

Projektnummer: 31-2009-09

Slutrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden

Arbejdsmiljø og muskuloskeletalt helbred – en dansk
forskningsdatabase

Susanne Wulff Svendsen, projektleder

Projektet er udført i et samarbejde mellem de arbejdsmedicinske klinikker i
Herning, Århus og Bispebjerg

Forord

Denne slutrapport fremlægger resultater af projektet ”Arbejds miljø og muskuloskeletalt helbred – en dansk forskningsdatabase”. Projektet omfatter etablering af en forskningsdatabase, der indeholder oplysninger fra tidligere arbejdsmedicinske undersøgelser af bl.a. computerarbejde, rengøringsarbejde og arbejde i plejesektoren. Desuden evalueres databasens anvendelsesmuligheder i forbindelse med et analytisk studie af, i hvilken grad skuldersmerter er forbundet med øget risiko for senere udvikling af skulderlidelser, der fører til operation, blandt personer med varierende omfang af skulderbelastende arbejde. Projektet er gennemført med bevilling fra Arbejds miljøforskningsfonden.

Præliminære resultater af det analytiske studie fremsendes til Arbejds miljøforskningsfonden som *fortrolige oplysninger*. *Indtil publikation er opnået, må resultaterne ikke viderebringes.*

Projektgruppen udgøres af databasens styregruppe, der består af overlæge Poul Frost og afdelingslæge Lone Donbæk Jensen, Arbejdsmedicinsk Klinik i Århus, overlæge Jane Frølund Thomsen og professor og overlæge Jens Peter Bonde, Arbejdsmedicinsk Klinik i Bispebjerg, professor og overlæge Johan Hviid Andersen og overlæge Susanne Wulff Svendsen (styregruppens formand), Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning.

Projektgruppen vil gerne takke projektets datamanager, Jesper Medom Vestergaard, for det store arbejde med at etablere databasen, og ph.d.-studerende Annett Dalbøge Andersen, der stillede sin jobeksponeringsmatrice for skulderbelastninger til rådighed for det analytiske studie. Også tak til Hanne Christensen og analysechef Elsa Bach, Det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø, for adgang til data fra FØTEK-studiet.

På projektgruppens vegne, januar 2012

Susanne Wulff Svendsen, overlæge, ph.d.
Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning

Indholdsfortegnelse

Resume	5
Perspektiver for arbejdsmiljøet	6
Summary	8
1 Baggrund	9
2 Formål	11
3 Materiale og metoder	12
3.1 Kriterier for udvælgelse af arbejdsmedicinske studier til databasen	12
3.2 Etablering af databasen og datasikkerhed.....	12
3.3 Supplerende registeroplysninger.....	13
3.4 Supplerende oplysninger om arbejdsbelastninger	14
3.5 Analyser	14
3.6 Tilladelser	15
4 Resultater	16
4.1 Originale studier.....	16
<i>Sygehjælper</i>	16
<i>FØTEK - slagteriarbejdere</i>	16
<i>PRIM – ansatte i industri- og servicevirksomheder</i>	17
<i>Malere, mekanikere og maskinarbejdere</i>	17
<i>NUDATA - tekniske assistenter og maskinteknikere</i>	18
<i>AV-voksenhandicap</i>	18
<i>KAD – rengørings- og butiksassistenter</i>	19
<i>Faust – ansatte på arbejdspladser i Ringkøbing Amt</i>	19
<i>ASUSI</i>	20
4.2 Samlet studiepopulation.....	25
4.3 Det analytiske skulderstudie	26
5 Diskussion	29
6 Konklusion og perspektiver	32
7 Formidling	33
7.1 Manuskript til indsendelse med henblik på publikation	33
7.2 Abstracts	33
<i>Arbejds- og Miljømedicinsk Årsmøde, Nyborg, 17/03 - 19/03/2010; foredrag</i> ..	33
<i>EPICOH 2011, September 7-9, 2011, Oxford, UK; poster</i>	34
7.3 Posters	35
8 Referencer	38
9 Bilag	43
Bilag 1 Etiketter	43
Bilag 2 Udtræksbeskrivelse	51
Bilag 3 Kodebog	52
Bilag 4 Manglende spørgeskemadata	56
Bilag 5 Dokumenter vedr. Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase	58

Resume

Projektets formål var at etablere en dansk muskuloskeletal forskningsdatabase omfattende tidligere arbejdsmedicinske undersøgelser af bl.a. computerarbejde, rengøringsarbejde og arbejde i plejesektoren. Desuden var formålet at evaluere databasens anvendelsesmuligheder i forbindelse med et analytisk studie af, i hvilken grad skuldersmerter er forbundet med øget risiko for senere udvikling af skulderlidelser, der fører til operation, blandt personer med varierende omfang af skulderbelastende arbejde.

Forskningsdatabasen er etableret med spørgeskemadata fra ni undersøgelser. Indholdet i databasen er dokumenteret, og der er udviklet brugervenlige funktionaliteter. Supplerende data er indhentet fra CPR-registeret, DREAM og Landspatientregisteret. Databasen omfatter 39.868 personer. Denne størrelse er tilstrækkelig til, at der ved kombination med registerdata kan gennemføres forløbsundersøgelser af arbejdsmiljøets indflydelse på udvikling og forløb af sygdomme i bevægeapparatet og andre muligt arbejdsrelaterede lidelser samt undersøgelser af udstødning fra arbejdsmarkedet.

Præliminære og endnu upublicerede FORTROLIGE resultater viste, at skuldersmerter og skulderbelastende arbejde hver især udgjorde en risikofaktor for senere skulderlidelser, der førte til operation, og at risikoen ved både at have skuldersmerter og skulderbelastende arbejde var lig med summen af risikoen forbundet med hver faktor for sig. Dette er ikke tidligere dokumenteret forskningsmæssigt. Resultaterne tyder på, at personer, der udvikler skuldersmerter i forbindelse med skulderbelastende arbejde, udgør en risikogruppe, hvor reduktion af de arbejdsmæssige skulderbelastninger er særlig påkrævet.

Databasen er etableret som led i en strategi, der skal sikre en langsigtet forskningsindsats på bevægeapparatsområdet med henblik på at skabe et rationelt grundlag for forebyggelse. I 2012 vil der – under forudsætning af at nødvendig finansiering opnås - blive iværksat studier, hvor databasen anvendes til udforskning af arbejdsmæssige risikofaktorer for lyskebrok, åreknuder, udbredte smerter i bevægeapparatet, karpaltunnelsyndrom og formentlig ryglidelser.

Perspektiver for arbejdsmiljøet

I forbindelse med flerårige drøftelser af muskel- og skeletbesvær mellem arbejdsmarkedets parter konkluderede ”Hvidbog om risikofaktorer knyttet til fysisk tungt arbejde” i 2009

(<http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da/nyheder/arkiv/2009/~-/media/Praesentationer/risikofaktorer-og-fysisk-tungt-arbejde.pdf#>), at

- den videnskabelige litteratur dokumenterer, at der er en årsagssammenhæng mellem alle fem risikofaktorerⁱ, og udvikling af muskel- og skeletbesvær
- der siden 2000 er publiceret en del ny forskning, som i det væsentlige styrker vores opfattelse af sammenhængene mellem fysisk tungt arbejde og risikoen for at udvikle forskellige former for muskel- og skeletbesvær
- det ikke har været muligt at fastsætte nedre grænser for, hvornår de enkelte risikofaktorer kan medføre muskel- og skeletbesvær

Den nye forskningsdatabase gør det muligt at komme et skridt videre i forhold til de begrænsninger, som hvidbogen omtaler, specielt bliver det muligt i større detaljer at undersøge eksponerings-respons sammenhænge mellem mekaniske påvirkninger i arbejdet og forskellige former for sygdomme i bevægeapparatet, nervesygdomme såsom karpaltunnelsyndrom og også andre sygdomme som fx lyskebrok.

Databasen har en størrelse og en variation af jobtyper, som gør den specielt anvendelig for forholdene på danske arbejdspladser. Repræsenteret er specifikke faggrupper som slagteriarbejdere, social- og sundhedsassistenter, computerarbejdere, håndværkere (malere, maskinarbejdere og mekanikere) og rengøringsassistenter såvel som grupper af industriarbejdere og generelle udsnit af den erhvervsaktive befolkning. Dette giver mulighed for at se bredt på danske arbejdsforhold og betydningen af mekaniske påvirkninger. Endvidere rummer databasen mulighed for at undersøge specifikke grupper i forhold til gennemsnitlige forhold i befolkningen.

ⁱ Løft, træk eller skub; arbejde med bøjet eller vredet ryg eller nakke; arbejde med løftede arme; ensidige og kraftbetonede bevægelser (fx rengøringsarbejde og slagteriarbejde); helkropsvibrationer.

Flere af de enkelte undersøgelser, som har leveret data til databasen, har været selvstændigt rapporteret i videnskabelige tidsskrifter. Udenlandske reviews fra de senere år vedrørende kroniske nakke-skuldersmerter¹, skulderlidelser^{2;3}, karpaltunnelsyndrom⁴, tennisalbue⁵ og ryg sygdomme⁶ placerer de danske originalundersøgelser i top, når det gælder kvalitet, hvilket understreger anvendelsesmulighederne af forskningsdatabasen samt sandsynligvis øger mulighederne for publicering og dermed anvendelse af resultaterne. Forskningsdatabasen er endvidere udviklet således, at den løbende kan opdateres med nye undersøgelser og datatyper, og dermed forstærke mulighederne for nye analyser og projekter til gavn for arbejdsmiljøarbejdet i Danmark.

