet af flere biomarkører i blodet samt reducerede Surfactant Protein-A i lungerne. Der var tendens til fald i FEV<sub>1</sub> og FVC. Deltagerne rapporterede øget irritation i svælget under udsættelse for passiv damp sammenlignet med ren luft. De unge astmatikere rapporterede i gennemsnit flere og værre symptomer ved udsættelse for hhv. stegeos og stearinlys sammenlignet med ren luft. Blandt mændene

førte emissioner fra stegeos til et fald i næsevolumen og udsættelse for stearinlys til et fald i nitrogen-oxid i udåndingsluften.

#### Konklusion

Vores studie af e-cigaretter viser, at der er negative helbredseffekter ved at være udsat for passiv damp. Foreløbige resultater fra studie 2 tyder på inflammation hos mænd samt mindsket velbefindende blandt både kvinder og mænd efter udsættelse for hhv. stegeos og stearinlys.

### Night shifts and risk of coronary heart disease among nurses, physicians and other health care workers: a national cohort study

Vestergaard JM,<sup>1,2</sup> Dalbøge A<sup>1</sup>, Bonde JPE<sup>3</sup>, Garde AH<sup>4,6</sup>, Hansen J<sup>5</sup>, Hansen ÅM<sup>4,6</sup>, Larsen AD<sup>4</sup>, Härmä, M<sup>7</sup>, Kolstad HA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Occupational Medicine, Danish Ramazzini Centre, Aarhus University Hospital, Aarhus, Denmark; <sup>2</sup>Department of Occupational Medicine, Danish Ramazzini Centre, University Research Clinic, Herning, Denmark; <sup>3</sup>Department of Occupational and Environmental Medicine, Bispebjerg and Frederiksberg Hospital, Denmark; <sup>4</sup>The National Research Center for the Working Environment, Denmark; <sup>5</sup>The Danish Cancer Society Research Center, Denmark; <sup>6</sup> Department of Public Health, University of Copenhagen, Denmark; <sup>7</sup>Finnish Institute for Occupational Health, Finland.

#### Objective

Number of recent years of rotating night shift work has been associated with increasing risk of coronary heart disease (CHD) among female nurses. We examined the association between number of monthly night shifts and risk of CHD among male and female nurses, physicians and other public health care sector employees.

#### Methods

We followed 258,677 public health care sector workers (78 % women) between 2007 and 2015. We obtained information on day by day working hours from a payroll register and calculated number of monthly night shifts (>3 hours work between 0:00 and 5:00) since entry. First-time CHD cases were identified in the National Patient Register. We analyzed data with Poisson regression adjusting for

register-based potential confounders (age, diabetes, obesity, hypercholesterolemia, hypertension, family-history of cardiovascular disease, occupation, and education).

#### Results

During follow-up, we identified 2,278 female and 1,106 male cases of CHD. The adjusted incidence rate ratio for male night shift workers ( $\geq 1$  night shift since entry) was 1.23 (95% CI: 1.08-1.41) and 1.05 (95% CI: 0.95-1.15) for female night shift workers. No trends by number of monthly night shifts were seen in internal analyses among male ( $p=0.58$ ) and female ( $p=0.17$ ) night shift workers.

#### Conclusion

Our observation that night shift work is associated with increased risk of CHD compared to day-shift workers, particularly among males, combined with the finding that there is no linear dose-response relationship between number of monthly night shifts and risk of CHD only partially support a causal association between night shifts and CHD.

#### Håndværkere og øget pensionsalder

Norheim, Kristoffer L.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Sport Sciences – Performance and Technology, Department of Health Science and Technology, Faculty of Medicine, Aalborg University, Aalborg, Denmark. <sup>2</sup>Department of Occupational and Environmental Medicine, Danish Ramazzini Centre, Aalborg University Hospital, Aalborg, Denmark.

#### Baggrund

Levealderen er steget i løbet af de sidste årtier. For at imødekomme den voksende befolkningsandel af ældre mennesker, hæves pensionsalderen i mange lande. Da aldrig er forbundet med et fald i fysisk kapacitet, kan dette være problematisk for arbejdstagere i fysisk krævende erhverv. Selvom regelmæssig fysisk aktivitet er en vigtig komponent i at bremse aldringsprocessen, eksisterer der uenighed om påvirkningen af manuelt arbejde på fysisk kapacitet. Især for ældre voksne findes der meget lidt viden om påvirkning af alder og manuelt arbejde på fysisk kapacitet.

#### Metoder

I analyserne blev 96 mandlige håndværkere i alderen 51-72 år undersøgt. Målingerne inkluderede håndgrebsstyrke- og variabilitet, statisk og dynamisk balance, kropskomposition, lungefunktion, kredsløbskondition, fleksibilitet, samt responstid og præcision under en hammeropgave, hvor der indgik 16 unge kontroller i alderen 25-35 år.

#### Resultater

Vi fandt at alder og stadiet af muskel-skeletbesvær (akut vs. kronisk) differentielt påvirker strukturen i håndgrebskraftvariabilitet hos håndværkere. Tilsvarende fandt vi, at virkningerne af muskel-skeletbesvær på underkøbenetsfunktion og dynamisk balance var aldersafhængige. Responstiderne under hammeropgaven var markant langsommere for ældre håndværkere, sammenlignet med unge kontroller. Overraskende var dette ikke ledsaget af forskelle i hammerpræcision. Endelig fandt vi, at alle områder af fysisk form forværres med aldring hos håndværkere. Større håndgrebsstyrke og kropsstørrelse, men dårligere kredsløbskondition og lungefunktion blev fundet sammenlignet med generelle populationer.

#### Konklusion

Disse fund indikerer, at håndværkere ikke forbedrer deres fysiske kapacitet ved, at være i fysisk krævende erhverv. Især kredsløbskondition, lungefunktion og motorisk kontrol syntes at være negativt påvirket, hvorimod håndgrebsstyrken i nogen grad kan opretholdes hos disse ældre arbejdstagere. Det bemærkes, at fysisk kapacitet var stærkere forbundet med fysisk arbejdsevne efter 60-årsalderen, hvilket tyder på, at fysisk kapacitet kun er en begrænsende faktor blandt de ældste arbejdstagere.

#### Cardiometabolic risk profile in young adults – novel and traditional risk markers in three Body Mass Index-groups

M. Klinkvort Kempel<sup>1</sup>, T. Nøhr Winding<sup>1</sup>, M. Böttcher<sup>2</sup>, J. Hviid Andersen<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Department of Occupational Medicine, Danish



Ramazzini Centre, University Research Clinic, Regional Hospital West Jutland, Denmark, <sup>2</sup>Department of Cardiology, Regional Hospital West Jutland, Denmark

### Background

Overall cardiovascular disease (CVD) mortality rates have decreased over the past decades. However, CVD remain the main cause of death in most European countries and age-specific analyses of CVD prevalence and incidence suggest an increasing trend among individuals aged <55 years. Definite knowledge on which risk markers are evident in young adulthood, and potentially should be incorporated into early risk assessment, is warranted to identify young individuals at high risk and to tailor effective preventive strategies for CVD.

### Aim

The purpose of this study was to investigate traditional and novel cardiometabolic risk markers in young adults aged 28-30 years across strata of Body Mass Index (BMI) and sex.

### Methods

In total, 264 participants from an existing cohort attended clinical evaluation of cardiometabolic risk markers. The cohort is consisting of individuals born in 1989 and living in the county of Ringkøbing when the study was initiated in 2004 (N=3681). Participants were invited to the clinical evaluation based on sex and latest self-reported BMI to obtain similar numbers of each sex- and BMI-group of normal weight, overweight and obese (BMI <25, 25-30 and >30) individuals. The clinical evaluation included a computer tomography of the heart to detect coronary artery calcification, bio impedance measurements, blood pressure measurements and a comprehensive biochemical panel comprising traditional and novel cardiometabolic risk markers. Mean or median biomarker levels were compared across the sex- and BMI strata.

### Results

Increased BMI in young adults seems to be

associated with increased levels of many traditional and novel cardiometabolic biomarkers. However, no clinically significant coronary artery calcification was detected by cardiac computer tomography and neither total cholesterol nor LDL-cholesterol were able to distinguish the BMI-groups. As opposed to this, striking variations in novel inflammatory biomarkers were documented across the BMI-strata.

### Conclusion

Our findings support the hypothesis of an early inflammatory driver in the development of cardiometabolic diseases in young adults and thus a more sophisticated risk assessment including inflammatory risk markers.

## Forskningsstrategi for Dansk Ramazzini Center

### Vision

Dansk Ramazzini Center skal bidrage til at af-dække sammenhænge mellem arbejdsmiljø og helbredsforhold for at skabe et rationelt grundlag for forebyggelse af arbejdsrelaterede sygdomme og øge forståelsen af sygdomsprocesser. Det indgår også i centrets forskning at studere miljøeksponeringers betydning for arbejdsevnen samt at evaluere virkninger af forebyggende tiltag i arbejdsmiljøet.

### Mission

Centret skal samle og koordinere den arbejds- og miljømedicinske ekspertise og forskningserfaring ved de tre arbejdsmedicinske afdelinger i Region Midtjylland og Region Nordjylland og ved Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet. Det er målet, at dette vil fremme udviklingen og gennemslagskraften af den arbejdsmedicinske indsats.

Det er håbet, at mange nye projekter og projektideer startes i regi af Dansk Ramazzini Center. Forskere kan forelægge idéer og mere eller mindre udviklede protokoller og forvente konstruktiv feedback, og senere vil der – såfremt der kommer økonomisk støtte – kunne leveres ansøgningsteknisk, statistisk bistand og støtte med datamanagement. Det årlige Ramazzini Seminar, som afholdes på Sandbjerg Gods hvert efterår, er et centralt samlingspunkt.

Det er intentionen, at forskningscentret står for branding og høj kvalitet. Centrets forskning skal have en videnskabelig kvalitet, relevans og effektivitet, der gør centret konkurrencedygtigt og i stand til at opnå betydelig ekstern finansiering i fri konkurrence med andre forskningsmiljøer. Forskningen vil ofte tage afsæt i arbejds- og levevilkårenes betydning for sygdom og prioritere kliniske udgangspunkter. Dette vil være til gavn for den brede vifte af patienter, som undersøges og behandles på de arbejdsmedicinske afdelinger. Det er centrets udgangspunkt, at forskningen skal have et langt sigte, som rækker

ud over aktuelt vedtagne politiske prioriteringsområder.

Forskningen skal efterleve principper for god videnskabelig praksis, og der skal vedvarende arbejdes med at udmønte disse principper i alle faser af forskningsprocessen, herunder ved præsentation af videnskabelige resultater i skrift og tale. Centret sigter på at integrere forskellige videnskabelige metoder.

Centret skal tiltrække unge forskere og give dem en solid Ph.d. uddannelse. Vi vejleder også meget gerne specialestuderende, forskningsårsstuderende fra medicin, folkesundhedsvidenskab, psykologi eller andre uddannelser. Epidemiologiske metoder står centralt. Der er også stærke traditioner for kvalitative metoder.

Vi stræber efter at formidle videnskabelige artikler i anerkendte tidsskrifter med høj impact og ved lokale, nationale og internationale konferencer. Vi ser det også som en vigtig opgave at formidle til aktører inden for arbejdsmiljø og til lægmand. Vores resultater formidles også i vores årsberetning og på centrets hjemmeside.

### Forskningsområder

Miljø, arbejde, allergi og luftvejssygdomme: Vores fokus er miljøeksponeringer ude, inde og på arbejde og deres sammenhæng med allergi og luftvejssygdomme. Vi interesserer os både for, om eksponeringer giver eller beskytter mod sygdom, men også for, hvordan eksponeringer indvirker på personer med en sygdom. Vi prioriterer kvantitative mål for eksponering, enten som direkte målinger eller via kvantitative jobeksponeringmatricer. Vi bruger industrikohorter, populationskohorter, generationsstudier og registerbaserede kohorter i vores forskning. Vi fokuserer på partikler, allergener, mikroorganismer og asbest.

Miljø, arbejde, kræft og kroniske sygdomme: Vi studerer sammenhænge mellem kvantitative mål for specifikke kemiske og fysiske eksponeringer, gerne opnået ved modellering af måledata og risiko for kræftsygdomme og an-

dre kroniske sygdomme. Vi fokuserer på eksponeringsresponssammenhænge for kumuleret eksponering og andre eksponeringsmål og eksponeringsvinduer. Undersøgelserne udføres karakteristisk som historiske kohortestudier oparbejdet med registerdata.

**Eksponeringsvurderinger af miljø og arbejde:**  
Vi fokuserer på at lave præcise og valide eksponeringsvurderinger til epidemiologiske analyser og på at afdække eksponeringsniveauer og determinanter for eksponeringer i specifikke industrier og job. Vi prioriterer kvantitative mål for eksponering, enten som direkte målinger eller via kvantitative jobeksponeringsmatricer og vi inddrager viden om variabilitet i eksponering.

**Miljø, arbejde og aldring:**

Vi vil undersøge relationen mellem aldringen og intellektuelle og fysiske arbejdsfunktioner. Den stigende pensionsalder har medført, både for samfundet og den enkelte, en vedvarende og stigende udfordring. Årsagen er, at evnen til at løse intellektuelle og fysisk baserede arbejdsfunktioner, falder med alderen. Dette medfører øgede mentale og fysiske arbejdskrav hos aldrende medarbejdere. I dag er vores kendskab om mentale og fysiske effekter af aldring begrænset.

**Miljø, arbejde og bevægeapparatlidelser:**

Vi undersøger biomekaniske påvirkningers betydning for lidelser i bevægeapparatet vha. kvantitative målinger og jobeksponeringsmatricer. Vi undersøger såvel ætiologiske som prognostiske faktorer. Vi studerer endvidere psykologiske, sociale og kulturelle faktoreres betydning for almindelige smertetilstande i knogler, led og muskler samt forbrug af sundhedsydelse pga. smerter i bevægeapparatet.

**Miljø, arbejde og mentalt helbred:**

Forskningen har sit udgangspunkt i 4 temaer inden for det psykosociale område: 1) Psykosocialt arbejdsmiljø og mentalt helbred og sygefravær 2) Prognostiske faktorer i forhold til mentalt helbred og sygefravær 3) Individuelle og organisatoriske interventioner i forhold til arbejdsrelaterede mentale helbredsproblemer

4) Negative hændelser (vold, trusler og mobning) i arbejdet og mentalt helbred. Forskningen sigter mod at frembringe resultater, som både kan anvendes i vores kliniske praksis og være med til at forbedre arbejdsmiljøet.

**Miljø, arbejde og ulykker:**

I de kommende år vil der være fokus på 4 hovedområder indenfor ulykkesforskningen, der dækker en bred tværfaglig vifte af både interventionsforskning, epidemiologiske undersøgelser og kvalitative dybdestudier. Nogle af områderne er en videreførelse af nuværende forskningsaktiviteter, mens andre er nye satsningsområder. De fire områder er sikkerhed i bygge-anlægsbranchen, nye ansættelsesformers betydning for sikkerhed, ledelse og sikkerhed og el-ulykker.

**Social ulighed og helbred:**

Vi studerer social ulighed, helbred og tilknytning til arbejdsmarkedet i et livsforløbsspektiv. Vi har etableret flere ungdomskohorter, som løbende følges med spørgeskemaer, registeroplysninger og kliniske undersøgelser med henblik på at undersøge social ulighed, arbejdsmarkedstilknytning og helbredseffekter såsom overvægt, tidlige markører for hjerte-karsygdom og mentalt helbred.

## Status og forskningsplaner for forskningsområderne 2020

### Miljø, arbejde, allergi og luftvejssygdomme

Miljø-eksponeringer ude, inde og på arbejdspladser er væsentlige årsager til udvikling af allergi og luftvejssygdomme, herunder astma, kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) og interstitielle lungesygdomme (Blanc 2019, Holst 2020, Wang 2019). Miljøfaktorer har betydning for prognosen for personer med astma (Vandenplas 2012), og formentlig også for andre lungesygdomme (van Kersen 2020).

Luftvejssygdomme, herunder allergiske sygdomme, er klassiske miljørelaterede sygdomme, og der er mange veldokumenterede årsager til for eksempel astma (enzymmer, isocyanater, allergener i mel (Baur 2014)), interstitiel lungesygdom (asbest (Deng et al 2012), kvarts (Chen 2001)), og KOL (kulstøv, kvarts (Cullinan 2012, Omland 2014)).

### Forskningsbehov

Vi er dog langt fra at have den nødvendige viden for at forebygge miljørelaterede sygdomme, og de væsentligste årsager til dette er:

- Der er stadig mange potentielt relevante eksponeringer som ikke er tilstrækkeligt belyst.
- Selv når vi kender dosis-responsammenhænge i grove træk, så er vores viden om eksempelvis tærskelniveauer eller hvilket eksponeringsmål (exposure metric) der er den mest relevante oftest meget begrænset.
- Vores viden om eksponeringsniveauer er begrænset. Dette gælder specielt for eksponeringer på arbejdspladsen og i hjemmet.
- Vi kender ikke de kombinerede effekter af flere samtidige miljøeksponeringer, og hvordan de spiller sammen med gener og livsstilsfaktorer.
- Vores viden om hvilke forebyggelsestiltag der kan gennemføres og virker i praksis er begrænset.
- Vores viden om hvad miljøfaktorer betyder for personer med eksisterende luftvejssygdomme og allergi er begrænset.

### Metoder

Inden for Allergi- og Luftvejsområdet bruger vi kvantitative metoder, både observationelle epidemiologiske studier og humane eksperimentelle studier. I begge tilfælde tilstræber vi hovedsageligt at fokusere på objektive mål for både eksponering og outcome, og vi tilstræber at kvantificere eksponeringen, således at vi kan undersøge dosis-respons sammenhæng og relevante eksponeringsmål.

### Populationer

I vores epidemiologiske forskning inddrager vi industrikohorter, populationskohorter, generationskohorter og registerbaserede kohorter. De humane eksperimentelle studier fokuserer på både raske, sårbare og syge personer.

### Hvad har vi opnået siden 2014

Fra 2014 og til i dag har vi fokuseret på eksponeringer både ude, inde og på arbejde. Vi har set på om miljø-eksponeringer giver (Holst 2020, Cramer 2016, Omland 2011, Hansen 2020) eller beskytter mod lungesygdom og allergi (Elholm 2018, Elholm 2016, Timm 2015). Vi har fokuseret på effekten af eksponeringer tidlig i livet (Timm 2020, Liu 2019), og endda før konceptionen (Pape 2020). Vi har primært fokuseret på luftforurening (Holst 2020), organisk støv og mikrobiel eksponering (Vested 2019, Cramer 2016, Timm 2020), og allergener (Elholm et al 2018, Ørby 2019). Vi har undersøgt effekten af interventioner på landbrugseksponering (Basinas 2016) og på høfeber (Kenney 2015).

### Forskningsplaner 2021-2025

Vi vil i 2021–2025 fokusere på, hvordan miljøeksponeringer påvirker prognosen for personer med allergi eller luftvejssygdom. Vi vil undersøge den kombinerede effekt af flere samtidige miljøeksponeringer, og vil fortsætte vores arbejde med at undersøge genmiljø interaktioner, dosis-respons sammenhænge og effekten af eksponeringer tidligt i livet. Vi vil have et specielt fokus på kvarts og asbest i relation til interstitielle lungesygdomme og COPD. På interventionsområdet fokuserer vi på indemiljøet i boliger. Endelig

vil vi fortsætte vores forskning i helbredseffekter af mikrobiel eksponering, herunder undersøge sammenhæng mellem mikrobiom i miljøet, det humane mikrobiom, og luftvejs sygdom.

- Basinas I, Sigsgaard T, Bønløkke JH, Andersen NT, Omland Ø, Kromhout H, Schlünssen V. Feedback on Measured Dust Concentrations Reduces Exposure Levels Among Farmers. *The Annals of occupational hygiene*. 2016;60(7):812-824.
- Baur X, Bakehe P. Allergens causing occupational asthma: an evidence-based evaluation of the literature. *Int Arch Occup Environ Health*. 2014;87(4):339-363.
- Blanc PD, Annesi-Maesano I, Balmes JR, et al. The Occupational Burden of Nonmalignant Respiratory Diseases. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Statement. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;199(11):1312-1334.
- Chen W, Zhuang Z, Attfield MD, et al. Exposure to silica and silicosis among tin miners in China: exposure-response analyses and risk assessment. *Occup Environ Med*. 2001;58(1):31-37.
- Cramer C, Schlünssen V, Bendstrup E et al. Risk of hypersensitivity pneumonitis and interstitial lung diseases among pigeon breeders. *Eur Respir J*. 2016 Sep;48(3):818-25.
- Cullinan P. Occupation and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Br Med Bull*. 2012;104:143-161.
- Deng Q, Wang X, Wang M, Lan Y. Exposure-response relationship between chrysotile exposure and mortality from lung cancer and asbestosis. *Occup Environ Med*. 2012;69(2):81-86.
- Elholm G, Linneberg A, Husemoen LL, et al. The Danish urban-rural gradient of allergic sensitization and disease in adults. *Clin Exp Allergy*. 2016;46(1):103-111.
- Elholm G, Schlünssen V, Doekes G, et al T. High exposure to endotoxin in farming is associated with less new-onset pollen sensitisation. *Occup Environ Med*. 2018 Feb;75(2):139-147.
- Hansen MRH, Schlünssen V. Pyridostigmine Impairs Pulmonary Function in Asthmatic Subjects: Reanalysis of Results From an Observational Study [published online ahead of print, 2020 Mar 24]. *Mil Med*. 2020;usaa055.
- Holst GJ, Pedersen CB, Thygesen M, Brandt J, Geels C, Bønløkke JH, Sigsgaard T. Air pollution and family related determinants of asthma onset and persistent wheezing in children: nationwide case-control study. *BMJ*. 2020;370:m2791.
- Kenney P, Hilberg O, Laursen AC, Peel RG, Sigsgaard T. Preventive effect of nasal filters on allergic rhinitis: A randomized, double-blind, placebo-controlled crossover study. *J Allergy Clin Immunol*. 2015;136(6):1566-1572
- Liu X, Madsen KP, Sejbaek CS, Kolstad HA, Bonde JPE, Olsen J, Hougaard KS, Hansen KS, Andersson NW, Rugulies R, Schlünssen V. Risk of childhood asthma following prenatal exposure to negative life events and job stressors: A nationwide register-based study in Denmark. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(2):174-182.
- Mandrioli D, Schlünssen V, Ádám B, et al. WHO/ILO work-related burden of disease and injury: Protocol for systematic reviews of occupational exposure to dusts and/or fibres and of the effect of occupational exposure to dusts and/or fibres on pneumoconiosis. *Environ Int*. 2018;119:174-185.
- Omland O, Hjort C, Pedersen OF, et al New-onset asthma and the effect of environment and occupation among farming and nonfarming rural subjects. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;128(4):761-5.
- Omland O, Würtz ET, Aasen TB, et al. Occupational chronic obstructive pulmonary disease: a systematic literature review. *Scand J Work Environ Health*. 2014;40(1):19-35.
- Pape K, Svanes C, Sejbæk CS, Malinowski A, Benediktsdóttir B, Forsberg B, Janson C, Benke G, Tjalvin G, Sánchez-Ramos JL, Zock JP, Toren K, Bråbäck L, Holm M, Jögi R, Bertelsen RJ, Gíslason T, Sigsgaard T, Liu X, Hougaard KS, Schlünssen V. Parental occupational exposure pre- and post-conception and development of asthma in offspring. *International journal of epidemiology*, 2020:dyaa085. Advance online publication.
- Timm S, Frydenberg M, Janson C, et al. The Urban-Rural Gradient In Asthma: A Population-Based Study in Northern Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;13(1):93.
- Timm S, Svanes C, Frydenberg M, et al. Does parental farm upbringing influence the risk of asthma in offspring? A three-generation study. *Int J Epidemiol*. 2020 [published online ahead of print, 2020 Aug 3].
- van Kersen W, Oldenwening M, Aalders B, Bloemsma LD, Borlée F, Heederik D, Smit L. Acute respiratory effects of livestock-related air pollution in a panel of COPD patients. *Environment international*. 2020;136:105426.
- Vandenplas O, Dressel H, Wilken D, et al. Management of occupational asthma: cessation or reduction of exposure? A systematic review of available evidence. *Eur Respir J*. 2011;38(4):804-811.



Vested A, Basinas I, Burdorf A, et al. A nationwide follow-up study of occupational organic dust exposure and risk of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Occup Environ Med*. 2019;76(2):105-113.

Wang J, Pindus M, Janson C, Sigsgaard T, Kim JL, Holm M, Sommar J, Orru H, Gislason T, Johannesen A, Bertelsen RJ, Norbäck D. Dampness, mould, onset and remission of adult respiratory symptoms, asthma and rhinitis. *The European respiratory journal*. 2019;53(5):1801921.

Würtz ET, Brasch-Andersen C, Steffensen R, Hansen JG, Malling TH, Schlünssen V, Omland Ø. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46(1):96-104.

Ørby PV, Bønløkke JH, Bibby BM, Ravn P, Hertel O, Sigsgaard T, Schlünssen V. Dose-response curves for co-exposure inhalation challenges with ozone and pollen allergen. *The European respiratory journal*. 2019;54(2):1801208.

### Miljø, arbejde, kræft og kroniske sygdomme

Mange af de kendte eksponerings-respons sammenhænge for kræftsygdomme er afdækket med epidemiologiske studier af erhvervs-eksponeringer [1]. Væsentlige metodologiske landevindinger fra dette forskningsfelt er siden anvendt til at beskrive risiko for en række ikke-smitsomme sygdomme ved en bred vifte af eksponeringer. Støj, partikelforurening, natarbejde og hjerte-karsygdomme; tungmetaller, opløsningsmidler og neurodegenerative sygdomme; kvarts og reumatologiske sygdomme blot for at nævne nogle eksempler [2-5]. Under den aktuelle COVID-19 pandemi er der stor fokus på sundhedspersonale og andre erhvervsgruppers risiko for smitte, sygdom og død [6].

#### Forskningsbehov

Der er behov for epidemiologiske undersøgelser, som i design og analyse tilnærmer sig mest muligt det randomiserede, kontrollerede eksperiment for at opnå den sikreste viden om miljøfaktorers betydning for menneskers helbred på og uden for arbejdet [7]. For årsagssammenhænge betinget af langvarig eksponering vil det blandt andet kræve kortlægning af eksponeringer og helbred fra deltagere træder ind på arbejdsmarkedet i ung alder [8]. Detaljerede, kvantitative eksponeringsoplysninger for relevante eksponerings-

vinduer er nødvendige for at beskrive eksponerings-respons sammenhænge og risk assessment, som igen er afgørende for evidensbaserede grænseværdier og målrettet regulering af arbejdsmiljøet og forebyggelse af arbejdsbetingede sygdomme - arbejdsmedicinens raison d'être.

Det vil være afgørende at fokusere på hyppige sygdomme og eksponeringer pga. den store indflydelse på folkesundheden, men også sjældne sygdomme med forventet sjældne årsager, da det her er størst chance for at afdække nye miljø-sygdom sammenhænge [9].

Focus områder for Dansk Ramazzini Center  
Vi vil fokusere på studier der anvender kvantitative eksponeringsdata baseret på målinger eller andre uafhængige kilder. Vi vil selv foretage samt indsamle allerede udførte målinger som grundlag for kvantitative jobeksponeringsmatricer til brug for studier af den samlede arbejdsstyrke eller afgrænsede industrier. Vi vil studere sjældne sygdomme, som indtil nu primært er studeret i hospitalsbaserede case-control studier, i store nationale og internationale industrikohorter. Vi har særlig interesse for sygdomme, som man, baseret på klinisk erfaring, har defineret ved deres formodede årsager eller mangel på samme (fx toksisk encefalopati og idiopatisk lungefibrose).

Hvad har vi opnået siden 2014

Vi har ikke kunnet konfirmere en lang række rapporter om forøget risiko for brystkræft efter natarbejde baseret på uafhængige dag-til-dag arbejdstidsregistreringer i et stort registerstudie [10]. Vi fandt i et feltstudie at melatonin supprimeres blandt natarbejdere på nattevagt, men normaliseres straks de vender tilbage til en normal døgnrytme [11]. Vi har vist stigende risiko for akut myeloid leukæmi ved stigende eksponering for styren i glasfiberplastindustrien, et fund som fik afgørende indflydelse på styrens klassificering som et IARC 2a humant karcinogen [12]. Vi har fundet at støjniveauerne falder på det danske arbejdsmarked og dermed risikoen for varigt



nedsat hørelse [13]. Vi har fundet forøget risiko for mesotheliom blandt personer miljøeksponeret for asbest [14].

#### Nuværende aktiviteter

Vi undersøger risikoen for sensibilisering og eksem ved eksponering for epoxy resiner i et feltstudie med daglig kvantificering af hudeksponering, hvor vi udnytter at epoxy resiner er fluorescerende. I det samme studie afprøver vi om visualisering af hudeksponering kan nedbringe eksponering, sensibilisering og eksem. Vi undersøger risikoen for autoimmune reumatologiske sygdomme efter kvartseksponering i den samlede danske arbejdsstyrke baseret på DOC-X populationen og efter styren eksponering baseret på den danske styren-kohorte. I begge studier beskriver vi eksponerings-respons sammenhænge baseret på kvantitative eksponeringsmatricer. 40-50 studier har vist forøget risiko for iskæmisk hjertesygdom ved natarbejde. Vi undersøger en bred vifte af arbejdstidsmønstre og risikoen for koronar hjertesygdom med henblik på at identificere arbejdstidsplaner med mindst mulig risiko for de mange som arbejder om natten. Vi etablerede april 2020 i samarbejde med kollegaer fra Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling på Bispebjerg og Frederiksberg Hospital en studiepopulation med 22.000 hospitalsarbejdere, som vi fulgte i 2 måneder med daglige SMS spørgeskemaer om symptomer, arbejdsopgaver og værnemidler. Ved kobling med SARS-CoV-2 PCR og serologi data belyser vi risikofaktorer for sygdom og effekt af værnemidler.

#### Forskningsplaner 2021-2025

Vi vil fortsætte vores studier af styren eksponering, kræft og andre kroniske sygdomme, bl.a. i en international kohorte af 100.000 styren eksponerede arbejdere i glasfiberplast industrien i Europa og USA, samt vores studier af helbredseffekter af natarbejde, herunder en bred vifte af kræft sygdomme og trigger effekter for myokardieinfarkt.

Studier af arbejdsmiljøforhold, SARS-CoV-2 infektion og COVID-19 sygdom har høj prioritet, og vi kan i løbet af få dage aktivere vores

monitorering af hospitalsarbejdere, hvis antallet COVID-19 patienter indlagt på hospitalerne stiger. Der ligger detaljerede forskningsplaner for den etablerede kohorte.

Vi vil studere risiko for gavnlige og skadelige effekter af UV eksponering i en europæisk kohorte baseret på en europæisk UV JEM, som vi koordinerer inden for Horizon 2020 EPHOR projektet.

Vores viden om sensibiliserende hudeksponering og eksem er langt hen ad vejen baseret på kasuistikker. Vi vil supplere med nationale registerstudier af kursister fra de obligatoriske epoxy og isocyanat arbejdsmiljøuddannelser og DOC-X kohorten, hvor vi også vil undersøge astma og interstitielle lungesygdomme.

Studier der udnytter DOC-X kohorten vil i det hele taget stå centralt i vores planlagte aktiviteter de næste 5 år.

1. Loomis D. et al. Identifying occupational carcinogens: an update from the IARC Monographs. *Occup Environ Med*, 2018;75(8):593-603.
2. Miller FW. et al., Epidemiology of environmental exposures and human autoimmune diseases: findings from a National Institute of Environmental Health Sciences Expert Panel Workshop. *J Autoimmun*. 2012;39(4):259-71.
3. Vyas MV. et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)* 2012;345:e4800.
4. Pearce N and Kromhout H. Neurodegenerative disease: the next occupational disease epidemic? *Occup Environ Med*. 2014;71(9):594-5.
5. Iversen IB. et al. Occupational Styrene Exposure and Risk of Encephalopathy and Unspecified Dementia: A Long-Term Follow-Up Study of Workers of the Reinforced Plastics Industry. *Am J Epidemiol*. 2020.
6. Iversen K. et al. Risk of COVID-19 in health-care workers in Denmark: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020.
7. Hernán MA and Robins JM. Using Big Data to Emulate a Target Trial When a Randomized Trial Is Not Available. *Am J Epidemiol*, 2016;183(8):758-64.
8. Applebaum KM, Malloy EJ and Eisen EA. Left truncation, susceptibility, and bias in occupational cohort studies. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 2011;22(4):599-606.

9. Rothman KJ. Causes. American Journal of Epidemiology. 1976;104(6):587-592.
10. Vistisen HT. et al. Short-term effects of night shift work on breast cancer risk: a cohort study of payroll data. Scand J Work Environ Health, 2017;43(1):59-67.
11. Daugaard S. et al. Night work, light exposure and melatonin on work days and days off. Chronobiol Int. 2017;34(7):942-955.
12. Christensen MS. et al. Styrene Exposure and Risk of Lymphohematopoietic Malignancies in 73,036 Reinforced Plastics Workers. Epidemiology (Cambridge, Mass.). 2018;29(3):342-351.
13. Frederiksen TW. et al. Noise-Induced Hearing Loss - A Preventable Disease? Results of a 10-Year Longitudinal Study of Workers Exposed to Occupational Noise. Noise & health. 2017;19(87):103-111.
14. Dalsgaard SB. et al. Environmental asbestos exposure in childhood and risk of mesothelioma later in life: a long-term follow-up register-based cohort study. Occup Environ Med. 2019;76(6):407-413.

### Eksponeringsvurdering af miljø og arbejde

En valid eksponeringsvurdering af miljøfaktorer, herunder faktorer i arbejdsmiljøet, er ofte afgørende for at kunne afdække årsager til sygdom. Viden om hvilke faktorer der determinerer eksposering er centrale for at ned-sætte eksposeringen på den mest hensigtsmæssige måde. For at kunne afdække dosis-respons sammenhænge er kvantitative estimater for eksposering nødvendige. I arbejdsmiljøet findes industrikohorter med individbaserede målinger (Schlünssen 2008), mens der for luftforurening har været tradition for at bruge deterministiske modeller baseret på viden om for eksempel emissioner, atmosfæriske forhold og stationære målinger fra målestationer (Holst 2020). Inden for det arbejdsmedicinske område har brugen af kvantitative Job Eksponerings Matricer (JEMs) vundet indpas (Peters 2011). Biomarkører bruges i stigende grad til at måle eksposeringer (Schiffman 2018), ligesom kontrolmålinger i miljøet bruges til at estimere individuelle mål for store populationer (Schullehner 2017). Det sidste skud på stammen er brugen af big data fra nationale og internationale datakilder indsamlet med til andre formål, som giver

nye og spændende muligheder for at eksposeringmålinger med høj temporal opløselighed, og hvor vurdering af datakvalitet bliver afgørende (Brodie 2018)

### Forskningsbehov

For at forebygge miljørelaterede sygdomme er der stadig væsentlige huller i vores viden:

- Der er stadig mange potentielt relevante eksposeringer som ikke er tilstrækkeligt belyst.
- Selv når vi kender dosis-responsammenhænge i grove træk, så er vores viden om eksempelvis tærskelniveauer eller hvilket eksposeringsmål (exposure metric) der er den mest relevante oftest meget begrænset. Dette gælder specielt for eksposeringer på arbejdspladsen og i hjemmet.
- Der mangler gode metoder til individuel kvantitativ eksposeringsevurdering i populationsbaserede kohorter.
- Der mangler gode metoder til vurdere mange samtidige eksposeringer
- Vores viden om hvilke forebyggelsestiltag der kan gennemføres og virker i praksis er begrænset.

Hvad har vi opnået siden 2014

Fra 2014 og til i dag har vi fokuseret på eksposeringer både ude, inde og på arbejde. Vi har bidraget til at udvikle kvantitative mål for luftforurening for de nordiske lande (Holst 2020), green space (Ingemann 2020) og har målt partikler og allergener i indemiljøet til brug i epidemiologiske studier (Holst 2015). Til brug for andre studier har vi endvidere udviklet primitive LED-baserede målere, som pt er udstationeret i et studie af indeklima og COPD i den Nepalesiske befolkning, hvor op til 20% dagligt er udsat for røg fra biobrændsel indendørs. I samarbejde med Atmosfærækemi på Aarhus Universitet (M. Bilde) og Organisk kemi på Aarhus Universitet (M. Glasius) har vi udviklet måleprogrammer for partikler og partikelkemi som dækker partikler størrelser fra 10nm til 10um og kemi i aerosoler fra e-cigaretter til stearinlys til brug for studier af eksposeringer i arbejds- og indemiljø og til kammerforsøg (artikler undervejs). Vi har udviklet flere kvantitative JEMs

(Lys: Vested 2019; Støj: Stockholm 2020; træstøv og endotoxin: Basinas 2016, 2017), og har oparbejdet en database med næsten 9 millioner drikkevandsprøver som udgangspunkt for estimering af bl.a. nitrat, mangan og lithium for hele den danske befolkning (Schullehner 2017, 2019, 2020), og har brugt detaljerede registerdata til at estimere natarbejde (Garde 2018). Vi brugte biomarkører i urin til at estimere pesticideksponering blandt bønder i Uganda. (Hansen 2020), Vi har udarbejdet individuelle kvantitative mål for styreneksponering for 70.000 plastindustri arbejdere i Danmark (Skovgaard 2018), og har karakteriseret determinanter for flere miljøeksponeringer, herunder endotoxin (Basinas 2014), glucan (Holst 2015) samt Archae (Bønløkke 2019). I et tæt samarbejde med Biologisk institut (Finster & Marshall) har vi udviklet analyser af mikrobiomet i passive støvopsamlinger (Vestergaard 2018). Vi har endvidere undersøgt effekten af en simpel intervention med feed-back på målinger af eksponering i landbruget (Best paper i *Annals of Work Exposures and Health* i 2017). (Basinas 2016).

#### Forskningsplaner 2021-2025

Fra 2021 - 2025 vil vi fokusere på at bruge big data til vurdering miljøeksponeringer i store populationer, men også måle aktuelle eksponeringer inde, ude og på arbejde. Vi vil fortsætte vort arbejde med udvikling af kvantitative JEMs, og sammen med andre forskergrupper vil vi udvikle metoder til at inddrage mange samtidige eksponeringer i epidemiologiske analyser. Endelig vil vi fortsætte med undersøge mikrobiomet i forskellige miljøer.