Som forudsætning for analyser af eksponerings-respons sammenhænge er der i sideløbende projekter udviklet jobeksponeringsmatricer, hvor påvirkningerne af armeⁱⁱ, skuldreⁱⁱⁱ og ryg/ben^{iv} er opgjort på baggrund af ekspertvurderinger af samtlige jobs i Danmark – dette arbejde er i vidt omfang udført med støtte fra Arbejdsmiljøforskningsfonden. Disse jobeksponeringsmatricer bidrager med uafhængige mål for påvirkningerne af bevægeapparatet i de forskellige fag. Matricerne søges valideret og optimeret ved inddragelse af direkte målinger af bevægeapparatpåvirkninger i arbejdslivet.

Arbejdsmiljøforskningsfondens støtte til opbygningen og den begyndende anvendelse af forskningsdatabasen har således potentiale for iværksættelse af en række undersøgelser i de kommende år, som på internationalt niveau vil øge vores forståelse af udvikling og forløb af sygdom i bevægeapparatet i forhold til mekaniske påvirkninger i arbejdet. Denne viden vil kunne få direkte betydning for det praktiske arbejdsmiljøarbejde og reguleringen af arbejdsmiljøet.

ⁱⁱ ULNARIS-projektet, AMFFs projektnummer 13-2007-03-20070014773.

Eksposteringsvurderingerne udbygges som led i Sharm-projektet, AMFFs projektnummer 025264.

ⁱⁱⁱ Annett Dalbøge Andersens ph.d., AMFFs projektnummer 32-2009-03.

^{iv} Tine Steen Rubaks ph.d., Århus Universitet 2010: Cumulative physical exposure in the work environment as a risk factor for primary osteoarthritis leading to total hip replacement. Exposure assessment and risk estimation. Bevilling fra Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, projektnummer 2007-1022-62.

Summary

The aim of the project was to establish a Danish Musculoskeletal Research Database comprising previous occupational studies of computer workers, cleaners, health care workers, and other sections of the working population. Additionally, the aim was to evaluate the application of the database in an analytic study of the degree to which shoulder pain is associated with an increased risk of shoulder disorders leading to surgery, among persons with different occupational mechanical shoulder exposures.

The established database comprises questionnaire data from nine studies. The contents of the database have been documented and user-friendly functionalities have been developed. Supplementary data has been obtained from the Danish Civil Registration System, the Danish National Register on Public Transfer Payments (DREAM), and the Danish National Patient Register. The database includes 38.868 persons. This size is sufficient for register-based follow-up studies of influences of the working environment on risk and course of musculoskeletal disorders and other potentially work-related disorders, as well as studies of premature exit from the labour market.

Preliminary and as yet unpublished CONFIDENTIAL results showed that shoulder pain and occupational shoulder loads were each associated with an increased risk of future shoulder disorders leading to surgery, and that combination of shoulder pain and occupational shoulder loads carried a risk that was equal to the sum of the risks for these two factors. This has not previously been documented scientifically. The finding suggests that persons, who develop shoulder pain while having a job that entails mechanical shoulder loads, constitute a group where reductions of exposures are particularly warranted.

The database was established as part of a strategy to secure long-term research efforts focussing on musculoskeletal disorders in order to extend the existing evidence-base for prevention. Provided that necessary funding is obtained, we plan to initiate projects in 2012, where we employ the database to study occupational risk factors for inguinal hernia, multi-site musculoskeletal pain, varicose veins, carpal tunnel syndrome, and probably low back disorders.

1 Baggrund

Muskel- og skeletbesvær er et udbredt problem. Ifølge nordiske opgørelser har ca. 50% af befolkningen haft ondt i ryggen inden for det seneste år, og omkring 30% har haft smerter i skuldre/arme; hertil kommer smerter i andre dele af bevægeapparatet ⁷. I Danmark ligger bevægeapparatsproblemer til grund for ca. 50% af alle arbejdsskadeanmeldelser og en tilsvarende andel af alle kontakter med de arbejdsmedicinske klinikker. Omkring 25% af sygefraværet og 20% af førtidspensioneringerne tilskrives sygdomme i bevægeapparatet ⁸.

Det er veldokumenteret, at en række bevægeapparatssygdomme er associeret med belastninger i arbejdsmiljøet. Trods en betydelig forskningsindsats både i Danmark og udlandet er flere kernespørgsmål om arbejdsmiljø og sygdomme i bevægeapparatet imidlertid fortsat dårligt belyst:

- Er der tale om reelle årsagssammenhænge, således at nye sygdomstilfælde vil kunne forebygges ved at nedbringe belastningerne^{2;9}?
- Hvor stor eksponeringsintensitet og -varighed skal der til, før risikoen for bevægeapparatssygdomme øges?
- Hvor ligger tidsvinduet for relevant eksponering i forhold til sygdommenes opståen, og hvor langt er vinduet (måneder eller år)?
- Hvilken rolle spiller arbejdsforholdene for, om personer med sygdom restituerer sig?

Serien af uafklarede spørgsmål hænger sammen med, at den nuværende viden helt overvejende stammer fra tværsnits- og case-kontrol studier, som ikke fastlægger tidsrelationen mellem eksponering og helbredsudfald^{2;10;11}; desuden har prognosestudier været sjældne. *Der er i høj grad behov for forløbsstudier, specielt studier med tilstrækkelig størrelse til at udforske bevægeapparatssygdomme frem for blot symptomer.* Fremadrettede studier med ny dataindsamling vil være resursekrævende og først give svar et stykke ude i fremtiden, mens rent

registerbaserede studier vil mangle oplysninger om forudgående smerter og konkurrerende årsagsfaktorer som fx rygning, overvægt og sportsudøvelse.

I Danmark er der gennemført vægtige arbejdsmedicinske forskningsprojekter, der har haft international interesse og er inddraget som nogle af de højest ratede mht. kvalitet i nyere reviews vedrørende muskuloskeletalt helbred¹⁻⁶. Ved at samle data fra tidligere danske studier, kan der etableres en forskningsdatabase, der repræsenterer betydelige arbejdsmæssige eksponeringskontraster og giver gode muligheder for at tage hensyn til konkurrerende årsagsfaktorer. Dermed åbnes enestående muligheder for omkostnings-effektive forløbsstudier baseret på kobling med nyudviklede danske job eksponeringsmatricer for belastninger af øvre og nedre bevægeapparat samt registerdata vedrørende helbredsforhold og erhvervstilknytning.

I dette projekt etableres Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase. Databasen evalueres som en integreret del af etableringsfasen, for at erfaringerne kan bruges til at sikre, at opbygningen bliver så hensigtsmæssig som muligt i forhold til forskningsbehovene. Samtidig vil kommende studier fra starten kunne planlægges i overensstemmelse med databasens muligheder. Skulderprojektet, der lægges til grund for evalueringen, udnytter, at databasen giver adgang til oplysninger om tidligere smerter for en stor population. Det er ikke tidligere undersøgt, hvilke faktorer der har betydning for, om skuldersmerter udvikler sig til sygdom, der fører til operation senere i livet.

Databasen vil udgøre en unik forskningsresurse også i international sammenhæng, specielt i lyset af mulighederne for kobling med Danmarks udbyggede registre over sygelighed og erhverv. Ved brug af databasen vil yngre forskere (medicinstuderende der gennemfører forskningsår og læger i introduktionsstilling ved de arbejdsmedicinske klinikker) på relativt kort tid kunne bidrage med resultater. Med databasen skabes en forskningsinfrastruktur for efterspurgte forløbsundersøgelser med fokus på bevægeapparatssygdomme og med mulighed for studier af en bredere vifte af helbredsudfald.

2 Formål

Projektets formål var

- I. at etablere en dansk muskuloskeletal forskningsdatabase, der samler tidligere arbejdsmedicinske undersøgelser af bl.a. computerarbejde, rengøringsarbejde og arbejde i plejesektoren.

Målsætningen var, at databasen initialt skulle omfatte ca. 40.000 personer, således at størrelsen ville være tilstrækkelig til, at der ved kombination med registerdata kunne gennemføres forløbsundersøgelser af arbejdsmiljøets indflydelse på sygdomme i bevægeapparatet og udstødning fra arbejdsmarkedet. Databasen skulle være åben for inklusion af fremtidige studier.

- II. at evaluere databasens anvendelsesmuligheder i forbindelse med et analytisk studie, der skulle
 - undersøge, i hvilken grad skuldersmerter er forbundet med øget risiko for udvikling af skulderlidelser, der fører til operation senere i livet, blandt personer med varierende omfang af skulderbelastende arbejde.

Databasen skulle opbygges med henblik på udforskning af muskel- og skeletsygdomme, men perspektivet var, at databasen også ville være værdifuld for studier af andre muligt arbejdsrelaterede lidelser som fx lyskebrok og depression.

Etableringen af databasen blev planlagt som led i en overordnet strategi for at sikre en langsigtet forskningsindsats på bevægeapparatsområdet med henblik på at skabe et rationelt grundlag for forebyggelse.

3 Materiale og metoder

3.1 Kriterier for udvælgelse af arbejdsmedicinske studier til databasen

Studiepopulationerne i databasen skulle repræsentere forskellige brancher, faggrupper eller virksomheder eller være udtrukket tilfældigt fra almenbefolkningen.