Basinas I, Sigsgaard T, Bønløkke JH, Andersen NT, Omland Ø, Kromhout H, Schlünssen V. Feedback on Measured Dust Concentrations Reduces Exposure Levels Among Farmers. *The Annals of occupational hygiene*. 2016;60(7):812-824.

Basinas I, Sigsgaard T, Erlandsen M, Andersen NT, Takai H, Heederik D, Omland Ø, Kromhout H, Schlünssen V. Exposure-affecting factors of dairy farmers' exposure to inhalable dust and endotoxin. *Ann Occup Hyg*. 2014;58(6):707-23.

Basinas I, Wouters IM, Sigsgaard T et al. Development of a quantitative job exposure matrix for endotoxin exposure in agriculture. *Occupational*

and Environmental Medicine.

2016c;73:103951.235.

Basinas I, Sigsgaard T, van Tongeren M, Galea K, Kromhout H, Schlünssen V. Development of a quantitative job exposure matrix for wood dust in the wood manufacturing industry. P723, IOM, UK 2017

Brodie MA, Pliner EM, Ho A, Li K, Chen Z, Gandevia SC, Lord SR. Big data vs accurate data in health research: Large-scale physical activity monitoring, smartphones, wearable devices and risk of unconscious bias. *Med Hypotheses*. 2018;119:32-36.

Bønløkke JH, Duchaine C, Schlünssen V, Sigsgaard T, Veillette M, Basinas I. Archaea and Bacteria Exposure in Danish Livestock Farmers. *Ann Work Expo Health*. 2019 Nov 13;63(9):965-974.

Christensen MS, Vestergaard JM, d'Amore F, Gørløv JS, Toft G, Ramlau-Hansen CH, Stockholm ZA, Iversen IB, Nissen MS, Kolstad HA. Styrene Exposure and Risk of Lymphohematopoietic Malignancies in 73,036 Reinforced Plastics Workers. *Epidemiology*. 2018 May;29(3):342-351

Engemann K, Pedersen CB, Agerbo E, Arge L, Børglum AD, Erikstrup C, Hertel O, Hougaard DM, McGrath JJ, Mors O, Mortensen PB, Nordentoft M, Sabel CE, Sigsgaard T, Tsirogiannis C, Vilhjalmsen BJ, Werge T, Svenning JC, Horsdal HT. Association Between Childhood Green Space, Genetic Liability, and the Incidence of Schizophrenia. *Schizophr Bull*. 2020;16:sbaa058.

Garde AH, Hansen J, Kolstad HA, Larsen AD, Pedersen J, Petersen JD, Hansen ÅM. Payroll data based description of working hours in the Danish regions. *Chronobiol Int*. 2018;35(6):795-800.

Hansen MRH, Jørs E, Sandbæk A, Sekabojja D, Ssempebwa JC, Mubeezi R, Staudacher P, Fuh- rimann S, Burdorf A, Bibby BM, Schlünssen V. Exposure to cholinesterase inhibiting insecticides and blood glucose level in a population of Ugandan smallholder farmers. *Occup Environ Med*. 2020;77(10):713-720.

Holst G, Høst A, Doekes G, Meyer HW, Madsen AM, Sigsgaard T. Determinants of house dust, endotoxin, and  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 3)-D-glucan in homes of Danish children. *Indoor Air*. 2015;25(3):245-59.

Holst GJ, Pedersen CB, Thygesen M, Brandt J, Geels C, Bønløkke JH, Sigsgaard T. Air pollution and family related determinants of asthma onset and persistent wheezing in children: nationwide case-control study. *BMJ*. 2020;370:m2791.

Parmes E, Pesce G, Sabel CE, Baldacci S, Bono R, Brescianini S, D'Ippolito C, Hanke W, Horvat M, Lieder H, Maio S, Marchetti P, Marcon A, Medda E, Molinier M, Panunzi S, Pärkkä J, Polańska K,

- Prud'homme J, Ricci P, Snoj Tratnik J, Squillacioti G, Stazi MA, Maesano CN, Annesi-Maesano I. Influence of residential land cover on childhood allergic and respiratory symptoms and diseases: Evidence from 9 European cohorts. *Environ Res*. 2020;183:108953.
- Peters S, Vermeulen R, Portengen L, Olsson A, Kendzia B, Vincent R, Savary B, Lavoué J, Cavallo D, Cattaneo A, Mirabelli D, Plato N, Fevotte J, Pesch B, Brüning T, Straif K, Kromhout H. Modelling of occupational respirable crystalline silica exposure for quantitative exposure assessment in community-based case-control studies. *J Environ Monit*. 2011;13(11):3262-8.
- Stokholm ZA, Erlandsen M, Schlünssen V, Basinas I, Bonde JP, Peters S, Brandt J, Vestergaard JM, Kolstad HA. A Quantitative General Population Job Exposure Matrix for Occupational Noise Exposure. *Ann Work Expo Health*. 2020;64(6):604-613.
- Vestergaard DV, Holst GJ, Basinas I, Elholm G, Schlünssen V, Linneberg A, Šantl-Temkiv T, Finster K, Sigsgaard T, Marshall IPG. Pig Farmers' Homes Harbor More Diverse Airborne Bacterial Communities Than Pig Stables or Suburban Homes. *Front Microbiol*. 2018;9:870.
- Schullehner J, Stayner L, Hansen B. Nitrate, Nitrite, and Ammonium Variability in Drinking Water Distribution Systems. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(3):276.
- Schullehner J, Paksarian D, Hansen B, Thygesen M, Kristiansen SM, Dalsgaard S, Sigsgaard T, Pedersen CB. Lithium in drinking water associated with adverse mental health effects. *Schizophr Res*. 2019;210:313-315.
- Schullehner J, Hansen B, Thygesen M, Pedersen CB, Sigsgaard T. Nitrate in drinking water and colorectal cancer risk: A nationwide population-based cohort study. *Int J Cancer*. 2018;143(1):73-79.
- Schullehner J, Thygesen M, Kristiansen SM, Hansen B, Pedersen CB, Dalsgaard S: Exposure to Manganese in Drinking Water during Childhood and Association with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. A Nationwide Cohort Study. *Environ Health Persp*. 2020. In Press (DOI 10.1289/EHP6391)
- Schiffman C, McHale CM, Hubbard AE, Zhang L, Thomas R, Vermeulen R, Li G, Shen M, Rappaport SM, Yin S, Lan Q, Smith MT, Rothman N. Identification of gene expression predictors of occupational benzene exposure. *PLoS One*. 2018;13(10):e0205427.
- Vested A, Schlünssen V, Burdorf A, Andersen JH, Christoffersen J, Daugaard S, Flachs EM, Garde AH, Hansen ÅM, Markvart J, Peters S, Stokholm Z, Vestergaard JM, Vistisen HT, Kolstad HA. A Quantitative General Population Job Exposure Matrix for Occupational Daytime Light Exposure. *Ann Work Expo Health*. 2019;63(6):666-678.

### Miljø, arbejde og aldring

Forskning i miljø, arbejde og aldring er et nyt forskningsområde i Ramazzini netværket opstartet de sidste år. Det er et område, der har fået stigende forskningsmæssig bevågenhed i de senere år bl.a. foranlediget af forslag om stigende pensionsalder i en række lande. Flere store projekter er i gang bl.a. The Health and Employment After Fifty (HEAF) study i Storbritannien (Palmer KT, 2015). Tidligere forskning på området har koncentreret sig om ret brede faggrupper og brancher.

Under overskriften er der tale om både forskning i alderens betydning for arbejdsevne, fysiologiske, sociale og psykologiske aspekter af aldring og disses betydning for evne til at forblive i arbejde eller trække sig tilbage. Centrale begreber, som inkluderes i forskningen er såkaldte "push" faktorer, som f.eks. belastninger, der skubber ældre ud af deres arbejde, "pull" faktorer, som f.eks. familie og fritidsinteresser, der trækker ældre væk fra arbejdslivet (Hansen CD, 2020).

Det er dokumenteret, at både dårligt fysisk og mentalt helbred er forbundet med tidligere tilbagetrækning, ligesom fysisk krævende jobs er det. Der er begrænset viden om hvordan samspillet mellem disse og andre faktorer er men nylig forskning tyder ikke på, at manuelle og fysisk krævende jobs moderegner denne sammenhæng (Sewdas R, 2020).

### Forskningsbehov

Der er behov for mere branche- og jobspecifik forskning i determinanter for tilbagetrækning og for forbliven på arbejdsmarkedet og for forskning, der kan skelne mere detaljeret mellem forskellige typer af belastninger på arbejdet. Der er overvægt af tværsnitsstudier og et stort behov for follow-up studier som har reel tilbagetrækningsadfærd som outcome frem for selvrapporterede ønsker til tilbagetrækning. Der er gode argumenter for at gennemføre mixed-methods studier, der kan belyse betydning af alder for arbejdsevne og



tilknytning til arbejdsmarked ud fra både kvantitative registerdata, spørgeskemaer, objektive kliniske undersøgelser og kvalitative interviews. Endelig er der behov for at undersøgelser, der kan skille kohorteeffekter fra alderseffekter f.eks. i follow-up med gentagelser af målinger på nye kohorter af ældre.

Hvad har vi opnået i 2014

ALFA projektet indeholder elementer af alle ovennævnte metoder. Mulighederne for opfølgning af kohorten begrænser sig dog til den registerbaserede del af projektet. Der er interesse for at gentage målinger i kommende håndværkerkohorter, herunder at inkludere tilstrækkeligt med kvinder til at analysere om deres helbred og tilbagetrækningsadfærd adskiller sig fra mænds.

Vi har gennemført et projekt for midler fra AMFF (tabel 1) og har oprenset relevante registerdata, som endnu ikke er analyseret, gennemført og lavet analyser på spørgeskemadata og gennemført de planlagte kliniske undersøgelser afsluttet med en ph.d.

ALFA projektet har bl.a. vist, at der er en kompleks interaktion mellem alder, selvrapporteret smerte og balance idet kun delta-gere, der var 50-59 år gamle, men ikke delta-gere der var 60+ år gamle, viste tegn på, at balanceevnen påvirkes af smerte (Norheim KL, 2020. Projektet har også fundet, at forekomsten af skrøbelighed eller begyndende skrøbelighed defineret ud fra standard kriterier som ventet er højest blandt de førtidspensionerede, men også er overraskende høj (34%), med træthed som dominerende symptom, blandt ældre håndværkere, der stadig arbejder (Norheim KL, In press)

Forskningsplaner 2021-2025

Der vil i de kommende år blive lavet kvalitative interviewbaserede undersøgelser i ALFA projektet. Der er søgt om midler hos AMFF til at lave interventionsundersøgelser af effekten af kostændringer og træning blandt ældre håndværkere. Der er planlægges yderligere undersøgelser på det indsamlede materiale fra registre og spørgeskemaer.

Palmer KT, Walker-Bone K, Harris EC. et al. Health and Employment after Fifty (HEAF): a new prospective cohort study. BMC Public Health. 2015;15:1071.

Hansen CD, Kyed M, Fonager K, Bøggild H. 'Rigtige mænd' på retræte? Bygningshåndværkeres sociale køn og forestillinger om tilbagetrækning. Tidsskrift for Arbejdsliv. 2020;22(2):12-30.

Sewdas R, van der Beek AJ, Boot CRL, et al. Poor health, physical workload and occupational social class as determinants of health-related job loss: results from a prospective cohort study in the UK BMJ Open. 2019. doi: 10.1136/bmjopen-2018-026423.

Norheim KL, Samani A, Bønløkke JH, Omland Ø, Madeleine P. On the role of ageing and musculoskeletal pain on dynamic balance in manual workers. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2020;50:102374.

Norheim KL, Bøggild H, Andersen JH, Omland Ø, Bønløkke JH, Madeleine P. Retirement status and frailty: a cross-sectional study of the phenotype of manual workers aged 50-70 years. European Journal of Public Health. (In press)

### Miljø, arbejde og bevægeapparatslidelser

Bevægeapparatslidelser er hyppigt forekommende i befolkningen. Langt overvejende drejer det sig om lettere symptomer såsom smerte, men i en del tilfælde er der tale om sygdomme, der fører til behandling i hospitalsregi, herunder evt. operation. Patienter med symptomer fra bevægeapparatet udgør ca. 40 % af de patienter, der ses ved landets arbejdsmedicinske klinikker. Arbejdsrelaterede eksponeringer kan have betydning både for lidelsernes opståen og for forløbet. Bevægeapparatslidelser er fortsat en af de hyppigste årsager til sygefravær og førtidspensionering.

Forskningsbehov

Der mangler fortsat viden om biomekaniske, psykosociale og organisatoriske faktoreres betydning for hhv. årsagssammenhænge, forebyggelse og behandling af arbejdsrelaterede bevægeapparatslidelsers. Herunder eksponerings-respons sammenhænge, hvor der særligt mangler viden om tærskler for skadelig eksponering i arbejdslivet. Forebyggende tiltag og arbejdspladsinterventioner med hen-

blik på at reducere den biomekaniske eksponeringer har vist beskeden effekt. Der er derfor behov for nytænkning indenfor for forebyggelse, hvor både moderne teknologi og organisatoriske aspekter inddrages. Samtidig er der behov for at afdække, hvordan forebyggelse og rehabiliteringsinterventioner i højere grad kan individualiseres til specifikke fag/brancher og medarbejdergrupper.

Fokusområder for Dansk Ramazzini Center  
Forskningsområdet ved Dansk Ramazzini Center dækker dels biomekaniske og dels psykosociale aspekter af bevægeapparatslidelser. Det prioriteres at gennemføre registerbaserede forløbs- og opfølgingsstudier af tilstrækkelig størrelse til at belyse, om arbejdsrelaterede eksponeringer øger risikoen for alvorligere lidelser, der medfører operation eller uarbejdsdygtighed. Der lægges særligt vægt på at undersøge årsagssammenhænge med arbejdsrelaterede eksponeringer baseret på tekniske målinger. Samtidig sættes der fokus på arbejdets indflydelse på prognosen og interventionsstudier med fokus på tilbagevenden til arbejdet samt reduktion af skuldereksponeering og skulderproblemer.

Hvad har vi opnået siden 2014

Data fra ti tidligere epidemiologiske undersøgelser er samlet i Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase ved Dansk Ramazzini Center, og der er etableret job eksponeringsmatricer, der kan levere uafhængige eksponeringsmål til studier af bevægeapparatslidelser i stor målestok. Et af disse jobeksponeringsmatricer er baseret på ekspertvurdering og ca. 500 tekniske målinger af skuldereksponeeringen (1). Desuden medvirker vi til "Den danske arbejdsmiljøkohorte med eksponeringsoplysninger, DOC\*X" (2). På den måde er der skabt en overordnet forskningsinfrastruktur på området. Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase og DOC\*X bruges aktuelt til studier af risikofaktorer og prognostiske faktorer for karpaltunnelsyndrom og ryglidelser samt udforskning af den prognostiske betydning af arbejdsskadesager (3). Vi har – i samarbejde med andre – vist, at karpaltunnelsyndrom kan udvikles i løbet af få ugers håndledsintensiv

arbejde og fortage sig hurtigt igen efter endt eksponering (4), og at udvikling af afklemningssyndrom i skulderen er relateret til de foregående 10 års samlede belastning (5), samt undersøgt og fastslået mekaniske belastninger betydning for lyskenbrok og operation (6, 7). Yderligere udforskning af de tidsmæssige sammenhænge er i støbeskeen. Perspektivet er, at vi kan pege på grænser for, hvor lang tid i træk man kan arbejde ved specifikke belastningsniveauer, før risikoen for bevægeapparatslidelser øges, og dermed give retningslinjer for forebyggende indsatser. Vi har kortlagt behandlingstiltag for ikke opereret og opereret skulderpatienter på nationalt niveau (8), og i et randomiseret design fundet positiv effekt af et graderet genoptræningsprogram blandt erhvervsaktive skulderpatienter (9, 10). Vi har desuden udarbejdet systematiske reviews om sammenhængen mellem biomekaniske eksponeringers betydning for flere bevægeapparatslidelser.

Forskningsplaner 2021-2025

Dansk Ramazzini Center vil initiere forskning der har til formål, at undersøge årsagssammenhænge herunder eksponerings-respons-sammenhænge, tidsvinduer, kumuleringsmønstre for sammenhænge mellem arbejdsrelaterede eksponeringer og bevægeapparatslidelser. Vi vil undersøge de forskellige eksponeringsdimensioners betydning for arbejdsrelaterede bevægeapparatslidelser. Vi vil ligeledes initiere forskningsprojekter der har til formål, at undersøge om forskellige tiltag kan nedbringe den arbejdsrelaterede biomekaniske påvirkning. Hvis skulder-exoskelettet har potentiale til at nedbringe den arbejdsrelaterede biomekaniske eksponering vil vi gerne undersøge brugen af skulder-exoskeletter inden for andre industrielle og/eller manuelle erhverv. Hittidige forebyggende indsatser har ikke haft den forventede effekt, hvilket tyder på at arbejdsrelateret bevægeapparatslidelser, nedsat arbejdsevne og sygefravær skal forstås og forebygges ud fra et bredere perspektiv. Betydningen af organisatoriske faktorer er sparsomt undersøgt inden for bevægeapparatslidelser. Vi ønsker derfor



at undersøge sammenhænge mellem arbejdspladskultur og smerter, og hermed tilføjes en ny dimension til forståelsen og forebyggelsen af bevægeapparatslidelser, som kan supplere arbejdspladsinterventioner rettet mod fysiske, psykosociale og individuelle risikofaktorer i arbejdsmiljøet og pege på nye forebyggelsesaktiviteter.

1. Dalbøge A, Hansson GA, Frost P, Andersen JH, Heilskov-Hansen T, Svendsen SW. Upper arm elevation and repetitive shoulder movements: a general population job exposure matrix based on expert ratings and technical measurements. *Occupational and environmental medicine*. 2016;73(8):553-60.
2. Flachs EM, Petersen SEB, Kolstad HA, Schlünssen V, Svendsen SW, Hansen J, et al. Cohort Profile: DOC\*X: a nationwide Danish occupational cohort with eXposure data - an open research resource. *Int J Epidemiol*. 2019;48(5):1413-k.
3. Tabatabaeifar S, Svendsen SW, Frost P. Carpal Tunnel Syndrome as Sentinel for Harmful Hand Activities at Work: A Nationwide Danish Cohort Study. *J Occup Environ Med*. 2020;62(5):375-82.
4. Tabatabaeifar S, Svendsen SW, Johnsen B, Hansson G, Fuglsang-Frederiksen A, Frost P. Reversible median nerve impairment after three weeks of repetitive work. *Scand J Work Environ Health*. 2017;43(2):163-70.
5. Dalbøge A, Frost P, Andersen JH, Svendsen SW. Surgery for subacromial impingement syndrome in relation to intensities of occupational mechanical exposures across 10-year exposure time windows. *Occup Environ Med*. 2018;75(3):176-82.
6. Vad MV, Frost P, Rosenberg J, Svendsen SW. Persistent postoperative pain after inguinal hernia repair in relation to occupational lifting and standing/walking: a 6-month follow-up study. *Occup Environ Med*. 2019;76(10):712-7.
7. Vad MV, Frost P, Rosenberg J, Andersen JH, Svendsen SW. Inguinal hernia repair among men in relation to occupational mechanical exposures and lifestyle factors: a longitudinal study. *Occup Environ Med*. 2017;74(11):769-75.
8. Christiansen DH, Falla D, Frost P, Frich LH, Svendsen SW. Physiotherapy after subacromial decompression surgery: development of a standardised exercise intervention. *Physiotherapy*. 2015;101(4):327-39.
9. Svendsen SW, Christiansen DH, Haahr JP, Andrea LC, Frost P. Shoulder function and work disability after decompression surgery for subacromial impingement syndrome: a randomised controlled trial of physiotherapy exercises and occupational

medical assistance. *BMC musculoskeletal disorders*. 2014;15(1):215.

10. Christiansen DH, Frost P, Falla D, Haahr JP, Frich LH, Andrea LC, et al. Effectiveness of Standardized Physical Therapy Exercises for Patients With Difficulty Returning to Usual Activities After Decompression Surgery for Subacromial Impingement Syndrome: Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. 2016;96(6):787-96.

### **Miljø, arbejde og mentalt helbred**

Forskningsbehov og fokusområder

Epidemiologiske studier. Der er behov for epidemiologiske studier af årsagssammenhænge mellem eksponeringer der påvirker hele arbejdspladsen, arbejdsenheder, eller faggrupper, og udgør person-uafhængige, objektivt konstaterbare forhold, fx flytning, overbelægning, sagsstamme, normering, i kombination med spørgeskemaer om psykosociale arbejdsmiljøfaktorer, hvor vurderingerne aggregeres på gruppe-niveau. Fokus på faktorer der påvirker hele arbejdspladsen, arbejdsenheder, eller faggrupper, vil øge sandsynligheden for at eventuelle årsagssammenhænge der afdækkes, kan udmøntes i forebyggende tiltag der kan implementeres med effekt på tværs af arbejdsmarkedet.

I studierne skal indgå mål for den biofysiologiske virkningsmekanisme, som relationen mellem eksponering og sygdom antages at virke igennem, fx søvn, heart-rate variability, hypothalamus/hypofyse-aktivering, stresshormoner og genetiske forhold.

Udfaldsmålene baseres på opfølgning i registre, fx diagnoser, medicinsk og psykologisk behandling, forbrug af sundhedsydelser, sygefravær, personaleomsætning, utilsigtede hændelser, evt. kombineret med spørgeskemaer og diagnostiske interviews.

Studier af primær og sekundær forebyggelse. Med baggrund i risikofaktorer identificeret i de ovenfor skitserede epidemiologiske studier, vil vi gennemføre studier af primær forebyggelse, rettet mod alle på arbejdspladsen, og sekundær forebyggelse, rettet mod risikogrupper på arbejdspladsen. Dette vil have til

formål at undersøge, om reduktion af risikofaktorer vil føre til reduktion i nye tilfælde af sygdom eller uarbejdsdygtighed.

#### Studier af tertiær forebyggelse

Vi vil bygge videre på de erfaringer vi har gjort med stresshåndteringsgrupper, og fokusere på interventionsprojekter der afprøver:

- Nye formater at levere interventionen på, fx internet-leveret kognitiv adfærdsterapi
- Nye terapiformer, fx Acceptance and Commitment Therapy (ACT) eller Mindfulness (MBSR)
- Nye målgrupper, fx samarbejdsvanskeligheder, konflikt, mobning
- Nye målemetoder til at vurdere effekten, fx søvn målt ved aktigrafi

Prognose-studier. Vi mangler viden om individuelle og miljømæssige prognostiske faktorer, som er associeret med en henholdsvis god og dårlig prognose for de patienter som henvises. Dette gælder både de patienter vi ser til en undersøgelse, og de som deltager i stresshåndteringsgrupper. Til det formål vil vi udvikle prognose-modeller til at forudsige sygefravær, tab af arbejdsmarkedstilknytning og mentale helbredsproblemer igennem opfølgning i registre af en patient-kohorte set på de arbejdsmedicinske klinikker over en længere årrække.

Selv moderat prognostisk styrke i de undersøgte faktorer vil være af værdi, idet sygefravær og tidlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet udgør betragtelige tab for den enkelte, virksomheder, og samfundet som et hele. Det er målet, at forbedre den vurdering og rådgivning vi giver til patienter på den arbejdsmedicinske klinik, men også mere bredt at kunne påvirke forebyggelsen af sygefravær og helbredsproblemer for befolkningen. Dette vil være anvendeligt på arbejdspladsen, på arbejdsmarkedscentre, samt ved konsultationen hos den praktiserende læge og andre helbredsprofessionelle.

Hvad har vi opnået siden 2014

Der er gennemført et studie, hvor der omfan-

get af kognitive forstyrrelse ved stress patienter er sammenlignet med raske kontrol grupper. Dette er undersøgt både på kort og på lang sigt. Desuden er søvnens betydning for kognitive problemer undersøgt. Endelig er en validering af en stress skala blevet gennemført [1-5]. Desuden er fængselsbetjentenes risiko for udrændthed undersøgt [6-8].

Vi har undersøgt arbejdsmiljøet og ledelsens betydning i form til eksponering for vold og trusler [9-12], konflikteskalering i forhold til vold og trusler på arbejdet [13], individuelle risiko faktorer ved vold og trusler [14], de helbredsmæssige konsekvenser [15-17] og forebyggelse af vold og trusler på specialskoler [18].

Vi har gennemført projektet "Resiliens – Modstandskraft i forandringer", som var en afprøvning af en organisatorisk intervention med fokus på at skabe resiliente arbejdsfællesskaber på 6 afdelinger i Region Midt [19].

Der er gennemført studiet "Integreret voldsforebyggelse – Et randomiseret kontrolleret interventionsstudie til forebyggelse af vold og trusler i psykiatrien og kriminalforsorgen", som er gennemført på 8 arbejdspladser i Psykiatrien og 8 arbejdspladser i Kriminalforsorgen.

#### Forskningsplaner 2021-2025

I de kommende år er der en række projekter, som vi arbejder med at gennemføre og hver af disse beskrives kort nedenstående herunder.

Epidemiologiske studier. PRO-MENTA: Projektets formål er at undersøge konsekvensen af store organisatoriske forandringer for medarbejdernes sygefravær og mentale helbred og arbejdspladsens produktivitet og personaleomsætning. Samlingen af Aarhus Universitetshospital på det nye supersygehus i Skejby, hvor 108 arbejdspladser og 10.000 medarbejdere i 2016-19 er blevet samlet på én matrikel, udgør en unik mulighed for at undersøge dette i en stor studiepopulation med inddragelse af omfattende registerdata.

Politi – PTSD: Politifolk er i øget risiko for PTSD på grund af deres arbejde, men den

hidtidige forskning er af lav kvalitet, hvorfor der er behov for at styrke det evidens-baserede grundlag for fx afgørelser i arbejdsskadesager for politifolk. Første skridt har været at lave et systematisk review af den eksisterende viden på området. Dette manuskript er tæt på at være klar til indsendelse, og skal danne basis for en dialog med Politiet om et muligt dansk studie.

Tog - PTSD: Togførere er i øget risiko for PTSD som følge af personpåkørsler, men den hidtidige forskning er af lav kvalitet, hvorfor der er behov for at styrke det evidens-baserede grundlag for fx afgørelser i arbejdsskadesager. Første skridt vil være at lave et systematisk review af den eksisterende viden på området.

Vold, trusler og chikane mod lærere i Folkeskolen. Projektets formål er at undersøge hyppigheden af vold, trusler og chikane rettet mod lærere på skoler samt at identificere risiko- og beskyttende faktorer i arbejdsmiljøet i forhold til vold, trusler og chikane og analysere sammenhængen mellem vold, trusler og chikane og lærernes mentale helbred og engagement i arbejdet og identificere beskyttende faktorer i arbejdsmiljøet i forhold til lærernes mentale helbred og engagement i arbejdet efter eksponering for vold, trusler og chikane.

Projekt om drypvis sygefravær i fire store organisationer. Formålet er at afdække mønstre og undersøge forklaringer på gentagne kortvarige episoder med sygefravær (drypvis sygefravær) i fire store danske organisationer mhp. at udvikle konkrete guidelines til ledere/organisationer, som kan hjælpe dem til at håndtere denne type sygefravær mere hensigtsmæssigt.

Graviditet og trivsel - Trepartsamtaler med fokus på at forebygge gravide medarbejderes sygefravær - et interventionsstudie. Formålet med projektet er at igangsætte og evaluere en intervention, der har til hensigt at sætte fokus på arbejdstilrettelæggelse via trepartsamtaler for gravide medarbejdere på

AUH og dermed mulighed for at reducere deres sygefravær.

Trods alt - på arbejdet med et smil. Hvordan kan arbejdspladsen beskytte medarbejderne mod belastningsreaktioner høje følelsesmæssige krav. Målet er at udarbejde vejledninger, som kan understøtte forebyggende indsatser på arbejdspladser med høje følelsesmæssige krav.

Ledelse OG stress. Stress blandt ledere og medarbejdere - Hvordan hænger lederstress sammen med medarbejderstress? Konkret undersøges det i projektet hvordan lederes stressniveau influerer på medarbejdernes stressniveau enten direkte (via empati) eller indirekte (via påvirkning af arbejdets krav, indhold eller leder-medarbejderrelationen) og hvordan relationer i medarbejder gruppen kan reducere risikoen for at medarbejdere påvirkes af lederes stress. Ansøgning sendt til AMFF september 2020.

Vold og trusler på psykiatriske afdelinger: En undersøgelse af sammenhængen mellem eksponering for vold og trusler og klinisk depression, PTSD og arbejdsevne samt betydningen af social støtte på arbejdspladsen Ansøgning sendt til AMFF september 2020.

Det meningsløse arbejde og stress: Flere og flere erhvervsaktive rapporterer om at det er vanskeligt at finde mening i deres arbejde. Meningsløshed på arbejdet (empty work) er associeret er øget risiko for sygemelding og stress. Projektet vil undersøge, hvorvidt mentale helbredsproblemer måske ikke kun er associeret med høje kvantitative krav, men snarere meningsløse arbejdsopgaver. Tidspunkt for ansøgning ikke planlagt

Studier af forebyggelse og intervention. iMARS: Internet-leveret psykologisk behandling er et område i vækst og vi vil udvikle et stressbehandlingstilbud i dette format, ud fra det eksisterende gruppetilbud MARS, som vi tidligere har afprøvet i et RCT-studie.

MBSR/MARS: I samarbejde med Arbejdsmedicin på Bispebjerg Hospital vil vi deltage i et komparativt studie af Mindfulness-Baseret

Stress Reduktion (MBSR) og MARS-grupper for patienter med arbejdsrelateret stress.

Tværorienteret intervention mod stress. Projektets formål er at gennemføre og evaluere en intervention til organisatorisk stressforebyggelse. Effekten af interventionen evalueres både kvantitativt gennem et interrupted time series design og kvalitativt gennem interviews og observationer.

Integreret arbejdsmiljø indsats i organisationer: Det er vanskeligt succesfuldt at implementere og gennemføre planlagte interventioner i organisationer, da alle organisationer meget forskellige og har forskellige ønsker og muligheder. Projektets ide er at skræddersy individuelle organisatoriske interventioner tilpasset hver enkelt organisation på baggrund af en ensartet metode, men med indhold tilpasset de deltagende arbejdspladser. Et omfattende review har vist, der i de fleste tilfælde være brug for, at interventioner justeres og skræddersyes til den konkrete kontekst.

Prognose-studier. PRO-RISK: Vi har begrænset viden om, hvordan det på lang sigt går patienter, som rammes af arbejdsrelateret sygdom. Er der tale om et midlertidigt tilbageslag, eller er det starten på et forløb med yderligere sygdom og/eller uarbejdsdygtighed. Projektets formål er at beskrive langtidsprognosen for arbejdstilknytning og helbred inden for forskellige diagnosegrupper blandt personer med arbejdsrelateret lidelse set på de arbejdsmedicinske klinikker i årene 2000-2013. Herudover er formålet at identificere risikofaktorer (f.eks. diagnose/branche) for ustabil arbejdstilknytning og dårligt helbred ved 5 års opfølgning af patienter med mentale helbredsproblemer.

Vold på psykiatriske afdelinger i Region Syddanmark - En undersøgelse af de kort- og langvarige belastnings- og traumereaktioner som følge af alvorlige volds- og trusselshændelser på psykiatriske arbejdspladser og den beskyttende effekt af social støtte på arbejdspladsen baseret på anmeldelser til EASY af vold og trusler i 2012-2016.

1. Eskildsen A. et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Danish consensus version of the 10-item Perceived Stress Scale. *Scand J Work Environ Health*. 2015;41(5):486-90.
2. Eskildsen A. et al. Cognitive impairments in former patients with work-related stress complaints-one year later. *Stress*. 2016;19(6):559-566.
3. Eskildsen A. et al. Work-related stress is associated with impaired neuropsychological test performance: a clinical cross-sectional study. *Stress*. 2015;18(2):198-207.
4. Eskildsen A. et al. Perceived stress, disturbed sleep, and cognitive impairments in patients with work-related stress complaints: a longitudinal study. *Stress*. 2017;20(4): 371-378.
5. Dalgaard VL. et al. Cognitive impairments and recovery in patients with work-related stress complaints-four years later. *Stress*. 2020:1-9.
6. Andersen DR. et al. Burnout among Danish prison personnel: A question of quantitative and emotional demands. *Scand J Public Health*. 2017;45(8):824-830.
7. Andersen DR. " Du skal virkelig have styr på dig selv"-en analyse af fængselsbetjentes følelsesarbejde. *Dansk Sociologi*. 2018;27(3/4):85-105.
8. Andersen DR. Det kan æde dig op:-en analyse af følelsesmæssige belastninger i fængselsbetjentes arbejde. *Tidsskrift for Arbejdsliv*. 2017;19(2).
9. Andersen LP. et al. Work-related threats and violence in human service sectors: The importance of the psycho-social work environment examined in a multilevel prospective study. *Work*. 2018;59(1):141-154.
10. Andersen LP. et al. The demand-control model and work-related threats and violence: Short-and long-term associations. *Work*. 2020(Preprint):1-8.
11. Gadegaard CA, Andersen LP, Høgh A. Effects of Violence Prevention Behavior on Exposure to Workplace Violence and Threats: A Follow-Up Study. *J Interpers Violence*. 2018;33(7):1096-1117.
12. Gadegaard CA, Andersen LP, Høgh A, Effects of violence prevention behavior on exposure to workplace violence and threats: a follow-up study. *J Interpers Violence*. 2018;33(7):1096-1117.
13. Gadegaard CA, Høgh A, Andersen LP. A longitudinal study of the possible escalation of aggressive behaviors-from bullying and conflicts to workplace violence. Is emotional exhaustion a mediator? *Work*. 2019;64(2):371-383.
14. Andersen LPS. et al. Employees exposed to work-related threats and violence in human services sectors: Are any employees members particularly exposed to violence and threats and what role do supervisors play? *Work*. 2019;63(1):99-111.



15. Andersen LP. et al. Work-related threats and violence and post-traumatic symptoms in four high-risk occupations: short-and long-term symptoms. *Int Arch Occup Environ Health*. 2019;92(2):195-208
16. Andersen LPS. et al. Depressive symptoms following work-related violence and threats and the modifying effect of organizational justice, social support, and safety perceptions. *J Interpers Violence*. 2019:0886260519831386.
17. Biering K. et al. Do frequent exposures to threats and violence at work affect later workforce participation? *Int Arch Occup Environ Health*. 2018;91(4):457-465.
18. Pihl P, Grytnes R, Andersen LPS. Violence prevention in special education schools – an integrated practice? *Res Dev Disabil*. 2018;77:87-97.
19. Lauridsen LS, Willert MV, Eskildsen A, Christiansen DH. Cross-cultural adaptation and validation of the danish 10-item connor-davidson resilience scale among hospital staff. *Scand J Pub Health*. 2017;45:654-657.

### Miljø, arbejde og ulykker

Det estimeres at arbejdsulykker årligt er skyld i mere end 300.000 dødsfald på verdensplan, heraf ca. 3.500 i EU-landene. Derudover forekommer der et langt større antal ulykker, der medfører invaliderende skader, som ud over de menneskelige omkostninger også har store samfundsmæssige omkostning. Selvom risikoen for arbejdsulykker er blevet mindsket gennem de sidste 20-30 år, er der stadig et højt antal, som fortsat har meget opmærksomhed fra beslutningstagere. Dette gælder også i Danmark, hvor arbejdsulykker til stadighed er et væsentligt arbejdsmiljøproblem. Der rapporteres årligt omkring 42.000 arbejdsulykker i Danmark, heraf ca. 5.000 alvorlige og ca. 30 med dødelig udgang.

Der findes kun få systematiske effektevalueringer af ulykkesforebyggelse, men den eksisterende viden peger på, at den største effekt af interventioner opnås, hvis man orkestrerer forskellige indsatser. Derfor har sikkerhedsforskningen i de sidste 15-20 år haft fokus på multifacetterede tilgange til ulykkesforebyggelse, hvor der ikke alene er fokus på tekniske, lovgivningsmæssige eller menneskelige

faktorer, men også samspillet mellem organisatoriske og kulturelle faktorer.

### Forskningsbehov

Der er til stadighed behov for at udvikle nye effektive interventionsmetoder, især fokuseret på risikobrancherne bygge- og anlæg, landbrug og transportsektoren. Yderligere er der udfordringer rettet mod en overhyppighed af arbejdsulykker blandt unge og migrantarbejdere.

Fokusområder for Dansk Ramazzini Center  
Udvikling af interventionsmetoder til effektiv forebyggelse af arbejdsulykker med fokus på samspillet mellem organisatoriske og kulturelle faktorer. Der arbejdes fx med ledelse, kultur og klima.

### Hvad har vi opnået siden 2014

Der er gennemført flere projekter rettet mod bygge- og anlægsbranchen bl.a. med fokus på nationale forskelle mellem Danmark og Sverige, bedre praktikvirksomheder, sjakkets rolle i sikkerhed og betydningen af samarbejde og kommunikation på byggepladsen.

### Nuværende aktiviteter

Der foregår fortsat projekter indenfor bygge- og anlægsbranchen med fokus på forståelsen af arbejdsmiljølovgivningen samt senfølger efter elulykker. Desuden gennemføres der i øjeblikket flere projekter inden for landbruget, der sigter mod enten at afprøve eller udvikle nye metoder til forebyggelse af arbejdsulykker.

### Aktuelle projekter

Senfølger efter elulykker. Formålet med denne undersøgelse er at kortlægge omfanget og alvorligheden af senfølger efter elulykker. Det gøres gennem to undersøgelser, der supplerer hinanden: En retrospektiv registerbaseret matched kohorte undersøgelse, der har til formål at undersøge varige følger, sygdom, sundhedsforbrug og erhvervsprognose efter elulykker. En prospektiv kohorteundersøgelse, der har til formål at undersøge hyppigheden og karakteren af elulykker blandt elektrikere, samt heraf følgende udvikling af symptomer og sygdomme. Ansøger: AMK

Herning, Bevilling: Arbejdsmiljøforskningsfonden: 3,0 mio. kr. 2017-21.

Sikre landbrug. Formålene er, at udvikle og pilottest en multifacetteret intervention til forbedring af sikkerhedsniveauet i landbrugsbedrifter og forebyggelse af arbejdsulykker, herunder udvikle et observationsredskab der kan anvendes til at lave en systematisk kortlægning af sikkerhedsniveauet på landbrugsbedrifter og udpege indsatsområde. Ansøger: AMK Herning. Bevilling: Arbejdsmiljøforskningsfonden: 2,5 mio. kr. 2018-2021.