Patientgrupper (fx personer udvalgt på grund af operation for en lidelse i bevægeapparatet) kunne ikke indgå. De enkelte studiepopulationer skulle omfatte mindst 300 personer, hvor der forelå data om arbejdsforhold (som minimum fag) samt oplysninger inden for mindst én af følgende kategorier: Erhvervsmæssige mekaniske og psykosociale eksponeringer, fritidsforhold, sociale forhold, livsstilsforhold og helbred. Data fra baseline og fra evt. opfølgingsundersøgelser kunne indgå. Som forudsætning for registerkobling skulle CPR-numre kunne gøres tilgængelige.

3.2 Etablering af databasen og datasikkerhed

Originale spørgeskemadata blev fra de dataansvarlige i de enkelte projekter leveret i så oprenset og veldokumenteret form som muligt. Data blev inkluderet sammen med de originale spørgsmål og svarmuligheder. For at lette beskrivelsen af udtræk og processen med rekodning af variabler på tværs af de originale studier, er der sat forskningsetiketter på samtlige spørgsmål, således at de er grupperet efter deres indhold, se bilag 1. Udtræksbeskrivelsen for det analytiske skulderstudie er som eksempel vist i bilag 2. Der er etableret en teknisk facilitet, som sikrer, at der genereres en kodebog i forbindelse med udtrækning af data, således at dataudtræk altid er veldokumenterede; bilag 3 viser uddrag af kodebogen for dataudtrækket til det analytiske skulderstudie. I nogle få tilfælde indgår data vedrørende enkelte spørgsmål ikke i det datasæt, der er leveret til Databasen, eller der er uoverensstemmelse mellem svarkategorierne i spørgeskemaet og i datasættet; disse tilfælde er oplistet i bilag 4. De anvendte spørgeskemaer foreligger som pdf-filer, der kan udleveres sammen med udtræk fra databasen, se dokumentliste i bilag 5.

Der er sket dataoprensning for at sikre overensstemmelse med stillingsbetegnelserne i den Danske version af the International Standard Classification of Occupations (D-ISCO 88), og D-ISCO koder er tilføjet, ligesom oprindelige D-ISCO koder i nogle tilfælde er revideret. Der er til brug i det analytiske skulderstudie sket rekodning af

variabler på tværs af de originale studier, og rekodningerne er dokumenteret i STATA-programmer, der er integreret i databasen, samtidig med at originaldata er bibeholdt.

Databasens tekniske opbygning er beskrevet, og der er udarbejdet en brugervejledning, se dokumentliste i bilag 5. CPR-numre opbevares i databasen i en separat og krypteret nøglefil, hvor hvert CPR-nummer er sammenkædet med et unikt databaseløbenummer. CPR-numrene anvendes alene i forbindelse med kobling med registerdata og kan ikke tilgås i forbindelse med øvrig anvendelse af databasen. Datasikkerheden er p.t. ikke tilstrækkelig til, at forskerne kan arbejde med databasen via internettet, i stedet vil aftalte dataudtræk blive udleveret. I de udleverede dataudtræk vil enkeltpersoner ikke kunne genkendes.

3.3 Supplerende registeroplysninger

I den del tilfælde manglede CPR-numre for deltagerne. Disse er – via Sundhedsstyrelsen - indhentet fra CPR-registeret i de tilfælde, hvor fødselsdato og navn var tilgængelige og entydigt kunne identificere en person. I alt 1604 CPR-numre blev indhentet på denne måde, tabel 1. Med henblik på beregning af risikotid er der efterfølgende indhentet oplysninger fra CPR-registeret om dødsfald og emigration for alle spørgeskemarespondenter med tilgængeligt CPR-nummer. For disse personer er der desuden indhentet fuldstændige DREAM-data. Med henblik på det analytiske skulderstudie er databasen tilført tidligere indhentede data fra Landspatientregisteret om skulderoperationer udført i perioden 1996-2008¹².

Tabel 1. Manglende CPR-numre med oplyst navn og fødselsdato og CPR-numre modtaget fra Sundhedsstyrelsens Forskerservice^v.

Projekt	Antal navne og fødselsdatoer sendt til Forskerservice	Antal CPR-numre modtaget fra Forskerservice
FØTEK	593	401
KAD	743	600
PRIM	114	82
AV-voksenhandicap	608	521

^v I nogle tilfælde var der tale om personer, der ikke havde besvaret det modtagne spørgeskema.

3.4 Supplerende oplysninger om arbejdsbelastninger

Databasen er til brug i det analytiske studie kombineret med en jobeksponeringsmatrice for skulderbelastninger. Matricen er nyligt konstrueret som led i Annett Dalbøge Andersens ph.d.-projekt, som udføres med støtte fra Arbejds miljøforskningsfonden (projekt nummer 32-2009-03). I matricen findes estimeret kraftanvendelse som gennemsnit for hele arbejdsdagen (1-5, hvor 1 er let og 5 er næsten maksimal)¹³, tid med armene løftet $>90^\circ$ og tid med repetitive bevægelser af overarmene med en frekvens på henholdsvis ≥ 4 - <15 og ≥ 15 per minut. Estimerterne består af gennemsnittet af fem eksperter vurderinger af bevægeapparatspåvirkningerne for de fagbetegnelser, der er repræsenteret i D-ISCO 88 (<http://www.dst.dk/Vejviser/Portal/loen/DISCO/DISCO-88/Fagbetegnelser.aspx>) fordelt på 174 jobgrupper med forventet homogen eksponering med hensyn til samtlige vurderede eksponeringer.

Til brug for det analytiske studie dannede vi et mål for de samlede skulderbelastninger med tre niveauer, tabel 2.

Tabel 2. Konstruktion af variabel der beskriver de samlede skulderbelastninger.

	0	1	2
Kraftscore	$<1,5$	$\geq 1,5$ - <3	≥ 3
Høj-repetitive bevægelser (≥ 15 per minut)	Nej	Nej	Ja
Repetitive bevægelser (≥ 4 per minut)	<2 timer	≥ 2 - <4 timer	≥ 4 timer
Arbejde med armene løftet $>90^\circ$	$<1/2$ time	$\geq 1/2$ - <1 time	≥ 1 time

3.5 Analyser

I det analytiske studie udførte vi univariable Cox regressionsanalyser for hver enkelt mekanisk eksponering samt multivariable Cox regressionsanalyser stratificeret for nakkeskuld smerter ved baseline og indeholdende køn, alder, body mass index, status med hensyn til rygning, psykosociale arbejdsforhold (krav, kontrol, social støtte) og en mekanisk eksponeringsvariabel ad gangen. Da specielt ASUSI-

spørgeskemaet kun indeholdt globale enkelt-spørgsmål for de psykosociale faktorer, anvendte vi gennemsnittet af de enkelte scores, der i andre spørgeskemaer indgik i skalaer med flere spørgsmål¹⁴. Desuden anvendte vi det ovenfor beskrevne mål (0, 1, 2) for de samlede skulderbelastninger, tabel 2. Risikotiden startede på det første af følgende to tidspunkter: Begyndelsen af året, hvor originalstudiets baselinedata blev indhentet, eller begyndelsen af perioden med data fra Landspatientregistret, dvs. 01-01-1996. Risikotiden sluttede på det sidste af følgende tidspunkter: Datoen for emigration, dødsfald eller første relevante skulderoperation eller slutningen af perioden med data fra Landspatientregisteret, dvs. 31-12-2008.

3.6 Tilladelser

Nødvendige tilladelser er indhentet fra Datatilsynet, se dokumentliste i bilag 5.

4 Resultater

4.1 Originale studier

Databasen omfatter p.t. data fra ni epidemiologiske forskningsprojekter, hvor data er indhentet med i alt 18 spørgeskemaer. Nedenfor gennemgås nøgleoplysninger om hvert projekt med hensyn til population, oprindelig besvarelsesprocent ved baseline og evt. follow-up undersøgelser, andelen af de oprindelige respondenter, der er med i databasen, øvrige indsamlede oplysninger ud over spørgeskemadata, bevillingsgivere og hidtidige publikationer. Perioderne for indsamling af spørgeskemadata i de enkelte studier er illustreret i figur 1. For hvert projekt er antallet af deltagere, som indgår i databasen, og deres fordeling på alder og køn illustreret i figur 2.

Sygehjælpere

Undersøgelsen omfattede sygehjælpere, der i perioden 01.01.1986-31.12.1991 havde mindst et års ansættelse med mere end 15 timer om ugen i det tidligere Århus Amt. Ifølge forskningsrapporten blev spørgeskemaet i 1993 udsendt til 6382 personer, og 4659 skemaer blev besvaret, dvs. at den oprindelige svarprocent var 73%. Blandt respondenterne var gyldigt CPR-nummer oplyst for 4616 personer, der alle indgår i databasen. Projektet blev udført med støtte fra Pen-Sam og Arbejds miljøfondet. Der er publiceret en forskningsrapport om projektet¹⁵, og et registerbaseret follow-up studie med fokus på exit fra arbejdsmarkedet er under udarbejdelse.

Forskningsrapporten indeholder bortfaldsanalyse.