Oversættelse af sikkerhed. Formålet er at udvikle en metode til at oversætte arbejdsmiljølovgivningen. Oversættelsen skal ikke resultere i nye sproglige formuleringer, men derimod i nye meningsfulde tiltag, der skal opfylde målet om at forbedre sikkerhedspraksis og reducere ulykker i bygge- og anlægsbranchen. Projektets formål er en, Bevilling: Arbejdsmiljø-forskningsfonden: 2,9 mio. kr., 2019-2021.

Forebyggelse af ulykker ved håndtering af kvæg - Udvikling af målbare indikatorer. Formålet med dette projekt er at udvikle målbare indikatorer for sikkerhed i relation til håndtering af malkekvæg i landbruget, med særlig fokus på de fysiske rammer, dyrenes adfærd og dyrmenneske interaktioner. Ansøger: AMK Herning, Bevilling: Arbejdsmiljøforskningsfonden: 2,3 mio. kr. 2020-2022.

Forskningsplaner 2021-2025

Fortsat fokus på udvikling af interventionsprojekter med fokus på landbrug samt bygge- og anlægsbranchen, herunder unge og migrantarbejderes overhyppighed i begge brancher.

### Social ulighed og helbred

Social ulighed i sundhed og sygdom findes inden for de fleste områder såsom 1) forekomst af sygdomme (somatisk og psykisk), 2) konsekvenser af sygdom (beskæftigelse, død), 3) forekomst af risikofaktorer (arbejdsmiljø og livsstil) og 4) brug af sundhedsvæsenet. Den sociale ulighed i Danmark er ikke ændret væsentligt i perioden 2010-2017 - i flere tilfælde er uligheden blevet større

(Sundhedsstyrelsen, 2020). Det gælder f.eks. dødelighed blandt 45-64-årige kvinder og mænd, hvor forskellen mellem de der har grundskole sammenlignet med de med videregående uddannelse er blevet større de sidste 20 år. Den sociale gradient er også vokset for svær overvægt, dvs. BMI > 30. Gradienten for børn, der lever under fattigdomsgrænsen er også steget således at for børn af forældre med grundskole levede 20 % under fattigdomsgrænsen i 2016, hvor det samme tal fra 2000 var 8,6 %. Der er en omfattende viden, som peger på den helt centrale rolle, som gode forhold i barn- og ungdom betyder for senere sundhed, trivsel og arbejde (Rod 2020, Poulsen PH 2020, Poulsen 2019, Lund 2013, Winding 2015).

Forskningsbehov

Der er behov for mere viden om samfundsmæssige strukturelle forholds betydning for den sociale ulighed i sundhed, som f.eks. geografi, skoler og mere generelle politiske faktorer for bedre at kunne pege på interventioner, som kan mindske den sociale ulighed og betydningen for sundheden.

Fokusområdet for Dansk Ramazzini Center Vestliv projektets løbende ambition er at belyse, om psykologiske, medicinske og sociologiske faktorer i barndom og ungdom har betydning for ulighed og social differentiering i helbred, arbejdsmiljø og sociale ulighed blandt voksne.

Psykologisk spor: Undersøge, hvordan psykologiske ressourcer - som ofte betragtes som egenskaber ved individet - også er påvirket af erfaringer, der er afhængige af den sociale kontekst, dvs. gennem socialisering/læring. Der mangler forskning, der undersøger ændringer over tid i disse ressourcer gennem hele livsforløbet, f.eks. selvtillid og selvværd. Ungdomsårene formodes at være en vigtig periode i udviklingen af disse ressourcer. Der er behov for forskning, der undersøger, hvorvidt socioøkonomisk status har betydning for, hvordan disse ressourcer udvikles i denne periode (og sidenhen). Findes en social gradient i disse ressourcer allerede i 14-15



års alderen eller først senere? Bliver gradienten større med årene? I hvilken grad er udvikling af fx coping-strategi afhængig af sociale forskelle i ungdomsårene vedr. f.eks. eksponering for stress? Har en øgning i sådanne ressourcer betydning for den enkeltes muligheder for social opstigning (uafhængigt af den oprindelige socioøkonomiske status)? Undersøge mobning i skolealderens betydning for helbred og senere tilpasning på arbejdsmarkedet.

Medicinsk spor: Undersøger betydning af helbred i barne- og ungdomsårene for senere sygdomme og symptomer. Undersøger forældres job og helbred i relation til de unges trivsel og helbred. Undersøger de unges livsstil i relation til symptomer og sygdomme. Der er i 2018-19 indsamler biologiske data for 300 deltagere fra kohorten med henblik på at undersøge gen-miljø-interaktion i relation til sukkersyge, fedme og tidlige risikofaktorer for hjerte-karsygdomme.

Desuden vil alle 7000 deltagere i VestLiv kohorten i 2021 blive inviterede til at få taget en blodprøve da vi ønsker at undersøge betydningen af psykosociale stressorer og social ulighed i ungdom og tidlig voksenalder for risikoen for at udvikle prædiabetes (PD) og type 2 diabetes (T2D).

Sociologisk spor: Udvikle og teste en sociologisk funderet teori om socioøkonomisk status eller sociale klasser, med udgangspunkt i blandt andre Bourdieus teori om social differentiering og andre konkurrerende mål for social klasse. Undersøge hvordan selektion og social causation spiller sammen (at man selekteres til en social position f.eks. af helbredsmæssige grunde, hvor sociale faktorer påvirker helbredet). At undersøge på hvilken måde stigmatiseringsmekanismer – særligt de, der er relateret til helbredsrelateret livsstil - kan forklare dele af den sociale ulighed i helbred. Undersøge unges introduktion til arbejdsmarkedet og mulige sammenhænge mellem opvækstrelaterede forhold, arbejdsmarkedstilknytning og eksponering for arbejdsmiljøfaktorer.

Tværfagligt spor: Derudover rummer VestLiv en unik mulighed for at kombinere forklarende faktorer fra de ovennævnte 3 spor. Ofte har studier inden for temaet socioøkonomisk status og helbred en monofaglig tilgang, men én af styrkerne ved VestLiv-undersøgelsen er, at den kombinerer mål, der relaterer sig både til psykologiske, medicinske og sociologiske faktorer. Vestliv giver derfor mulighed for, i tværfaglige samarbejder, at belyse samspillet mellem disse forklaringsmodeller af social ulighed i sundhed.

Hvad har vi opnået siden 2014

Siden I 2014 er der gennemført projekter om social ulighed i unges uddannelse og arbejdsliv (Winding 2014), samt betydningen af social ulighed i barndommen for udviklingen i mental og fysisk helbred senere i livet (Poulsen 2020). Aktuelt undersøges ulighed i forekomsten af risikomarkører for hjertesygdom og diabetes blandt unge voksne på baggrund af kliniske data fra sub samples af Vestliv kohorten.

Der er endvidere i 2017 etableret et Forskningscenter for unges arbejdsliv (FOCA) med hovedsæde på AMK i Herning og samarbejde i et murstensløst center sammen med Institut for Sociologi og Socialt Arbejde, Aalborg Universitet, Socialmedicinsk Center, Frederiksberg og Bispebjerg Hospital, Institut for Folkesundhed, AU og NORCE, Norwegian Research Centre, Bergen, Norway.

FOCA-kohorten består af 13.100 unge 9.-klassens unge (2017) fra hele landet. De unge har besvaret et spørgeskema i 2017 og er koblet til deres forældre og søskende i en database i Danmarks Statistik (Lindholdt 2019)

Forskningsplaner 2021-2025

I 2021 vil der blive gennemført opfølgninger på VestLiv og FOCA kohorterne og der vil blive indsamlet kliniske data til et igangværende projekt. Desuden vil der arbejdes videre med temaet: unges præstationskultur og hvilken betydning stress i ungdommen har for mistrivsel og stress i arbejdslivet og for arbejdsmarkedstilknytningen. Prækært arbejde og dets betydning for arbejdsmiljøet

og arbejdsfastholdelse vil ligeledes være et forskningstema de kommende år, ligesom der fortsat vil arbejdes med unges mentale helbred og konsekvenserne for helbred og social funktion senere i livet.

Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet. Social Ulighed i sundhed og sygdom. Udviklingen i Danmark i perioden 2010-2017. Sundhedsstyrelsen. 2020.

Rod NH, Bengtsson J, Budtz-Jørgensen E. et al. Trajectories of childhood adversity and mortality in early adulthood: a population-based cohort study. *Lancet*. 2020;396:489-97.

Poulsen PH, Winding TN, Andersen JH. Fuldført uddannelse og arbejdsmarkedstilknytning blandt unge fra Vestjylland. Herning kommune. 2020.

Poulsen PH, Biering K, Winding TN. et al. How does psychosocial stress affect the relationship be-

tween socioeconomic disadvantage and overweight and obesity? Examining Hemmingsson's model with data from a Danish longitudinal study. *BMC Public Health*. 2019;19:1475.

Lund T, Andersen JH, Winding TN. et al. Negative Life Events in Childhood as Risk Indicators of Labour Market Participation in Young Adulthood: A Prospective Birth Cohort Study. *PLOS ONE*. 2013;8(9):1-7.

Winding TN, Andersen JH. Socioeconomic differences in school dropout among young adults: the role of social relations. *BMC Public Health*. 2015;15:1054.

Trine Nøhr Winding, The transition from school to work life, Health Aarhus University, October 2014, PhD dissertation.

Per Høgh Poulsen. Social inequality in childhood and later effects on mental health and overweight, Health Aarhus University, March 2020, PhD dissertation.

## Ramazzini Seminar programmer 2015-2019

### Programme for the 28<sup>th</sup>–29<sup>th</sup> of October 2015

---

#### Wednesday the 28<sup>th</sup> of Oct. 2015

- 09:00–10:00 Registration, coffee, tea, and rolls
- 10:00–10:15 Welcome and practical information.
- 10:15–12:00 **Mixed Methods Research: Possibilities and challenges using a mix of qualitative and quantitative methods in the same research project**  
Morten Frederiksen, Post.doc.  
Dept. of Political Science,  
Aalborg University, Copenhagen
- 12:00–14:00 Lunch and walk
- 14:00–16:00 **Academic English – producing academic texts and tracing and revising inexpedient language features made by Danish writers of academic English**  
Morten Pilegaard, Associate professor,  
Dept. of Business Communication,  
Aarhus University
- 16:00–16:30 Break and coffee
- 16:30–17:30 Project and PhD presentations
- Health effects of dampness and dampness-related agents in schools and homes**  
Gitte Juel Holst, PhD stud. Cand.scient.san,  
Dept. of Public Health, Aarhus University
- Work conditions and health among prison staff**  
Dorte Raaby Andersen, PhD stud.,  
Dept. of Occupational Medicine,  
Herning
- Styrene exposure in the Danish reinforced plastics industry and risk of cancer**  
Mette Skovgaard Christensen, MD, PhD stud.,  
Dept. of Occupational Medicine,  
Aarhus
- Livestock associated MRSA carriage in hospital staff.**  
Else Toft Würtz, Ph.d., cand.scient.san,  
Dept. of Occupational Medicine,  
Aalborg
- 19:00– Dinner and evening entertainment

#### Thursday the 29<sup>th</sup> of Oct. 2015

- 07:00–08:30 Breakfast and check out
- 08:30–10:30 **Exposure assessment – from books to real life**  
Vivi Schlünssen, Professor, NRCWE,  
Associate Professor, Dept. Of Public Health,  
Aarhus University
- 10:30–11:00 Break and coffee
- 11:00–11:30 Project and PhD presentations
- Shoulder Impingement Syndrome – radiological assesment, clinical findings and prognostic value.**  
Linda Christi Andrea, MD, PhD stud.,  
Dept. of Occupational Medicine,  
Herning
- Environmental asbestos exposure in primary schools in Aalborg and cancer in adulthood.**  
Jakob Hjort Bønløkke, Assocciate Professor,  
Dept. of Public Health,  
Aarhus University and Dept. of Occupational Medicine,  
Aalborg
- 11:30–12:15 **Forum for presenting future projects and new ideas.**  
*Please submit a brief description, if you have an idea you would like to discuss; [marievad@rm.dk](mailto:marievad@rm.dk)*
- 12:15–12:45 **The next Ramazzini year, wrap-up, and evaluation**  
Henrik Kolstad, Professor MD, Dept. of Occupational Medicine, Aarhus
- 13:00 Lunch
- 14:00 Departure

#### The seminar will take place at:

Skanderborghus

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

For registration and accommodation:

<http://doodle.com/idwfd4dtu5nywmrg>

Please register **before 2<sup>nd</sup> October 2015**. It is also possible to edit your registration of accommodation and meals through the link.

If you have any questions please contact:

Marie Vad: [marievad@rm.dk](mailto:marievad@rm.dk), or

Regine Grytnes: [regry@rm.dk](mailto:regry@rm.dk)

## Program for den 26.–27. oktober 2016

---

### Onsdag den 26. oktober 2016

- 10.00–10.30 Registrering og kaffe
- 10.30–11.15 Velkomst, praktisk info og "lær hinanden at kende"-aktivitet.
- 11.15–12.45 **How To Write a Good Systematic Review" (Del I)**  
Dr. Olaf Dekkers, gæsteprofessor ved Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Aarhus Universitet
- 12.45 Gruppebillede
- 13.00 Frokost
- 14.30–16.30 **How To Write a Good Systematic Review" (Del II)**  
Dr. Olaf Dekkers, visiting professor ved Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Aarhus Universitet
- 16.30–17.00 Kaffepause
- 17.00–18.00 **To ph.d.-oplæg med opponenter**  
1. Ph.d.-studerende Stine Daugaard, Arbejdsmedicin, Aarhus og opponenter Else Toft Würtz, Arbejdsmedicinsk Klinik, Aalborg  
2. Ph.d.-studerende Peter Weichel Carlsen, Arbejdsmedicinsk Klinik, Aalborg og opponenter David Høyrup Christiansen, Arbejdsmedicin, Hospitalsenheden Vest
- 19.00– Middag og underholdning  
Vi opfordrer til bidrag til underholdningen

### Torsdag den 27. oktober 2016

- 07.30–08.30 Morgenmad og check-ud
- 08.30–10.30 **"Registerforskning, datasikkerhedsregler og persondataloven"**  
Kenneth Lykke Sørensen  
Adjunkt, cand.oecon., ph.d.  
Institut for Økonomi, Aarhus Universitet
- 10.30–10.45 Kaffepause
- 10.45–11.45 **To ph.d.-oplæg med opponenter**  
1. Forskningsårsstuderende Emma Lise Jakobsen fra Arbejdsmedicin, Hospitalsenheden Vest og opponenter Grethe Elholm, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet  
2. Ph.d.-studerende Anneli Clea Bolund, Institut for Folkesundhed og opponenter Zara Ann Stokholm, Arbejdsmedicin, Aarhus Universitets-hospital
- 11.45–12.00 Pause
- 12.00–13.00 **Costs and (health) benefits of reintegration. Towards gainful employment for persons with severe mental disorders**  
Visiting professor Lex Burdorf, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet
- 13.00 Frokost og afrejse

### Seminaret foregår på:

Sandbjerg Gods  
[www.sandbjerg.dk](http://www.sandbjerg.dk)

Hvis du har spørgsmål, kontakt venligst:  
Pia Pedersen: [piapeder@rm.dk](mailto:piapeder@rm.dk)

## Program for den 25.–26. oktober 2017

---

### Onsdag den 25. oktober 2017

- 09.30–10.00 Registrering og kaffe
- 10.00–10.30 Velkomst og praktisk info
- 10.30–12.00 **The concepts of disease diagnosis versus patient prognosis (I)**  
Professor Peter Croft, Keele University, UK
- 12.00–14.00 Frokost og udendørsaktivitet
- 14.00–15.00 **The concepts of disease diagnosis versus patient prognosis (II)**  
Professor Peter Croft, Keele University, UK
- 15.00–15.30 **Sinonasal cancer following occupational styrene exposure: A new signal of human carcinogenesis?**  
Mette Schou Nissen  
Arbejdsmedicin  
Aarhus Universitetshospital  
  
Opponent David Høyrup  
Christiansen  
Arbejdsmedicin Herning
- 15.30–16.00 Kaffe og kage
- 16.00–16.30 **A job exposure matrix of daylight exposure**  
Anne Vested, Arbejdsmedicin  
Aarhus Universitetshospital
- 16.30–17.00 **Social ulighed under opvækst og betydningen heraf for mentalt helbred og overvægt i ungdom og tidligt voksenliv**  
Per Høgh Poulsen  
Arbejdsmedicin Herning  
  
Opponent Vivi Schlünssen  
Institut for Folkesundhed  
Aarhus Universitet
- 19.00–? Middag og underholdning

### Torsdag den 26. oktober 2017

- 07.00–08.30 Morgenmad og check-ud
- 08.30–10.30 **Interdisciplinaritet**  
Thomas Vorup Jensen  
Institut for Biomedicin,  
Aarhus Universitet
- 10.30–11.00 Kaffe
- 11.00–11.30 **Aldringsprocesser hos håndværkere**  
Kristoffer Larsen Norheim  
Institut for Medicin og  
Sundhedsteknologi,  
Aalborg Universitet  
  
Opponent Øivind Omland  
Klinisk Institut  
Aalborg Universitetshospital
- 11.30–12.00 **Apparent negative association between pesticide exposure and diabetes mellitus in a semi-urban Nepali population**  
Martin Rune Hassan Hansen  
Institut for Klinisk Medicin  
Aarhus Universitetshospital  
  
Opponent Signe Hjuler Boudigaard  
Arbejdsmedicin  
Aarhus Universitetshospital
- 12.00–12.15 **Afrunding**  
Henrik Kolstad
- 12.30: Frokost

### Seminaret foregår på:

Sandbjerg Gods  
[www.sandbjerg.dk](http://www.sandbjerg.dk)

Hvis du har spørgsmål, kontakt venligst:  
Pia Pedersen: [piapede@rm.dk](mailto:piapede@rm.dk)

## Program for den 30.–31. oktober 2018

---

### Tirsdag den 30. oktober 2018

- 09.30–10.00 Registrering og kaffe
- 10.00–10.30 Velkomst og praktisk info
- 10.30–12.00 Geographic Information Systems in Health Studies  
Jörg Schullehner, Institut for Økonomi Center for Registerforskning, Aarhus Universitet
- 12.00–13.30 Frokost
- 13.30–15.00 Questionable conduct of research  
Ask Vest Christiansen, Institut for Folkesundhed – Idræt
- 15.00–15.30 Kaffepause
- 15.30–16.00 Environmental Asbestos Exposure in Childhood and Risk for Cancer Later in Life  
Sofie Bünemann, læge, ph.d.-stud., Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Aalborg Universitetshospital  
Ordstyrer: Grethe Elholm
- 16.05–16.35 Asthma and selective migration away from farming environments in a three-generation cohort study  
Signe Timm, cand.scient.san.publ., ph.d.-stud., Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitetshospital  
Ordstyrer: Anne Vested
- 16.40–17.10 Ambulatory blood pressure during and subsequent to occupational noise  
Zara Stokholm, læge, ph.d., Arbejdsmedicin, Aarhus Universitetshospital  
Ordstyrer: Signe Hjuler Boudigaard
- 17.10–18.30 Pause
- 18.30–19.00 Dry Ramazzini
- 19.00–? Middag og underholdning

### Onsdag den 31. oktober 2018

- 07.00–08.30 Morgenmad og tjek-ud
- 08.30–10.30 Causations  
Tor Aasen, Specialrådgiver, Haukeland Universitetssjukehus, Bergen
- 10.30–10.50 Kaffe
- 10.50–11.20 Predictors of inguinal hernia repair and persistent postoperative pain – impact of occupational mechanical exposures  
Marie Vad, læge, ph.d. stud., Arbejdsmedicin, Aarhus Universitetshospital  
Ordstyrer: Karin Biering
- 11.30–13.00 Novel analytical strategies for longitudinal studies: random effects, fixed effects, and hybrid models  
Lex Burdorf, Erasmus MC, University Medical Center, Rotterdam
- 13.00 Frokost

### Seminaret foregår på:

Sandbjerg Gods  
[www.sandbjerg.dk](http://www.sandbjerg.dk)

Hvis du har spørgsmål, kontakt venligst:  
Pia Pedersen: [piapede@rm.dk](mailto:piapede@rm.dk)



## Program for den 29.–30. oktober 2019

---

### Tirsdag den 29. oktober 2019

- 09.30–10.00 Registrering og kaffe
- 10.00–10.30 Velkomst og praktisk info
- 10.30–11.00 **Ph.d.-oplæg 1**  
**Association mellem serum selen og astma**  
Birgitte Hamann Laustsen  
Aalborg Universitet
- 11.00–11.10 Kaffepause
- 11.10–11.40 **Ph.d.-oplæg 2**  
**Mikrobiom og allergi**  
Christine Cramer  
Aarhus Universitet
- 11.40–13.00 Frokost
- 13.00–14.00 Socialt indslag
- 14.00–15.30 **Forskningsformidling i praksis**  
Elisabeth Vestergaard Dørken  
Arbejdsmedicin, Herning
- 15.30–15.40 Kaffepause
- 15.40–17.10 **Arbejds miljø, højtuddannede og mentale lidelser**  
Cecilie Nørby Thisted  
Aarhus Universitet
- 17.10–18.30 Pause
- 18.30–19.00 Dry Ramazzini
- 19.00–? Middag og festligt indslag

### Onsdag den 30. oktober 2019

- 07.00–08.30 Morgenmad og tjek-ud
- 08.30–09.00 **Ph.d.-oplæg 3**  
**Kvarts og autoimmune sygdomme**  
Signe Hjuler Boudigaard  
Arbejdsmedicin, Aarhus
- 09.00–09.30 **Forskningsoplæg**  
**Prædiktorer for brug af sundhedsydelser blandt muskuloskeletale patienter**  
Cecilie Rud Budtz  
Arbejdsmedicin, Herning
- 09.30–09.40 Kaffepause
- 09.40–11.10 **How can we improve our research by quantifying bias?**  
Oleguer Plana-Ripoll  
Aarhus Universitet
- 11.10–11.30 Afrunding
- 11.30 Frokost

30

### Seminaret foregår på:

Sandbjerg Gods  
[www.sandbjerg.dk](http://www.sandbjerg.dk)

Tilmelding og spørgsmål:  
Pia Pedersen: [piapeder@rm.dk](mailto:piapeder@rm.dk)

Tabel 1. Aktive forskningsprojekter 2020 (flere projekter er nævnt under flere forskningsområder)

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
<b>Miljø, arbejde, allergi og luftvejssygdomme</b>						
BE-READY: Helbred, målt og oplevet indeklima før og efter renovering af social-almennyttige boligområder.	Studiet søger at kortlægge, hvordan indendørs miljøeksponeringer påvirker beboernes respiratoriske helbred. Derudover hvordan boligrenovering påvirker disse forhold.	Prospektivt longitudinel naturligt eksperiment, hvor deltageren er sin egen kontrol og renoveringen udføres uden vores indblanding. Dataindsamling foregår i både fyrings- og ikke-fyringssæson. Selv-rapporteret data for demografi, helbred, livsstil og oplevelse af indeklima. Lungefunktionstest og indeklimamålinger over en periode på 14 dage.	Institut for Folkesundhed (Charlotte H Gabel, Grethe Elholm, Søren Kjærgaard).	Boligforeningen Ringgården. Helhedsplanen Trigeparken. Fyns Almennyttige boligselskab. Institut for ingeniørvidenskab, AU.	Realdania 4.000.000	2015-2021
ReVALUE: Helbred, målt og oplevet indeklima før og efter renovering af social-almennyttige boligområder.	Studiet søger at kortlægge hvordan indendørs miljøeksponeringer påvirker beboernes respiratoriske helbred samt at finde potentialer for mer-værdi ud over energibesparelse ved boligrenovering. Derudover hvordan boligrenovering påvirker disse forhold.	Studiet er designet som et prospektivt longitudinel naturligt eksperiment, hvor deltageren er sin egen kontrol og renoveringen udføres uden vores indblanding. Dataindsamling foregår i både fyrings- og ikke-fyringssæson. Der indsamles selv-rapporteret data i form af demografi, helbred, livsstil og oplevelse af indeklima. Derudover udfører beboeren en lungefunktionstest og der indhentes indeklimamålinger over en periode på 14 dage.	Institut for Folkesundhed (Charlotte H Gabel, Grethe Elholm, Søren Kjærgaard).	AART, AIRMASTER, Amplex, Alexandra instituttet, Brabrand boligforening, Develco Products, DEAS, Enemærke & Petersen A/S, Helhedsplanen for Gellerup og Tovehøj, Idealcombi, MTHøjgaard, RACELL og Wicotec Kirkebjerg.	Innovationsfonden 15.000.000	2016-2020
Allergi og luftvejs-sygdom i fiskeindustrien i Grønland.	Kortlægge eksponeringer såvel som omfang og årsager til astma, allergi og anden luftvejs-sygdom i fiske- og skaldyrsindustrien i Grønland.	Tværsnitstudie med historisk arbejdsanamnese samt follow-up i ca. 1 år af 1/3 af deltagerne. Eksponeringsmålinger med udarbejdelse af JEM i fbm. Tværsnitundersøgelsen. Priktest, RAST test, lungefunktion, inspektion, spørgeskema, personbårn og stationære målinger af partikler, proteiner og allergener.	Arbejdsmedicin Aalborg (Birgitte Laustsen, Jakob Bønløkke). Institut for Folkesundhed (Torben Sigsgaard, Kirsten Østergaard, Vivi Schlünssen). Arbejdsmedicin Herning (Ole Carstensen).	Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling Bispebjerg.	AMFF Fonde i Grønland. Aalborg Universitet 3.500.000	2016-2022

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
Systematisk review af dosis respons sammenhæng i udvikling af asbestose for AMFF/AES.	Skrive vurdering (rapport og artikel) om aktuelle viden om årsager til og diagnostik af asbestose, inkl. beskrive dosis-respons sammenhæng	Litteraturreview.	Arbejdsmedicin Aalborg (Trine Østergaard, Jakob Bønløkke). Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad).	Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling Bispebjerg. Arbejds- og miljømedicin Odense. Lungemedicin Odense. Gentofte Sygehus.	AMFF 540.000	2020
ASBYG: Er der sundhedsskadelig udsættelse for asbest i byggeindustrien i Danmark? Forbedrede metoder til kvantificering, monitorering og helbreds-vurdering.	Indsamle prøver og måle asbestudsættelse i et repræsentativt udsnit af arbejdsopgaver inden for nedrivning og renovering af bygningen i Danmark. Forbedre og om muligt delvist automatisere måle- og registreringsmetoder. Kortlægge forekomst af fibrosetegn på CT skanninger af bygningsarbejdere.	Personbårne og stationære målinger på byggepladserne. Udvikling af app og laboratoriemetoder.	Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke) Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad, Inge Iversen).	Joblife Kolding. AMI.	AMFF 3.000.000	2019-2022
AiRMA: Det luftbårne og respiratoriske mikrobiom og allergiske sygdomme.	Studiet søger at undersøge forholdet mellem det luftbårne og det respiratoriske mikrobiom, samt undersøge disses forhold til forekomsten af luftvejsallergi.	Studiet er designet som et tværsnitstudie blandt 600 mænd, 200 brevueholdere, 200 landmænd og 200 byboere. De vil alle blive podet fra tonsiller og næsen samt få samlet luftbårent støv i deres soveværelse til brug for mikrobiomanalyse. De vil besvare spørgeskemaer samt blive undersøgt klinisk.	Arbejdsmedicin Aarhus (Christine Cramer, Henrik Kolstad). Institut for Folkesundhed (Christine Cramer, Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard, Grethe Elholm).	Institut for Biologi - Mikrobiologi, AU. Øre-, Næse-, Halskirurgi AUH.	AU. Ørelæge Hans Skouby's og Hustru Emma Skouby's Fond. 1.800.000	2019-2023
PASVAP: Akutte helbredseffekter efter udsættelse for passiv damp fra e-cigaretter. Et randomiseret kontrolleret crossover-studie blandt KOL-patienter.	Formålet med PASVAP er at undersøge om passiv damp fra e-cigaretter påvirker helbredet hos personer med KOL.	Et randomiseret kontrolleret dobbeltblindet crossover-studie blandt 16 KOL-patienter udført i Klimakamrene på Aarhus Universitet. Forsøgspersonerne udsættes for hhv. ren luft og passiv damp i 4 timer med 14 dages mellemrum. Deres helbred måles før, efter og 24 timer efter eksponering.	Institut for Folkesundhed (Karin Rosenkilde Laursen, Torben Sigsgaard). Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke).	Institut for Kemi, AU. Lungemedicinsk afdeling, AUH. Göteborg Universitet.	-	2016-2021

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
Ultrafine - Akutte helbredseffekter efter eksponering for fine og ultrafine partikler fra stearinlys og stegeos. Et randomiseret kontrolleret crossover studie blandt unge astmatikere.	Ultrafine-projektet er designet til at belyse, hvorvidt eksponering for fine og ultrafine partikler fra stearinlys og stegeos forårsager helbredsproblemer blandt unge astmatikere.	Et randomiseret kontrolleret dobbeltblindet crossover-studie blandt 36 unge astmatikere. Forsøgspersonerne udsættes for hhv. ren luft, stearinlys og stegeos i 5 timer. Eksponeringerne foregår med 14 dages mellemrum. Forsøgspersonernes helbred måles før, efter og 24 timer efter eksponering.	Institut for Folkesundhed (Karin Rosenkilde Laursen, Torben Sigsgaard).	Institut for Kemi, AU. Institut for Folkesundhed, KU. Institut for Klinisk Medicin, AU.	Realdania 2.800.000	2017-2021
CANDLE (Candle Developed for Low Emission).	I CANDLE-projektet undersøger vi helbredseffekterne af to forskellige stearinlys; et standard stearinlys og et stearinlys, som udleder færre partikler.	Et randomiseret kontrolleret dobbeltblindet crossover studie blandt 20 unge astmatikere. Forsøgspersonerne udsættes for et standard stearinlys og et lavemissions-stearinlys i 5 timer med 14 dages mellemrum. Deres helbred testes før, lige efter og 24 timer efter eksponering.	Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet (Søren Kjærgaard, Karin Rosenkilde Laursen, Torben Sigsgaard).	Institut for Kemi, AU, Institut for Folkesundhed, KU, Teknologisk Institut, Aarhus. ASP Holmblad, Coop Danmark, Danwax, Lund Universitet, Liljeholmens Stearinfabrik, Promol, European Candle Association.	Innovationsfonden 1.000.000	2019-2021
EKSACT: Eksponering for støvende arbejde og tidlig lungesygdom.	Studiets formål er at analysere sammenhængen mellem støvniveauer og tidlige stadier af KOL og lungefibrose samt at kortlægge forekomsten af tidlige stadier af KOL og lungefibrose i fag og brancher på det danske arbejdsmarked.	Studiet er designet som et tværsnitstudie af 25.000 arbejdstagere, som har fået udført CT-skanninger af lungerne i sundhedsvæsenet. Omfanget af lungeforandringer bestemmes vha. CT-analyseprogrammer. Støveksponering bestemmes vha. deltagernes erhvervshistorik og jobeksponeringsmatricer.	Arbejdsmedicin Aarhus (Inge Brosbøl Iversen, Henrik Kolstad, Else Toft Würtz, Zara Ann Stokholm). Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen), Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke).	Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg, Røntgen og Skanning, AUH, Røntgen og Skanning, Herlev og Gentofte Hospital, Lungesygdomme, AUH, Medicoteknik, AUH, Institute for Risk Assessment Sciences, Utrecht University.	AMFF 3.600.000	2020-2023
GENANVEND: Det kemiske og biologiske arbejdsmiljø ved genanvendelse af husholdningsaffald.	Studiet søger at dokumentere eksponeringsniveauer og tidlige helbredseffekter ved genanvendelse af husholdningsaffald i Danmark. Desudover søger studiet også at identificere produk-	Studiet er designet som et tværsnitstudie blandt 150 udvalgte medarbejdere fra 30 store og små, private og kommunale sorterings- og genanvendelsesvirksomheder. Eksponeringsniveauer bliver indsamlet med personbårne målinger og blodprøver, og	Arbejdsmedicin Aarhus (Karoline Kærgaard Hansen, Henrik Kolstad). Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard).	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA). Karolinska Institutet. 3F. Dansk Industri.	AMFF 4.000.000	2020-2023

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
	tionsforhold, som medfører forhøjede eksponeringsniveauer ved genanvendelse af husholdningsaffald.	tidlige helbredseffekter ved bl.a. lungefunktionstest og spørgeskema.		Dansk Kompetencecenter for Affald (DAKOFA).		
COBRA: COVID-19 blandt Regionsansatte.	Formålet er at afdække risikofaktorer for SARSCov-2 infektion blandt hospitalsansatte.	Longitudinelt studie med daglige spørgeskemaer koblet med PCR og serologi for SARS-CoV-2 samt andre registeroplysninger om helbred og arbejde.	Arbejdsmedicin Aarhus. Arbejdsmedicin Herning. Institut for Folkesundhed.	Arbejds- og miljømedicinsk afdeling, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital. Infektionsmedicin, Blodbank, Klinisk Biokemi og Klinisk Mikrobiologi, AUH.	Region Midtjylland 525.000 AMFF 1.800.000	2020-2025
EPHOR: Exposome project for health and occupational research.	Overordnet søger dette EU studie at afdække sammenhængen mellem alle erhvervsrelaterede eksponeringer (working life exposome) og kroniske sygdomme. DRC er involveret i flere arbejdsopgaver, de vigtigste er WP6 (Working life exposome, lung function and COPD), WP2 (Standardized assessment of multiple exposures in large populations) og WP5 (EPHOR mega cohort).	EPHOR inddrager eksisterende data fra kohorter med erhvervsoplysninger og kombinerer med ny dataindsamling af både eksponerings- og outcome data med fokus på natarbejde (WP7) og luftvejssygdom (WP6). JEMs er centrale i EPHOR, herunder udvikling af en EuroJEM.	Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad, Annett Dalbøge, Else T Würtz, Morten Willert).	18 Europæiske partnere. Koordinerende center er TNO fra Holland.	Horizon 2020 SCi-BHC-2018-2020 8.600.000	2020- 2024
Stress faktorer på arbejde og i privatliv hos gravide kvinder: Betydning for astma og andre allergiske sygdomme hos børnene.	Hovedformålet med dette projekt er at forebygge allergiske sygdomme hos børn som følge af arbejdsstress hos deres mor under graviditeten. Konkret undersøger vi kombinationseffekter af arbejdsstress og stress i privatlivet tidligt i livet og udvikling af allergiske lidelser.	Kombination af eksisterende kohorter, registerdata og JEMs.	Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Kathrine Pape Madsen). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad).	NFA. Bispebjerg Hospital. Gentofte Hospital. Melbourne University. Mt Sinai Hospital. Haugeland Hospital. Uppsala Hospital. AU.	AMFF AU 3.500.000	2016-2020
PEXADU: Pesticide Exposure, Asthma and Diabetes in Uganda.	Formålet med PEXADU er at undersøge den mulige sammenhæng mellem eksponering for specifikke pesticider, nedsat	Et korttids-kohortestudium blandt ugandiske småbønder fra september 2018 til februar 2019.	Institut for Folkesundhed (Martin Rune Hassan Hansen, Vivi Schlünssen,	AU, NFA, OUH, Steno Diabetes Center Aarhus, Makerere Uni-	AU NFA 2.300.000	2017-2020



Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
	lungefunktion og forhøjet blod-sukker/diabetes.		Erik Jørs, Anelli Sandbæk, Daniel Sekabojja, John Ssempebwa, Ruth Mubeezi, Philipp Staudacher, Samuel Fuhri-mann).	University School of Public Health, Uganda National Association of Community and Occupational Health, Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology, Inst. of Biogeochemistry and Pollutant Dynamics		
RHINESSA: Trans-generational study of asthma, allergy and inflammatory bowel disease.	Formålet med RHINESSA er at se på risikofaktorer i generationer for luftvejssygdomme og allergi.	Kohortestudie baseret på spørgeske-maer og kliniske undersøgelser.	Institut for Folkesund-hed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard, Signe Timm, Kathrine Pape Maden).	Internationalt multi-centerstudie, 12 cen-tre.	AU Træstøvs-fonden 2.000.000	2013-2023
RHINE: Risikofakto-rer for astma blandt voksne.	Formålet med RHINE er at se på risikofaktorer for luftvejssyg-domme og allergi.	Kohortestudie baseret på spørgeske-maer og kliniske undersøgelser.	Institut for Folkesund-hed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard, Signe Timm, Kathrine Pape Madsen).	Nordisk Multicenter studie, 7 centre.	Træstøvs-fonden 460.000	2010-2023
<b>Miljø, arbejde, kræft og kroniske sygdomme</b>						
QUARTZ: Forebyg-gelse af autoim-mune sygdomme i hud, lunger, kar og led forårsaget af kvartseksponering.	At undersøge sammenhængen mellem eksponering for kvartsstøv på arbejdet, systemisk skle-rodemi, leddegigt, systemisk lupus erythematosus og små-kars vaskulitis samt afdække ar-bejdsforhold ,som medfører høje eksponeringsniveauer af kvartsstøv.	Follow up studie af 3 millioner ar-bejdstagere, som følges fra de kom-mer ud på arbejdsmarkedet, 1979-2015. Kvartsniveauer estimeres med SYNERGY-JEM, cases identificeret i Landspatient-registeret.	Arbejdsmedicin Aarhus (Signe Hjuler Boudi-gaard, Henrik Kolstad). Institut for Folkesund-hed (Vivi Schlünssen).	Led- og bindevævs-sygdomme og Hud-og kønssygdomme AUH. Bispebjerg Hospital. Utrecht University. Göteborg Universitet.	AMFF 3.150.545	2017-2020

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
EPOXY VISION: Sikkert arbejde med epoxy – kan visualisering reducere hudkontakten og risikoen for eksem?	At undersøge om UV-visualisering af hudkontakt med epoxy kan reducere risikoen for hudeksponering, epoxysensibilisering og eksem.	Randomiseret kontrolleret studie af 200 ansatte i vindmølleindustrien. Alle får kvantificeret epoxy-fluorescence, kun interventionsgruppen får informationer om resultatet. Outcomes er efterfølgende epoxy fluorescence og hudsensibilisering vurderet med lappetest.	Arbejdsmedicin Aarhus (Alexandra Golabek Christiansen, Henrik Kolstad). Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen). Arbejdsmedicin Herning (Ole Carstensen). Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke).	Hud- og kønssygdomme AUH.. NFA. Lund University. VESTAS. SIEMENS GAMESA.	AMFF 3.399.035	2018-2021
CARDit: Skifteholdsarbejde og risiko for hjerte-karsygdomme og brystkræft, en 10 års opfølgingsundersøgelse baseret på daglige registreringer af arbejdstid.	At undersøge sammenhængen mellem skifteholdsarbejde, hjertekarsygdomme og brystkræft, betydningen af varighed og intensitet af arbejdstidsmønstre og muligt sårbare grupper.	Follow-up studie af 260.000 regionsansatte 2007-2015. Daglige oplysninger om arbejdstid fra Dansk Arbejdstidsdatabase, outcome oplysninger fra Landspatientregisteret. Rate ratioer estimeres i Poisson modeller justeret for en række kovariater.	Arbejdsmedicin Aarhus (Jesper Medom Vestergaard, Annett Dalbøge, Henrik Kolstad).	Finnish Institute of Occupational Health. NFA. Afdeling for Social Medicin KU. Kræftens Bekæmpelse. Plastik- og Brystkirurgi AUH. Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg Hospital.	AMFF 2.820.000	2019-2022
SERMAB: Styren eksponering og Risiko for Maligne Blodsygdomme.	At undersøge om udsættelse for styren, et udbredt plastkemikalie, øger risikoen for maligne blodsygdomme hos mennesker.	Follow-up studie af 100.000 personer, som siden 1947 har arbejdet i 762 glasfiberplast virksomheder i Finland, Italien, Storbritannien, USA og Danmark. Maligne blodsygdomme identificeres i nationale dødsårsags- og cancerregistre. Eksponeringsniveauer bestemmes med industrispecifik kvantitativ JEM.	Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Phd student NN). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad).	Blodsygdomme AUH Finnish Cancer Registry, San Martino Teaching Hospital, Liguria Mesothelioma Registry, Emilia-Romagna University Hospital, Turin MRC, Life Course Epidemiology Unit Southampton, IOM, NIOSH, Is-Globa, University of Nebraska, IARC, STAMI.	Karen Elise Jensens Fond 2.500.000	2021-2023

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
<b>Eksponeringsvurderinger af miljø og arbejde</b>						
AiRMA: Det luftbårne og respiratoriske mikrobiom og allergiske sygdomme.	Studiet søger at undersøge forholdet mellem det luftbårne og det respiratoriske mikrobiom, samt undersøge disses forhold til forekomsten af luftvejsallergi.	Studiet er designet som et tværsnitsstudie blandt 600 mænd, 200 brevdueholdere, 200 landmænd og 200 byboere. De vil alle blive podet fra tonsiller og næsen samt få samlet luftbårent støv i deres soveværelse til brug for mikrobiomanalyse. De vil besvare spørgeskemaer samt blive undersøgt klinisk.	Arbejdsmedicin Aarhus (Christine Cramer, Henrik Kolstad). Institut for Folkesundhed (Christine Cramer, Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard, Grethe Elholm).	Institut for Biologi - Mikrobiologi, AU. Øre-, Næse-, Halskirurgi AUH.	AU. Ørelæge Hans Skouby's og Hustru Emma Skouby's Fond. 1.800.000	2019-2023
ASBYG: Er der sundhedsskadelig udsættelse for asbest i byggeindustrien i Danmark? Forbedrede metoder til kvantificering, monitorering og helbreds-vurdering.	Indsamle prøver og måle asbest-udsættelse i et repræsentativt udsnit af arbejdsopgaver inden for nedrivning og renovering af bygningen i Danmark. Forbedre og om muligt delvist automatisere måle- og registreringsmetoder. Kortlægge forekomst af fibrosetegn på CT skanninger af bygningsarbejdere.	Personbårne og stationære målinger på byggepladserne. Udvikling af app og laboratoriemetoder.	Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke) Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad, Inge Iversen).	Joblife Kolding. AMI.	AMFF 3.000.000	2019-2022
BERTHA (Big Data Centre for Environment and Health).	Formålet med BERTHA er at se på miljøets (luft, vand og jord) betydning for somatiske sygdomme.	Studier af Danske Befolkning via registre, inklusiv helbreds-, sociale- og miljøregistre.	Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard, Signe Frandsen, Jörg Schullehner, Rasmus Østergaard, Asbjørn Kloppenborg),	AU: ENVIS CIRRAU. AUH: DBDS, Heart. Utrecht University. Harvard School of Public Health.	Novo Nordisk Fonden 15.000.000	2019-2024
CANDLE (Candle Developed for Low Emission).	I CANDLE-projektet undersøger vi helbredseffekterne af to forskellige stearinlys; et standard stearinlys og et stearinlys, som udleder færre partikler.	Et randomiseret kontrolleret dobbeltblindet crossover studie blandt 20 unge astmatikere. Forsøgspersonerne udsættes for et standard stearinlys og et lavemissions-stearinlys i 5 timer med 14 dages mellemrum. Deres helbred testes før, lige efter og 24 timer efter eksponering.	Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet (Søren Kjærgaard, Karin Rosenkilde Laursen, Torben Sigsgaard).	Institut for Kemi, AU, Institut for Folkesundhed, KU, Teknologisk Institut, Aarhus. ASP Holmblad, Coop Danmark, Danwax, Lund Universitet, Liljeholmens Stearinfabrik, Promol,	Innovationsfonden 1.000.000	2019-2021

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
CARDit: Skifteholdsarbejde og risiko for hjerte-karsygdomme og brystkræft, en 10 års opfølgingsundersøgelse baseret på daglige registreringer af arbejdstid.	At undersøge sammenhængen mellem skifteholdsarbejde, hjertekarsygdomme og brystkræft, betydningen af varighed og intensitet af arbejdstidsmønstre og muligt sårbare grupper.	Follow-up studie af 260.000 regionsansatte 2007-2015. Daglige oplysninger om arbejdstid fra Dansk Arbejdstidsdatabase, outcome oplysninger fra Landspatientregisteret. Rate ratioer estimeres i Poisson modeller justeret for en række kovariater.	Arbejdsmedicin Aarhus (Jesper Medom Vestergaard, Annett Dalbøge, Henrik Kolstad).	European Candle Association. Finnish Institute of Occupational Health. NFA. Afdeling for Social Medicin KU. Kræftens Bekæmpelse. Plastik- og Brystkirurgi AUH. Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg Hospital.	AMFF 2.820.000	2019-2022
DWB: Drinking Water and Birth Outcomes.	Formålet med DWB er at se på drikkevandets betydning for negative fødselsudfald.	Studier af Danske Befolkning via registre, inklusiv helbreds-, sociale- og miljøregistre.	Institut for Folkesundhed (Torben Sigsgaard, Jörg Schullehner)	AU: GEUS, CIRRAU KU UIC NCI	NIEHS R01 6.000.000	2018-2021
EPHOR: Exposome project for health and occupational research.	Overordnet søger dette EU studie at afdække sammenhængen mellem alle erhvervsrelaterede eksponeringer (working life exposome) og kroniske sygdomme. DRC er involveret i flere arbejds pakker, de vigtigste er WP6 (Working life exposome, lung function and COPD), WP2 (Standardized assessment of multiple exposures in large populations) og WP5 (EPHOR mega cohort).	EPHOR inddrager eksisterende data fra kohorter med erhvervsoplysninger og kombinerer med ny dataindsamling af både eksponerings- og outcome data med fokus på natarbejde (WP7) og luftvejssygdom (WP6). JEMs er centrale i EPHOR, herunder udvikling af en EuroJEM.	Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad, Annett Dalbøge, Else T Würtz, Morten Willert).	18 Europæiske partnere. Koordinerende center er TNO fra Holland.	Horizon 2020 Sci-BHC-2018-2020 8.600.000	2020- 2024
EPOXY VISION: Sikker arbejde med epoxy – kan visualisering reducere hudkontakten og risikoen for eksem?	At undersøge om UV-visualisering af hudkontakt med epoxy kan reducere risikoen for hudeksponering, epoxysensibilisering og eksem.	Randomiseret kontrolleret studie af 200 ansatte i vindmølleindustrien. Alle får kvantificeret epoxy-fluorescence, kun interventionsgruppen får informationer om resultatet. Out-	Arbejdsmedicin Aarhus (Alexandra Golabek Christiansen, Henrik Kolstad). Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen).	Hud- og kønssygdomme AUH.. NFA. Lund University. VESTAS. SIEMENS GAMESA.	AMFF 3.399.035	2018-2021

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
		comes er efterfølgende epoxy fluorescence og hudsensibilisering vurderet med lappetest.	Arbejdsmedicin Herning (Ole Carstensen). Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke).			
GENANVEND: Det kemiske og biologiske arbejdsmiljø ved genanvendelse af husholdningsaffald.	Studiet søger at dokumentere eksponeringsniveauer og tidlige helbredseffekter ved genanvendelse af husholdningsaffald i Danmark. Desudover søger studiet også at identificere produktionsforhold, som medfører forhøjede eksponeringsniveauer ved genanvendelse af husholdningsaffald.	Studiet er designet som et tværnsnitstudie blandt 150 udvalgte medarbejdere fra 30 store og små, private og kommunale sorterings- og genanvendelsesvirksomheder. Eksponeringsniveauer bliver indsamlet med personbårne målinger og blodprøver, og tidlige helbredseffekter ved bl.a. lungefunktionstest og spørgeskema.	Arbejdsmedicin Aarhus (Karoline Kærgaard Hansen, Henrik Kolstad). Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Torben Sigsgaard).	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA). Karolinska Institutet. 3F. Dansk Industri. Dansk Kompetencecenter for Affald (DAKOFA).	AMFF 4.000.000	2020-2023
PASVAP: Akutte helbredseffekter efter udsættelse for passiv damp fra e-cigaretter. Et randomiseret kontrolleret crossoverstudie blandt KOL-patienter.	Formålet med PASVAP er at undersøge om passiv damp fra e-cigaretter påvirker helbredet hos personer med KOL.	Et randomiseret kontrolleret dobbeltblindet crossoverstudie blandt 16 KOL-patienter udført i Klimakamrene på Aarhus Universitet. Forsøgspersonerne udsættes for hhv. ren luft og passiv damp i 4 timer med 14 dages mellemrum. Deres helbred måles før, efter og 24 timer efter eksponering.	Institut for Folkesundhed (Karin Rosenkilde Laursen, Torben Sigsgaard). Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke).	Institut for Kemi, AU. Lungemedicinsk afdeling, AUH. Göteborg Universitet.	-	2016-2021
QUARTZ: Forebyggelse af autoimmune sygdomme i hud, lunger, kar og led forårsaget af kvartseksponering.	At undersøge sammenhængen mellem eksponering for kvartsstøv på arbejdet, systemisk sklerodermi, leddegigt, systemisk lupus erythematosus og småkars vaskulitis samt afdække arbejdsforhold, som medfører høje eksponeringsniveauer af kvartsstøv.	Follow up studie af 3 millioner arbejdstagere, som følges fra de kommer ud på arbejdsmarkedet, 1979-2015. Kvartsniveauer estimeres med SYNERGY-JEM, cases identificeret i Landspatient-registeret.	Arbejdsmedicin Aarhus (Signe Hjuler Boudigaard, Henrik Kolstad). Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen).	Led- og bindevævssygdomme AUH Hud- og kønssygdomme AUH. Bispebjerg Hospital. Utrecht University. Göteborg Universitet.	AMFF 3.150.545	2017-2020
SERMAB: Styren eksponering og Risiko for Maligne Blodsygdomme.	At undersøge om udsættelse for styren, et udbredt plastkemikalie, øger risikoen for maligne blodsygdomme hos mennesker.	Follow-up studie af 100.000 personer, som siden 1947 har arbejdet i 762 glasfiberplast virksomheder i Finland, Italien, Storbritannien, USA og Danmark. Maligne blodsygdomme identificeres i nationale dødsårsags-	Institut for Folkesundhed (Vivi Schlünssen, Phd student NN). Arbejdsmedicin Aarhus (Henrik Kolstad).	Blodsygdomme AUH, Finnish Cancer Registry, San Martino Teaching Hospital, Liguria Mesothelioma Registry, Emilia-Romagna University	Karen Elise Jensens Fond 2.500.000	2021-2023



Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
		og cancerregistre. Eksponeringsniveauer bestemmes med industrispecifik kvantitativ JEM.		Hospital, Turin MRC, Life Course Epidemiology Unit Southampton, IOM, NIOSH, Is-Globa, University of Nebraska, IARC, STAMI.		
Ultrafine - Akutte helbredseffekter efter eksponering for fine og ultrafine partikler fra stearinlys og stegeos. Et randomiseret kontrolleret crossover studie blandt unge astmatikere.	Ultrafine-projektet er designet til at belyse, hvorvidt eksponering for fine og ultrafine partikler fra stearinlys og stegeos forårsager helbredsproblemer blandt unge astmatikere.	Et randomiseret kontrolleret dobbeltblindet crossover-studie blandt 36 unge astmatikere. Forsøgspersonerne udsættes for hhv. ren luft, stearinlys og stegeos i 5 timer. Eksponeringerne foregår med 14 dages mellemrum. Forsøgspersonernes helbred måles før, efter og 24 timer efter eksponering.	Institut for Folkesundhed (Karin Rosenkilde Laursen, Torben Sigsgaard).	AU: Institut for Kemi og Institut for Klinisk Medicin. KU: Institut for Folkesundhed.	Realdania 2.800.000	2017-2021
<b>Miljø, arbejde og aldring</b>						
ALFA I-III.	I register-, spørgeskema- og kliniske studier at undersøge betydning af aldring for arbejdssevne og tilknytning til arbejdsmarkedet.	Registerstudier med follow-up. Tvær-snitstudie af 5000 udvalgt fra registerne. Kliniske studier af 100 udvalgt fra spørgeskema.	Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke, Øyvind Omland). Arbejdsmedicin Herning (Johan Hviid Andersen).	AAU: Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Folkesundhedsvidenskab og Institut for Sociologi og Socialt Arbejde.	AMFF 3.000.000	2016-2020
ALFA IV kvalitativt studie.	At opnå en dybere forståelse af de udfordringer som håndværkere i bygge-og anlægsbranchen oplever, når de ifølge tilbage-trækningsreformen, som blev vedtaget i 2012, skal kunne være længere på arbejdsmarkedet.	Systematisk review og kvalitativ interviewundersøgelse.	Arbejdsmedicin Aalborg (Jakob Bønløkke).	AAU: Institut for Medicin og Sundhedsteknologi og Folkesundhedsvidenskab.	AMFF 1.114.930	2020-2023

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
<b>Miljø, arbejde og bevægeapparatslidelser</b>						
Muskel- og skeletbesvær - har arbejdspladskulturen betydning?	Formålet er at undersøge, hvordan arbejdspladskulturen påvirker håndteringen af muskel- og skeletbesvær (MSB-kulturen), og hvilken betydning MSB-kulturen har for arbejdsevne og sygefravær i brancher med høje fysiske arbejdskrav.	Projektet gennemføres som et mixed-method-studie, hvor kvantitativ metode (spørgeskema) og kvalitativ metode (observation og interview) kombineres. Undersøgelsen udføres blandt ansatte i 2 brancher med høje fysiske arbejdskrav: Slagteriarbejdere og ansatte i plejesektoren.	Arbejdsmedicin Herning (David Høyrup Christiansen, Johan Hviid Andersen, Dorte Raaby Andersen, Kent J. Nielsen).	Danish Crown. Tican. Ringkøbing-Skjern Kommune.	AMFF 2.999.860	2018-2021
Mekaniske exoskeletter til nedbringelse af skulderbelastninger i slagteribranchen	Formålet er at undersøge brugen af mekaniske exoskeletter i slagteribranchen, herunder exoskeletters evne til at reducere den fysiske skulderbelastning og eventuelle barrierer for deres anvendelse i det daglige arbejde på danske slagterier.	Projektet gennemføres som et mixed-methods-studie, hvor reduktion i fysiske skuldereksposeringer og anvendelsesmuligheder af exoskeletter henholdsvis undersøges via en kvantitativ (EMG og accelerometre måling) og en kvalitativ delundersøgelse (observation og interviews)	Arbejdsmedicin Herning (David Høyrup Christiansen, Regine Grytnes, Jeppe Frist Andersen). Arbejdsmedicin Aarhus (Annett Dalbøge)	Danish Crown Ringsted. Université Laval Canada.	AMFF 2.462.830	2020-2021
Brug af sundhedsydelse blandt personer med smerter i muskler og led.	Projektet skal kortlægge, hvordan patienter med smerter i muskler og led bruger og oplever sundhedsvæsenet. Projektet skal desuden undersøge, om det er muligt at ændre lange undersøgelse- og behandlingsforløb.	Et kohortestudie og et kvalitativt delstudie. Projektet sammenholder register- og spørgeskemaoplysninger fra 5068 patienter, der i 2008 besvarede en række spørgsmål vedrørende deres arbejdsliv, sundhed, lægebesøg og helbred - herunder smerter i muskler og led. Tilknytning til arbejdsmarkedet, brug af medicin, sundhedsydelse over en 10 årig periode analyseres. Disse oplysninger bliver suppleret af fokusgruppe-interviews og spørgeskemasvar fra udvalgte patienter.	Arbejdsmedicin Herning (Søren Mose, David Høyrup Christiansen, Johan Hviid Andersen).	VIA University College. AU Health. Curtin University.	VIA University College. NIDO Danmark. Gigtforeningen RM Forskningsfond 2.077.220	2018-2022
Opsporing af alvorlig sygdom i fysioterapipraksis.	Formålet med projektet er at undersøge danske praksisfysioterapeuters viden om alvorlige sygdomme, fordi det potentielt kan have stor betydning for patientsikkerheden.	Projektets tre studier designes som hhv. kohortestudie, tværnsnitstudie og komparativt præ- og postteststudie. Data hentes fra nationale sundhedsregistre (Sygesikringsregistret,	Arbejdsmedicin Herning (Cecilie Rud Budtz, David Høyrup Christiansen).	Center for Forskning i Almen Medicin, AAU. Lægekonsulent og praksiskonsulent for fysioterapi fra Region Midtjylland.	Fysioterapipraksisfonden, Danske Fysioterapeuters fond, AU,	2019-2023

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
		Landspatientregistret og Cancerregistret) og en spørgeskemaundersøgelse blandt praksisfysioterapeuter.			Hospitalsenheden Vest, RM Forskningsfond. 2.183.500	
Arm-elevation og skulderlidelser.	Formålet er, at undersøge hvilken effekt arbejde med løftede arme har for risikoen for skulderlidelser.	Projektet omfatter 4 epidemiologiske studier, som benytter en foreliggende kohorte på ca. 2½ millioner danskere. Udfaldet er operation for subacromial impingementsyndrom. Oplysninger om arbejde med løftede arme indhentes ved at koble individuelle joboplysninger (1993-dagsdato) til en velvalideret skulderdatabase med eksponeringsmål baseret på tekniske målinger. Sammenhængen mellem eksponering og udfald undersøges via logistisk regression kontrolleret for øvrige risikofaktorer.	Arbejdsmedicin Aarhus (Annett Dalbøge). Arbejdsmedicin Herning (Johan Hviid Andersen).	Arbejdsmedicin Bispebjerg. Washington University. IRSET. University of Angers.	AMFF Gigtforeningen 2.163.364	2020-2022
Afhjælpning af skulderbelastende arbejde og skulderproblemer - et cluster randomiseret studie.	Formålet er at undersøge effekten af 2 skulder-interventioner hos ansatte i erhverv med høj skuldereksposering og skuldersmerter.	Der anvendes et to-armet, parallelgruppe, cluster-randomiseret design med randomisering på virksomhedsniveau. Der gennemføres 12 caféforløb med 10-12 deltagere per forløb og et tilsvarende antal individuelle rådgivningsforløb. For alle deltagere foretages vurdering af skuldersmerter og belastningsmålinger før og efter interventionsperioden.	Arbejdsmedicin Aarhus (Annett Dalbøge)	Center for Planlagt Kirurgi, Regionshospitalet i Silkeborg. Arbejdsmedicin Bispebjerg.	RM, AU, Danske Fysioterapeuter, Forsknings sundhed i Midten, Gigtforeningen, Savværks-ejer Juhl og hustrus Mindelegat, Helga og Peter Korning's Fond, Udviklings- og forskningspuljen 5.533.946	2018-2022

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
Skulder-review	Formålet er at undersøge, hvilke arbejdsrelaterede belastninger, som kan forårsage skulderlidelser, samt hvornår belastningen alene eller i kombination med andre belastninger er tilstrækkelig til at forårsage skulderlidelser.	Systematisk review af den foreliggende litteratur. Litteratursøgestrategien vil blive MEDLINE (PubMed), Web of Science og Embase. Potentielle relevante artikler overføres til programmet Covidence, hvorefter eksklusion af artikler foretages af 2 reviewere. Udvalgte artikler præsenteres i tabeller og kvalitetsvurderes efter formelle kvalitetssystemer af 2 reviewere. Metaanalyser foretages hvis muligt. For hver arbejdsrelateret belastning vil argumenter for og imod en eventuel årsagssammenhæng blive vurderet ud fra GRADE.	Arbejdsmedicin Aarhus (Annett Dalbøge). Arbejdsmedicin Herning (Johan Hviid Andersen).	Arbejdsmedicin Bispebjerg.	AMFF 359.144	2021
<b>Miljø, arbejde og mentalt helbred</b>						
Integreret voldsforebyggelse (IV) – Et randomiseret kontrolleret interventionsstudie til forebyggelse af vold og trusler i psykiatrien og kriminalforsorgen.	Vurdere effekten af IV på virksomhedernes forebyggelsesklima og på hyppighed af vold og trusler i et randomiseret stepped-wedged design. Undersøge om implementering af interventionen har betydning for effekterne. Undersøge hvordan forudsætninger og kontekst har betydning for en vellykket implementeringsproces (Ph.d.-projekt). Omsætte projektets instrumenter og resultater til konkrete praksisrettede redskaber, der kan anvendes til systematisk forebyggelse på arbejdspladser med høj risiko for vold og trusler.	I et stepwedge design gennemføres IV på 16 arbejdspladser, hvor de deltagende arbejdspladser randomiseres til 4 igangsættelsestidspunkter (dvs. 4 arbejdspladser igangsættes samtidig). Interventionen varer i alt 6 måneder fordelt på 3 måneders intensivfase (med involvering fra projektgruppen) og 3 måneders implementeringsfase (uden involvering fra projektgruppen).	Arbejdsmedicin Herning (Lars Peter Andersen, Dorte Raaby Andersen).	NFA.	AMFF 5.200.000	2016–2020
Vold, trusler og chikane mod lærere i Folkeskolen.	Undersøge hyppigheden af vold, trusler og chikane rettet mod lærere på skoler. Identificere risiko- og beskyttende faktorer i arbejdsmiljøet i forhold til vold,	2 spørgeskemaundersøgelser blandt undervisere og ledere på 98 skoler med et års mellemrum. 3 korte spørgeskemaundersøgelser med 3 måneders mellem. Kvalitative interview	Arbejdsmedicin Herning (Lars Peter Andersen, Trine Nøhr Winding).	NFA (Birgit Aust).	AMFF 3.000.000	2018-2021

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
	trusler og chikane. Analysere sammenhængen mellem vold, trusler og chikane og lærernes mentale helbred og engagement i arbejdet. Identificere beskyttende faktorer i arbejdsmiljøet i forhold til lærernes mentale helbred og engagement i arbejdet efter eksponering for vold, trusler og chikane. Udarbejder vejledninger til forebyggende indsatser til skoleledere, skolebestyrelser, og arbejdsmiljøorganisationer på baggrund af projektets resultater.	med lærer, ledere og AMIR på 13 skoler.				
Tværorganisatorisk intervention mod stress.	Projektets formål er at gennemføre og evaluere en intervention til organisatorisk stressforebyggelse.	Interventionen gennemføres på 3 større virksomheder. Effekten af interventionen evalueres både kvantitativt gennem et interrupted time-series design og kvalitativt ved interviews og observationer.	Arbejdsmedicin Herning (Trine Nøhr Winding).	Psykologisk Institut, AU. NFA.	AMFF 2.100.000	2019-2022
Drypvis sygefravær i fire store organisationer.	Formålet er at afdække mønstre og undersøge forklaringer på gentagne kortvarige episoder med sygefravær (drypvis sygefravær) i fire store danske organisationer (Siemens, Danfoss, Odense kommune og Kriminalforsorgen) mhp. at udvikle konkrete guidelines til ledere/organisationer, som kan hjælpe dem til at håndtere denne type sygefravær mere hensigtsmæssigt.	Spørgeskemaundersøgelse og kvalitative interviw.	Arbejdsmedicin Herning (Regine Grytnes).	Psykologisk Institut, AU. Institut for Sociologi og Socialt Arbejde, AAU.	AMFF 2.600.000	2020-2022
PRO-RISK: Prognose for fremtidigt arbejdsliv og helbred og identifikation af risikogrupper ved	Formål: 1) At oparbejde national arbejdsmedicinsk kohorte. 2) At belyse den langvarige prognose for de største patientgrupper. 3) At udvikle prognostiske modeller omkring arbejde og helbred	Kohorten er udarbejdet i samarbejde med DOC*X og består af ca. 160.000 patienter udredt på de danske arbejdsmedicinske klinikker/afsnit fra år 2000 og fremefter. Der er indhentet registerdata fra 5 år før inklusion	Arbejdsmedicin Aarhus (Morten Vejs Willert). Arbejdsmedicin Herning (David Høyrup Christiansen).	Psykologisk Institut, AU.	AMFF 1.647.000	2019-2022



Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
arbejdsrelaterede lidelser.	for patienter med arbejdsrelaterede mentale helbredsproblemer	og fremefter fra Landspatientregisteret, Sygesikringsregisteret og DREAM samt en række andre registre. Herudover indhentes matricer om psykisk arbejdsmiljø, livsstil mm udviklet af DOC*X. Projektet er udelukkende registerbaseret.				
Trods alt - på arbejdet med et smil. Hvordan kan arbejdspladsen beskytte medarbejderne mod belastningsreaktioner høje følelsesmæssige krav.	1. At identificere beskyttende faktorer på arbejdspladsen, der kan mindske sammenhængen mellem følelsesmæssige krav og mentale helbredsproblemer. 2. At undersøge hvordan arbejdspladser med høje følelsesmæssige krav i arbejdet effektivt i praksis på individ, gruppe og arbejdspladsniveau forebygger mentale helbredsproblemer som følge af høje følelsesmæssige krav og hvilke betingelser, der har betydning for, at arbejdspladserne lykkes med forebyggende initiativer. 3. På baggrund af projektets resultater at udvikle og evaluere vejledninger til forebyggelsen af mentale helbredsproblemer ved et arbejde med høje følelsesmæssige krav.	3 runder med spørgeskema i brancher med høje arbejdskrav. Kvalitative interview på udvalgte arbejdspladser som lykkedes med forebyggende strategier.	Arbejdsmedicin Herning (Lars Peter Andersen, Dorte Raaby Andersen).	AMK Odense.	AMFF 2.132.000	2020-2023
Vold på psykiatriske afdelinger i Region Syddanmark.	En undersøgelse af de kort- og langvarige belastnings- og traumereaktioner som følge af alvorlige volds- og trusselshændelser på psykiatriske arbejdspladser og den beskyttende effekt af social støtte på arbejdspladsen.	1. At kortlægge hyppigheden og omfanget af kort- og langvarige belastnings- og traumereaktioner efter udsættelse for alvorlige volds- og trusselshændelser på arbejdspladsen. 2. At undersøge om social støtte på arbejdspladsen efter udsættelse for alvorligere volds- og trusselshændelser har en beskyttende effekt i forhold til udviklingen belastnings- og traumereaktioner.	Arbejdsmedicin Herning (Lars Peter Andersen).	AMK Odense.	Region Syddanmark 500.000	2019-2021

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
Graviditet og trivsel. Trepårtssamtaler med fokus på at forebygge gravide medarbejderes sygefravær - et interventionsstudie.	Formålet med projektet er at igangsætte og evaluere en intervention, der har til hensigt at sætte fokus på arbejdstilrettelæggelse via trepartsamtaler for gravide medarbejdere på AUH og dermed mulighed for at reducere deres sygefravær.	Interventionen vil gennemføres i et cluster randomiseret design med deltagelse af afdelinger på AUH. Halvdelen af afdelingerne modtager projektets intervention, mens de øvrige forsætter med vanlig praksis. Den primære effekt af indsatsen måles på antal dages sygefravær, der sammenlignes mellem interventions- og kontrolgruppen.	Arbejdsmedicin Herning (Dorte Raaby Andersen).		AMFF 3.454.000	2019-2022
<b>Miljø, arbejde og ulykker</b>						
Senfølger efter elulykker.	Formålet med denne undersøgelse er at kortlægge omfanget og alvorligheden af senfølger efter elulykker.	En retrospektiv registerbaseret matchet kohorte undersøgelse, der har til formål at undersøge varige følger, sygdom, sundhedsforbrug og erhvervsprognose efter elulykker. En prospektiv kohorteundersøgelse, der har til formål at undersøge hyppigheden og karakteren af elulykker blandt 70.000 elektrikere, samt heraf følgende udvikling af symptomer og sygdomme.	Arbejdsmedicin Herning (Anette Kærgaard, Karin Biering, Ole Carstensen, Kent Nielsen).	Dansk El-forbund.	AMFF 3.000.000	2017-2021
Sikre landbrug.	Formålene er, at udvikle og pilotteste en multifacetteret intervention til forbedring af sikkerhedsniveauet i landbrugsbedrifter og forebyggelse af arbejdsulykker, herunder udvikle et observationsredskab der kan anvendes til at lave en systematisk kortlægning af sikkerhedsniveauet på bedrifter og udpege indsatsområder.	Randomiseret kontrolleret pilotstudie på i alt 12 bedrifter (6 intervention, 6 kontrol).	Arbejdsmedicin Herning (Ole Carstensen, Kent Nielsen, David Christianen).	NFA. SEGES.	AMFF 2.500.000	2018-2021
Oversættelse af sikkerhed.	Formålet er at udvikle en metode til at oversætte arbejdsmiljølovgivningen. Oversættelsen skal ikke resultere i nye sproglige formuleringer, men derimod i nye meningsfulde tiltag, der	Projektet er et mixed methods multi-case studie der gennemføres på tre byggepladser. Udviklingsprojektet gennemføres i et effektdrevet partcipatorisk design. Effekt måles ikke	Arbejdsmedicin Herning (Regine Grytnes, Lars Peter Andersen).	RUC.	AMFF 2.900.000	2019-2021

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
Forebyggelse af ulykker ved håndtering af kvæg - Udvikling af målbare indikatorer.	skal opfylde målet om at forbedre sikkerhedspraksis og reducere ulykker i bygge- og anlægsbranchen. Projektets formål er endvidere at teste tiltagens virkning.  Formålet med dette projekt er at udvikle målbare indikatorer for sikkerhed i relation til håndtering af malkekvæg i landbruget, med særlig fokus på de fysiske rammer, dyrenes adfærd og dyr-menneske interaktioner.	statistisk, med ved at vurdere udviklingen og afprøvningen på baggrund af en flerhed af metoder (trianglering) der tilvejebringer en 'thick descriptions' af selve afprøvningen og den kontekst den foregår i.  Analyser af stedfudne ulykker, teknologivurdering, videooptagelser af håndtering af kvæg.	Arbejdsmedicin Herning (Kent Nielsen).	SEGES AU: Institut for ingeniørvidenskab og Institut for Husdyrvidenskab. Landbrug & fødevarer.	AMFF 2.300.000	2020-2022
<b>Social ulighed og helbred</b>						
Social ulighed og utryghed og udvikling af kardiovaskulære og metaboliske risikomarkører hos unge voksne.	Undersøge hvilke psykosociale faktorer i ungdommen er medierende faktorer for socioøkonomisk status' betydning for kardiovaskulære risikomarkører hos unge voksne? Betydningen af social ulighed og utryghed hos unge for udviklingen af overvægt over en 12-årig periode.	Dette ph.d.-projekt er baseret på kohorten VestLiv, som er et longitudinelt epidemiologisk studie. I dette projekt følges de op som 27/28-årige med et nyt spørgeskema, og der udvælges 300 til kliniske undersøgelser af risikomarkører for hjerte-karsygdom og stofskiftelidelser, specielt med fokus på kardiovaskulære risikofaktorer og overvægt.	Arbejdsmedicin Herning (Mia Klinkvort Kempel, Trine Nøhr Winding, Johanne Hviid Andersen).	Hjerteforskningsklinikken, Kardiologisk Afdeling, Regionshospitalet i Herning.	Karen Elise Jensens Fond 2.200.000	2017-2021
Unge mentale trivsel i første job. Betydningen af præstation, arbejdsmiljø og midlertidighed.	Formålet er at undersøge hvordan midlertidighed, præstationskultur og arbejdsmiljøforhold virker ind på mental trivsel blandt unge i første job?	Ungdomskohorten 'Vestliv', er udgangspunkt for at undersøge betydningen af mental trivsel igennem ungdomsårene i relation til mental trivsel i starten af arbejdslivet samt betydningen af midlertidige ansættelser og arbejdsmiljøbelastninger for udviklingen af mental mistrivsel. Desuden gennemføres 50 interviews med unge i første job i brancher kendetegnet ved midlertidighed, mental mistrivsel og præstationspres.	Arbejdsmedicin Herning (Trine Nøhr Winding, Regine Grytnes, Luna Marie Nielsen, Mette Toft Rønberg).	Cefu, AAU.	Velliv Foreningen 2.194.654	2020-2022

Titel	Formål	Materiale og metode	Interne projektdeltagere	Eksterne samarbejdspartnere	Fond og beløb (DKK)	Tidsperiode
Betydningen af psykosociale stressorer og social ulighed i ungdom og tidlig voksenalder for risikoen for at udvikle prædiabetes (PD) og type 2 diabetes (T2D).	1) At undersøge sammenhængen mellem psykosocial stress i ungdom og tidlig voksenalder og risikoen for PD og T2D. 2) At undersøge betydningen af ensomhed og stigmatisering for vægtudviklingen i ungdom og tidlig voksenalder. 3) At identificere psykosociale risikofaktorer i ungdom og tidlig voksenalder som prædikterer udviklingen af PD og T2D.	Alle sub-studier i dette ph.d. projekt anvender data fra Vestliv kohorten, inklusiv data fra en ny indsamlingsrunde i 2021. Register data vil ligeledes blive anvendt. Information om deltagernes PD eller T2D status indsamles gennem blodprøver, der bl.a. måler HbA1c niveauet.	Arbejdsmedicin Herning (Vivi Just-Nørregaard, Trine Nøhr Winding, Johan Hviid Andersen).	Steno Diabetes Center Aarhus. Psykologisk institut, AU.	Klinisk medicin, AU 1.800.000	2020-2023
FOCA (Forskningscenter for unges arbejdsliv)	Forskningscenter for unges arbejdsliv er et murstensløst forskningscenter, som forsker i alle dele af unge menneskers arbejdsliv. FOCA fokuserer ikke afgrænset på unges arbejde, men på hele det liv, som skaber grundlaget for det at arbejde; uddannelse, familieliv, opvækst, helbred, sundhed arbejdsforhold og arbejdsmiljø.	FOCA-kohorten er 13.100 unge 9.-klasses unge (2017) fra hele landet. De unge har besvaret et spørgeskema i 2017 og er koblet til deres forældre og søskende i en database i Danmarks Statistik.	Arbejdsmedicin Herning (Johan Hviid Andersen, Trine Nøhr Winding). Institut for Folkesundhed Louise Lindholdt).	Institut for Sociologi og Socialt Arbejde, AAU. Socialmedicinsk Center, Frederiksberg og Bispebjerg Hospital.	Beskæftigelsesministeriet AMFF 2.800.000	2017-2020

Tabel 2. Forskningsbevillinger til aktive projekter i 2020 opgjort på fonde

Fonde	Projekter	Bevillinger
AMFF	28	77.323.847
Aarhus Universitet	5	8.900.000
Innovationsfonden	2	16.000.000
Karen Elise Jensens Fond	2	4.700.000
Realdania	2	6.800.000
Novo Nordisk Fonden	1	15.000.000
Horizon	1	8.600.000
NIEHS	1	6.000.000
Velliv Foreningen	1	2.194.654
Rockwool fonden	1	863.220
Andre mindre fonde	5	7.696.792
I alt	49	154.078.513



Tabel 3. Antal forskere tilknyttet Dansk Ramazzini Center 2020

Stillingsbetegnelse	AMK Ålborg		AMK Herning		AMK Aarhus		Folkesundhed		I alt		I alt
	Fuld tid	Deltid	Fuld tid	Deltid	Fuld tid	Deltid	Fuld tid	Deltid	Fuld tid	Deltid	
Seniorer		2	6	3	3	8	3		12	13	25
Ph.d. studerende	1		4		4	1	6		13	1	16
Postdoc			2	1			3		5	1	6
Forskningsassistenter	1		3		1				5	-	5
I alt	2	2	15	4	8	9	11		35	15	51

Tabel 4. Ph.d.- og forskningsårsstuderende opgjort efter år for forsvar

Stillingsbetegnelse	År for forsvar													I gang	Total
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Ph.d. studerende	1	2	2	2	2	8	6	5	3	6	3	1	5	17	63
Forskningsårsstuderende	0	3	0	2	2	5	2	0	3	1	0	0	0	0	18
I alt	1	5	2	4	4	13	8	5	6	7	3	1	5	17	81

Tabel 5. Igangværende ph.d. projekter 2020

Navn	Projekttitle	Hovedvejleder	Afdeling	Indskrivningsdato	Fond
Karoline Kjærgaard Hansen	The chemical and biological work environment when recycling municipal waste: The RECYCLE-project	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	1. dec. 2020	AM
Vivi Just-Nørregaard	The role of psychosocial stressors and social inequality in adolescence and young adulthood and later risk of prediabetes or type 2 diabetes	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	1. sept. 2020	IKM, AU
Inge Brosbøl Iversen	Occupational dust exposure and early pulmonary diseases. A study of dust levels and CT-findings, the EkSACT-study	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	1. juni 2020	AMFF
Signe Frederiksen	Effects of ambient air pollution on birth outcomes and risk of non-communicable diseases – A nationwide register based study.	Torben Sigsgaard	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	1. juni 2020	Novo Grand Challenges; BERTHA
Asbjørn Kloppenborg	How to synchronize Big Data in health care research in an ethically acceptable manner?	Torben Sigsgaard	Institut for Folkesundhed, sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	1. sept. 2019	Novo Grand Challenges; BERTHA
Christine Cramer	AiRMA - the Airborne and the Respiratory Microbiome and Allergic Diseases	Vivi Schlünssen	AU, AMK Aarhus	1. juli 2019	AU, Health
Birgitte Hamann Laustsen	Occupational asthma and allergy in the Greenlandic fish processing industry	Jakob Bønløkke	AMK Aalborg	1. juni 2019	Polar Seafood, Royal Greenland, Grønlands Sundhedsvidenskabelige Forskningsråd, Arbejdsmarkedets parter, Arbejds miljørådet, Grønlandsbanken, Arbejds miljø forskningsfonden
Mia Klinkvort Kempel	The impact of social inequality and insecurity on the risk of early signs of cardiovascular and metabolic disease in young adults	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	1. maj 2019	Karen Elise Jensens Fond og RMs Sundhedsvidenskabelige forskningsfond
Cecilie Rud Budtz	Physiotherapists' use of red flags as a screening method for detection of serious pathology in primary care	David Høyrup Christensen	AMK Herning	1. feb. 2019	Danske Fysioterapeuters Fond for forskning, uddannelse og praksisudvikling, Fy-