FØTEK - slagteriarbejdere

Undersøgelsen omfattede samtlige slagteriarbejdere i Danmark, der i mindst halvdelen af arbejdstiden foretog udbening af svinekød, dog med undtagelse af ansatte ved virksomheder med mindre end 10 udbenere. I 1993 blev i alt 2990 spørgeskemaer udsendt, og 2463 besvarede skemaer blev returneret, dvs. at den oprindelige besvarelsesprocent var 82%. I databasen indgår 2120 deltagere fra FØTEK-projektet; for de resterende kunne CPR-numre ikke indhentes. Projektet blev finansieret af Arbejds miljøinstituttet, Slagteri- og Kødbranchens Bedriftssundhedstjeneste, Fødevareteknologiudviklingsprogrammet (FØTEK) og de deltagende slagterier. Ud over indhentning af spørgeskemadata blev der foretaget arbejdspladsundersøgelser

inkl. fysiologiske registreringer samt laboratoriestudier. Der er publiceret en forskningsrapport om projektet¹⁶.

PRIM – ansatte i industri- og servicevirksomheder

”Projekt om forskning og intervention i monotont arbejde” (PRIM) omfattede ansatte ved i alt 19 virksomheder inden for fødevareindustri (et svineslagteri, et fjerkræslagteri, en dåsekødsproducent og en småkagefabrik), tekstilbranchen (tre virksomheder), anden fremstillingsvirksomhed (en legetøjsfabrik, en plast- og papirfabrik, en plastemballagefabrik, en elektronikvirksomhed, en producent af livreddende udstyr og to papfabrikker) samt fem servicevirksomheder (to postsorteringscentre, to supermarkeder og en bank). I 1994-1995 blev i alt 4174 personer inviteret til at besvare baseline spørgeskemaet, hvilket 3123 gjorde, dvs. at den oprindelige svarprocent var 74.8%¹⁷. Follow-up spørgeskemadata blev indhentet i 1996/97 (første follow-up undersøgelse), hvor 2368 svarede, i 1998 (anden follow-up undersøgelse), hvor 2012 svarede og i 1999 (tredje follow-up), hvor 1546 svarede¹⁸. Der er foretaget yderligere to follow-ups. I databasen indgår 2969 baseline-besvarelser; for de resterende respondenter kunne CPR-numre ikke genfindes. Follow-up besvarelser indgår også. De fem hyppigste fag var fjerkræslagteriarbejder (n=658), kartonnagearbejder/bogbinderiassistent (n=526), kontorassistent (n=348), postarbejder (n=315) og tasteoperatør (n=305). Arbejds miljøfondet og Det Sundhedsvidenskabelige Forskningsråd støttede projektet, hvori der bl.a. også indgik lægeundersøgelser og kortlægninger af biomekaniske eksponeringer. PRIM-studiet er beskrevet i en række artikler¹⁷⁻²⁶, se også²⁷.

Malere, mekanikere og maskinarbejdere

Dette projekt omfattede mandlige bygningsmalere, automekanikere og maskinarbejdere ved virksomheder i et geografisk afgrænset område. Der blev udsendt spørgeskemaer til i alt 3421 mænd, der sandsynligvis var faglærte inden for de tre fag. Efter eksklusion af mænd, der viste sig ikke at være faglærte inden for fagene i henhold til spørgeskemaoplysninger eller telefoninterviews, resterede 2945 mænd, hvoraf 593 muligvis ikke tilhørte de tre faggrupper. I alt 2053 faglærte besvarede skemaet, dvs. at den oprindelige besvarelsesprocent var mindst 70% (2053/2945). De 2053 respondenter indgår i databasen, fordelt med 813 bygningsmalere, 639 automekanikere, 598 maskinarbejdere og 3 smede. Smedene

blev identificeret i forbindelse med lægeundersøgelse, hvor der også blev indhentet yderligere spørgeskemadata fra af en del af respondenterne – disse spørgeskemadata indgår ligeledes i databasen. Projektet blev gennemført med støtte fra Arbejdstilsynet, Gigtforeningen, Helsefonden, Forskningsinitiativet ved Århus Universitetshospital og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet. Ud over indhentning af spørgeskemadata blev der rekvireret oplysninger fra ATP-registeret og foretaget lægeundersøgelser, MR-skanninger og eksponeringsmålinger²⁸⁻³¹, se også³². Aktuelt pågår follow-up undersøgelse af de deltagere, der fik foretaget MR-skanning.

NUDATA - tekniske assistenter og maskinteknikere

NUDATA står for ”Neck and upper extremity disorders among technical assistants”. Projektet omfattede tekniske assistenter og maskinteknikere fra Teknisk Landsforbund. Baseline spørgeskemaet blev i 2000 udsendt til 9480 personer, hvoraf 6943 svarede, dvs. at den oprindelige svarprocent var 73%. Et etårs follow-up spørgeskema blev udsendt i 2001 og blev besvaret af 5658 personer. I databasen indgår samtlige 6943 respondenter fra baseline (i øjeblikket mangles stillingsbetegnelser for 523 mandlige og 492 kvindelige respondenter - det forventes, at disse kan tilføjes). Follow-up besvarelser indgår også. Projektet blev finansieret af Statens Sundhedsvidenskabelige Forskningsråd samt med puljemidler bevilget på finansloven via Arbejdsministeriet. Ud over indhentning af spørgeskemadata omfattede projektet bl.a. lægeundersøgelser og eksponeringsmålinger med computerprogrammet WorkPace. Resultaterne er beskrevet i en række artikler³³⁻⁴².

AV-voksenhandicap

Projektet omfattede ansatte på 23 institutioner for voksenhandicappede i Århus Amt. I 2001 blev baseline spørgeskemaet udsendt til 1106 personer, hvoraf 799 svarede, dvs. at den oprindelige deltagelsesprocent var 72%. Follow-up skemaet blev i 2003 udsendt til 708 af de oprindelige respondenter, og 535 svarede. I databasen indgår 362 personer, der besvarede baseline-spørgeskemaet. For de øvrige kunne CPR-numre ikke genfindes. Follow-up besvarelser indgår også. Gruppen, der indgår i databasen, udgøres især af pædagoger (n=133), afdelingsledere/forstandere (n=41), socialpædagoger (n=40), plejere (n=29) og omsorgsassistenters (n=27). Projektet blev finansieret af sats-puljemidler via Finansloven 2000-2001. Ud over indsamlingen af spørgeskemadata blev der ved baseline foretaget fysiske test. Der er publiceret en

arbejdsrapport om projektet

(<http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/~media/Ubekendte/voksenhandicap.pdf>)⁴³.

KAD – rengørings- og butiksassistenten

Projektet ”Ren rengøring som seniorpolitik” blev gennemført i et samarbejde mellem Kvindeligt Arbejderforbund i Danmark (KAD) og Arbejdsmedicinsk Klinik i Århus. Projektet omfattede rengøringsassistenter, der var medlem af KAD i Grenå, Randers, Silkeborg og Århus, og butiksassistenten, som var medlem af HK-Handel i Århus, og som ikke var beskæftiget med kassearbejde. Spørgeskemaet blev i 2001 udsendt til 2270 rengøringsassistenter og 774 butiksassistenten. Efter telefoninterviews i 2002 med dem, der ikke svarede, blev der opnået besvarelse fra i alt 2704 personer, 1961 rengøringsassistenter og 743 butiksassistenten. De oprindelige besvarelsesprocenter var således hhv. 83% og 96%. I databasen indgår 2559 af respondenterne, 1959 rengøringsassistenter (for 2 var CPR-nummer uoplyst) og 600 butiksassistenten. For alle butiksassistenten måtte CPR-numrene forsøges rekonstrueret via Sundhedsstyrelsen, hvilket ikke altid var muligt, tabel 1. Ud over indhentning af spørgeskemadata blev der i 2003 foretaget lægeundersøgelser. Projektet blev finansieret gennem finanslovens sats-puljemidler. Der er publiceret en arbejdsrapport om projektet

(<https://www.sundhed.dk/Fil.ashx?id=2585&ext=pdf&navn=Program.pdf>)⁴⁴.

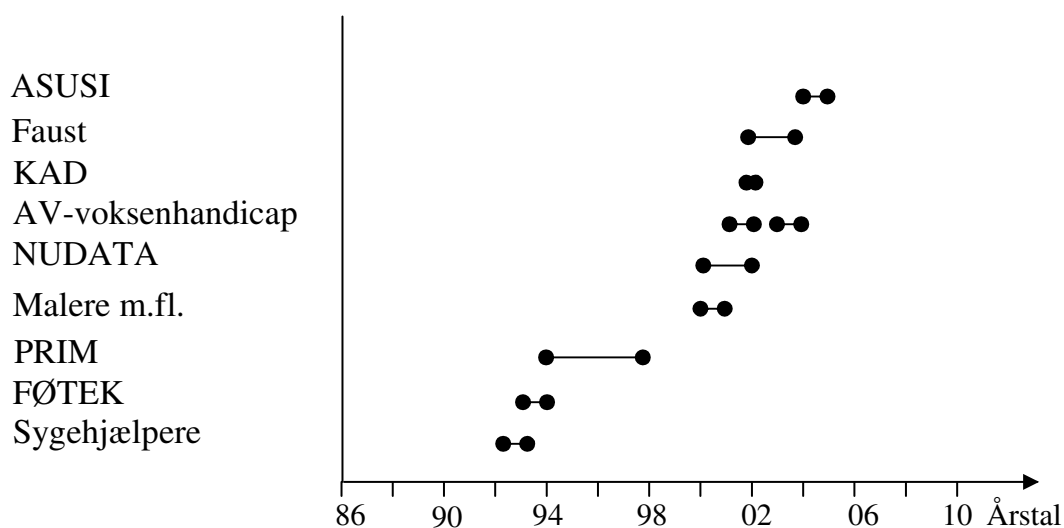
Faust – ansatte på arbejdspladser i Ringkøbing Amt

Projektet ”Forebyggelse af udstødning som følge af smerter i nakke, ryg, skuldre eller arme ved tidlig indsats” omfattede ansatte på 39 arbejdspladser i Ringkøbing Amt. Baseline spørgeskemaet blev i 2002 udsendt til 5604 personer, hvoraf 4006 svarede, dvs. at den oprindelige svarprocent ved baseline var 71%. Efter to år svarede 3276 et follow-up skema. I databasen indgår 4005 besvarelser fra baseline, idet 1 CPR-nummer var ugyldigt. Follow-up besvarelser indgår også. I en del tilfælde mangler oplysning om stillingsbetegnelse, men i hovedparten af disse tilfælde er DISCO-kode oplyst. Projektet modtog bevilling fra Arbejdstilsynets pulje ”Det rummelige arbejdsmarked”. Der er publiceret tre artikler⁴⁵⁻⁴⁷.