Navn	Projekttitle	Hovedvejleder	Afdeling	Indskrivningsdato	Fond
Birgith Engelst Grove	Anvendelse af patientens egne oplysninger (PRO) til ambulant opfølgning hos patienter med kronisk nedsat nyrefunktion	Niels Henrik Hjøllund	AMK Herning	1. sept. 2018	sioterapipraksisfonden, RMs Praksisforskningsfond, Forskningsfond Hospitalsenheden Vest og Aarhus Universitet
Søren Mose	Trajectories of health care service utilisation in people with musculoskeletal disorders in Denmark	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	1. aug. 2018	Karen Elise Jensens Fond, Trygfonden, Helsefonden
Alexandra Golabek Christiansen	Sikkert arbejde med epoxy – kan visualisering reducere hudkontakten og risikoen for eksem?	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	1. maj 2018	VIA University College, Gigtforeningen, NIDO, AMK Herning
Signe Hjuler Boudigaard	Sikkert arbejde med epoxy – kan visualisering reducere hudkontakten og risikoen for eksem?	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	1. maj 2018	AMFF
Signe Hjuler Boudigaard	Forebyggelse af autoimmune sygdomme i lunger, hud, kar og led forårsaget af kvartseksposeering i arbejdsmiljøet	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	1. sept. 2017	AMFF
Charlotte Gabel	Health effects from dwelling retrofitting projects in Denmark – A real life longitudinal intervention study in an interdisciplinary framework.	Torben Sigsgaard	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	1. juni 2017	Innovationsfonden og Realdania
Karin Rosenkilde Laurssen	Acute health effects of fine and ultrafine particles in indoor air – A human exposure study among vulnerable population subgroups	Torben Sigsgaard	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	1. juni 2017	Realdania og AU
Signe Timm	Associations of microbial exposure in early life, prior to conception and across generations for the immunoregulatory disorders inflammatory bowel disease, asthma and allergic rhinitis.	Vivi Schlünssen	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	1. sept. 2014	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU
Mette Jørgine Kirkeby	Unge introduktion på arbejdsmarkedet og arbejdsmarkedstilknytning - betydningen af sårbarhed, arbejdsmiljø og arbejde-privatliv konflikter.	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	1. april 2014	AMFF
Linda Christie Andrea	Impingement-related shoulder disorders – prognosis and choice of treatment: a prospective cohort study	Susanne Wulff Svendsen	AMK Herning	1. aug. 2012	AMFF

Tabel 6. Afsluttede ph.d. projekter 2008-2020

Navn	Afhandlingens titel	Hovedvejleder	Afdeling	Forsvarsdato	Fond
Kristoffer Norheim	Physical fitness among older manual workers	Pascal Madeleine	AMK Aalborg og AAU	12. juni 2020	AMFF
Liv Marit Valen Schougaard	Liv efter apopleksi	Niels Henrik Hjøllund	AMK Herning	4. juni 2020	RM
Kathrine Pape	Stress faktorer på arbejde og i privatliv hos gravide kvinder: Betydning for astma og andre allergiske sygdomme hos børnene	Vivi Schlünssen	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	15. maj 2020	AMFF
Per Høgh Poulsen	Social inequality in childhood and later effects on mental health and overweight	Johan Hvid Andersen	AMK Herning	24. feb. 2020	Karen Elise Jensens fond og Herning kommune
Martin Rune Hansen	VEctor Control, Asthma and Diabetes in Uganda (VECADU)	Vivi Schlünssen	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	16. feb. 2020	AU, NFA
Sofie Büneman Dalsgaard	Environmental Asbestos Exposure During Childhood and Cancer Risk Later in Life – A Long-term Register-based Cohort Study.	Øyvind Omland	AMK Aalborg	30. april 2019	Health, AU
Sorosh Tabatabaeifar	Carpal tunnel syndrome and work: time course of nerve impairment, incidence rates as sentinels of harmful occupational exposure, and prognosis	Poul Frost	AMK Aarhus	30. nov. 2018	AMFF
Marie Vestergaard Vad	Predictors of inguinal hernia repair and chronic postoperative pain - impact of occupational mechanical exposures	Poul Frost	AMK Aarhus	29. okt. 2018	AMFF
Dorte Raaby Andersen	Fængselsbetjentes håndtering af følelsesmæssige krav og belastninger i arbejdet	Thomas Lund	AMK Herning	18. april 2018	AMFF
Stine Daugaard	Occupational light exposure, melatonin, and vitamin D	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	15. dec. 2017	KI
Pia Viuf Ørby	Cross-Disciplinary studies on pollen in health and environmental sciences	Vivi Schlünssen	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	13. dec. 2017	AU
Anita Eskildsen	Work-related stress and cognitive impairments – a longitudinal clinical study	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	5. maj 2017	AMFF
Ligaya Dalgaard	Treating patients on sick leave due to work-related stress – Two randomized controlled trials of a stress management intervention	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	7. april 2017	AMFF
Thomas Winther Frederiksen	Occupational Noise Exposure and Individual Risk Factors for Hearing Loss and Tinnitus	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	24. marts 2017	AMFF
Anneli Clea Bolund	Change in lung function – The impact of organic dust exposure as well as associations with DNA methylation signatures	Vivi Schlünssen	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	20. jan. 2017	AU

Navn	Afhandlingens titel	Hovedvejleder	Afdeling	Forsvarsdato	Fond
Mette Skovgaard Christensen	Styrene exposure and cancer risk in reinforced plastics workers – A long-term cohort study	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	2. sept. 2016	AMFF
Mette Lausten Hansen	Sick leave in pregnancy - risk factors and prognosis – Studies among Danish employed women	Cecilia Ramlau-Hansen	AMK Aarhus	23. maj 2016	Ramazzini, AU
Louise Pape Larsen	Life after Stroke – Self-rated health and return to work in a Danish cohort following stroke	Niels Henrik Hjöllund	AMK Herning	2. marts 2016	AU
Helene Tilma Vistisen	Short term effects of night shift work on risk of overall breast cancer and breast cancer classified by oestrogen and HER2 receptor status	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	18. dec. 2015	AMFF
Charlotte Rasmussen	Interpersonal behavior and risk of workplace violence and threats	Annie Høegh	AMK Herning	17. nov. 2015	AMFF
Annett Dalbøge	Occupational cumulative mechanical exposures as risk factors for surgery for subacromial impingement syndrome	Johan Hviid Andersen	AMK Aarhus	25. april 2015	Ramazzini, AMFF, GRASPH, Gigtforeningen, Forsknings-Apparaturfonden
Else Toft Würtz	Occupational Exposure and COPD – A Danish population-based study	Øyvind Omland	AMK Aalborg	24. marts 2015	Region Nordjylland
Tanja Kirkegaard	Stress as a sociocultural phenomenon – Exploring the distributed nature of stress in an organizational context	Svend Brinkmann	AMK Herning	6. jan. 2015	AMFF
Susanne Lund Kristensen	Reproductive function of young Danish women – Long-term effects of prenatal exposure to persistent environmental pollutants	Erik Ernst	AMK Aarhus	17. nov. 2014	DSF, Beckett-Fonden, Div. legater og fonde
Birgit Bjerre Høyer	Prenatal exposure to persistent organic pollutants and physical, mental and motor development in young children	Gunnar Toft	AMK Aarhus	31. okt. 2014	Ramazzini, AU, FP7
David Høyrup Christiansen	Physiotherapy and shoulder surgery – Exercise treatment before and after decompression surgery in patients with subacromial impingement syndrome	Susanne Wulff Svendsen	AMK Herning	28. okt. 2014	Ramazzini,DSF
Trine Nøhr Winding	The transition from school to work life – Educational attainment and work environment in a Danish youth cohort	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	10. okt. 2014	AMFF
Zara Ann Stokholm	Occupational Noise Exposure, Physiological Stress, and Cardiovascular Health	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	21. feb. 2014	AMFF



Navn	Afhandlingens titel	Hovedvejleder	Afdeling	Forsvarsdato	Fond
Anne Vested	Reproductive health of young Danish men following prenatal exposure to persistent organic pollutants	Gunnar Toft	AMK Aarhus	29. jan. 2014	FSS
Regine Grytnes	Tryghed i nuet – Arbejdssikkerhed bland tømrerlærlinge i Danmark	Anne Line Dalsgård	AMK Herning	22. okt. 2013	AMFF
Matias Grynderup	Psychosocial working conditions, physiological stress, and the risk of depression	Henrik Kolstad	AMK Aarhus	20. aug. 2013	Ramazzini, Lundbeck A/S
Grethe Elholm	The Effect of Farming Exposure on Allergy and Atopy	Øyvind Omland	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	10. juli 2013	Ramazzini, AU
Simon Grandjean Bamberger	Globalization, pressure to change and psychosocial work environment: the implication of management on mental health	Øyvind Omland	AMK Aalborg	25. juni 2013	AMFF
Stine Yde Nielsen	Q fever in pregnancy and fetal health: Epidemiological studies	Niels Henrik Hjøllund	AMK Herning	21. juni 2013	Ramazzini, AMFF
Louise Møller Pedersen	Integreret ulykkesforebyggelse, delprojekt C	Peter Nielsen	AMK Herning	5. juni 2013	AMFF
Berit Hvass Christensen	Maternal occupational exposure during pregnancy and the risk of allergic disease in the children	Vivi Schlünssen	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	3. juni 2013	AAMF, AU
Karin Bierring	Life after Heart Disease – Patient-reported health measures and prognosis following PCI treatment	Niels Henrik Hjøllund	AMK Herning	31. maj 2013	AMFF, Hjerterforeningen
Jens Christian Jensen	Predictors of care-seeking in general practice for back pain and upper extremity pain – A Danish population based study	Johan Hviid Andersen	AMK Herning	9. nov. 2012	AMFF
Morten Søndergaard Jensen	Cryptorchidism in Denmark: Studies of Registry Validity, Disease Etiology, and Timing of Corrective Surgery	Ane Marie Thulstrup	AMK Aarhus	17. aug. 2012	AU
Ioannis Basinas	Dust and endotoxin exposure in animal farming populations – Formulating the basis for at model-based exposure assessment approach	Torben Sigsgaard	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	1. nov. 2011	AU, GRASPH
Morten Willert	Measures against work-related stress – results from a randomized, wait-list controlled trial of a group-based, cognitive behavioural stress management intervention	Ane Marie Thulstrup	AMK Aarhus	1. okt. 2011	AMFF
Tine Rubak	Cumulative physical exposure in the work environment as a risk factor for primary osteoarthritis leading to total hip replacement	Poul Frost	AMK Aarhus	28. maj 2010	AMFF

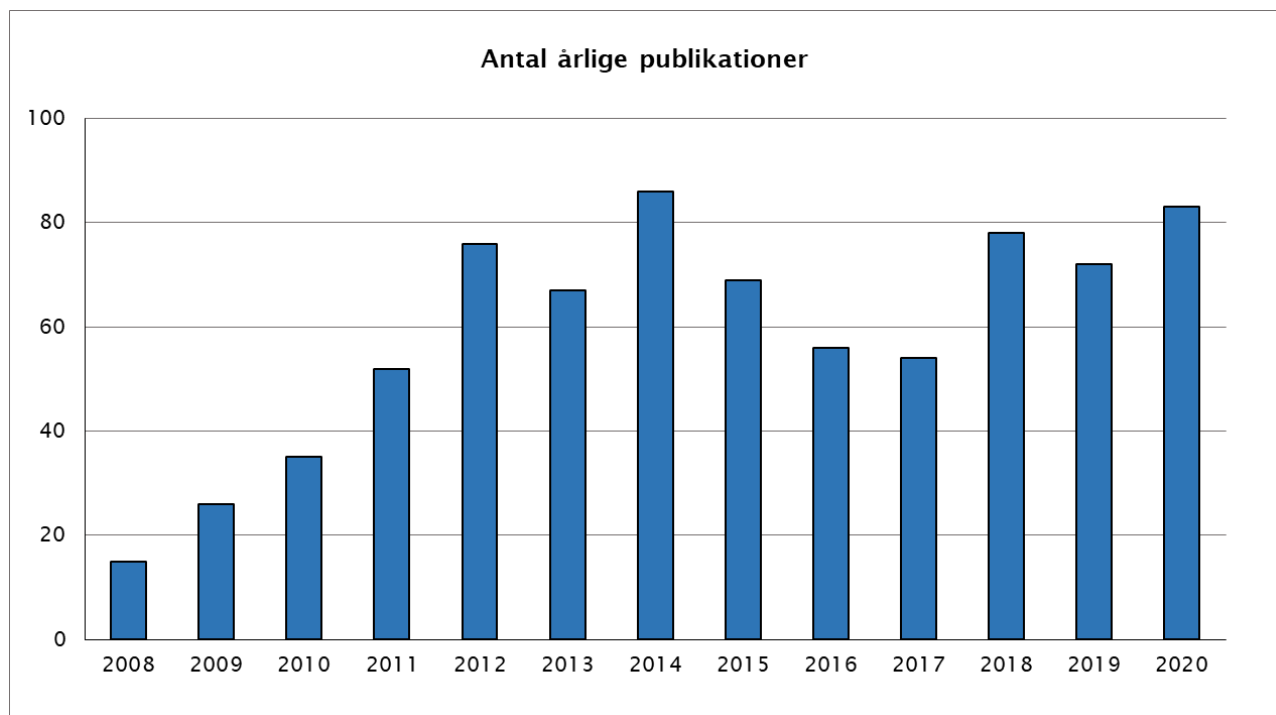
Navn	Afhandlingens titel	Hovedvejleder	Afdeling	Forsvarsdato	Fond
Claus Dalsgaard Hansen	En sociologisk fortælling om sygefravær	Lisbeth B. Knudsen	AMK Herning	9. april 2010	AMFF
Tine Halsen Malling	Glutathione Peroxidase 1 and asthma. A cross-sectional analysis of associations between genetic polymorphism, enzymatic activity, selenium concentration, oxidative stress and inflammatory disease in a population sample	Øyvind Omland	AMK Aalborg	29. juni 2009	
Torsten Munch-Hansen	Prevention of Sickness Absence – A study of associations between psychosocial work conditions and health outcomes in a large public services population	Jens Peter Bonde	AMK Aarhus	12. feb. 2009	AMFF

Tabel 7. Afsluttede forskningsårsprojekter 2008-2020

Navn	Afhandling titel	Hovedvejleder	Afdeling	Forsvarsdato	Fond
Mette Schou Nissen	Sinonasal cancer following occupational styrene exposure: a new signal of human carcinogenesis?	Henrik Kolstad	AMK-Aarhus	27. sept. 2017	FSS
Troels Skou	MSSA og MRSA i Dansk Landbrug i 2008, en del af SUS-projektet	Jakob Bønløkke	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	10. okt. 2016	AU
Emma Lise Jacobsen	Neck-shoulder pain and work status	Johan Hviid Andersen	AMK-Herning	5. okt. 2016	AMFF
Christine Cramer Christensen	A long-term follow-up study of interstitial lung diseases among pigeon breeders	Henrik Kolstad	AMK-Aarhus	26. feb. 2016	FSS
Saga Elsie Marinsdatter	Pre-pregnancy BMI and reproductive health of sons and daughters in young adulthood	Cecilia Ramlau-Hansen,	Institut for Folkesundhed, sektion for epidemiologi, AMK Århus	3. marts 2014	AU
Nina Margrethe Raunkjær	A 7-year follow-up study of occupational noise exposure and the use of antidepressant medicine: a model of long-term stress and depression	Henrik Kolstad	AMK-Aarhus	12. sept. 2014	FSS
Karen Guldbrandsen	Age of menarche and time to pregnancy – a study within the Danish National Birth Cohort	Cecilia Høst Ramlau-Hansen	AMK-Aarhus, Sektion for epidemiologi, AU	13. jan. 2013	FSS
Julie Lyngsø	Menstrual cycle characteristics in European and Inuit women exposed to perfluorinated chemicals	Gunnar Vase Toft	AMK-Aarhus	1. aug. 2013	Health, AU
Martin Rune Hansen	Helbredseffekter af længerevarende pyrethroid-eksponering på bolivianske sprøjtearbejdere involveret i vektorbekæmpelsesprogrammer	Vivi Schlünssen	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	30. maj 2013	FSS
Maria Hee Jung Sejersen	Molecular pathogenesis of rotator cuff related shoulder disorders: a methodological study including discovery-based proteomics	Susanne Wulff Svendsen	AMK-Herning	1. feb. 2013	Finansieret af afdelingerne
Tine Sommer	Multi- and single site musculoskeletal pain – prevalence and association to multi- and single-site occupational mechanical exposures and to risk of disability	Susanne Wulff Svendsen	AMK-Herning	12. juni 2013	KI og AMK-Herning
Marie Louise Hounsgaard	Er mors overvægt under graviditet årsag til ændret alder for pubertetsstart hos sønner?	Cecilia Høst Ramlau-Hansen	AMK-Aarhus	22. nov. 2012	KI
Andreas Ernst	Maternal smoking disturbing pregnancy and reproductive health in daughters	Cecilia Høst Ramlau-Hansen	AMK-Aarhus	31. maj 2012	Lundbeck

Navn	Afhandling titel	Hovedvejleder	Afdeling	Forsvarsdato	Fond
Marie Vestergaard Vad	Impact of physical workload on risk of lateral and medial hernia repair: a population-based male cohort study	Susanne Wulff Svendsen	AMK-Aarhus, AMK-Herning	31. aug. 2011	Finansieret af de arbejdsmedicinske klinikker i Herning og Århus
Linn Berger Håkonsen	Vægttab og mandlig reproduktion	Cecilia Høst Ramlau-Hansen	AMK-Aarhus	1. feb. 2011	KI
Pernille Gabel	En registerbaseret undersøgelse af risikoen for kryptorkisme blandt drengebørn, hvis mødre har været udsat for pesticider under graviditeten	Gunnar Toft	AMK-Aarhus	19. sept. 2009	FSS
Jane Lausten Hansen	Spiller amning af drengebørn en rolle for disses frugtbarhed? Et follow-up studie om sammenhængen mellem amning og sædkvalitet	Cecilia Høst Ramlau-Hansen	AMK-Aarhus	31. aug. 2009	FSS
Anneli Clea Bolund	SUS12 lungefunktion i et landligt perspektiv. 15 års follow-up studie af unge danske landmænd	Torben Sigsgaard	Sektion for Miljø, Arbejde og Sundhed, AU	20. jan. 2009	AU

Figur 1: Det årlige antal publikationer fra Dansk Ramazzini Center 2008-2020



## Publikationer 2015-2020

### 2015

1. Andersen A, Hansen VI, Bønløkke JH. Work-related MRSA CC398 carrier status had serious psychosocial consequences to a farmer. *Ugeskr Laeger*. 2015;177(40):V02150180.
2. Andersen LP, Karlsen IL, Kines P, Joensson T, Nielsen KJ. Social identity in the construction industry: implications for safety perception and behaviour. *Constr Manag Econ*. 2015;33(8):640-52.
3. Andersen LP, Labriola M, Andersen JH, Lund T, Hansen CD. Bullied at school, bullied at work: a prospective study. *BMC Psychology*. 2015;3(35).
4. Andreucci A, Mocevic E, Jonsson BAG, Giwercman A, Giwercman YL, Toft G, Lundh T, Bizzaro D, Specht IO, Bonde JP. Cadmium may impair prostate function as measured by prostate specific antigen in semen: A cross-sectional study among European and Inuit men. *Reprod Toxicol*. 2015;53:33-8.
5. Bamberger SG, Larsen A, Vinding AL, Nielsen P, Fonager K, Nielsen RN, Ryom P, Omland O. Assessment of work intensification by managers and psychological distressed and non-distressed employees: a multilevel comparison. *Industrial health*. 2015;53(4):322-31.
6. Basinas I, Sigsgaard T, Kromhout H, Heederik D, Wouters IM, Schlunssen V. A comprehensive review of levels and determinants of personal exposure to dust and endotoxin in livestock farming. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2015;25(2):123-37.
7. Bekö G, Callesen M, Weschler CJ, Toftum J, Langer S, Sigsgaard T, Høst A, Kold Jensen T, Clausen G. Phthalate exposure through different pathways and allergic sensitization in preschool children with asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic dermatitis. *Environ Res*. 2015;137:432-9.
8. Bentayeb M, Norback D, Bednarek M, Bernard A, Cai G, Cerrai S, Eleftheriou KK, et al. Indoor air quality, ventilation and respiratory health in elderly residents living in nursing homes in Europe. *Eur Respir J*. 2015;45(5):1228-38.
9. Bidstrup SB, Kaerlev L, Thulstrup AM, Bonde JPE. Women referred for occupational risk assessment in pregnancy have no increased risk of adverse obstetric outcomes. *Dan Med J*. 2015;62(8):A5119.
10. Biering K, Andersen JH, Lund T, Hjollund NH. Psychosocial Working Environment and Risk of Adverse Cardiac Events in Patients Treated for Coronary Heart Disease. *J Occup Rehabil*. 2015;25(4):770-5.
11. Biering K, Hjollund NH, Frydenberg M. Using multiple imputation to deal with missing data and attrition in longitudinal studies with repeated measures of patient-reported outcomes. *Clin Epidemiol*. 2015;7:91-106.
12. Biering K, Lund T, Andersen JH, Hjollund NH. Effect of Psychosocial Work Environment on Sickness Absence Among Patients Treated for Ischemic Heart Disease. *J Occup Rehabil*. 2015;25(4):776-82.
13. Bloksgaard L, Christensen AD, Jensen SQ, Hansen CD, Kyed M, Nielsen KJ. Masculinity Ideals in a Contemporary Danish Context. *NORA*. 2015;23(3):152-67.
14. Bolund AC, Miller MR, Basinas I, Elholm G, Omland O, Sigsgaard T, Schlunssen V. The effect of occupational farming on lung function development in young adults: a 15-year follow-up study. *Occup Environ Med*. 2015;72(10):707-13.
15. Breidahl T, Christensen M, Jepsen JR, Omland O. The influence of vessel movements on the energy expenditure of fishermen in relation to activities and occupational tasks on board. *Int Marit Health*. 2015;66(4):196-202.
16. Brunekreef B, Harrison RM, Kunzli N, Querol X, Sutton MA, Heederik DJ, Sigsgaard T. Reducing the health effect of particles from agriculture. *Lancet Respir Med*. 2015;3(11):831-2.
17. Brunekreef B, Kunzli N, Pekkanen J, Annesi-Maesano I, Forsberg B, Sigsgaard T, Keuken M, Forastiere F, Barry M, Querol X, Harrison RM. Clean air in Europe: beyond the horizon? *Eur Respir J*. 2015;45(1):7-10.
18. Buus N, Jensen LD, Maribo T, Gonge BK, Angel S. Low back pain patients' beliefs about effective/ineffective constituents of a counseling intervention: a follow-up interview study. *Disabil Rehabil*. 2015;37(11):936-41.
19. Casas M, Nieuwenhuijsen M, Martinez D, Ballester F, Basagana X, Basterrechea M, Chatzi L, et al. Prenatal exposure to PCB-153, p,p'-DDE and birth outcomes in 9000 mother-child pairs: exposure-response relationship and effect modifiers. *Environ Int*. 2015;74:23-31.
20. Christensen A, Kyed M, Hansen CD, Jensen SQ, Bloksgaard L, Nielsen KJ. Maskulinitet og sikkerhed blandt ambulanceredderne og slagteriarbejdere. *Tidsskrift for Arbejdsliv*. 2015;17:78-93.



21. Christiansen DH, Falla D, Frost P, Frich LH, Svendsen SW. Physiotherapy after subacromial decompression surgery: development of a standardised exercise intervention. *Physiotherapy*. 2015;101(4):327-39.
22. Christiansen DH, Frost P, Falla D, Haahr JP, Frich LH, Svendsen SW. Responsiveness and Minimal Clinically Important Change: A Comparison Between 2 Shoulder Outcome Measures. *J Orthop Sport Phys*. 2015;45(8):620-5.
23. Daugaard S, Andersen JH, Grynderup MB, Stokholm ZA, Rugulies R, Hansen AM, Kaergaard A, Mikkelsen S, Bonde JP, Thomsen JF, Christensen KL, Kolstad HA. Individual and work-unit measures of psychological demands, decision latitude, and the use of antihypertensive medication. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015;88(3):311-9.
24. Durr DW, Hoyer BB, Christensen LH, Pedersen HS, Zinchuk A, Jonsson BA, Lindh CH, Bonde JP, Toft G. Tobacco smoking during pregnancy and risk of adverse behaviour in offspring: A follow-up study. *Reprod Toxicol*. 2015;58:65-72.
25. Eduard W, Schlunssen V, Sigsgaard T, Omland O, Pearce N, Douwes J. Can selection explain the protective effects of farming on asthma? *Ann Agric Environ Med*. 2015;22(3):467-9.
26. Eskildsen A, Andersen LP, Pedersen AD, Vandborg SK, Andersen JH. Work-related stress is associated with impaired neuropsychological test performance: a clinical cross-sectional study. *Stress*. 2015;18(2):198-207.
27. Eskildsen A, Dalgaard VL, Nielsen KJ, Andersen JH, Zachariae R, Olsen LR, Jorgensen A, Christiansen DH. Cross-cultural adaptation and validation of the Danish consensus version of the 10-item Perceived Stress Scale. *Scand J Work Environ Health*. 2015;41(5):486-90.
28. Goralczyk K, Strucinski P, Wojtyniak B, Rabczenko D, Lindh CH, Jonsson BA, Toft G, Lenters V, Czaja K, Hernik A, Bonde JP, Pedersen HS, Zvezday V, Ludwicki JK. Is the fact of parenting couples cohabitation affecting the serum levels of persistent organohalogen pollutants? *Int J Hyg Envir Heal*. 2015;218(4):392-400.
29. Grill M, Grytnes R, Törner M. Approaching safety in the Swedish and Danish construction industry: Professionals' perceptions of safety culture differences. *Saf Sci Monit*. 2015;19(2):article 6.
30. Grytnes R. 'Ikke helt efter bogen' – tømrerlærlingenes håndtering af arbejdsmiljøet i byggebranchen. *Tidsskrift for Arbejdsliv*. 2015;17(2):31-43.
31. Gullander M, Grynderup M, Hansen AM, Høgh A, Persson R, Kolstad HA, Mors O, Kaerlev L, Bonde JP. Are changes in workplace bullying status related to changes in salivary cortisol? A longitudinal study among Danish employees. *J Psychosom Res*. 2015;79(5):435-42.
32. Hansen ML, Thulstrup AM, Juhl M, Kristensen JK, Ramlau-Hansen CH. Occupational exposures and sick leave during pregnancy: results from a Danish cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2015;41(4):397-406.
33. Hansen ML, Thulstrup AM, Juhl M, Kristensen JK, Ramlau-Hansen CH. Predictors of sickness absence in pregnancy: a Danish cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2015;41(2):184-93.
34. Hoyer BB, Ramlau-Hansen CH, Pedersen HS, Goralczyk K, Chumak L, Jonsson BA, Bonde JP, Toft G. Motor development following in utero exposure to organochlorines: a follow-up study of children aged 5-9 years in Greenland, Ukraine and Poland. *BMC Public Health*. 2015;15:146.
35. Hoyer BB, Ramlau-Hansen CH, Vrijheid M, Valvi D, Pedersen HS, Zvezdai V, Jonsson BA, Lindh CH, Bonde JP, Toft G. Anthropometry in 5- to 9-Year-Old Greenlandic and Ukrainian Children in Relation to Prenatal Exposure to Perfluorinated Alkyl Substances. *Environ Health Perspect*. 2015;123(8):841-6.
36. Hoyer BB, Ramlau-Hansen CH, Obel C, Pedersen HS, Hernik A, Ogniev V, Jönsson BAG, Lindh CH, Rylander L, Rignell-Hydbom A, Bonde JP, Toft G. Pregnancy serum concentrations of perfluorinated alkyl substances and offspring behaviour and motor development at age 5-9 years – a prospective study. *Environ Health*. 2015;14(1):2.
37. Jensen MS, Anand-Ivell R, Norgaard-Pedersen B, Jonsson BA, Bonde JP, Hougaard DM, Cohen A, Lindh CH, Ivell R, Toft G. Amniotic fluid phthalate levels and male fetal gonad function. *Epidemiology*. 2015;26(1):91-9.
38. Kenney P, Hilberg O, Laursen AC, Peel RG, Sigsgaard T. Preventive effect of nasal filters on allergic rhinitis: A randomized, double-blind, placebo-controlled crossover park study. *J Allergy Clin Immunol*. 2015;136(6):1566-72.e5.
39. Kirkegaard T, Brinkmann S. Rewriting stress: toward a cultural psychology of collective stress at work. *Cult Psychol*. 2015;21(1):81-94.

40. Lenters V, Portengen L, Smit LA, Jonsson BA, Giwercman A, Rylander L, Lindh CH, et al. Phthalates, perfluoroalkyl acids, metals and organochlorines and reproductive function: a multipollutant assessment in Greenlandic, Polish and Ukrainian men. *Occup Environ Med.* 2015;72(6):385-93.
41. Liu X, Olsen J, Agerbo E, Yuan W, Sigsgaard T, Li J. Prenatal stress and childhood asthma in the offspring: role of age at onset. *Eur J Public Health.* 2015;25(6):1042-6.
42. Ludwicki JK, Goralczyk K, Strucinski P, Wojtyniak B, Rabaczko D, Loft G, Lindh CH, et al. Hazard quotient profiles used as a risk assessment tool for PFOS and PFOA serum levels in three distinctive European populations. *Environ Int.* 2015;74:112-8.
43. Møller A, Reventlow S, Hansen AM, Andersen LL, Siersma V, Lund R, Avlund K, Andersen JH, Mortensen OS. Does physical exposure throughout working life influence chair-rise performance in midlife? A retrospective cohort study of associations between work and physical function in Denmark. *BMJ open.* 2015;5(11):e009873.
44. Nielsen KJ, Hansen CD, Bloksgaard L, Christensen AD, Jensen SQ, Kyed M. Associations between masculinity, safety oversights, safety priority and safety violations in two male-dominated occupations. *Saf Sci.* 2015;76:82-9.
45. Nielsen KJ, Hansen CD, Bloksgaard L, Christensen AD, Jensen SQ, Kyed M. The impact of masculinity on safety oversights, safety priority and safety violations in two male-dominated occupations. *Saf Sci.* 2015;76:82-9.
46. Nielsen KJ, Kines P, Pedersen LM, Andersen LP, Andersen DR. A multi-case study of the implementation of an integrated approach to safety in small enterprises. *Saf Sci.* 2015;71(Part B):142-50.
47. Nielsen KJ, Lander F, Lauritsen JM. The relationship between macroeconomic and industry-specific business cycle indicators and workrelated injuries among Danish construction workers. *Occup Environ Med.* 2015;72:271-6.
48. Ozmec MN, Karlens IL, Kines P, Andersen LPS, Nielsen KJ. Negotiating safety practice in small construction companies. *Saf Sci.* 2015;71:275-81.
49. Sauni R, Verbeek JH, Uitti J, Jauhiainen M, Kreiss K, Sigsgaard T. Remediating buildings damaged by dampness and mould for preventing or reducing respiratory tract symptoms, infections and asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2:CD007897.
50. Schioler L, Ruth M, Jogi R, Gislason T, Storaas T, Janson C, Forsberg B, Sigsgaard T, Toren K, Hellgren J. Nocturnal GERD - a risk factor for rhinitis/rhinosinusitis: the RHINE study. *Allergy.* 2015;70(6):697-702.
51. Schlunssen V, Basinas I, Zahradnik E, Elholm G, Wouters IM, Kromhout H, Heederik D, Bolund ACS, Omland O, Raulf M, Sigsgaard T. Exposure levels, determinants and IgE mediated sensitization to bovine allergens among Danish farmers and non-farmers. *Int J Hyg Envir Heal.* 2015;218(2):265-72.
52. Sejersen MH, Frost P, Hansen TB, Deutch SR, Svendsen SW. Proteomics perspectives in rotator cuff research: a systematic review of gene expression and protein composition in human tendinopathy. *PLoS One.* 2015;10(4):e0119974.
53. Sigsgaard T, Forsberg B, Annesi-Maesano I, Blomberg A, Bolling A, Boman C, Bønløkke JH, et al. Health impacts of anthropogenic biomass burning in the developed world. *Eur Respir J.* 2015;46(6):1577-88.
54. Sigsgaard T, Thorne PS, Schlunssen V, Bønløkke JH, Riddervold IS, Hoppe KA, Andersen NT, Mackenzie NM. The change in nasal inflammatory markers after intranasal challenges with particulate chitin and lipopolysaccharide: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover study with a positive control. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2015;5(8):716-23.
55. Smit LA, Lenters V, Hoyer BB, Lindh CH, Pedersen HS, Liermontova I, Jonsson BA, Piersma AH, Bonde JP, Toft G, Vermeulen R, Heederik D. Prenatal exposure to environmental chemical contaminants and asthma and eczema in school-age children. *Allergy.* 2015;70(6):653-60.
56. Sommer TG, Frost P, Svendsen SW. Combined musculoskeletal pain in the upper and lower body: associations with occupational mechanical and psychosocial exposures. *Int Arch Occup Environ Health.* 2015;88(8):1099-110.
57. Specht IO, Bonde JP, Toft G, Giwercman A, Spano M, Bizzaro D, Manicardi GC, Jonsson BA, Robbins WA. Environmental hexachlorobenzene exposure and human male reproductive function. *Reprod Toxicol.* 2015;58:8-14.
58. Specht IO, Bonde JP, Toft G, Lindh CH, Jonsson BA, Jorgensen KT. Serum phthalate levels and time to pregnancy in couples from Greenland, Poland and Ukraine. *PLoS One.* 2015;10(3):e0120070.

59. Storaas T, Zock JP, Morano AE, Holm M, Bjornsson E, Forsberg B, Gislason T, Janson C, Norback D, Omenaas E, Schlunssen V, Toren K, Svanes C. Incidence of rhinitis and asthma related to welding in Northern Europe. *Eur Respir J*. 2015;46(5):1290-7.
  60. Svanes O, Skorge TD, Johannessen A, Bertelsen RJ, Bratveit M, Forsberg B, Gislason T, et al. Respiratory Health in Cleaners in Northern Europe: Is Susceptibility Established in Early Life? *PLoS One*. 2015;10(7):e0131959.
  61. Tabatabaeifar S, Frost P, Andersen JH, Jensen LD, Thomsen JF, Svendsen SW. Varicose veins in the lower extremities in relation to occupational mechanical exposures: a longitudinal study. *Occup Environ Med*. 2015;72(5):330-7.
  62. Thilsing T, Madsen AM, Basinas I, Schlunssen V, Tendal K, Baelum J. Dust, Endotoxin, Fungi, and Bacteria Exposure as Determined by Work Task, Season, and Type of Plant in a Flower Greenhouse. *Ann Occup Hyg*. 2015;59(2):142-57.
  63. Thomsen GF, Schlunssen V, Skadhauge LR, Malling TH, Sherson DL, Omland O, Sigsgaard T. Are allergen batch differences and the use of double skin prick test important? *BMC Pulm Med*. 2015;15:33.
  64. Timm S, Frydenberg M, Janson C, Campbell B, Forsberg B, Gislason T, Holm M, Jogi R, Omenaas E, Sigsgaard T, Svanes C, Schlunssen V. The Urban-Rural Gradient In Asthma: A Population-Based Study in Northern Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;13(1):93.
  65. Vad MV, Frost P, Svendsen SW. Occupational mechanical exposures and reoperation after first-time inguinal hernia repair: a prognosis study in a male cohort. *Hernia*. 2015;19(6):893-900.
  66. Winding TN, Andersen JH. Socioeconomic differences in school dropout among young adults: the role of social relations. *BMC Public Health*. 2015;15:1054.
  67. Winding TN, Labriola M, Nohr EA, Andersen JH. The experience of demanding work environments in younger workers. *Occup Med (Lond)*. 2015;65(4):324-30.
  68. Wurtz ET, Schlunssen V, Malling TH, Hansen JG, Omland O. Occupational COPD among Danish never-smokers: a population-based study. *Occup Environ Med*. 2015;72(6):456-9.
  69. Wurtz ET, Schlunssen V, Malling TH, Hansen JG, Omland O. Occupational Chronic Obstructive Pulmonary Disease in a Danish Population-Based Study. *COPD*. 2015;12(4):435-43.
- 2016**
70. Andersson NW, Hansen MV, Larsen AD, Hougaard KS, Kolstad HA, Schlunssen V. Prenatal maternal stress and atopic diseases in the child: a systematic review of observational human studies. *Allergy*. 2016;71(1):15-26.
  71. Arlien-Soborg MC, Schmedes AS, Stokholm ZA, Grynderup MB, Bonde JP, Jensen CS, Hansen AM, Frederiksen TW, Kristiansen J, Christensen KL, Vestergaard JM, Lund SP, Kolstad HA. Ambient and at-the-ear occupational noise exposure and serum lipid levels. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(7):1087-93.
  72. Bach CC, Vested A, Jorgensen KT, Bonde JP, Henriksen TB, Toft G. Perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances and measures of human fertility: a systematic review. *Crit Rev Toxicol*. 2016;46(9):735-55.
  73. Basinas I, Sigsgaard T, Bønløkke JH, Andersen NT, Omland O, Kromhout H, Schlunssen V. Feedback on Measured Dust Concentrations Reduces Exposure Levels Among Farmers. *Ann Occup Hyg*. 2016;60(7):812-24.
  74. Bertelsen RJ, Svanes O, Madsen AM, Hollund BE, Kirkeleit J, Sigsgaard T, Uhrbrand K, Do TV, Aasen TB, Svanes C. Pulmonary illness as a consequence of occupational exposure to shrimp shell powder. *Environ Res*. 2016;148:491-9.
  75. Biering K, Nielsen RF, Perez N. Admission-time-dependent variation in mortality in a Danish emergency department. *Dan Med J*. 2016;63(1):A5173.
  76. Bonde JP, Gullander M, Hansen AM, Grynderup M, Persson R, Høgh A, Willert MV, Kaerlev L, Rugulies R, Kolstad HA. Health correlates of workplace bullying: a 3-wave prospective follow-up study. *Scand J Work Environ Health*. 2016;42(1):17-25.
  77. Christensen SH, Timm S, Janson C, Benediktsdottir B, Forsberg B, Holm M, Jogi R, Johannessen A, Omenaas E, Sigsgaard T, Svanes C, Schlunssen V. A clear urban-rural gradient of allergic rhinitis in a population-based study in Northern Europe. *Eur Clin Respir J*. 2016;3:33463.