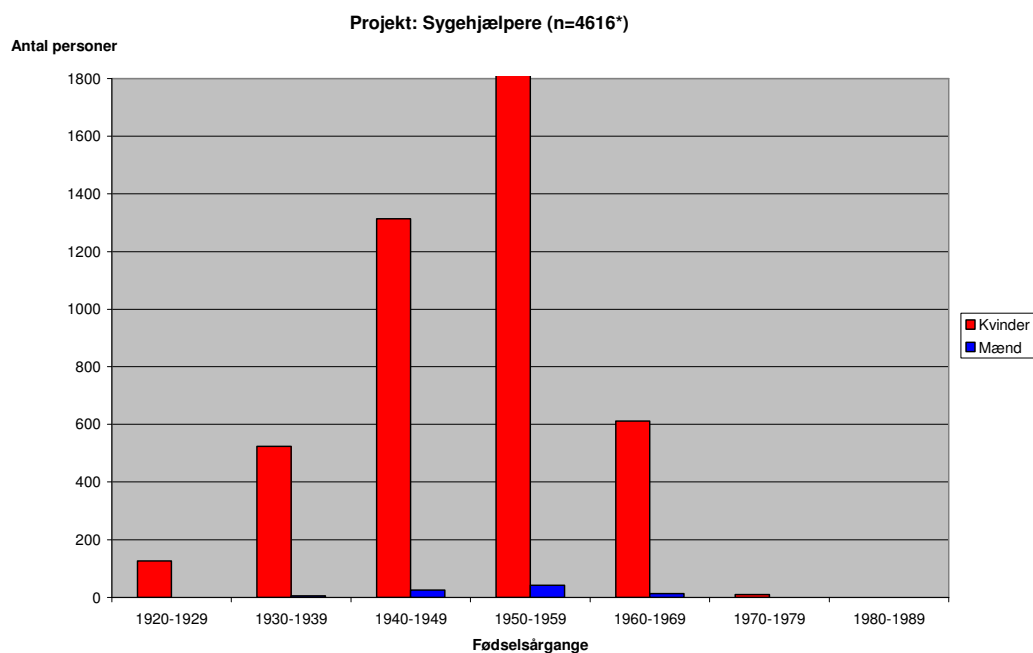
ASUSI

ASUSI står for ”Projekt om arbejdsmiljø, sygefravær, udstødning, social arv og intervention”. Projektet omfattede erhvervsaktive personer i alderen 18-64 år i en tilfældig stikprøve fra almenbefolkningen i Danmark. Kravet om erhvervsaktivitet indebar eksklusion af kvinder på barselsorlov samt personer, der havde været uden for arbejdsmarkedet pga. fx sygemelding i mere end 10 uger det foregående år. I 2004 blev der udsendt spørgeskemaer til 21.313 personer. Efter eksklusion af personer uden for arbejdsstyrken og personer, der ikke kunne kontaktes m.v., var der 20.481 tilbage i stikprøven, hvoraf 14.241 svarede. Den oprindelige svarprocent var dermed 70%. I databasen indgår samtlige respondenter, den oprindelige stikprøve er identificerbar, således at supplerende bortfaldsanalyser er mulige. ASUSI-studiets resultater byggede desuden på registerdata fra DREAM, Danmarks Statistik, og Personalestyrelsen. Studiet modtog støtte fra Arbejdsmiljøforskningsfonden. Der foreligger flere publikationer om projektet⁴⁸⁻⁵¹.

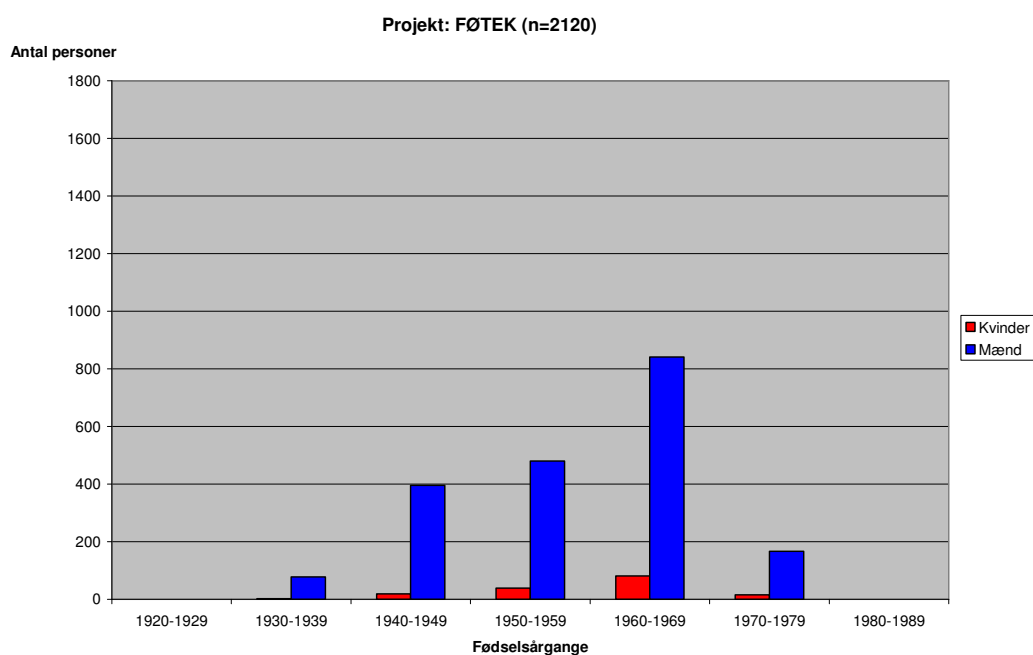
Figur 1. Studier i Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase og perioder for indsamling af spørgeskemadata.

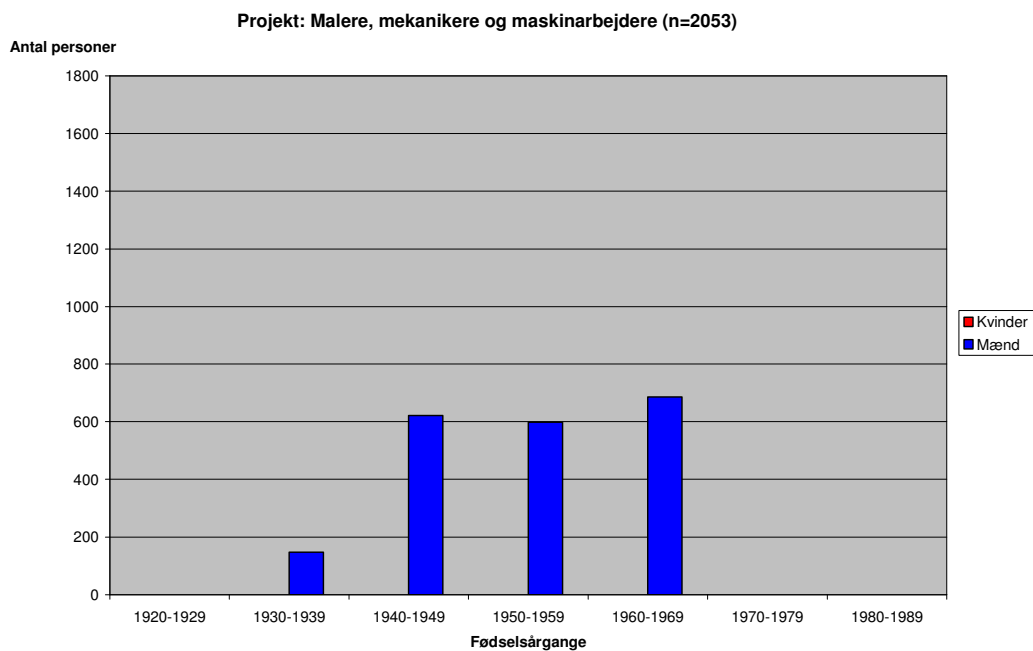
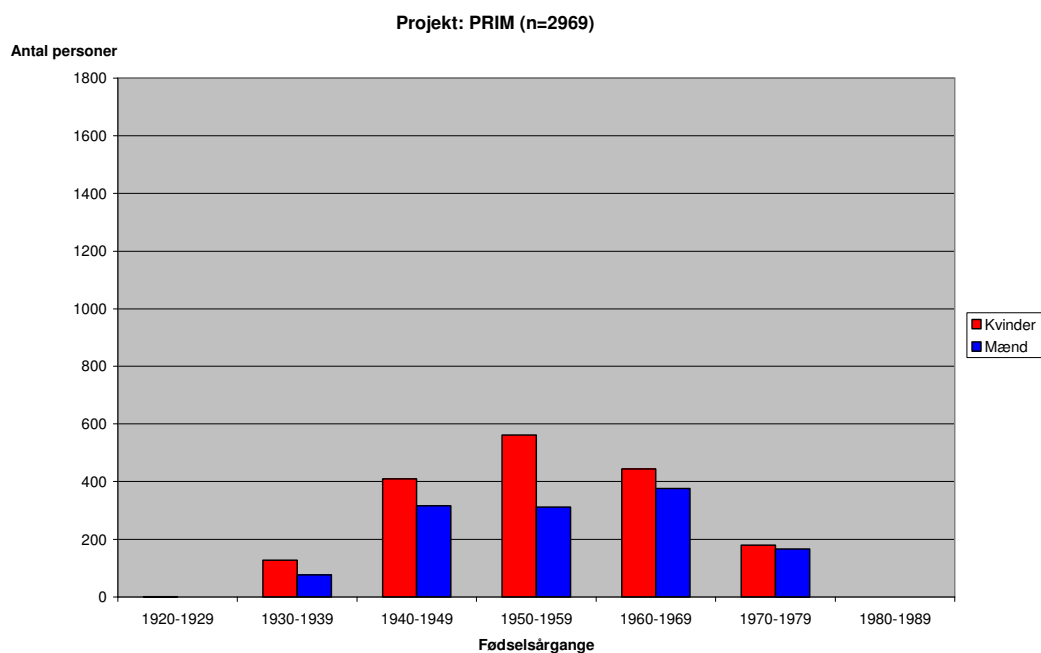


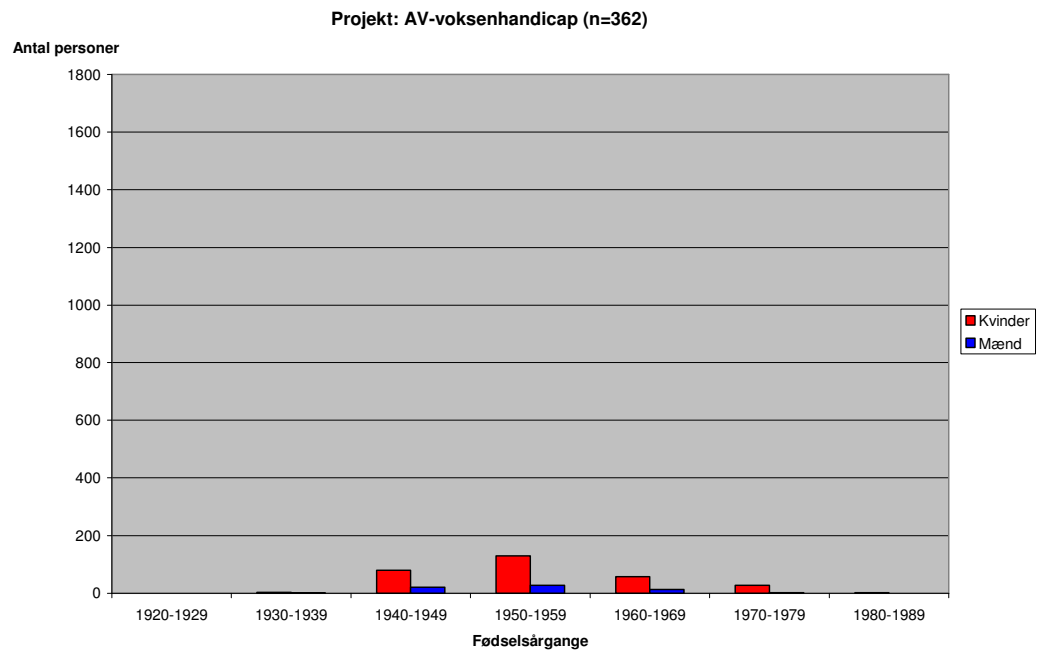
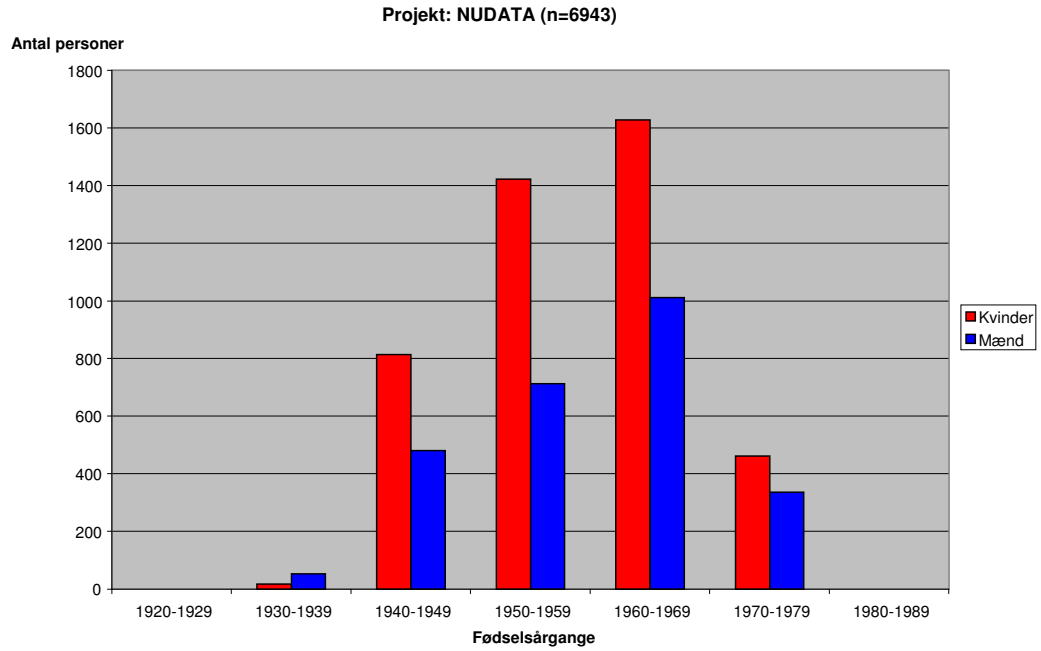
Figur 2. Antal personer i de originale studier fordelt på køn. Studierne er præsenteret i kronologisk rækkefølge med det ældste først.



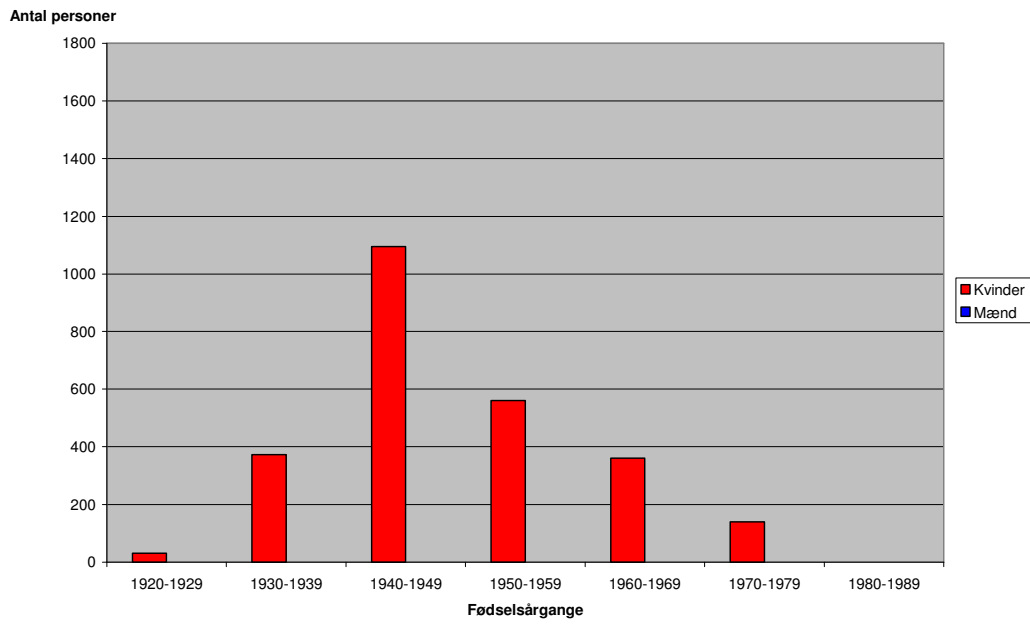
* Heraf er tre kvindelige sygehjælpere født før 1920 ikke medtaget i figuren.