78. Christiansen DH, Frost P, Falla D, Haahr JP, Frich LH, Andrea LC, Svendsen SW. Effectiveness of Standardized Physical Therapy Exercises for Patients With Difficulty Returning to Usual Activities After Decompression Surgery for Subacromial Impingement Syndrome: Randomized Controlled Trial. *Phys Ther.* 2016;96(6):787-96.
79. Christiansen DH, Frost P, Frich LH, Falla D, Svendsen SW. The Use of Physiotherapy among Patients with Subacromial Impingement Syndrome: Impact of Sex, Socio-Demographic and Clinical Factors. *PLoS One.* 2016;11(3):e0151077.
80. Cramer C, Schlunssen V, Bendstrup E, Stokholm ZA, Vestergaard JM, Frydenberg M, Kolstad HA. Risk of hypersensitivity pneumonitis and interstitial lung diseases among pigeon breeders. *Eur Respir J.* 2016;48(3):818-25.
81. Dalboge A, Hansson GA, Frost P, Andersen JH, Heilskov-Hansen T, Svendsen SW. Upper arm elevation and repetitive shoulder movements: a general population job exposure matrix based on expert ratings and technical measurements. *Occup Environ Med.* 2016;73(8):553-60.
82. Drago A, Winding TN, Antypa N. Videoconferencing in psychiatry, a meta-analysis of assessment and treatment. *Eur Psychiatry.* 2016;36:29-37.
83. Dratva J, Bertelsen R, Janson C, Johannessen A, Benediktsdottir B, Braback L, Dharmage SC, et al. Validation of self-reported figural drawing scales against anthropometric measurements in adults. *Public Health Nutr.* 2016;19(11):1944-51.
84. Elholm G, Linneberg A, Husemoen LL, Omland O, Gronager PM, Sigsgaard T, Schlunssen V. The Danish urban-rural gradient of allergic sensitization and disease in adults. *Clin Exp Allergy.* 2016;46(1):103-11.
85. Eskildsen A, Andersen LP, Pedersen AD, Andersen JH. Cognitive impairments in former patients with work-related stress complaints - one year later. *Stress.* 2016;19(6):559-66.
86. Garde AH, Hansen J, Kolstad HA, Larsen AD, Hansen AM. How do different definitions of night shift affect the exposure assessment of night work? *Chronobiol Int.* 2016;33(6):595-8.
87. Gomez Real F, Perez Barrionuevo L, Franklin K, Lindberg E, Bertelsen RJ, Benediktsdottir B, Forsberg B, et al. The Association of Gum Bleeding with Respiratory Health in a Population Based Study from Northern Europe. *PLoS One.* 2016;11(1):e0147518.
88. Grytnes R, Shibuya H, Dyreborg J, Grøn S, Cleal B. Too individualistic for safety culture? Non-traffic related work safety among heavy goods vehicle drivers. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* 2016;40:145-55.
89. Hansen AM, Gullander M, Hogh A, Persson R, Kolstad HA, Willert MV, Bonde JP, Kaerlev L, Rugulies R, Grynderup MB. Workplace bullying, sleep problems and leisure-time physical activity: a prospective cohort study. *Scand J Work Environ Health.* 2016;42(1):26-33.
90. Heilskov-Hansen T, Mikkelsen S, Svendsen SW, Thygesen LC, Hansson GA, Thomsen JF. Exposure-response relationships between movements and postures of the wrist and carpal tunnel syndrome among male and female house painters: a retrospective cohort study. *Occup Environ Med.* 2016;73(6):401-8.
91. Hinson AV, Lokossou VK, Schlunssen V, Agodokpessi G, Sigsgaard T, Fayomi B. Cotton Dust Exposure and Respiratory Disorders among Textile Workers at a Textile Company in the Southern Part of Benin. *Int J Environ Res Public Health.* 2016;13(9):895.
92. Hoegh Poulsen P, Biering K, Andersen JH. The association between leisure time physical activity in adolescence and poor mental health in early adulthood: a prospective cohort study. *BMC Public Health.* 2016;16:3.
93. Hogh A, Conway PM, Grynderup MB, Gullander M, Willert MV, Mikkelsen EG, Persson R, Bonde JP, Kolstad HA, Mors O, Rugulies R, Kaerlev L, Hansen Å M. Negative Acts at Work as Potential Bullying Behavior and Depression: Examining the Direction of the Association in a 2-Year Follow-Up Study. *J Occup Environ Med.* 2016;58(3):e72-9.
94. Holst GJ, Host A, Doekes G, Meyer HW, Madsen AM, Plesner KB, Sigsgaard T. Allergy and respiratory health effects of dampness and dampness-related agents in schools and homes: a cross-sectional study in Danish pupils. *Indoor air.* 2016;26(6):880-91.
95. Hoyer BB. Fever during pregnancy linked to child motor development. *Evid Based Nurs.* 2016;19(2):45.
96. Jensen LD, Bonde JP, Christensen MV, Maribo T. Early retirement among Danish female cleaners and shop assistants according to work environment characteristics and upper extremity complaints: an 11-year follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17:202.

97. Kenney P, Bønløkke J, Hilberg O, Ravn P, Schlunssen V, Sigsgaard T. Method for a homogeneous distribution of pollens in an environmental exposure chamber. *Clin Exp Allergy*. 2016;46(9):1176-84.
98. Kenney P, Hilberg O, Sigsgaard T. Clinical Application of Nasal Filters: An Observational Study on the Usability of Nasal Filters in Managing Seasonal Allergic Rhinitis. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016;4(3):445-52.e4.
99. Kirkegaard T, Brinkmann S. "Which coping strategies does the working environment offer you?" A field study of the distributed nature of stress and coping. *Nord Psychol*. 2016;68(1):12-29.
100. Korsnes MS, Kolstad H, Kleiveland CR, Korsnes R, Ormen E. Autophagic activity in BC3H1 cells exposed to yessotoxin. *Toxicol In Vitro*. 2016;32:166-80.
101. Kristensen SL, Ramlau-Hansen CH, Ernst E, Olsen SF, Bonde JP, Vested A, Halldorsson TI, Rantakokko P, Kiviranta H, Toft G. Prenatal exposure to persistent organochlorine pollutants and female reproductive function in young adulthood. *Environ Int*. 2016;92-93:366-72.
102. Lander F, Nielsen KJ, Lauritsen JM. Work injury trends during the last three decades in the construction industry. *Saf Sci*. 2016;85:60-6.
103. Larsen KK, Vestergaard CH, Schougaard LM, Larsen LP, Jessen A, May O, Hjollund NH. Contacts to general practice and antidepressant treatment initiation after screening for anxiety and depression in patients with heart disease. *Dan Med J*. 2016;63(2):A5185.
104. Larsen LP, Biering K, Johnsen SP, Andersen G, Hjollund NH. Self-rated health and return to work after first-time stroke. *J Rehabil Med*. 2016;48(4):339.
105. Larsen LP, Johnsen SP, Andersen G, Hjollund NH. Determinants of Self-Rated Health Three Months after Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2016;25(5):1027-34.
106. Liu X, Chen J, Olsen J, Schlunssen V, Momen N, Li J. Prenatal exposure to maternal bereavement and offspring psoriasis: a Danish nationwide cohort study. *Br J Dermatol* 2016;10.1111/bjd.15224 [doi].
107. Mariansdatter SE, Ernst A, Toft G, Olsen SF, Vested A, Kristensen SL, Hansen ML, Ramlau-Hansen CH. Maternal Pre-pregnancy BMI and Reproductive Health of Daughters in Young Adulthood. *Matern Child Hlth J*. 2016;20(10):2150-9.
108. Maribo T, Schiøttz-Christensen B, Jensen C, Jensen LD. Risks of permanent disability in low back pain patients associated with different job positions: a 5-year follow-up study. *Eur Spine J*. 2016;25(4):1211-8.
109. Moeller AD, Rasmussen K, Nielsen KJ. Learning and feedback from the Danish patient safety incident reporting system can be improved. *Dan Med J*. 2016;63(6):A5242.
110. Mose S, Christiansen DH, Jensen JC, Andersen JH. Widespread pain - do pain intensity and care-seeking influence sickness absence? - A population-based cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016;17(1):197.
111. Nabe-Nielsen K, Grynderup MB, Lange T, Andersen JH, Bonde JP, Conway PM, Garde AH, Hogh A, Kaerlev L, Rugulies R, Hansen AM. The role of poor sleep in the relation between workplace bullying/unwanted sexual attention and long-term sickness absence. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(6):967-79.
112. Olivieri M, Heinrich J, Schlunssen V, Anto JM, Forsberg B, Janson C, Leynaert B, et al. The risk of respiratory symptoms on allergen exposure increases with increasing specific IgE levels. *Allergy*. 2016;71(6):859-68.
113. Onarheim H, Brekke RL, Leiva RA, Oma DH, Kolstad H, Samuelsen Ø, Sundsfjord A, Mylvaganam H. A patient with sepsis following a burn injury in Pakistan. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2016;136(14-15):1228-32.
114. Perez N, Nissen L, Nielsen RF, Petersen P, Biering K. The predictive validity of RETTS-HEV as an acuity triage tool in the emergency department of a Danish Regional Hospital. *Eur J Emerg Med*. 2016;23(1):33-7.
115. Persson R, Hogh A, Grynderup MB, Willert MV, Gullander M, Hansen AM, Kolstad HA, Mors O, Mikkelsen EG, Kristensen AS, Kaerlev L, Rugulies R, Bonde JPE. Relationship Between Changes in Workplace Bullying Status and the Reporting of Personality Characteristics. *J Occup Environ Med*. 2016;58(9):902-10.
116. Schougaard LM, Larsen LP, Jessen A, Sidenius P, Dorflinger L, de Thurah A, Hjollund NH. AmbuFlex: tele-patient-reported outcomes (telePRO) as the basis for follow-up in chronic and malignant diseases. *Qual Life Res*. 2016;25(3):525-34.



117. Sherson D, Baelum J, Johnsen CR, Schlunssen V, Meyer HW, Pedersen EB, Mosebech H, Bonnelykke J, Brandt LP, Madsen H. Specific bronchial and nasal provocations with work-related allergens. *Ugeskr Laeger*. 2016;178(15):V01160046.
118. Sommer TG, Svendsen SW, Frost P. Sickness absence and permanent work disability in relation to upper- and lower-body pain and occupational mechanical and psychosocial exposures. *Scand J Work Environ Health*. 2016;42(6):481-9.
119. Sudan M, Olsen J, Sigsgaard T, Kheifets L. Trends in cell phone use among children in the Danish national birth cohort at ages 7 and 11 years. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2016;26(6):606-12.
120. Torske MO, Bjørngaard JH, Hilt B, Glasscock D, Krokstad S. Farmers' mental health: A longitudinal sibling comparison - the HUNT study, Norway. *Scand J Work Environ Health*. 2016;42(6):547-56.
121. Torske MO, Hilt B, Glasscock D, Lundqvist P, Krokstad S. Anxiety and Depression Symptoms Among Farmers: The HUNT Study, Norway. *J Agromedicine*. 2016;21(1):24-33.
122. Triebner K, Johannessen A, Puggini L, Benediktsdottir B, Bertelsen RJ, Bifulco E, Dharmage SC, et al. Menopause as a predictor of new-onset asthma: A longitudinal Northern European population study. *J Allergy Clin Immunol*. 2016;137(1):50-7.e6.
123. Tyrer P, Eilenberg T, Fink P, Hedman E, Tyrer H. Health anxiety: the silent, disabling epidemic. *BMJ*. 2016;353:i2250.
124. Vammen MA, Mikkelsen S, Hansen AM, Bonde JP, Grynderup MB, Kolstad H, Kaerlev L, Mors O, Rugulies R, Thomsen JF. Emotional Demands at Work and the Risk of Clinical Depression: A Longitudinal Study in the Danish Public Sector. *J Occup Environ Med*. 2016;58(10):994-1001.
125. Wiik-Nielsen J, Mo TA, Kolstad H, Mohammad SN, Hytterod S, Powell MD. Morphological diversity of *Paramoeba perurans* trophozoites and their interaction with Atlantic salmon, *Salmo salar* L., gills. *J Fish Dis*. 2016;39(9):1113-23.

## 2017

126. Andersen DR. "Det kan æde dig op" - en undersøgelse af følelsesmæssige belastninger i fængselsbetjentes arbejde. *Tidsskrift for Arbejdsliv*. 2017;19(2).
127. Basinas I, Cronin G, Hogan V, Sigsgaard T, Hayes J, Coggins AM. Exposure to Inhalable Dust, Endotoxin, and Total Volatile Organic Carbons on Dairy Farms Using Manual and Automated Feeding Systems. *Annals of work exposures and health*. 2017;61(3):344-55.
128. Beer C, Kolstad HA, Sondergaard K, Bendstrup E, Heederik D, Olsen KE, Omland O, Petsonk E, Sigsgaard T, Sherson DL, Schlunssen V. A systematic review of occupational exposure to coal dust and the risk of interstitial lung diseases. *Eur Clin Respir J*. 2017;4(1):1264711.
129. Bertelsen RJ, Rava M, Carsin AE, Accordini S, Benediktsdottir B, Dratva J, Franklin KA, et al. Clinical markers of asthma and IgE assessed in parents before conception predict asthma and hayfever in the offspring. *Clin Exp Allergy*. 2017;47(5):627-38.
130. Biering K, Lander F, Rasmussen K. Work injuries among migrant workers in Denmark. *Occup Environ Med*. 2017;74(4):235-42.
131. Bolund AC, Miller MR, Sigsgaard T, Schlunssen V. The effect of organic dust exposure on long-term change in lung function: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2017;74(7):531-42.
132. Campbell B, Raheison C, Lodge CJ, Lowe AJ, Gislason T, Heinrich J, Sunyer J, et al. The effects of growing up on a farm on adult lung function and allergic phenotypes: an international population-based study. *Thorax*. 2017;72(3):236-44.
133. Christensen MS, Hansen J, Ramlau-Hansen CH, Toft G, Kolstad H. Cancer Incidence in Workers Exposed to Styrene in the Danish-reinforced Plastics Industry, 1968-2012. *Epidemiology*. 2017;28(2):300-10.
134. Christiansen DH, Møller AD, Vestergaard JM, Mose S, Maribo T. The scapular dyskinesis test: Reliability, agreement, and predictive value in patients with subacromial impingement syndrome. *J Hand Ther*. 2017;30(2):208-13.
135. Cullinan P, Muñoz X, Suojalehto H, Agius R, Jindal S, Sigsgaard T, Blomberg A, et al. Occupational lung diseases: from old and novel exposures to effective preventive strategies. *Lancet Respir Med*. 2017;5(5):445-55.
136. Dalgaard VL, Andersen LPS, Andersen JH, Willert MV, Carstensen O, Glasscock DJ. Work-focused cognitive behavioral intervention for psychological complaints in patients on sick leave due to work-related stress: Results from a randomized controlled trial. *J Negat Results Biomed*. 2017;16(1):13.



137. Dalgaard VL, Aschbacher K, Andersen JH, Glasscock DJ, Willert MV, Carstensen O, Biering K. Return to work after work-related stress: a randomized controlled trial of a work-focused cognitive behavioral intervention. *Scand J Work Environ Health*. 2017;43(5):436-46.
138. Daugaard S, Garde AH, Bonde JPE, Christoffersen J, Hansen AM, Markvart J, Schlunssen V, Skene DJ, Vistisen HT, Kolstad HA. Night work, light exposure and melatonin on work days and days off. *Chronobiol Int*. 2017;34(7):942-55.
139. de Vos Andersen NB, Kent P, Hjort J, Christiansen DH. Clinical course and prognosis of musculoskeletal pain in patients referred for physiotherapy: does pain site matter? *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):130.
140. Douwes J, Cheung K, Prezant B, Sharp M, Corbin M, McLean D, t Mannetje A, Schlunssen V, Sigsgaard T, Kromhout H, LaMontagne AD, Pearce N, McGlothlin JD. Wood Dust in Joineries and Furniture Manufacturing: An Exposure Determinant and Intervention Study. *Ann Work Expo Health*. 2017;61(4):416-28.
141. Eilenberg T, Hoffmann D, Jensen JS, Frostholm L. Intervening variables in group-based acceptance & commitment therapy for severe health anxiety. *Behav Res Ther*. 2017;92:24-31.
142. Eskildsen A, Fentz HN, Andersen LP, Pedersen AD, Kristensen SB, Andersen JH. Perceived stress, disturbed sleep, and cognitive impairments in patients with work-related stress complaints: A longitudinal study. *Stress*. 2017;20(4):371-8.
143. Frederiksen TW, Ramlau-Hansen CH, Stockholm ZA, Grynderup M, Hansen Å, Kristiansen J, Vestergaard JM, Bonde JP, Kolstad HA. Noise-induced hearing loss - A preventable disease? Results of a 10-year longitudinal study of workers exposed to occupational noise. *Noise & health*. 2017;19(87):103-11.
144. Frederiksen TW, Ramlau-Hansen CH, Stockholm ZA, Grynderup MB, Hansen AM, Lund SP, Kristiansen J, Vestergaard JM, Bonde JP, Kolstad HA. Occupational noise exposure, psychosocial working conditions and the risk of tinnitus. *Int Arch Occup Environ Health*. 2017;90(2):217-25.
145. Grill M, Pousette A, Nielsen K, Grytnes R, Torner M. Safety leadership at construction sites: the importance of rule-oriented and participative leadership. *Scand J Work Environ Health*. 2017;34(4):375-84.
146. Grill M, Pousette A, Nielsen K, Grytnes R, Törner M. Supervisors and teachers' influence on expectations on empowering leadership among students in vocational education and training. *Empir Res Vocat Educ Train*. 2017;9(1):2.
147. Hansen MRH, Jors E, Lander F, Condarco G, Debes F, Bustillos NT, Schlunssen V. Neurological Deficits After Long-term Pyrethroid Exposure. *Environ Health Insights*. 2017;11:1178630217700628.
148. Hjollund NHI. Individual Prognosis of Symptom Burden and Functioning in Chronic Diseases: A Generic Method Based on Patient-Reported Outcome (PRO) Measures. *J Med Internet Res*. 2017;19(8):e278.
149. Johnsen B, Tabatabaeifar S, Svendsen S, Frost P, Fuglsang-Frederiksen A. O120 Sensory conduction slowing does not precede motor slowing in the development of mild carpal tunnel syndrome. *Clin Neurophysiol*. 2017;128(9):e217.
150. Kjellberg J, Wolf RT, Kruse M, Rasmussen SR, Vestergaard J, Nielsen KJ, Rasmussen K. Costs associated with adverse events among acute patients. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):651.
151. Kolstad HA, Garde AH, Hansen Å M, Frydenberg M, Christiansen P, Vistisen HT, Bonde JP. Response to Dr Stevens' letter ref. Vistisen et al: "Short-term effects of night shift work on breast cancer risk: a cohort study of payroll data". *Scand J Work Environ Health*. 2017;43(1):96.
152. Larsen AD, Hannerz H, Moller SV, Dyreborg J, Bonde JP, Hansen J, Kolstad HA, Hansen AM, Garde AH. Night work, long work weeks, and risk of accidental injuries. A register-based study. *Scand J Work Environ Health*. 2017;43(6):578-86.
153. Lauridsen LS, Willert MV, Eskildsen A, Christiansen DH. Cross-cultural adaptation and validation of the Danish 10-item Connor-Davidson Resilience Scale among hospital staff. *Scand J Public Health*. 2017;45(6):654-7.
154. Lindberg E, Benediktsdottir B, Franklin KA, Holm M, Johannessen A, Jogi R, Gislason T, Real FG, Schlunssen V, Janson C. Women with symptoms of sleep-disordered breathing are less likely to be diagnosed and treated for sleep apnea than men. *Sleep Med*. 2017;35:17-22.
155. Mikkelsen S, Forman JL, Fink S, Vammen MA, Thomsen JF, Grynderup MB, Hansen AM, Kaerlev L, Kolstad HA, Rugulies R, Bonde JP. Prolonged perceived stress and saliva cortisol in a large cohort of Danish public service employees: cross-sectional and longitudinal associations. *Int Arch Occup Environ Health*. 2017;90(8):835-48.

156. Mylvaganam H, Kolstad H, Breistein RI, Lind G, Skutlaberg DH. Extended spectrum cephalosporin resistance among clinical isolates of Enterobacteriaceae in West Norway during 2006-2013; a prospective surveillance study. *APMIS*. 2017;125(1):52-8.
157. Nielsen KJ. A comparison of inspection practices within the construction industry between the Danish and Swedish Work Environment Authorities. *Constr Manag Econ*. 2017;35(3):154-69.
158. Nielsen ML, Görlich A, Grytnes R, Dyreborg J. Without a Safety Net: Precarization Among Young Danish Employees. *Nord J Work Life Stud*. 2017;7(3):3-22.
159. Nielsen ML, Görlich A, Grytnes R, Dyreborg J. Uden sikkerhedsnet. Prekarisering blandt unge på kanten af arbejdslivet. *Tidsskrift for Arbejdsliv*. 2017;19(1):29-45.
160. Norback D, Zock JP, Plana E, Heinrich J, Tischer C, Jacobsen Bertelsen R, Sunyer J, et al. Building dampness and mold in European homes in relation to climate, building characteristics and socio-economic status: The European Community Respiratory Health Survey ECRHS II. *Indoor air*. 2017;27(5):921-32.
161. Norheim KL, Bønløkke JH, Samani A, Omland O, Madeleine P. The Effect of Aging on Physical Performance Among Elderly Manual Workers: Protocol of a Cross-Sectional Study. *JMIR research protocols*. 2017;6(11):e226.
162. Pfaar O, Calderon MA, Andrews CP, Angjeli E, Bergmann KC, Bønløkke JH, de Blay F, et al. Allergen exposure chambers: harmonizing current concepts and projecting the needs for the future - an EAACI Position Paper. *Allergy*. 2017;72(7):1035-42.
163. Russell MA, Janson C, Real FG, Johannessen A, Waatevik M, Benediktsdóttir B, Holm M, Lindberg E, Schlünssen V, Raza W, Dharmage SC, Svanes C. Physical activity and asthma: A longitudinal and multi-country study. *J Asthma*. 2017;54(9):938-45.
164. Schougaard LM, Mejdahl CT, Petersen KH, Jessen A, de Thurah A, Sidenius P, Lomborg K, Hjollund NH. Effect of patient-initiated versus fixed-interval telePRO-based outpatient follow-up: study protocol for a pragmatic randomised controlled study. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):83.
165. Shire AR, Staehr TAB, Overby JB, Bastholm Dahl M, Sandell Jacobsen J, Hoyrup Christiansen D. Specific or general exercise strategy for subacromial impingement syndrome-does it matter? A systematic literature review and meta analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):158.
166. Sigsgaard T, Balmes J. Environmental Effects of Intensive Livestock Farming. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196(9):1092-3.
167. Sudan M, Arah OA, Becker T, Levy Y, Sigsgaard T, Olsen J, Vergara X, Kheifets L. Re-examining the association between residential exposure to magnetic fields from power lines and childhood asthma in the Danish National Birth Cohort. *PLoS One*. 2017;12(5):e0177651.
168. Svanes C, Koplin J, Skulstad SM, Johannessen A, Bertelsen RJ, Benediktsdóttir B, Braback L, et al. Father's environment before conception and asthma risk in his children: a multi-generation analysis of the Respiratory Health In Northern Europe study. *Int J Epidemiol*. 2017;46(1):235-45.
169. Tabatabaeifar S, Svendsen SW, Johnsen B, Hansson GA, Fuglsang-Frederiksen A, Frost P. Reversible median nerve impairment after three weeks of repetitive work. *Scand J Work Environ Health*. 2017;43(2):163-70.
170. Thomsen AM, Riis AH, Olsen J, Jönsson BA, Lindh CH, Hjollund NH, Jensen TK, Bonde JP, Toft G. Female exposure to phthalates and time to pregnancy: a first pregnancy planner study. *Hum Reprod*. 2017;32(1):232-8.
171. Thurston GD, Kipen H, Annesi-Maesano I, Balmes J, Brook RD, Cromar K, De Matteis S, et al. A joint ERS/ATS policy statement: what constitutes an adverse health effect of air pollution? An analytical framework. *Eur Respir J*. 2017;49(1).
172. Timm S, Schlunssen V, Olsen J, Ramlau-Hansen CH. Prenatal antibiotics and atopic dermatitis among 18-month-old children in the Danish National Birth Cohort. *Clin Exp Allergy*. 2017;47(7):929-36.
173. Triebner K, Matulonga B, Johannessen A, Suske S, Benediktsdóttir B, Demoly P, Dharmage SC, et al. Menopause Is Associated with Accelerated Lung Function Decline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(8):1058-65.
174. Trolle N, Lund T, Winding TN, Labriola M. Perceived stress among 20-21 year-olds and their future labour market participation - an eight-year follow-up study. *BMC public health*. 2017;17(1):287.
175. Vad MV, Frost P, Rosenberg J, Andersen JH, Svendsen SW. Inguinal hernia repair among men in relation to occupational mechanical exposures and lifestyle factors: a longitudinal study. *Occup Environ Med*. 2017;74(11):769-75.

176. Vistisen HT, Garde AH, Frydenberg M, Christiansen P, Hansen AM, Andersen J, Bonde JP, Kolstad HA. Short-term effects of night shift work on breast cancer risk: a cohort study of payroll data. *Scand J Work Environ Health*. 2017;43(1):59-67.
177. Wurtz ET, Bønløkke JH, Urth TR, Larsen J, Islam MZ, Sigsgaard T, Schlunssen V, Skou T, Madsen AM, Feld L, Moslehi-Jenabian S, Skov RL, Omland O. No apparent transmission of livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* CC398 in a survey of staff at a regional Danish hospital. *Antimicrob Resist Infect Control* 2017;6:126.
178. Würtz E, Schlunssen V, Malling T, Hansen JG, Omland Ø. The population attributable fraction of occupational COPD among Danish women. *ERJ Open Res*. 2017;3(2).
179. Østerlund AH, Lander F, Nielsen K, Kines P, Möller J, Lauritsen J. Transient risk factors of acute occupational injuries: a case-crossover study in two Danish emergency departments. *Scand J Work Environ Health*. 2017;43(3):217-25.

## 2018

180. Accordini S, Calciano L, Johannessen A, Portas L, Benediktsdottir B, Bertelsen RJ, Braback L, et al. A three-generation study on the association of tobacco smoking with asthma. *Int J Epidemiol*. 2018;47(4):1106-17.
181. Andersen LP, Høgh A, Biering K, Gadegaard CA. Work-related threats and violence in human service sectors: The importance of the psycho-social work environment examined in a multilevel prospective study. *Work*. 2018;59(1):141-54.
182. Andersen LP, Nørddam L, Joensson T, Kines P, Nielsen KJ. Social identity, safety climate and self-reported accidents among construction workers. *Constr Manag Econ*. 2018;36(1):22-31.
183. Biering K, Andersen LPS, Høgh A, Andersen JH. Do frequent exposures to threats and violence at work affect later workforce participation? *Int Arch Occup Environ Health*. 2018;91(4):457-65.
184. Bolund ACS, Miller MR, Jacobsen GH, Sigsgaard T, Schlunssen V. New-onset COPD and Decline in Lung Function Among Wood Dust-Exposed Workers: Re-analysis of a 6-year Follow-up Study. *Ann Work Expo Health*. 2018;62(9):1064-76.
185. Bondo Petersen S, Flachs EM, Prescott EIB, Tjønneland A, Osler M, Andersen I, Juel K, Budz-Jørgensen E, Kolstad HA, Schlunssen V, Bonde JP. Job-exposure matrices addressing lifestyle to be applied in register-based occupational health studies. *Occup Environ Med*. 2018;75(12):890-7.
186. Budnik LT, Adam B, Albin M, Banelli B, Baur X, Belpoggi F, Bolognesi C, et al. Diagnosis, monitoring and prevention of exposure-related non-communicable diseases in the living and working environment: DiMoPEX-project is designed to determine the impacts of environmental exposure on human health. *J Occup Med Toxicol*. 2018;13:6.
187. Christensen MS, Vestergaard JM, d'Amore F, Gorlov JS, Toft G, Ramlau-Hansen CH, Stokholm ZA, Iversen IB, Nissen MS, Kolstad HA. Styrene Exposure and Risk of Lymphohematopoietic Malignancies in 73,036 Reinforced Plastics Workers. *Epidemiology*. 2018;29(3):342-51.
188. Christiansen DH, de Vos Andersen NB, Poulsen PH, Ostelo RW. The smallest worthwhile effect of primary care physiotherapy did not differ across musculoskeletal pain sites. *J Clin Epidemiol*. 2018;101:44-52.
189. Christiansen DH, Michener LA, Roy JS. Influence of dominant- as compared with nondominant-side symptoms on Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand and Western Ontario Rotator Cuff scores in patients with rotator cuff tendinopathy. *J Shoulder Elbow Surg*. 2018;27(6):1112-6.
190. Dalbøge A, Frost P, Andersen JH, Svendsen SW. Surgery for subacromial impingement syndrome in relation to intensities of occupational mechanical exposures across 10-year exposure time windows. *Occup Environ Med*. 2018;75(3):176-82.
191. Daugaard S, Garde AH, Hansen AM, Vistisen HT, Rejnmark L, Kolstad HA. Indoor, outdoor, and night work and blood concentrations of vitamin D and parathyroid hormone. *Scand J Work Environ Health*. 2018;44(6):647-57.
192. Demenais F, Margaritte-Jeannin P, Barnes KC, Cookson WOC, Altmüller J, Ang W, Barr RG, et al. Multi-ancestry association study identifies new asthma risk loci that colocalize with immune-cell enhancer marks. *Nature genetics*. 2018;50(1):42-53.
193. Descatha A, Despréaux T, Petit A, Bodin J, Andersen JH, Dale AM, Evanoff BA, Roquelaure Y. [Development of "MADE", a French Job exposure matrix for evaluation of biomechanical exposure]. *Sante Publique*. 2018;30(3):333-7.

194. Elholm G, Schlunssen V, Doekes G, Basinas I, Bolund ACS, Hjort C, Gronager PM, Omland O, Sigsgaard T. High exposure to endotoxin in farming is associated with less new-onset pollen sensitisation. *Occup Environ Med*. 2018;75(2):139-47.
195. Elholm G, Schlunssen V, Doekes G, Basinas I, Omland Ø, Grønager PM, Sigsgaard T. Adult farming exposure does not protect against sensitization to the storage mite *Lepidoglyphus destructor*. *Allergy*. 2018;73(11):2234-7.
196. Gadegaard CA, Andersen LP, Hogh A. Effects of Violence Prevention Behavior on Exposure to Workplace Violence and Threats: A Follow-Up Study. *J Interpers Violence*. 2018;33(7):1096-117.
197. Garde AH, Hansen J, Kolstad HA, Larsen AD, Pedersen J, Petersen JD, Hansen AM. Payroll data based description of working hours in the Danish regions. *Chronobiol Int*. 2018;35(6):795-800.
198. Glasscock DJ, Carstensen O, Dalgaard VL. Recovery from work-related stress: a randomized controlled trial of a stress management intervention in a clinical sample. *Int Arch Occup Environ Health*. 2018;91(6):675-87.
199. Group IMV. Carcinogenicity of quinoline, styrene, and styrene-7,8-oxide. *Lancet Oncol*. 2018;19(6):728-9.
200. Grove BE, Schougaard LM, Hjollund NH, Ivarsen P. Self-rated health, quality of life and appetite as predictors of initiation of dialysis and mortality in patients with chronic kidney disease stages 4-5: a prospective cohort study. *BMC Res Notes*. 2018;11(1):371.
201. Grytnes R. A Sense of Security: Carpentry Apprentices Handling Uncertain and Dangerous Work Tasks. *Ethnos*. 2018;83(2):353-70.
202. Grytnes R, Grill M, Pousette A, Törner M, Nielsen KJ. Apprentice or Student? The Structures of Construction Industry Vocational Education and Training in Denmark and Sweden and their Possible Consequences for Safety Learning. *Vocat Learn*. 2018;11(1):65-87.
203. Gyawali B, Hansen MRH, Povlsen MB, Neupane D, Andersen PK, McLachlan CS, Sandbaek A, Vaidya A, Kallestrup P. Correction: Awareness, prevalence, treatment, and control of type 2 diabetes in a semi-urban area of Nepal: Findings from a cross-sectional study conducted as a part of COBIN-D trial. *PLoS One*. 2018;13(12):e0209046.
204. Hammer P, Flachs E, Specht I, Pinborg A, Petersen S, Larsen A, Hougaard K, Hansen J, Hansen A, Kolstad H, Garde A, Bonde JP. Night work and hypertensive disorders of pregnancy: a national register-based cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2018;44(4):403-13.
205. Hansen AM, Grynderup MB, Bonde JP, Conway PM, Garde AH, Kaerlev L, Kolstad HA, Mikkelsen S, Rugulies R, Thomsen JF, Willert M, Hogh A. Does Workplace Bullying Affect Long-Term Sickness Absence Among Coworkers? *J Occup Environ Med*. 2018;60(2):132-7.
206. Hansen GM, Svendsen SW, Brunner I, Nielsen JF. Predicting shoulder function after constraint-induced movement therapy: a retrospective cohort study. *Top Stroke Rehabil*. 2018;25(4):281-7.
207. Harma M, Gustavsson P, Kolstad HA. Shift work and cardiovascular disease - do the new studies add to our knowledge? *Scand J Work Environ Health*. 2018;44(3):225-8.
208. Holst G, Thygesen M, Pedersen CB, Peel RG, Brandt J, Christensen JH, Bønløkke JH, Hertel O, Sigsgaard T. Ammonia, ammonium, and the risk of asthma : A register-based case-control study in Danish children. *Environmental Epidemiology*. 2018;2(3):e019.
209. Ingre M, Andersen JH, Mikkelsen S. Re: Re: Effort-Reward Imbalance at Work and Incident Coronary Heart Disease. *Epidemiology*. 2018;10.1097/EDE.0000000000000893 [doi].
210. Jakobsen ELT, Biering K, Kaergaard A, Andersen JH. Neck-Shoulder Pain and Work Status among Former Sewing Machine Operators: A 14-year Follow-up Study. *J Occup Rehabil*. 2018;28(1):80-8.
211. Jakobsen ELT, Biering K, Kaergaard A, Dalbøge A, Andersen JH. Long-term prognosis for neck-shoulder pain and disorders: a 14-year follow-up study. *Occup Environ Med*. 2018;75(2):90-7.
212. Janson C, Johannessen A, Franklin K, Svanes C, Schioler L, Malinovschi A, Gislason T, Benediktsdottir B, Schlunssen V, Jogi R, Jarvis D, Lindberg E. Change in the prevalence asthma, rhinitis and respiratory symptom over a 20 year period: associations to year of birth, life style and sleep related symptoms. *BMC Pulm Med*. 2018;18(1):152.
213. Jantzen K, Jensen A, Kermanizadeh A, Elholm G, Sigsgaard T, Moller P, Roursgaard M, Loft S. Inhalation of House Dust and Ozone Alters Systemic Levels of Endothelial Progenitor Cells, Oxidative Stress, and Inflammation in Elderly Subjects. *Toxicol Sci*. 2018;163(2):353-63.
214. Jarvis D, Newson R, Janson C, Corsico A, Heinrich J, Anto JM, Abramson MJ, et al. Prevalence of asthma-like symptoms with ageing. *Thorax*. 2018;73(1):37-48.

215. Jogi NO, Svanes C, Siiak SP, Logan E, Holloway JW, Igland J, Johannessen A, Levin M, Real FG, Schlunssen V, Horsnell WGC, Bertelsen RJ. Zoonotic helminth exposure and risk of allergic diseases: A study of two generations in Norway. *Clin Exp Allergy*. 2018;48(1):66-77.
216. Kirkeby L, Frost P, Hansen TB, Svendsen SW. Disability and return to work after MRI on suspicion of scaphoid fracture: Influence of MRI pathology and occupational mechanical exposures. *PLoS One*. 2018;13(6):e0197978.
217. Kjaer ASHK, Rasmussen TA, Hjollund NH, Rodkjaer LO, Storgaard M. Patient-reported outcomes in daily clinical practise in HIV outpatient care. *Int J Infect Dis*. 2018;69:108-14.
218. Kuiper IN, Svanes C, Benediktsdottir B, Bertelsen RJ, Braback L, Dharmage SC, Holm M, et al. Agreement in reporting of asthma by parents or offspring - the RHINESSA generation study. *BMC Pulm Med*. 2018;18(1):122.
219. Lauridsen HL, Bønløkke JH, Davidsen JR, Eldahl F, Huremovic J, Kruger K, Omland O, Shaker SB, Sherson D. Asbestosis and pleural plaques. *Ugeskr Laeger*. 2018;180(25):V10170773.
220. Le Moual N, Zock JP, Dumas O, Lytras T, Andersson E, Lillienberg L, Schlunssen V, Benke G, Kromhout H. Update of an occupational asthma-specific job exposure matrix to assess exposure to 30 specific agents. *Occup Environ Med*. 2018;75(7):507-14.
221. Liu X, Agerbo E, Schlunssen V, Wright RJ, Li J, Munk-Olsen T. Maternal asthma severity and control during pregnancy and risk of offspring asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2018;141(3):886-92.e3.
222. Liu X, Andersen SL, Olsen J, Agerbo E, Schlunssen V, Dharmage SC, Munk-Olsen T. Maternal hypothyroidism in the perinatal period and childhood asthma in the offspring. *Allergy*. 2018;73(4):932-9.
223. Lonnebotn M, Natvig GK, Benediktsdottir B, Burgess JA, Holm M, Jogi R, Lindberg E, Macsali F, Schlunssen V, Skulstad SM, Franklin KA, Vanky E, Gomez Real F. Polycystic ovary syndrome, body mass index and hypertensive disorders in pregnancy. *Pregnancy Hypertens*. 2018;11:32-7.
224. Lonnebotn M, Svanes C, Igland J, Franklin KA, Accordini S, Benediktsdottir B, Bentouhami H, et al. Body silhouettes as a tool to reflect obesity in the past. *PLoS One*. 2018;13(4):e0195697.
225. Lytras T, Kogevinas M, Kromhout H, Carsin AE, Antó JM, Bentouhami H, Weyler J, et al. Occupational exposures and 20-year incidence of COPD: the European Community Respiratory Health Survey. *Thorax*. 2018;73(11):1008-15.
226. Mandrioli D, Schlunssen V, Ádám B, Cohen RA, Colosio C, Chen W, Fischer A, et al. WHO/ILO work-related burden of disease and injury: Protocol for systematic reviews of occupational exposure to dusts and/or fibres and of the effect of occupational exposure to dusts and/or fibres on pneumoconiosis. *Environ Int*. 2018;119:174-85.
227. Mejdahl CT, Schougaard LMV, Hjollund NH, Riiskjaer E, Lomborg K. Exploring organisational mechanisms in PRO-based follow-up in routine outpatient care - an interpretive description of the clinician perspective. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):546.
228. Mejdahl CT, Schougaard LMV, Hjollund NH, Riiskjær E, Thorne S, Lomborg K. PRO-based follow-up as a means of self-management support - an interpretive description of the patient perspective. *J Patient Rep Outcomes*. 2018;2:38.
229. Mikkelsen S, Andersen JH, Bonde JP, Hansen AM, Kolstad H, Thomsen JF. Letter to the Editor: Job strain and clinical depression. *Psychol Med*. 2018;48(2):347-8.
230. Mikkelsen S, Andersen JH, Ingre M. Re: Effort-Reward Imbalance at Work and Incident Coronary Heart Disease. *Epidemiology*. 2018;29(4):e35.
231. Mindus S, Malinowski A, Ekerljung L, Forsberg B, Gislason T, Jogi R, Franklin KA, et al. Asthma and COPD overlap (ACO) is related to a high burden of sleep disturbance and respiratory symptoms: Results from the RHINE and Swedish GA2LEN surveys. *PLoS One*. 2018;13(4):e0195055.
232. Moll LT, Jensen OK, Schiottz-Christensen B, Stapelfeldt CM, Christiansen DH, Nielsen CV, Labriola M. Return to Work in Employees on Sick Leave due to Neck or Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial Comparing Multidisciplinary and Brief Intervention with One-Year Register-Based Follow-Up. *J Occup Rehabil*. 2018;28(2):346-56.
233. Moller AD, Christiansen DH, Bell C, Fredberg U, Vedsted P. 24-Hour Access Outpatient Clinic for Patients with Exacerbation of Chronic Disease: a Before-After Cohort Study of Differences in Acute Healthcare Utilisation. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):663.
234. Morso L, Schiottz-Christensen B, Sondergaard J, Andersen NV, Pedersen F, Olsen KR, Jensen MS, Hill J, Christiansen DH. The effectiveness of a stratified care model for non-specific low back pain in Danish



- primary care compared to current practice: study protocol of a randomised controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):315.
235. Nielsen HB, Larsen AD, Dyreborg J, Hansen AM, Pompeii LA, Conway SH, Hansen J, Kolstad HA, Nabe-Nielsen K, Garde AH. Risk of injury after evening and night work - findings from the Danish Working Hour Database. *Scand J Work Environ Health*. 2018;44(4):385-93.
  236. Nissen MS, Stokholm ZA, Christensen MS, Schlunssen V, Vestergaard JM, Iversen IB, Kolstad HA. Sinonasal adenocarcinoma following styrene exposure in the reinforced plastics industry. *Occup Environ Med*. 2018;75(6):412-4.
  237. Omland O, Meyer HW, Lauridsen HL, Bønløkke JH, Sherson DL. Work-up of asbestosis and estimation of asbestos exposure in an occupational context. *Ugeskr Laeger*. 2018;180(22):V10170739.
  238. Pedersen AHM, Rasmussen K, Grytnes R, Nielsen KJ. Collaboration and patient safety at an emergency department - a qualitative case study. *J Health Organ Manag*. 2018;32(1):25-38.
  239. Pihl P, Grytnes R, Andersen LPS. Violence prevention in special education schools - an integrated practice? *Res Dev Disabil*. 2018;77:87-97.
  240. Poulsen PH, Biering K, Winding TN, Nohr EA, Andersen JH. How does childhood socioeconomic position affect overweight and obesity in adolescence and early adulthood: a longitudinal study. *BMC Obes*. 2018;5:34.
  241. Rasmussen CDN, Hendriksen PR, Svendsen MJ, Ekner D, Hansen K, Sorensen OH, Svendsen SW, van der Beek AJ, Holtermann A. Improving work for the body - a participatory ergonomic intervention aiming at reducing physical exertion and musculoskeletal pain among childcare workers (the TOY-project): study protocol for a wait-list cluster-randomized controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):411.
  242. Rudbeck M, Johansen JP, Omland O. Characteristics of Compensation Claimants Reporting an Occupational Injury Associated With Disability Benefits in the Subsequent Year: A Follow-Up Study. *J Occup Environ Med*. 2018;60(3):279-85.
  243. Rudbeck M, Johansen JP, Omland O. A Follow-Up Study on Return to Work in the Year After Reporting an Occupational Injury Stratified by Outcome of the Workers' Compensation System. *J Occup Environ Med*. 2018;60(6):542-7.
  244. Schlünssen V. Enzymes in the Seafood Industry: Time for Health Studies with High-Quality Exposure Assessment. *Ann Work Expo Health*. 2018;62(8):905-6.
  245. Schougaard LMV, de Thurah A, Bech P, Hjollund NH, Christiansen DH. Test-retest reliability and measurement error of the Danish WHO-5 Well-being Index in outpatients with epilepsy. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):175.
  246. Schougaard LMV, de Thurah A, Christiansen DH, Sidenius P, Hjollund NH. Patient-reported outcome (PRO) measure-based algorithm for clinical decision support in epilepsy outpatient follow-up: a test-retest reliability study. *BMJ open*. 2018;8(7):e021337.
  247. Schullehner J, Hansen B, Thygesen M, Pedersen CB, Sigsgaard T. Nitrate in drinking water and colorectal cancer risk: A nationwide population-based cohort study. *Int J Cancer*. 2018;143(1):73-9.
  248. Sejbaek CS, Bay H, Larsen AD, Kristensen P, Schlunssen V, Andersen AN, Bonde JP, Juhl M, Hougaard KS. Combined exposure to lifting and psychosocial strain at work and adverse pregnancy outcomes-A study in the Danish National Birth Cohort. *PLoS One*. 2018;13(9):e0201842.
  249. Sritharan SS, Frandsen JL, Omland O, Bruun JM. Malignant pleural mesothelioma. *Ugeskr Laeger*. 2018;180(15):V06170439.
  250. Stochkendahl MJ, Kjaer P, Hartvigsen J, Kongsted A, Aaboe J, Andersen M, Andersen MO, et al. National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J*. 2018;27(1):60-75.
  251. Svanes O, Bertelsen RJ, Lygre SHL, Carsin AE, Anto JM, Forsberg B, Garcia-Garcia JM, et al. Cleaning at Home and at Work in Relation to Lung Function Decline and Airway Obstruction. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018;197(9):1157-63.
  252. Thurah A, Stengaard-Pedersen K, Axelsen M, Fredberg U, Schougaard LMV, Hjollund NHI, Pfeiffer-Jensen M, Laurberg TB, Tarp U, Lomborg K, Maribo T. A Tele-health Follow-up Strategy for Tight Control of Disease Activity in Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2018;70(3):353-60.
  253. Traulsen LK, Baelum J, Halling A, Thomsen G, Thilising T, Sherson D, Sigsgaard T, Omland O, Malling T, Skadhauge LR. Risk factors for incident asthma and COPD in a cohort of young adults. *Clin Respir J*. 2018;12(3):1021-9.



254. Traulsen LK, Halling A, Baelum J, Davidsen JR, Miller M, Omland O, Sherson D, Sigsgaard T, Thilising T, Thomsen G, Skadhauge LR. Determinants of persistent asthma in young adults. *Eur Clin Respir J*. 2018;5(1):1478593.
255. Vestergaard DV, Holst GJ, Basinas I, Elholm G, Schlunssen V, Linneberg A, Santl-Temkiv T, Finster K, Sigsgaard T, Marshall IPG. Pig Farmers' Homes Harbor More Diverse Airborne Bacterial Communities Than Pig Stables or Suburban Homes. *Front Microbiol*. 2018;9:870.
256. Zargari Marandi R, Madeleine P, Omland O, Vuillerme N, Samani A. Eye movement characteristics reflected fatigue development in both young and elderly individuals. *Sci Rep*. 2018;8(1):13148.
257. Zargari Marandi R, Madeleine P, Omland O, Vuillerme N, Samani A. Reliability of Oculometrics During a Mentally Demanding Task in Young and Old Adults. *IEEE Access*. 2018;6:17500-17.

## 2019

258. Andersen JH, Malmros P, Ebbelhoej NE, Flachs EM, Bengtsen E, Bonde JP. Systematic literature review on the effects of occupational safety and health (OSH) interventions at the workplace. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(2):103-13.
259. Andersen LP, Hogh A, Elklit A, Andersen JH, Biering K. Work-related threats and violence and post-traumatic symptoms in four high-risk occupations: short- and long-term symptoms. *Int Arch Occup Environ Health*. 2019;92(2):195-208.
260. Andersen LPS, Hogh A, Andersen JH, Biering K. Depressive Symptoms Following Work-Related Violence and Threats and the Modifying Effect of Organizational Justice, Social Support, and Safety Perceptions. *J Interpers Violence*. 2019;10.1177/0886260519831386.
261. Andersen LPS, Hogh A, Gadegaard C, Biering K. Employees exposed to work-related threats and violence in human services sectors: Are any employees members particularly exposed to violence and threats and what role do supervisors play? *Work*. 2019;63(1):99-111.
262. Baur X, Akdis CA, Budnik LT, Cruz MJ, Fischer A, Forster-Ruhrmann U, Goen T, et al. Immunological methods for diagnosis and monitoring of IgE-mediated allergy caused by industrial sensitizing agents (IMExAllergy). *Allergy*. 2019;74(10):1885-97.
263. Begtrup LM, Specht IO, Hammer PEC, Flachs EM, Garde AH, Hansen J, Hansen AM, Kolstad HA, Larsen AD, Bonde JP. Night work and miscarriage: a Danish nationwide register-based cohort study. *Occup Environ Med*. 2019;76(5):302-8.
264. Bengtsson C, Jonsson L, Holmström M, Hellgren J, Franklin K, Gíslason T, Holm M, Johannessen A, Jögi R, Schlunssen V, Janson C, Lindberg E. Incident Chronic Rhinosinusitis Is Associated With Impaired Sleep Quality: Results of the RHINE Study. *J Clin Sleep Med*. 2019;15(6):899-905.
265. Blanc PD, Annesi-Maesano I, Balmes JR, Cummings KJ, Fishwick D, Miedinger D, Murgio N, Naidoo RN, Reynolds CJ, Sigsgaard T, Toren K, Vinnikov D, Redlich CA. The Occupational Burden of Nonmalignant Respiratory Diseases. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Statement. *Am J Respir Crit Care Med* 2019;199(11):1312-34.
266. Bonlokke JH, Bang B, Aasmoe L, Rahman AMA, Syron LN, Andersson E, Dahlman-Höglund A, Lopata AL, Jeebhay M. Exposures and Health Effects of Bioaerosols in Seafood Processing Workers - a Position Statement. *J Agromedicine*. 2019;24(4):441-8.
267. Bordado Skold M, Bayattork M, Andersen LL, Schlunssen V. Psychosocial effects of workplace exercise - A systematic review. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(6):533-45.
268. Brock Jacobsen I, Baelum J, Carstensen O, Skadhauge LR, Feary J, Cullinan P, Sherson DL. Delayed occupational asthma from epoxy exposure. *Occup Med (Lond)*. 2019;69(7):511-4.
269. Bønløkke JH, Duchaine C, Schlunssen V, Sigsgaard T, Veillette M, Basinas I. Archaea and Bacteria Exposure in Danish Livestock Farmers. *Ann Work Expo Health*. 2019;63(9):965-74.
270. Calvert M, Kyte D, Price G, Valderas JM, Hjollund NH. Maximising the impact of patient reported outcome assessment for patients and society. *BMJ*. 2019;364:k5267.
271. Christiansen DH, Andersen NV, Poulsen PH, Ostelo RW. Reply to Hancock and Kent. Clinical important differences: a step toward a more intervention-specific approach. *J Clin Epidemiol*. 2019;105:147-8.
272. Dalsgaard SB, Wurtz ET, Hansen J, Roe OD, Omland O. Environmental asbestos exposure in childhood and risk of mesothelioma later in life: a long-term follow-up register-based cohort study. *Occup Environ Med*. 2019;76(6):407-13.

273. Daugaard S, Markvart J, Bonde JP, Christoffersen J, Garde AH, Hansen AM, Schlunssen V, Vestergaard JM, Vistisen HT, Kolstad HA. Light Exposure during Days with Night, Outdoor, and Indoor Work. *Ann Work Expo Health*. 2019;63(6):651-65.
274. Descatha A, Evanoff BA, Andersen JH, Baca M, Buckner-Petty S, Fadel M, Ngabirano L, Roquelaure Y, Dale AM. Comparison Between a Self-Reported Job Exposure Matrix (JEM CONSTANCES) to an Expertise-Based Job Exposure Matrix (MADE) for Biomechanical Exposures. *J Occup Environ Med*. 2019;61(9):e399-e400.
275. Descatha A, Evanoff BA, Andersen JH, Fadel M, Ngabirano L, Leclerc A, Dale AM, Roquelaure Y. JEMINI (Job Exposure Matrix InterNational) initiative: a utopian possibility for helping occupational exposure assessment all around the world? *J Occup Environ Med*. 2019;61(7):320-1.
276. Emilsson ÖI, Hägg SA, Lindberg E, Franklin KA, Toren K, Benediktsdottir B, Aspelund T, et al. Snoring and nocturnal reflux: association with lung function decline and respiratory symptoms. *ERJ Open Res*. 2019;5(2):00010-2019.
277. Evanoff B, Yung M, Buckner-Petty S, Baca M, Andersen JH, Roquelaure Y, Descatha A, Dale AM. Cross-national comparison of two general population job exposure matrices for physical work exposures. *Occup Environ Med*. 2019;76(8):567-72.
278. Evanoff BA, Yung M, Buckner-Petty S, Andersen JH, Roquelaure Y, Descatha A, Dale AM. The CONSTANCES job exposure matrix based on self-reported exposure to physical risk factors: development and evaluation. *Occup Environ Med*. 2019;76(6):398-406.
279. Flachs EM, Petersen SEB, Kolstad HA, Schlunssen V, Svendsen SW, Hansen J, Budtz-Jørgensen E, Andersen JH, Madsen IEH, Bonde JPE. Cohort Profile: DOC\*X: a nationwide Danish occupational cohort with eXposure data - an open research resource. *Int J Epidemiol*. 2019;48(5):1413-k.
280. Flexeder C, Zock JP, Jarvis D, Verlato G, Olivieri M, Benke G, Abramson MJ, et al. Second-hand smoke exposure in adulthood and lower respiratory health during 20 year follow up in the European Community Respiratory Health Survey. *Respir Res*. 2019;20(1):33.
281. Gadegaard CA, Høgh A, Andersen LP. A longitudinal study of the possible escalation of aggressive behaviors - from bullying and conflicts to workplace violence. Is emotional exhaustion a mediator? *Work*. 2019;64(2):371-83.
282. Garde AH, Harris A, Vedaa O, Bjorvatn B, Hansen J, Hansen AM, Kolstad HA, Koskinen A, Pallesen S, Ropponen A, Harma MI. Working hour characteristics and schedules among nurses in three Nordic countries - a comparative study using payroll data. *Bmc Nursing*. 2019;18:12.
283. Grill M, Nielsen K. Promoting and impeding safety - A qualitative study into direct and indirect safety leadership practices of constructions site managers. *Safety Science*. 2019;114:148-59.
284. Grill M, Nielsen K, Grytnes R, Pousette A, Törner M. The leadership practices of construction site managers and their influence on occupational safety: an observational study of transformational and passive/avoidant leadership. *Constr Manag Econ*. 2019;37(5):278-93.
285. Grove BE, Ivarsen P, de Thurah A, Schougaard LM, Kyte D, Hjollund NH. Remote follow-up using patient-reported outcome measures in patients with chronic kidney disease: the PROKID study - study protocol for a non-inferiority pragmatic randomised controlled trial. *BMC Health Serv Res*. 2019;19(1):631.
286. Hammer PEC, Garde AH, Begtrup LM, Flachs EM, Hansen J, Hansen AM, Hougaard KS, Kolstad HA, Larsen AD, Pinborg AB, Specht IO, Bonde JP. Night work and sick leave during pregnancy: a national register-based within-worker cohort study. *Occup Environ Med*. 2019;76(3):163-8.
287. Hansen MRH, Jors E, Sandbaek A, Kolstad HA, Schullehner J, Schlunssen V. Exposure to neuroactive non-organochlorine insecticides, and diabetes mellitus and related metabolic disturbances: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *Environ Int*. 2019;127:664-70.
288. Hjollund NHI. Fifteen Years' Use of Patient-Reported Outcome Measures at the Group and Patient Levels: Trend Analysis. *J Med Internet Res*. 2019;21(9):e15856.
289. Hjollund NHI, Valderas JM, Kyte D, Calvert MJ. Health Data Processes: A Framework for Analyzing and Discussing Efficient Use and Reuse of Health Data With a Focus on Patient-Reported Outcome Measures. *J Med Internet Res*. 2019;21(5):e12412.
290. Hoffmann D, Rask CU, Hedman-Lagerlof E, Eilenberg T, Frostholm L. Accuracy of self-referral in health anxiety: comparison of patients self-referring to internet-delivered treatment versus patients clinician-referred to face-to-face treatment. *BJPsych Open*. 2019;5(5):e80.
291. Jaspers S, Jakobsen LM, Gadegaard CA, Dyreborg J, Andersen LPS, Aust B. Design of a tailored and integrated violence prevention program in psychiatric wards and prisons. *Work*. 2019;62(4):525-41.

292. Johnsen NF, Thomsen BL, Hansen JV, Christensen BS, Rugulies R, Schlunssen V. Job type and other socio-demographic factors associated with participation in a national, cross-sectional study of Danish employees. *BMJ open*. 2019;9(8):e027056.
293. Kristiansen J, Friberg MK, Eller N, Brandt LPA, Glasscock DJ, Pihl-Thingvad J, Persson R, Beser A, Asberg M, Thorsen SV. Comparison of exhaustion symptoms in patients with stress-related and other psychiatric and somatic diagnoses. *BMC Psychiatry*. 2019;19(1):84.
294. Laustsen B, Omland O. Infection with MRSA CC398 Related to Occupational Exposure to Mink: A Case Report. *Arch Clin Med Case Rep* 2019;03:228-30.
295. Lindholdt L, Lund T, Andersen JH, Hansen CD, Labriola M. Cohort profile: the Danish Future Occupation of Children and Adolescents cohort (the FOCA cohort): education, work-life, health and living conditions in a life-course perspective. *BMJ open*. 2019;9(2):e022784.
296. Liu X, Madsen KP, Sejbaek CS, Kolstad HA, Bonde JPE, Olsen J, Hougaard KS, Hansen KS, Andersson NW, Rugulies R, Schlunssen V. Risk of childhood asthma following prenatal exposure to negative life events and job stressors: A nationwide register-based study in Denmark. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(2):174-82.
297. Loomis D, Guha N, Kogevinas M, Fontana V, Gennaro V, Kolstad HA, McElvenny DM, Sallmen M, Saracci R. Cancer mortality in an international cohort of reinforced plastics workers exposed to styrene: a reanalysis. *Occup Environ Med*. 2019;76(3):157-62.
298. Lytras T, Kogevinas M, Kromhout H, Carsin AE, Anto JM, Bentouhami H, Weyler J, et al. Occupational exposures and incidence of chronic bronchitis and related symptoms over two decades: the European Community Respiratory Health Survey. *Occup Environ Med*. 2019;76(4):222-9.
299. Nerpin E, Olivieri M, Gislason T, Olin AC, Nielsen R, Johannessen A, Ferreira DS, et al. Determinants of fractional exhaled nitric oxide in healthy men and women from the European Community Respiratory Health Survey III. *Clin Exp Allergy*. 2019;49(7):969-79.
300. Nielsen HB, Hansen AM, Conway SH, Dyreborg J, Hansen J, Kolstad HA, Larsen AD, Nabe-Nielsen K, Pompeii LA, Garde AH. Short time between shifts and risk of injury among Danish hospital workers: a register-based cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(2):166-73.
301. Nielsen KJ, Grytnes R, Dyreborg J. Pilot test of a tailored intervention to improve apprentice safety in small construction companies. *Safety Science*. 2019;117:305-13.
302. Norheim KL, Samani A, Bønløkke JH, Omland O, Madeleine P. The effects of age and musculoskeletal pain on force variability among manual workers. *Hum Mov Sci*. 2019;64:19-27.
303. Norheim KL, Samani A, Bønløkke JH, Omland O, Madeleine P. Physical-work ability and chronic musculoskeletal complaints are related to leisure-time physical activity: Cross-sectional study among manual workers aged 50-70 years. *Scand J Public Health*. 2019;47(3):375-82.
304. Olivieri M, Murgia N, Carsin AE, Heinrich J, Benke G, Bono R, Corsico AG, et al. Effects of smoking bans on passive smoking exposure at work and at home. The European Community respiratory health survey. *Indoor air*. 2019;29(4):670-9.
305. Panou V, Vyberg M, Meristoudis C, Hansen J, Bogsted M, Omland O, Weinreich UM, Roe OD. Non-occupational exposure to asbestos is the main cause of malignant mesothelioma in women in North Jutland, Denmark. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(1):82-9.
306. Pape K, Svanes C, Malinowski A, Benediktsdottir B, Lodge C, Janson C, Moratalla J, et al. Agreement of offspring-reported parental smoking status: the RHINESSA generation study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):94.
307. Pesce G, Marcon A, Calciano L, Perret JL, Abramson MJ, Bono R, Bousquet J, et al. Time and age trends in smoking cessation in Europe. *PLoS One*. 2019;14(2):e0211976.
308. Poulsen PH, Biering K, Winding TN, Nohr EA, Petersen LV, Ulijaszek SJ, Andersen JH. How does psychosocial stress affect the relationship between socioeconomic disadvantage and overweight and obesity? Examining Hemmingsson's model with data from a Danish longitudinal study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1475.
309. Schougaard LMV, Mejdahl CT, Christensen J, Lomborg K, Maindal HT, de Thurah A, Hjollund NH. Patient-initiated versus fixed-interval patient-reported outcome-based follow-up in outpatients with epilepsy: a pragmatic randomized controlled trial. *J Patient Rep Outcomes*. 2019;3(1):61.
310. Schullehner J, Paksarian D, Hansen B, Thygesen M, Kristiansen SM, Dalsgaard S, Sigsgaard T, Pedersen CB. Lithium in drinking water associated with adverse mental health effects. *Schizophr Res*. 2019;210:313-5.

311. Sorensen HO, Valentin JB, Bording MK, Larsen JI, Larsen A, Omland O. An outreach collaborative model for early identification and treatment of mental disorder in Danish workplaces. *BMC Psychiatry*. 2019;19(1):40.
312. Specht IO, Hammer PEC, Flachs EM, Begtrup LM, Larsen AD, Hougaard KS, Hansen J, Hansen AM, Kolstad HA, Rugulies R, Garde AH, Bonde JP. Night work during pregnancy and preterm birth-A large register-based cohort study. *PLoS One*. 2019;14(4):e0215748.
313. Thomsen AML, Liew Z, Riis AH, Stayner LT, Ramlau-Hansen CH, Sigsgaard T, Olsen J. Nitrosatable drug exposure during pregnancy and risk of stillbirth. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2019;28(9):1204-10.
314. Timm S, Frydenberg M, Abramson MJ, Bertelsen RJ, Braback L, Benediktsdottir B, Gislason T, et al. Asthma and selective migration from farming environments in a three-generation cohort study. *Eur J Epidemiol*. 2019;34(6):601-9.
315. Timm S, Schlünssen V, Benediktsdottir B, Bertelsen RJ, Bråbäck L, Holm M, Jogi R, Malinovsky A, Svanes C, Frydenberg M. Offspring Reports on Parental Place of Upbringing: Is It Valid? *Epidemiology*. 2019;30(3):e16-e8.
316. Triebner K, Accordini S, Calciano L, Johannessen A, Benediktsdottir B, Bifulco E, Demoly P, et al. Exogenous female sex steroids may reduce lung ageing after menopause: A 20-year follow-up study of a general population sample (ECRHS). *Maturitas*. 2019;120:29-34.
317. Trolle N, Christiansen DH. Measurement properties of the Fear-Avoidance Belief Questionnaire for physical activity in patients with shoulder impingement syndrome. *Patient Relat Outcome Meas*. 2019;10:83-7.
318. Trostrup J, Mikkelsen LR, Frost P, Dalboge A, Hoybye MT, Casper SD, Jorgensen LB, Klebe TM, Svendsen SW. Reducing shoulder complaints in employees with high occupational shoulder exposures: study protocol for a cluster-randomised controlled study (The Shoulder-Cafe Study). *Trials*. 2019;20(1):627.
319. Vad MV, Frost P, Rosenberg J, Svendsen SW. Persistent postoperative pain after inguinal hernia repair in relation to occupational lifting and standing/walking: a 6-month follow-up study. *Occup Environ Med*. 2019;76(10):712-7.
320. Vammen MA, Mikkelsen S, Forman JL, Hansen AM, Bonde JP, Grynderup MB, Kolstad H, Kaerlev L, Rugulies R, Thomsen JF. Emotional demands and exhaustion: cross-sectional and longitudinal associations in a cohort of Danish public sector employees. *Int Arch Occup Environ Health*. 2019;92(5):639-50.
321. van Luijk JAKR, Popa M, Swinkels J, Menon JML, Alkema W, Roeleveld N, Hoffmann SE, Schlunssen V, Mandrioli D, Ritskes-Hoitinga M, Scheepers PTJ. Establishing a health-based recommended occupational exposure limit for nitrous oxide using experimental animal data - A systematic review protocol. *Environ Res*. 2019;178:108711.
322. Vested A, Basinas I, Burdorf A, Elholm G, Heederik DJJ, Jacobsen GH, Kolstad HA, et al. A nationwide follow-up study of occupational organic dust exposure and risk of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Occup Environ Med*. 2019;76(2):105-13.
323. Vested A, Schlunssen V, Burdorf A, Andersen JH, Christoffersen J, Daugaard S, Flachs EM, et al. A Quantitative General Population Job Exposure Matrix for Occupational Daytime Light Exposure. *Ann Work Expo Health*. 2019;63(6):666-78.
324. Wang J, Pindus M, Janson C, Sigsgaard T, Kim J-L, Holm M, Sommar J, Orru H, Gislason T, Johannessen A, Bertelsen R, Norbäck D. Dampness, mould, onset and remission of adult respiratory symptoms, asthma and rhinitis. *Eur Respir J*. 2019;53:1801921.
325. Winding TN, Andersen JH. Do negative childhood conditions increase the risk of somatic symptoms in adolescence? - a prospective cohort study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):828.
326. Winding TN, Andersen JH. Somatic Complaints in Adolescence and Labour Market Participation in Young Adulthood. *Scand J Public Health*. 2019;47(3):301-9.
327. Zargari Marandi R, Madeleine P, Omland O, Vuillerme N, Samani A. An oculometrics-based biofeedback system to impede fatigue development during computer work: A proof-of-concept study. *PLoS One*. 2019;14(5):e0213704.
328. Ørby PV, Bønløkke JH, Bibby BM, Ravn P, Hertel O, Sigsgaard T, Schlunssen V. Dose-response curves for co-exposure inhalation challenges with ozone and pollen allergen. *Eur Respir J*. 2019;54(2).

## 2020

329. Andersen LP, Biering K, Høgh A, Gadegaard CA, Conway PM. The Demand-Control model and work-related threats and violence: Short- and long-term associations. *Work*. 2020;65(3):573-80.

330. Bergqvist J, Andersson A, Schiöler L, Olin AC, Murgia N, Bove M, Janson C, et al. Non-infectious rhinitis is more strongly associated with early-rather than late-onset of COPD: data from the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020;277(5):1353-9.
331. Biering K, Frydenberg M, Pappot H, Hjollund NH. The long-term course of fatigue following breast cancer diagnosis. *J Patient Rep Outcomes.* 2020;4(1):37.
332. Billeskov L, Labriola M, Stabell CL, Dieckmann MH, Jensen NH, Winding TN, Andersen JH, Lindholdt L, Hansen CD, Lund T. Coping strategies in adolescence and labour-market participation in young adulthood: A prospective birth cohort study. *Scand J Public Health.* 2020;48(5):537-43.
333. Bonde JPE, Flachs EM, Madsen IE, Petersen SB, Andersen JH, Hansen J, Jorgensen EB, Kolstad H, Holtermann A, Schlunssen V, Svendsen SW. Acute myocardial infarction in relation to physical activities at work: a nationwide follow-up study based on job-exposure matrices. *Scand J Work Environ Health.* 2020;46(3):268-77.
334. Budtz CR, Morsø L, Thomsen JNL, Christiansen DH. The effects of the extended physiotherapy examination scheme for patients with low-back pain. *Dan Med J.* 2020;67(12).
335. Budtz CR, Mose S, Christiansen DH. Socio-demographic, clinical and psychological predictors of healthcare utilization among patients with musculoskeletal disorders: a prospective cohort study. *BMC Health Serv Res.* 2020;20(1):239.
336. Christiansen DH, McCray G, Winding TN, Andersen JH, Nielsen KJ, Karstens S, Hill JC. Measurement properties of the musculoskeletal health questionnaire (MSK-HQ): a between country comparison. *Health Qual Life Outcomes.* 2020;18(1):200.
337. Clausen PA, Frederiksen M, Sejbaek CS, Sorli JB, Hougard KS, Frydendall KB, Caroe TK, Flachs EM, Meyer HW, Schlunssen V, Wolkoff P. Chemicals inhaled from spray cleaning and disinfection products and their respiratory effects. A comprehensive review. *Int J Hyg Envir Heal.* 2020;229:113592.
338. Dalboge A, Frost P, Andersen JH, Svendsen SW. Exposure-response relationships between cumulative occupational shoulder exposures and different diagnoses related to surgery for subacromial impingement syndrome. *Int Arch Occup Environ Health.* 2020;93(3):375-80.
339. Dalgaard VL, Hviid Andersen J, Pedersen AD, Andersen LP, Eskildsen A. Cognitive impairments and recovery in patients with work-related stress complaints - four years later. *Stress.* 2020;10.1080/10253890.2020.1797673:1-9.
340. Engemann K, Pedersen CB, Agerbo E, Arge L, Børghlum AD, Erikstrup C, Hertel O, et al. Association Between Childhood Green Space, Genetic Liability, and the Incidence of Schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2020;46(6):1629-37.
341. Engemann K, Svenning JC, Arge L, Brandt J, Erikstrup C, Geels C, Hertel O, Mortensen PB, Plana-Ripoll O, Tsirogiannis C, Sabel CE, Sigsgaard T, Pedersen CB. Associations between growing up in natural environments and subsequent psychiatric disorders in Denmark. *Environ Res.* 2020;188:109788.
342. Evlampidou I, Font-Ribera L, Rojas-Rueda D, Gracia-Lavedan E, Costet N, Pearce N, Vineis P, et al. Trihalomethanes in Drinking Water and Bladder Cancer Burden in the European Union. *Environ Health Perspect.* 2020;128(1):17001.
343. Fadel M, Evanoff BA, Andersen JH, d'Errico A, Dale AM, Leclerc A, Descatha A. Not just a research method: If used with caution, can job-exposure matrices be a useful tool in the practice of occupational medicine and public health? *Scand J Work Environ Health.* 2020;46(5):552-3.
344. Friis RB, Hjollund NH, Mejdahl CT, Pappot H, Skuladottir H. Electronic symptom monitoring in patients with metastatic lung cancer: a feasibility study. *BMJ Open.* 2020;10(6):e035673.
345. Friis RB, Hjollund NH, Pappot H, Taarnhøj GA, Vestergaard JM, Skuladottir H. Patient-Reported Outcome Measures Used in Routine Care Predict for Survival at Disease Progression in Patients With Advanced Lung Cancer. *Clin Lung Cancer.* 2020;10.1016/j.clcc.2020.09.014.
346. Garde AH, Begtrup L, Bjorvatn B, Bonde JP, Hansen J, Hansen Å M, Härmä M, et al. How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks. *Scand J Work Environ Health.* 2020;46(6):557-69.
347. Grytnes R, Tutt DE, Andersen LPS. Developing safety cooperation in construction: between facilitating independence and tightening the grip. *Constr Manag Econ.* 2020;38(11):977-92.
348. Hagg SA, Ljunggren M, Janson C, Holm M, Franklin KA, Gislason T, Johannessen A, Jogi R, Olin AC, Schlunssen V, Lindberg E. Smokers with insomnia symptoms are less likely to stop smoking. *Respir Med.* 2020;170:106069.



349. Hansen MRH, Gyawali B, Neupane D, Jors E, Sandbaek A, Kallestrup P, Schlunssen V. Pesticide exposure and diabetes mellitus in a semi-urban Nepali population: a cross-sectional study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2020;93(4):513-24.
350. Hansen MRH, Jors E, Sandbaek A, Sekabojja D, Ssempebwa JC, Mubeezi R, Staudacher P, Fuhrmann S, Burdorf A, Bibby BM, Schlunssen V. Exposure to cholinesterase inhibiting insecticides and blood glucose level in a population of Ugandan smallholder farmers. *Occup Environ Med*. 2020;77(10):713-20.
351. Hansen MRH, Schlunssen V. Pyridostigmine Impairs Pulmonary Function in Asthmatic Subjects: Reanalysis of Results From an Observational Study. *Mil Med*. 2020;185(7-8):e934-e6.
352. Hansen MRH, Schlunssen V, Sandbæk A. HemoDownloader: Open source software utility to extract data from HemoCue HbA1c 501 devices in epidemiological studies of diabetes mellitus. *PLoS One*. 2020;15(11):e0242087.
353. Hansen Å M, Grynderup MB, Clausen T, Bonde JP, Garde AH, Kaerlev L, Kolstad HA, Hogh A. Labour market affiliation among non-bullied colleagues at work units with reported bullying. *Int Arch Occup Environ Health*. 2020;10.1007/s00420-020-01604-8.
354. Hjuler Boudigaard S, Stokholm ZA, Vestergaard JM, Mohr MS, Søndergaard K, Torén K, Schlunssen V, Kolstad HA. A follow-up study of occupational styrene exposure and risk of autoimmune rheumatic diseases. *Occup Environ Med*. 2020;77(2):64-9.
355. Holme SAN, Sigsgaard T, Holme JA, Holst GJ. Effects of particulate matter on atherosclerosis: a link via high-density lipoprotein (HDL) functionality? *Part Fibre Toxicol*. 2020;17(1):36.
356. Holst GJ, Pedersen CB, Thygesen M, Brandt J, Geels C, Bønløkke JH, Sigsgaard T. Air pollution and family related determinants of asthma onset and persistent wheezing in children: nationwide case-control study. *BMJ*. 2020;370:m2791.
357. Iversen IB, Mohr MS, Vestergaard JM, Stokholm ZA, Kolstad HA. Occupational Styrene Exposure and Risk of Encephalopathy and Unspecified Dementia: A Long-Term Follow-Up Study of Workers of the Reinforced Plastics Industry. *Am J Epidemiol*. 2020;10.1093/aje/kwaa170.
358. Jensen JD, Andersen JH, Winding TN. Psychological resources in adolescence and the association with labour market participation in early adulthood: a prospective cohort study. *BMC Public Health*. 2020;20(1):386.
359. Jespersen S, Mikkelsen S, Greve T, Kaspersen KA, Tolstrup M, Boldsen JK, Redder JD, Nielsen K, Abildgaard AM, Kolstad HA, Østergaard L, Thomsen MK, Møller HJ, Erikstrup C. SARS-CoV-2 seroprevalence survey among 17,971 healthcare and administrative personnel at hospitals, pre-hospital services, and specialist practitioners in the Central Denmark Region. *Clin Infect Dis*. 2020;10.1093/cid/ciaa1471.
360. Jogi NO, Kleppe Olsen R, Svanes C, Gislason D, Gislason T, Schlunssen V, Sigsgaard T, Sundbom F, Storaas T, Bertelsen RJ. Prevalence of allergic sensitization to storage mites in Northern Europe. *Clin Exp Allergy*. 2020;50(3):372-82.
361. Johannessen A, Lønnebotn M, Calciano L, Benediktsdóttir B, Bertelsen RJ, Bråbäck L, Dharmage S, et al. Being overweight in childhood, puberty, or early adulthood: Changing asthma risk in the next generation? *J Allergy Clin Immunol*. 2020;145(3):791-9.e4.
362. Johansson H, Johannessen A, Holm M, Forsberg B, Schlunssen V, Jögi R, Clausen M, Lindberg E, Malinowski A, Emilsson Ö I. Prevalence, progression and impact of chronic cough on employment in Northern Europe. *Eur Respir J*. 2020;10.1183/13993003.03344-2020.
363. Juel Holst G, Porneki A, Lindgreen J, Thuesen B, Bønløkke J, Hyvarinen A, Elholm G, Ostergaard K, Loft S, Brooks C, Douwes J, Linneberg A, Sigsgaard T. Household dampness and microbial exposure related to allergy and respiratory health in Danish adults. *Eur Clin Respir J*. 2020;7(1):1706235.
364. Kargo AS, Coulter A, Lindemann K, Jensen PT, Hjellund NH, Mosgaard BJ, Steffensen KD. Use of PROM during follow-up of patients with ovarian cancer: the PROMova study protocol. *Int J Gynecol Cancer*. 2020;30(9):1444-9.
365. Karstens S, Christiansen DH, Brinkmann M, Hahm M, McCray G, Hill JC, Joos S. German translation, cross-cultural adaptation and validation of the Musculoskeletal Health Questionnaire: cohort study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020;10.23736/s1973-9087.20.06054-2.
366. Kirkeby L, Svendsen SW, Hansen TB, Frost P. Surgery for trapeziometacarpal osteoarthritis in relation to cumulative occupational hand force requirements: a Danish nationwide cohort study. *Occup Environ Med*. 2020;10.1136/oemed-2020-106654.