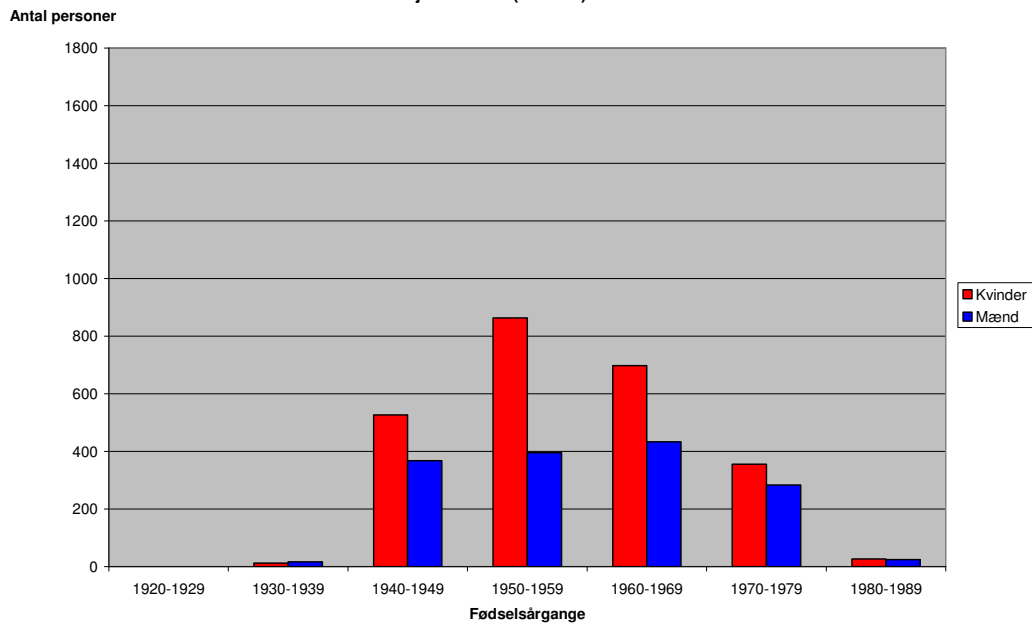


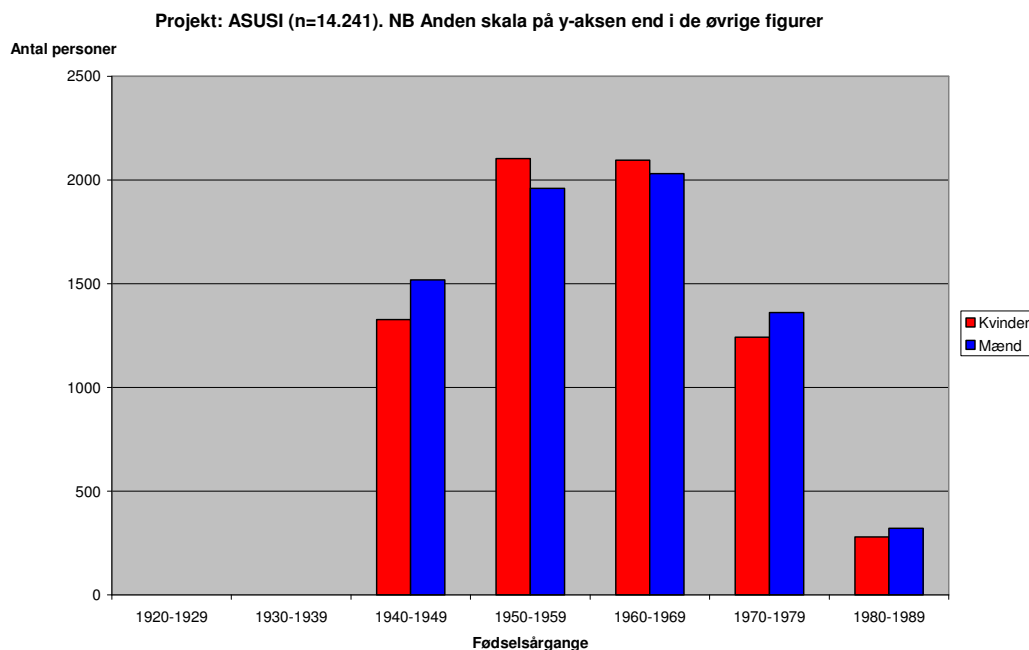


Projekt: KAD (n=2559)



Projekt: Faust (n=4005)

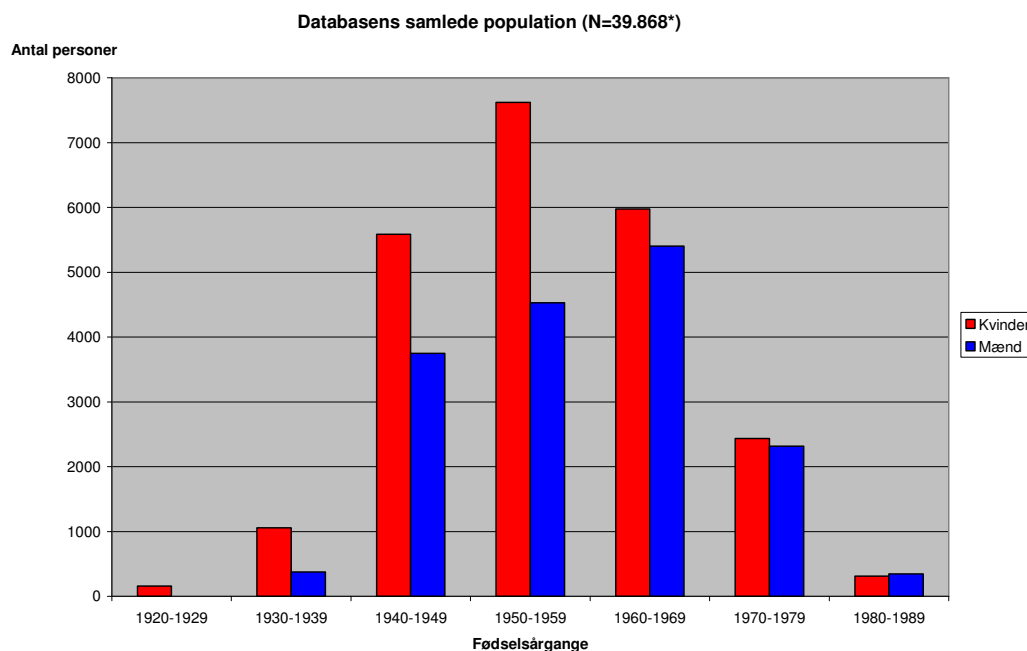




4.2 Samlet studiepopulation

I databasen indgår i alt 39.868 personer, som har besvaret baseline spørgeskemaerne, og hvor CPR-nummer er oplyst; 23.145 kvinder og 16.723 mænd. Under forudsætning af, at det lykkes at indhente de stillingsbetegnelser, der p.t. mangler for NUDATA, vil fag og/eller DISCO-kode være oplyst for alle så nær som 259 (heraf 236 fra ASUSI). Dvs. at det vil være muligt at foretage kobling med eksterne jobeksponeringsmatricer for 99% af populationen.

Figur 3. Databasens samlede studiepopulation, dvs. respondenter fra de ni baseline-studier, hvor CPR-nummer er oplyst.



* Heraf er tre kvindelige sygehjælpere født før 1920 ikke medtaget i figuren.

4.3 Det analytiske skulderstudie

Afsnit 4.3 præsenterer *foreløbige og endnu upublicerede FORTROLIGE* resultater.

Baselinedata om nakkeskuldresmerter forelå for 38.631 personer. Det viste sig umuligt at fokusere specifikt på skuldresmerter, fordi der i ASUSI-projektet blev spurgt til smerter eller ubehag i nakke eller skuldre i et samlet spørgsmål. I stedet dannedes en variabel for nakkeskuldresmerter. Tabel 3 beskriver studiepopulationen i relation til forekomsten af nakkeskuldresmerter. Ved baseline havde 45% nakkeskuldresmerter, og forekomsten af nakkeskuldresmerter var højere blandt kvinder end blandt mænd. I follow-up perioden fik 538 af de 38.631 personer foretaget pladsgørende skulderoperation. Stillingsbetegnelse forelå for 35.838 af de personer, der havde givet oplysninger om nakkeskuldresmerter (dette tal er ikke opdateret efter modtagelse af manglende oplysninger om fag fra PRIM, og de sidste oplysninger om fag fra NUDATA afventes). I denne gruppe blev der foretaget 481 skulderoperationer i follow-up perioden.