367. Knudsen GTM, Dharmage S, Janson C, Abramson MJ, Benediktsdottir B, Malinovski A, Skulstad SM, et al. Parents' smoking onset before conception as related to body mass index and fat mass in adult offspring: Findings from the RHINESSA generation study. *PLoS One*. 2020;15(7):e0235632.
368. Kogevinas M, Schlunssen V, Mehlum IS, Turner MC. The OMEGA-NET International Inventory of Occupational Cohorts. *Ann Work Expo Health*. 2020;64(6):565-8.
369. Kuiper IN, Markevych I, Accordini S, Bertelsen RJ, Bråbäck L, Christensen JH, Forsberg B, et al. Associations of Preconception Exposure to Air Pollution and Greenness with Offspring Asthma and Hay Fever. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5828.
370. Larsen AD, Ropponen A, Hansen J, Hansen AM, Kolstad HA, Koskinen A, Harma MI, Garde AH. Working time characteristics and long-term sickness absence among Danish and Finnish nurses: A register-based study. *Int J Nurs Stud*. 2020;10.1016/j.ijnurstu.2020.103639.
371. Larsen AD, Rugulies R, Hansen J, Kolstad HA, Hansen AM, Hannerz H, Garde AH. Night work and risk of ischaemic heart disease and anti-hypertensive drug use: a cohort study of 145 861 Danish employees. *Eur J Public Health*. 2020;30(2):259-64.
372. Lindberg E, Janson C, Johannessen A, Svanes C, Real FG, Malinovski A, Franklin KA, Holm M, Schlunssen V, Jogi NO, Gislason T, Benediktsdottir B. Sleep time and sleep-related symptoms across two generations - results of the community-based RHINE and RHINESSA studies. *Sleep Med*. 2020;69:8-13.
373. Lindholdt L, Lund T, Andersen JH, Labriola M. Labour market attachment among parents and self-rated health of their offspring: an intergenerational study. *Eur J Public Health*. 2020;30(3):600-5.
374. Liu X, Munk-Olsen T, Albiñana C, Vilhjálmsdóttir BJ, Pedersen EM, Schlunssen V, Bækvad-Hansen M, Bybjerg-Grauholm J, Nordentoft M, Børghlum AD, Werge T, Hougaard DM, Mortensen PB, Agerbo E. Genetic liability to major depression and risk of childhood asthma. *Brain Behav Immun*. 2020;89:433-9.
375. Lytras T, Beckmeyer-Borowko A, Kogevinas M, Kromhout H, Carsin AE, Antó JM, Bentouhami H, et al. Cumulative Occupational Exposures and Lung Function Decline in Two Large General Population Cohorts. *Ann Am Thorac Soc*. 2020;10.1513/AnnalsATS.202002-113OC.
376. Mejdahl CT, Schougaard LMV, Hjollund NH, Riiskjaer E, Lomborg K. Patient-reported outcome measures in the interaction between patient and clinician - a multi-perspective qualitative study. *J Patient Rep Outcomes*. 2020;4(1):3.
377. Naess-Schmidt ET, Christiansen DH, Ostgard RD, Andersen NV, Nielsen JF, Odgaard L. Incidence of Free of Charge Physiotherapy in a Danish National Cohort of Stroke, Parkinson's Disease, Multiple Sclerosis and Rheumatoid Arthritis Patients. *Clin Epidemiol*. 2020;12:23-9.
378. Norheim KL, Bøggild H, Andersen JH, Omland Ø, Bønløkke JH, Madeleine P. Retirement status and frailty: a cross-sectional study of the phenotype of manual workers aged 50-70 years. *Eur J Public Health*. 2020;10.1093/eurpub/ckaa188.
379. Norheim KL, Samani A, Bønløkke JH, Omland Ø, Madeleine P. On the role of ageing and musculoskeletal pain on dynamic balance in manual workers. *J Electromyogr Kinesiol*. 2020;50:102374.
380. Næss-Schmidt E, Andersen NV, Christiansen DH, Nielsen JF, Stubbs PW. Cohort profile: Design and implementation of the Danish Physiotherapy Research Database for patients receiving primary care with chronic disease. *BMJ Open*. 2020;10(11):e040207.
381. Næss-Schmidt E, Pedersen A, Christiansen D, Andersen N-b, Brincks J, Grimm B, Nielsen J, Mechlenburg I. Daily activity and functional performance in people with chronic disease: A cross-sectional study. *Cogent Medicine*. 2020;7(1):1713280.
382. Nørgaard Remmen L, Fromsejer Heiberg R, Høyrup Christiansen D, Hertzua K, Berg-Beckhoff G. Work-related musculoskeletal disorders among occupational fishermen: a systematic literature review. *Occup Environ Med*. 2020;10.1136/oemed-2020-106675.
383. Pape K, Liu X, Sejbæk CS, Andersson NW, Larsen AD, Bay H, Kolstad HA, Bonde JPE, Olsen J, Svanes C, Hansen KS, Rugulies R, Hougaard KS, Schlunssen V. Maternal life and work stressors during pregnancy and asthma in offspring. *Int J Epidemiol*. 2020;10.1093/ije/dyaa133.
384. Pape K, Schlunssen V, Lodge CJ, Perret JL, Walters EH, Bui D, Erbas B, Svanes C, Hamilton GS, Thomas PS, Hougaard KS, Abramson MJ, Dharmage SC, Lowe AJ. Is self-reported history of eczema and hay fever a valid measure of atopy in those who report current asthma? *Allergy*. 2020;75(11):2981-4.
385. Pape K, Svanes C, Sejbæk CS, Malinovski A, Benediktsdottir B, Forsberg B, Janson C, et al. Parental occupational exposure pre- and post-conception and development of asthma in offspring. *Int J Epidemiol*. 2020;10.1093/ije/dyaa085.

386. Pedersen P, Momsen AH, Andersen DR, Nielsen CV, Nohr EA, Maimburg RD. Associations between work environment, health status and sick leave among pregnant employees. *Scand J Public Health*. 2020;10.1177/1403494820919564:1403494820919564.
387. Pega F, Norris SL, Backes C, Bero LA, Descatha A, Gagliardi D, Godderis L, et al. RoB-SPEO: A tool for assessing risk of bias in studies estimating the prevalence of exposure to occupational risk factors from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int*. 2020;135:105039.
388. Peralta GP, Marcon A, Carsin AE, Abramson MJ, Accordini S, Amaral AF, Anto JM, et al. Body mass index and weight change are associated with adult lung function trajectories: the prospective ECRHS study. *Thorax*. 2020;75(4):313-20.
389. Pesce G, Triebner K, van der Plaats DA, Courbon D, Hustad S, Sigsgaard T, Nowak D, et al. Low serum DHEA-S is associated with impaired lung function in women. *EClinicalMedicine*. 2020;23:100389.
390. Petersen SB, Flachs EM, Svendsen SW, Marott JL, Budtz-Jorgensen E, Hansen J, Stokholm ZA, Schlunssen V, Andersen JH, Bonde JP. Influence of errors in job codes on job exposure matrix-based exposure assessment in the register-based occupational cohort DOC\*X. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46(3):259-67.
391. Poulsen PH, Biering K, Winding TN, Aagaard Nohr E, Andersen JH. Influences of childhood family factors on depressive symptoms in adolescence and early adulthood: A Danish longitudinal study. *Scand J Public Health*. 2020;48(7):715-25.
392. Rudkjoebing LA, Bungum AB, Flachs EM, Eller NH, Borritz M, Aust B, Rugulies R, Rod NH, Biering K, Bonde JP. Work-related exposure to violence or threats and risk of mental disorders and symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46(4):339-49.
393. Schougaard LMV, de Thurah A, Christensen J, Lomborg K, Maingdal HT, Mejdahl CT, Vestergaard JM, Winding TN, Biering K, Hjollund NH. Sociodemographic, personal, and disease-related determinants of referral to patient-reported outcome-based follow-up of remote outpatients: a prospective cohort study. *Qual Life Res*. 2020;29(5):1335-47.
394. Sejbaek CS, Niclasen J, Bonde JPE, Kristensen P, Larsen AD, Schlunssen V, Hougaard KS. Maternal exposure to psychosocial job strain during pregnancy and behavioral problems in the 11-year-old children: a Danish cohort study. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2020;10.1007/s00787-020-01619-z.
395. Sejbaek CS, Pedersen J, Schlunssen V, Begtrup LM, Juhl M, Bonde JP, Kristensen P, Bay H, Ramlau-Hansen CH, Hougaard KS. The influence of multiple occupational exposures on absence from work in pregnancy: a prospective cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46(1):60-8.
396. Sgargi D, Adam B, Budnik LT, Dinelli G, Moldovan HR, Perry MJ, Scheepers PT, Schlunssen V, Teixeira JP, Mandrioli D, Belpoggi F. Protocol for a systematic review and meta-analysis of human exposure to pesticide residues in honey and other bees' products. *Environ Res*. 2020;186:109470.
397. Sigsgaard T, Basinas I, Doekes G, de Blay F, Folletti I, Heederik D, Lipinska-Ojrzanowska A, et al. Respiratory diseases and allergy in farmers working with livestock: a EAACI position paper. *Clin Transl Allergy*. 2020;10:29.
398. Skaaby S, Flachs EM, Lange P, Schlunssen V, Marott JL, Brauer C, Nordestgaard BG, Sadhra S, Kurmi O, Bonde JPE. Occupational exposures and exacerbations of asthma and COPD-A general population study. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243826.
399. Steen PB, Poulsen PH, Andersen JH, Biering K. Subjective social status is an important determinant of perceived stress among adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020;20(1):396.
400. Stokholm ZA, Erlandsen M, Schlunssen V, Basinas I, Bonde JP, Peters S, Brandt J, Vestergaard JM, Kolstad HA. A Quantitative General Population Job Exposure Matrix for Occupational Noise Exposure. *Ann Work Expo Health*. 2020;64(6):604-13.
401. Tabatabaeifar S, Svendsen SW, Frost P. Carpal Tunnel Syndrome as Sentinel for Harmful Hand Activities at Work: A Nationwide Danish Cohort Study. *J Occup Environ Med*. 2020;62(5):375-82.
402. Tefera Y, Schlunssen V, Kumie A, Deressa W, Moen BE, Bråtteit M. Personal inhalable dust and endotoxin exposure among workers in an integrated textile factory. *Arch Environ Occup Health*. 2020;75(7):415-21.
403. Timm S, Svanes C, Frydenberg M, Sigsgaard T, Holm M, Janson C, Bråbäck L, et al. Does parental farm upbringing influence the risk of asthma in offspring? A three-generation study. *Int J Epidemiol*. 2020;10.1093/ije/dyaa091.

404. Triebner K, Johannessen A, Svanes C, Leynaert B, Benediktsdottir B, Demoly P, Dharmage SC, et al. Describing the status of reproductive ageing simply and precisely: A reproductive ageing score based on three questions and validated with hormone levels. *PLoS One*. 2020;15(6):e0235478.
405. Trolle N, Maribo T, Jensen LD, Christiansen DH. Task-Specific Sensitivity in Physical Function Testing Predicts Outcome in Patients With Low Back Pain. *J Orthop Sport Phys*. 2020;50(4):206-13.
406. Vested A, Kolstad HA, Basinas I, Burdorf A, Elholm G, Heederik D, Jacobsen GH, Kromhout H, Omland Ø, Schaumburg I, Sigsgaard T, Vestergaard JM, Wouters IM, Schlünssen V. Dust exposure and the impact on hospital readmission of farming and wood industry workers for asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Scand J Work Environ Health*. 2020;10.5271/sjweh.3926.
407. Wang J, Janson C, Lindberg E, Holm M, Gislason T, Benediktsdottir B, Johannessen A, Schlunssen V, Jogi R, Franklin KA, Norback D. Dampness and mold at home and at work and onset of insomnia symptoms, snoring and excessive daytime sleepiness. *Environ Int*. 2020;139:105691.
408. Winding TN, Skouenborg LA, Mortensen VL, Andersen JH. Is bullying in adolescence associated with the development of depressive symptoms in adulthood?: A longitudinal cohort study. *BMC Psychol*. 2020;8(1):122.
409. Wurtz ET, Brasch-Andersen C, Steffensen R, Hansen JG, Malling TH, Schlunssen V, Omland O. Heme oxygenase 1 polymorphism, occupational vapor, gas, dust, and fume exposure and chronic obstructive pulmonary disease in a Danish population-based study. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46(1):96-104.
410. Würtz ET, Hansen J, Røe OD, Omland Ø. Asbestos exposure and haematological malignancies: a Danish cohort study. *Eur J Epidemiol*. 2020;35(10):949-60.
411. Aarrebo Jensen M, Hansen Å M, Sallerup M, Odgaard Nielsen N, Schlünssen V, Helene Garde A. Acute effects of night work and meals on blood glucose levels. *Chronobiol Int*. 2020;10.1080/07420528.2020.1824671:1-8.

## Bilag 1: Evaluation of Danish Ramazzini Centre 2014

### Introduction

The Danish Ramazzini Centre (DRC) was established in 2008 and two international experts, Professor Petter Kristensen, Oslo and Professor Kjell Torén, Gothenburg, were contracted to perform an evaluation when the centre had been active for five years. The evaluation was based on oral presentations of the centre during two days as well as extensive written material about economy, activities and publications.

### Organization and leadership

DRC is a network for coordinating research (not teaching) in occupational and environmental medicine (health) in three clinical occupational medical departments (clinics), Aarhus, Aalborg, Herning and the Section for environment, occupation and health, Aarhus University. The units are independent. The mutual activities are research seminars, annual meetings and joint applications. During 2008-2012 the counties funded DRC with 2 250 000 DKK for coordinating.

DRC is lead by a board comprising representatives from the three hospitals and the Institute of Public Health and Institute of Clinical Medicine, Aarhus University, but no representatives from external stakeholders. A coordinating forum consists of professors/senior researchers from the four institutions. The daily leader (centre coordinator) is the professor in occupational medicine at the Department of Occupational Medicine at Aarhus University Hospital. There is no Scientific Advisory Board.

### Funding

DRC has a large amount of external funding, mainly from the Danish Work and Environment Fund and from the counties. For the period 2008 – 2014 approximately 124 million DKK have been received (according to the document Forskningsbevillinger 2008-2014). It seems, however, to be a declining trend of the external funding. For each year the funding has been 2008 (18 million DKK), 2009 (33 million DD), 2010 (29 million DKK), 2011 (11 million DKK), 2012 (6 million DKK), 2013 (19 million DKK and 2014 (8 million DKK). The area with most external funding are musculoskeletal diseases (37 million DKK) followed by reproduction (21 million DKK and airways (19 million DKK). The funding in the reproduction area has diminished during the last years.

### Current activity of the Centre

#### Accidents

Accident research within the DRC is carried out at AMK Herning. The activity involves several disciplines, including psychologists, physicians, anthropologists, and sociologists. The main national collaborating units are the National Research Centre for the Working Environment (NRCWE), accident researchers at Odense University Hospital, and Aalborg and Aarhus universities. There is currently international collaboration with Göteborg University and other research groups in U.S.A., Norway, and the Netherlands.

The theoretical frames and research methods are broad, ranging from qualitative methods in anthropology, sociology, and psychology to quantitative epidemiology using both observational and intervention approaches.

The visions and research aims are mostly applied and user-oriented. This includes the aim to reduce occupational accidents in general and among young people. Using data from hospital emergency departments (ED) is a priority, as are intervention studies in the building industry. Patient safety research is another prioritized topic. A number of other topics have been addressed as well: the gender perspective (masculinity) in occupational accident research, electric injuries, and migrant worker safety.

Approximately one dozen scientific articles have been produced between 2008 and 2014. Three monographs are published in PhD projects (one in 2008 and two in 2013). The PhD projects have

involved investigations of organisational safety cultures, interventive accident prevention, and a phenomenological study of apprentices in the building industry. One publication addresses completeness in occupational accident reporting, comparing an ED and the registry of the Working Environment Authority. The West Jutland Cohort Study (WJCS) was used in a publication on risk factors for occupational accidents among youths. No research students have been included in activities. Nearly 50% the articles have been published in level 2 journals in safety research and occupational medicine.

The accident research at AMK Herning is broadspected. It is the one group under the DRC hat that has applied qualitative research more than others. The scientific production is not large and does not fulfil the DRC aim of number of publications for seniors and PhD students. This is however not so relevant considering the focus on qualitative methods and the publication of monographs. The fraction of level-2 publications is almost in accord with the DRC aim. The scientific publications so far are mainly in cooperation with national collaborators. More involvement and contribution by international colleagues should be a future challenge and a priority. Increased focus on quantitative research should be considered. This seems to be a natural consequence of the visions of reduced accident occurrence and interventions. The WJCS and ED materials are interesting in this respect. Accident research exploiting other registries and databases is another possibility. One example is consequences of occupational accidents on the individual, enterprise, and societal level that could be investigated in the DREAM database.

#### Airway diseases

The main research activities have been about occupational and environmental risk factors for asthma and chronic obstructive pulmonary disease, and in recent years also predictors for exposure. DRC has also established a successful research line regarding airways disease among farmers. At Aarhus University there is an exposure chamber where a lot of indoor exposures have been tested, and now in recent years they have been analysing health effects due to wood smoke. DRC is also participating in the European Respiratory Health Survey and the Nordic RHINE study (Respiratory health in Northern Europe). There are also ongoing studies on environmental effects of asbestos exposure based on previous exposures from an asbestos cement factory in Aalborg. The respiratory research from DRC has been internationally acknowledged and some senior researchers are part of international network and associations.

The future activities are focussed towards maternal exposures and asthma among children, interstitial lung diseases, inflammatory bowel diseases (bowel asthma) and further studies regarding indoor environment. Further, there are intentions to study the interactions between genes and environment and the effects of combined exposures as risk factors for airways diseases.

#### Musculoskeletal diseases

DRC have a long tradition in studying musculoskeletal effects of ergonomic factors. Many of the senior researchers are internationally well recognized and the results are often used in international systemic reviews. The focus for the coming years is to further study the mechanisms for the onset of shoulder pain and other similar musculoskeletal disorders. The underlying idea is that inflammation is the main pathogenic mechanism. Further they will develop the measurement of exposure and also develop new intervention strategies.

#### Reproduction

Research of reproductive and developmental issues is well integrated under the DRC hat. Several of the senior DRC researchers, mainly responsible for other research topics, have high skills in reproductive epidemiology. Altogether, half a dozen DRC seniors therefore can and have taken part in research and supervision in this field. Main national collaborators are found within the MINERVA

national network on occupational reproductive epidemiology. There is also an extensive international network, both as participants in the INUENDO database of biomaterial on exposures to persistent organic compounds and the European collection ENRIECO of birth cohorts.

The research is etiologic, analytic epidemiology. It encompasses exposures in the work environment (chemical, ergonomic, psychosocial), exposures in the outer environment, and life-style factors. The outcomes include male and female reproductive measures and functions, pubertal development, other postnatal outcomes (allergy, mental), and birth defects. Several studies are transgenerational, measuring postnatal effects after prenatal exposures in utero. Some studies have considered genetic factors and gene-environment interaction. Research has also included consequences of infections in pregnancy and sickness absence in pregnancy. The etiological studies are mostly pursues of specific hypotheses that are based upon well-reasoned biological assumptions.

The research derives from several data sources. The most important sources within the MINERVA frame are the Danish National Birth Cohort (DNBC) and the national birth registry linked with national occupational data. There are also other and older cohorts than the DNBC and INUENDO that include biomarkers in pregnancy, with the potential to study offspring outcomes into adult age.

This has resulted in a large production of high quality research. Since 2008, approximately 100 articles have been published. The majority are published in level-2 journals (in 2014; 12/18). Eight PhD students are notified, seven of these have completed their projects. Eight research students at Aarhus University have completed projects in occupational reproductive epidemiology.

Reproductive epidemiology in DRC is highly productive and in the forefront internationally. The combined use of biobank material and register data allows an effective and reliant way of pursuing important etiological hypotheses. The study of prenatal exposure s and postnatal health outcome can and should be developed further and should increasingly consider exposure and outcomes related to the other DRC research areas. The total competence in reproductive epidemiology is substantial, but it is vital to secure continued leadership in this research in AMK Aarhus when the current leader now moves to another position.

#### Social inequality in health and work participation

Research activity within the DRC frame is mainly performed at AMK Herning. Coworkers in specific research projects are national and some are based in other Nordic countries. In systematic reviews, the Herning research group has international connections to U.S.A., Canada, the Netherlands, and Norway. The activity involves researchers from several disciplines, including psychologists, physicians in occupational and social medicine, anthropologists, and sociologists.

The theoretical frame builds to a large degree upon the reserve capacity model and the dynamic associations among socioeconomic status (SES), stress, psychosocial resources, emotions, and health. A longitudinal perspective is essential. The concept of susceptibility and resilience is included in the research. There is focus on explaining the SES-health axis by other elements than life-style and personal habits. This theory has implications for the research questions. The relation between social position and health is seen in a life-course perspective with the possibility of complex trajectories. The important connection between education and occupation is emphasized as are the selection forces that determine work participation, quality of the work environment, and the extent of health-related social benefits.

The research the last ten years has mainly been based on the two West Jutland youth cohorts (WJCS). The data are composed of information from questionnaires (from participants and their parents) on repeated occasions in addition to information from national registries. Examples of questionnaire data are anthropometric measures, self-reported health, personality traits, and work



environment. Registry information includes educational performance, income, drug prescriptions, and work participation. The theoretical concepts have implications not only for study designs but also for analytical strategies. The analytical aim is to manage time-dependent variables in valid fashions, where sequential analyses and multi-stage models will be applied.

The activity has resulted in almost 20 scientific contributions. AMK Herning has a related prognosis project with publications addressing similar topics. The research has resulted in two PhD dissertations on sickness absence (monography 2011) and the interface between education and work in the WJCS (2014). Two additional PhD students in the WJCS started in 2014. No research students participate. The aims set up by DRC concerning publications by PhD students and first-author publications by senior researchers have been fulfilled, and 7 out of 18 contributions have been published in level-2 journals.

The social gradient and health research at AMK Herning is ambitious and shows high quality. There are several challenges. It shall be exciting to follow the analytical management of complex time-dependent factors that change during adolescence and young adulthood. The approach used could be successful in separating selectional and causal processes. The combination of self-report and register data seems to be an effective guard against some types of information bias. There could however be pitfalls when associations between self-report personal characteristics and self-report work environment quality are estimated. Also the management of qualitative ordinal data in quantitative analysis is worth consideration in the future.

#### Stress

The studies of health effects of stress have a long tradition within DRC, and has in recent years been expanded from cardiovascular outcomes to also include depression, anxiety, burn-out and sleep disorders. The group has also included noise exposure in the examined exposures. The populations are workplace based cohorts, cohorts of patients and cases with reported exposure to violence. There have also been performed randomized controlled studies testing methods to reduced work related stress.

The future activities include a systematic use of job-exposure matrices regarding work-related psychosocial factors and extended use of central national registers. There will also be an increased focus on intervention studies.

#### Added value and visibility of the Centre

DRC comprises an impressive number of excellent researchers, where several are in the international forefront. However, the different groups seem to work as single groups, and the cooperation in research between groups seems to be marginal. We acknowledge the difficulties in promoting cooperation, and a successful cooperation must originate from a research problem. Some areas could be inflammatory markers (respiratory-pain), complex statistical models and job-exposure matrices.

In the scientific society DRC has an increasing visibility. DRC was strongly involved in the organization of the IEA EuroEpi 2013 congress in Aarhus in 2013, and organizes annual research seminars with international participation. The visibility in the surrounding society, however, seems to be limited.

#### Evidence of research excellence

##### Publications

The publication activity seems to be increasing. In the first years DRC published 10 – 30 referee based articles every year, but in last years the frequency has been around 70 papers annually. It has been estimated to 1.8 papers per employed researcher, which is according to an ordinary productivity.



### International networks

Several groups have extended international networks, but there is a need for a more systematic organization of the international contacts.

### Links to practice and policy

The links to common practice, occupational health service could be improved.

### Capacity building

There is an impressive education of young researchers, PhD students which may constitute a basis for further development of the centre.

### Summary evaluation and recommendations

The total occupational health research competence within the DRC is impressive. At the same time are strengths and challenges somewhat different in the different groups and research topics.

Some topics have been studied in the different groups from different angles. DRC has an excellent basis for concerted action in some areas. This has already started in the effort to develop the national job exposure matrix DK JEM. It would be natural to pursue a combination of research within the six areas under the DRC hat. Such efforts have been carried out already; examples are the combination of reproduction and ergonomic issues, reproduction and stress, reproduction and allergy, social inequalities/work attendance and stress, and accidents and stress. The gender perspective is another area where the different groups have produced separate results that are both original and interesting. These efforts could be integrated and be developed into a common research area.

There are research challenges where the different research group could learn from each other. One example is the development of complex analytical methods in the social epidemiological research of the research group in social inequality in health, which could be to the benefit of the other research groups as well. The use of self-report data is commonly used in several of the cohorts. The use of such data will often pose validity problems that need to be considered carefully. The different groups seem to have somewhat different appliances and could probably learn from each other.

DRC should benefit from having an organized program for international contacts. The most important is to organize a visiting professors' program that could be organized by a joint effort from the partners in DRC by a joint funding and recruiting visiting professor/researcher to each centre. The visiting scientists could be part time employed for 2-3 years. They could spend a few weeks at DRC lecturing, tutoring PhD students and participating in research projects. The clue is to have to program as a joint program between centres with joint workshops and meeting with several of the visiting scientists, which also is beneficial for them.

The DRC researchers, especially the PhD students, may also obtain possibilities to join the visiting professors' networks in their universities and the DRC PhD students may get opportunities to post-doc in these environments.

DRC should also benefit from increasing the use of national registers. One model is to perform studies based on national registers; the other option is to increase the use of national registers for increasing the values of the cohorts owned by DRC. DRC has already commented on this, but we will further support the importance of these tools.

One line of research that may be important in future, are the mechanisms for implementation. There is enormous amount of knowledge in the fields occupation, environmental and social inequality that not are used by policy makers, physicians and managers. The mechanisms why not knowledge about the health effects for instance about smoking, unemployment and exposure vibrations are not implemented are largely unknown.

One of the internationally unique aspects of the occupational research in Denmark (and other Nordic countries) is the access to the workplace. That is an effect of a well-working cooperation between employers, labour unions and authorities. That should be more used in the design of the future research, for instance by doing workplace based interventions.

We think that DRC should have an International scientific advisory board that could meet once a year. They could give valuable input to the development of DRC.

We also think that DRC should have an organized cooperation with relevant stakeholders. Relevant stakeholders include: citizens, patients, patient organisations, employees, unions, employers, business-corporations, civil society actors, caregivers, relatives, public authorities (on local, regional and European level), advocates, scrutinizing bodies and so forth. The close link, in law as well as medicine, between profession and academy, further strengthen the impact potential of the project.

Göteborg/Oslo, 5 January 2015

Kjell Torén

Petter Kristensen

## Bilag 2: Evaluation of Danish Ramazzini Centre 2015-2020

### Introduction

This external evaluation of Center activities was carried out in October 2020 by Professors Karin Broberg, Lund and Stockholm, Sweden and Jens Peter Bonde, Copenhagen, Denmark following invitation by the Center coordinator, Professor Henrik Kolstad. The evaluation is based upon

- (1) Dansk Ramazzini Center – Beretning 2015-2020, in all 93 pages including references and appendices
- (2) A 3-hours skype seminar with selected presentations and options for the evaluators to ask questions.

### Objectives, organization and activities

The Danish Ramazzini Center was established in 2008 as a collaborative effort between two Danish Regions (Midt and Nord), the University of Aarhus and later the University of Aalborg with the objective to enhance occupational health research by uniting forces at the three hospital-based occupational medicine clinics hosted by the Regions and the Environmental Health Institute at the University of Aarhus.

Center activities are coordinated by a representative from each unit chaired by the professor at the Aarhus clinic. A board with stakeholders from the four hosting organizations and the Center coordinator is responsible for center activities.

The center has limited shared economic basis - all activities except ½ secretary are covered by the unit's own budgets. The center embraces in all 35 full time researchers including 6 professors, 4 non-clinical senior lecturers and 18 PhD-students. Moreover 15 clinicians are doing part-time research.

In all 49 ongoing research projects have received 154 million DKK from 10 major research funds – about 50 % comes from the Danish Work Environment Fund which by far is the most important contributor. The center is responsible for work packages in ongoing European and Nordic research projects and coordinates several national projects.

Ramazzini-researchers publish 60-80 peer reviewed papers annually – most in high ranking occupational health journals but also in high ranking epidemiology and medical journals.

Besides explicit fund-financed research activities within and between the four research units, important activities include annual within-center research seminars and PhD courses. A visiting professor has been affiliated during a period. A Ramazzini website is also maintained and updated regularly.

The center covers a broad range of research fields and topics, some of which - as healthy aging and Sars-CoV-2 in the work environment - are new, reflecting changing societal needs for new knowledge. Development of methods for exposure assessment and in particular systematic work on establishing and validating job exposure matrices are core elements of the Ramazzini profile.

### Research areas

Exposure assessment. A correct exposure assessment is the key to clarify the role of the environment as well as quantify its impact on the risk of disease. The Ramazzini center has a particular focus on exposure assessment and a cornerstone is the development and use of job exposure matrices. To some extent, this research area also utilises exposure assessment via measurements of biomarkers (pesticides) and register data for water quality (metals). One of the new larger EU-projects, EPHOR, addresses the new exposome concept for the working life. This project could hopefully add further knowledge not only to how to handle mixed exposures but also exposure during the whole life-course, including susceptibility windows. This knowhow will be important to dissect

the role of different exposures for disease. In line with this, the research plan for the coming five years includes use of big data in larger population studies and further development and application of the JEMs.

- (1) **Airway disorders.** This research area has a long tradition at the Ramazzini Center. The research group uses different cohorts and registers, often in large international cohort projects, and field and experimental studies around risk of asthma, allergic diseases, COPD, and inflammatory diseases. Elegant chamber studies for common and novel (e-cigarettes) irritants in susceptible groups have recently been performed in the climate chamber at Aarhus University. Some research projects will address a key time window for susceptibility, the early life exposure, or even exposure before conception, which may have importance for the programming of the child and later disease risk. This research perspective has also relevance for other research areas at the center.
- (2) **Chronic diseases.** This is a broad research area encompassing very different outcomes: several forms of cancer, cardiovascular disease, autoimmune disease and skin diseases. Accordingly, the exposures are also very diverse (e.g. shift work, isocyanates, epoxy, UV, Sars-CoV-2). Nevertheless, the researchers have the competence, either at Ramazzini Center alone or in collaboration with strong external national and international partners, to accomplish large and conclusive studies in high-ranked journals in occupational medicine and more general journals. Several ongoing and future studies are based on the DOC\*X cohort: a Danish nationwide individual level database on exposures in the occupational environment, which is an excellent study base to assess work exposure-disease relationships for both common and rare diseases.
- (3) **Healthy aging.** This is a new research area of the Ramazzini Center since 2019 and it focuses on the importance of ageing for workability (to stay at or quit the job) as well as physiological and social aspects of ageing. Nevertheless, four original articles have already been published or are in press indicating that this research area is driven by enthusiasm and has a strong potential in the future. The research is conducted by Herning and Aalborg university clinics with external partners. The core in the area seems to be ALFA project with register-based follow-up data, with cross-sectional analysis of 5000 individuals and clinical studies (dietary and exercise interventions) of 100 study participants. The data analysis is ongoing. It is not clear to what extent biomarkers of resilience will be used in this study or in other studies within this research area.
- (4) **Social inequality.** The Herning Occupational Medicine Clinic is heading an ambitious research program on social equality with roots more than 15 years back in time. Social inequality in health has been the focus of interest worldwide for decades but a strong SES gradient in health remains even in the Nordic countries in spite of an enormous technological and economic jump forward. The research program is focused on novel aspects of mechanisms leading to social equality in health and work participation, namely psychological, medical and social conditions in youth. Two large and unique cohorts have been designed to fit these objectives and during past 5 years the research infrastructure has been reinforced by the NOCA center based upon collaboration with centers in Aalborg, Bispebjerg, and NORCE in Bergen that build upon a strong interdisciplinary partnership. Research during past years have resulted in a PhD thesis on transition from school to work life and another in social inequality in childhood and effects on mental health and obesity in adulthood. Ongoing research addresses new questions relating to early predictors of later health and work environment including stress in youth and in working life and, precarious work and chronic disease in adulthood. The collaborative network and high quality cohorts with repeated data collection rounds provides a solid basis for intriguing longitudinal data analyses and the researchers seem well aware of pitfalls relating to selection and risk of common method bias.

- (5) **Musculoskeletal disorders.** This field of occupational health research is a longstanding stronghold based upon strong collaboration of in particular two of the occupational health clinics and involving several internationally acknowledged seniors. The outline of research strategy is clear acknowledging the disappointing low success in preventing musculoskeletal – related disability in spite of many years of research and investments. This calls for new ways of understanding these prevalent disorders. The focus in ongoing projects are more severe musculoskeletal diseases leading to surgical interventions, studies addressing musculoskeletal symptoms in a broader organizational context text and development, implementation and testing of preventive strategies A research infrastructure has been build based upon a large database compiling data from a large number of occupational cohorts and development of quantitative job exposure matrices. The potential for continued high quality research is promising.
- (6) **Mental disorders.** Research into health and behavioral effects of work-related psychosocial stressors has developed during past 15 years in close collaboration between the occupational health clinics. The research strategy emphasizes the need for independent exposure assessment in order to examine effects on behavior and health and outlines research addressing both primary prevention and effects of treatment interventions of stress-patients referred to the occupational health clinics. Thus, this field of research is strongly anchored in clinical practice. Most of the 19 papers published during past five years is about issues related to threats and violence, post- traumatic stress disorders and sickness absence but also includes method development and evaluation of intervention strategies. These issues are also the focus in 16 ongoing projects to be carried out during the forthcoming years even funding at this stage have not been obtained for all projects. Higher international impact and increased utilization of intra-Ramazzini resources might be obtained by further development of methods for independent exposure assessment such as job exposure matrices, follow-up of existing large cohorts and national registries. Strong collaboration between clinics with respect to organisational and individual interventions is promising.
- (7) **Accidents.** Work-related accident research is carried out at the Herning Clinic in collaboration with NFA and university departments and funding are based on annual grants, some 2-4 mill DK, from the Danish Work Environment Fund, which for many years have had occupational accidents as one of four topics of priority. The focus is on methods for successful intervention and four ongoing projects addresses safety culture in agriculture and construction including a new project on health impairment following electric shock accidents – a clearly under-researched field. The frequency and severity of accidents including annual work related deaths have gradually declined in past 50 years. An outline of reasons and implications of this trend might help to refine the focus for research in subsequent years. A still rather modest publication-frequency and impact might be enhanced be a higher commitment to international research collaboration and the research group might consider options for drawing on advancements in exposure assessment developed within the Ramazzini Center.

### Evaluation

The Danish Ramazzini center has since its start in 2008 developed into a strong player in Danish occupational health research.

Almost all research funding is external and gained in competition with other research institutions. The scientific productivity measured by peer review papers is steady at a high level amounting to about 70 papers annually corresponding to 2 per full time researcher although with differences across the eight declared research fields. The ability to successfully respond to national and international competitive research calls is together with acceptance of papers in high ranking journals

probably the best indicator of scientific innovation and originality - judged by this metric the center is doing very well.

Importantly, links to international research has been reinforced through the past five years by several means – as partners in large Nordic and European Horizon 2020 projects, by participation in international scientific committees and peer-reviewed journals, by hosting an international leading capacity within occupational health research as guest professor and by international contributions to the annual Ramazzini seminars that has become an important cornerstone gluing the geographically spread research units together. Further, the national collaboration has been strengthened, e.g. with NFA there is more knowledge exchange around exposure assessment and performance of field studies.

The contribution to the PhD program including 35 completed (2008-2020) and 18 ongoing PhD fellows is impressive and a notable accomplishment – this also includes a renowned PhD course on exposure assessment that has become an established educational cross-disciplinary national resource.

### Recommendations

The current status of the center provides a solid base for future developments which might be further enhanced by considering a number of issues:

- (1) Increase the synergy of research resources at the four collaborating centers by working together on methodological issues, e.g. biomarkers and genetics, from which the units performing observational studies might benefit. Improving methods for exposure assessment and the systematic development of exposure matrices is a stronghold that might be a cornerstone. Incorporating exposure assessment also for the general environment would be a strength when approaching the exposome concept and sharper delineate the role of occupational environment for development of disease. Development of competencies in register based research and ‘big-data’ research might be another.
- (2) Setting ambitious goals for international profiling and collaboration – for instance by organizing an international event – a ‘Ramazzini international’ conference. To organize larger meetings is work demanding and here the united resources at the four units might come into play working towards a common goal. On the other hand, organizing meetings pay off by enhancing international personal contacts and exchange of ideas – and for agreements on for instance visiting fellows and research stays abroad for PhD students and post docs. Active participation in international societies and scientific committees and boards may also help keeping the center on track with latest developments internationally.
- (3) An international scientific advisory board might assist in development of strategies and activities on an annual basis.
- (4) Recruitment of clinical professors. It is of utmost importance for occupational medicine even within a short time span to develop strategies to support carrier development of specialists in occupational medicine in order to ensure sufficient qualified candidates to professorates that are/will become vacant within few years. In parallel to this, explicit efforts to recruit post docs and pave the way for non-clinical professorships at all units may be important in order to reinforce continuity and strengthening of the senior stab. To accomplish this and to build on the large number of PhD studentships at the Ramazzini Center, a long-term strategy could be to initiate a post doc or a junior research program which will increase and maintain the network of younger researchers at the center and keep researchers for later careers as senior lecturers and professors.
- (5) Improving national and local profile as a united force. Local arrangements and activities related to dissemination of occupational health research seems not to be given high priority



but is important to get feedback and input from local and national stakeholders. Utilise the homepage with more information about the different research areas (for an academic audience) and accomplishments (for the public) or even for recruitment of study participants to the different studies.

- (6) Consolidation of economic basis for the center. The two Danish regions and the University of Aarhus that host the four research units that constitute the center might assist in achieving a stronger local anchoring and basis for future development and even higher gain of research funding by providing modest funding for a Ramazzini secretariat to run the website, organize public relations, costs of a scientific advisory board and possibly host data managers and biostatisticians as a common resource.

October 28th 2020

Karin Broberg

Jens Peter Ellekilde Bonde