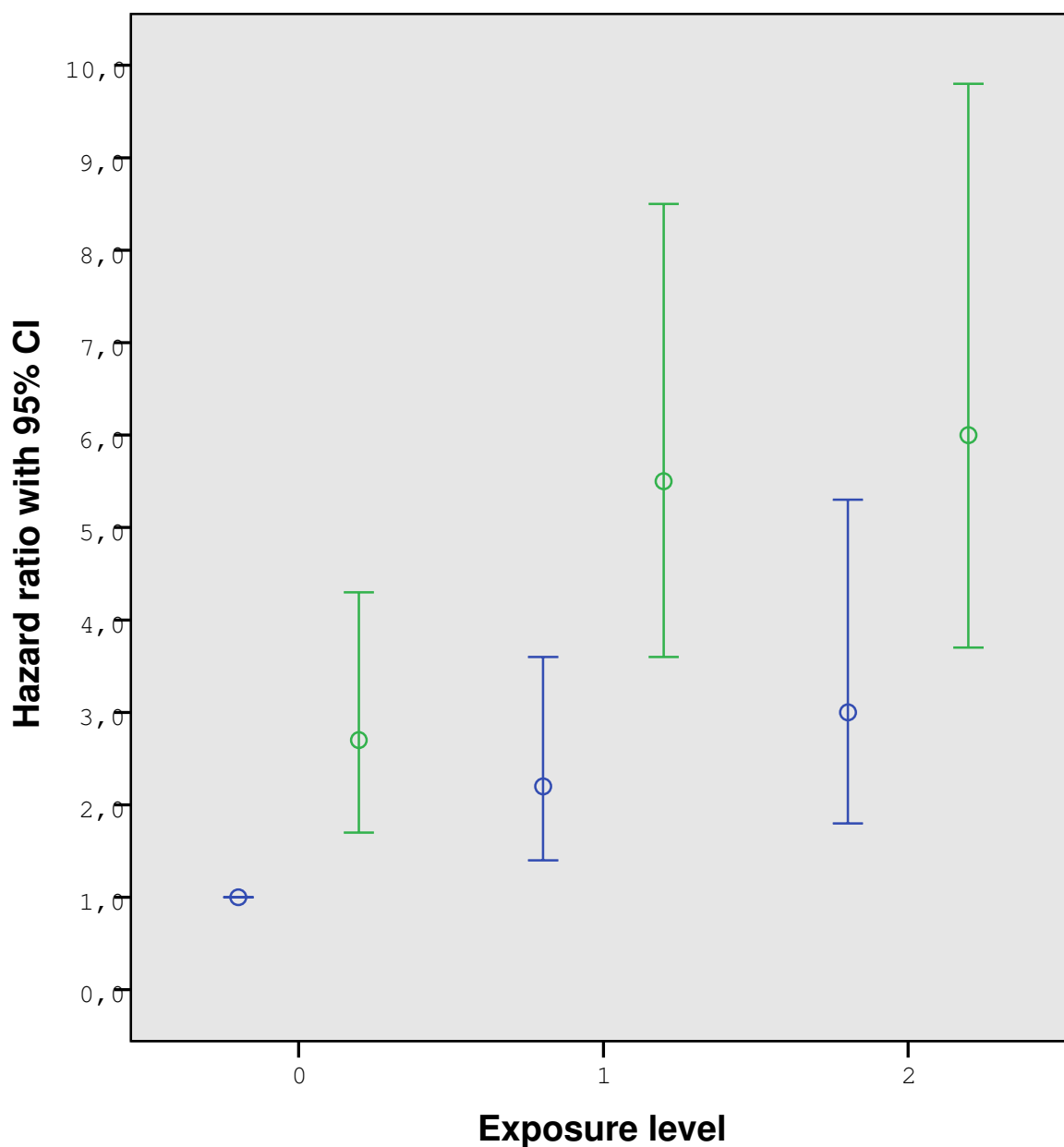
Tabel 3. Fordeling af køn, alder, rygning, body mass index i relation til forekomsten af nakkeskuldsmærter ved baseline.

	Nakkeskuldsmærter	
	Nej n=21.254	Ja n=17.377
Køn, %		
Kvinder	50.0	67.7
Mænd	50.0	32.3
Alder, år, %		
18-35	24.3	19.5
36-45	30.6	32.4
46-55	26.8	29.6
56-70	18.5	18.6
Rygning, %		
Altid ikkeryger	37.9	28.6
Eksryger	22.3	21.0
Aktuel ryger	27.1	30.2
Uoplyst	12.8	14.4
Body mass index, kg/m², %		
<20	6.4	8.3
20-<25	47.2	46.4
25-<30	30.7	28.1
≥30	8.6	9.3
Uoplyst	1.1	7.9

Figur 4 viser risikoen for pladsgørende skulderoperation i relation til det kombinerede mål for arbejdsmæssige biomekaniske eksponeringer defineret i tabel 2, for patienter henholdsvis med og uden nakkeskuldsmærter ved baseline. Det fremgår, at skuldsmærter og skulderbelastende arbejde hver især udgjorde en risikofaktor for senere skulderlidelser, der førte til operation, og at risikoen forbundet med kombination af skuldsmærter og samlede skulderpåvirkninger i arbejdet var lig med summen af risikoen forbundet med hver faktor for sig. Risikoen var forøget omkring seks gange for personer, der både havde nakkeskuldsmærter og skulderbelastende arbejde. Inddragelse af psykosociale forhold i form af krav, kontrol og social støtte i

de justerede analyser ændrede ikke resultaterne, som udtryk for at risikoen for pladsgørende skulderoperation ikke var relateret til psykosociale arbejdsforhold.

Figur 4. Risiko for pladsgørende skulderoperation (hazard ratio (HR), 95% konfidensinterval (95% CI) i relation til et kombineret mål for arbejdsmæssige biomekaniske eksponeringer for patienter med nakkeskuldsmærter ved baseline (grønne symboler) eller uden nakkeskuldsmærter ved baseline (blå symboler)^{vi}.



^{vi} Der er tale om præliminære analyser, justeret for køn, alder, rygestatus, body mass index og studie.

5 Diskussion

Der er etableret en forskningsdatabase med spørgeskemadata fra ni tidligere arbejdsmedicinske undersøgelser. Målsætningen var, at databasen initialt skulle omfatte ca. 40.000 personer, og dette mål blev nået, idet databasen omfatter 39.868 personer med spørgeskemadata og mulighed for kobling med registerdata i kraft af oplyst CPR-nummer. Databasen indeholder større eksponeringskontraster end et tilfældigt udsnit af den erhvervsaktive befolkning på grund af udvælgelsen af fag med væsentlige mekaniske påvirkninger af bevægeapparatet. Dette øger mulighederne for at konstatere eksponerings-respons sammenhænge.

Der resterer fortsat et arbejde med rekodning af de mange variabler på tværs af studierne, men det forberedende arbejde er gjort blandt andet ved påsætning af forskningsetiketter, se bilag 1. På grund af populationsstørrelsen, der udgør 36% af hele databasen, er ASUSI-projektet dominerende i forhold til, hvilke variabler der kan dannes ved rekodning på tværs af studierne i databasen. Som nævnt spørges der i ASUSI ikke specifikt til smerter i henholdsvis højre og venstre skulder, i stedet spørges der ”Hvor meget har du alt i alt været generet af smerter eller ubehag i *nakke eller skuldre* inden for de sidste 12 måneder? (syv svarkategorier). Tilsvarende giver de indhentede tobaksplysninger i ASUSI ikke mulighed for at beregne pakkeår. For at udnytte mere specifikke oplysninger kan der laves subanalyser, hvori der indgår en udvalgt delmængde af den samlede databasepopulation, hvor der fx foreligger detaljerede oplysninger om smertelokalisation. I ASUSI stilles udelukkende globale enkeltspørgsmål vedrørende de psykosociale faktorer krav, kontrol og social støtte, fx ”Hvor krævende synes du alt i alt, dit arbejde er? (seks svarkategorier), mens der fx i håndværkerprojektet (malere, mekanikere og maskinarbejdere) kun anvendes skalaer baseret på flere spørgsmål. Det vil for nogle variabler være muligt at foretage egentlige valideringsstudier af rekodningen, fx med hensyn til de psykosociale variabler, hvor der i nogle spørgeskemaer (NUDATA og Faust) både indgår et globalt enkeltspørgsmål (det samme går igen) og skalaer baseret på flere spørgsmål, jf.¹⁴.

Der var varierende deltagelsesprocenter i de oprindelige studier, og for nogle studier kunne en del af de oprindelige respondenter ikke indgå i databasen, primært på grund af manglende CPR-numre. Den samlede population, der fik spørgeskemaerne tilsendt,

indgår ikke i databasen og vil i nogle tilfælde ikke kunne rekonstrueres (fx FØTEK). Dette begrænser mulighederne for supplerende bortfaldsanalyser for databasen som helhed. I stedet kan der foretages subanalyser med primærstudier, hvor bortfaldet var begrænset eller velbeskrevet. Bortfald på grund af manglende CPR-numre vil næppe indebære selektionsbias, da dette bortfald må antages at være uafhængigt af respondenternes helbred og arbejdsforhold, og i forløbsstudier er bortfaldsproblemer ikke så fremtrædende som i tværsnitsstudier. Ved at kontrollere for studie i analyserne, justeres resultaterne i nogen grad for varierende deltagelsesprocenter, dataindsamlingsår og geografiske variationer. Yderligere kan det overvejes at lade de enkelte primærstudier udgå af analyserne på skift for at sikre, at et givet resultat ikke alene bæres af et enkelt studie, hvor specielle fejlkilder gør sig gældende.

Databasen er som led i etableringen evalueret gennem et analytisk studie, der udnyttede de tilgængelige data om fag og nakkeskuldsmærter ved baseline samt oplysninger om rygning, body mass index og psykosocialt arbejdsmiljø. Bortset fra fag er disse oplysninger, der mangles i rent registerbaseret forskning. De foreløbige og *FORTROLIGE* resultater af det analytiske studie tyder på, at personer, der udvikler skuldsmærter i forbindelse med skulderbelastende arbejde, udgør en risikogruppe, hvor reduktion af de arbejdsmæssige skulderbelastninger er særlig påkrævet.

Flere af de enkelte undersøgelser, som har leveret data til databasen, har været selvstændigt rapporteret i videnskabelige tidsskrifter. Udenlandske reviews fra de senere år vedr. kroniske nakke-skuldsmærter¹, skulderlidelser^{2;3}, karpaltunnelsyndrom⁴, tennisalbue⁵ og ryg sygdomme⁶ placerer de danske originalundersøgelser i top, når det gælder kvalitet, hvilket understreger anvendelsesmulighederne af forskningsdatabasen samt sandsynligvis øger mulighederne for publicering og dermed anvendelse af resultaterne.

Databasen tænkes løbende udbygget. Det vil være nærliggende at medtage yderligere data fra de studier, der allerede indgår, hvor der i flere tilfælde foreligger kliniske data (herunder fx bestemmelse af smertetærskel ved trykalgometri) og fx tegninger af smerteudbredning. Udover skulder-jobeksponeringsmatricen, der blev anvendt i det analytiske studie, kan to nyligt etablerede jobeksponeringsmatricer for hhv.

albuer/håndled^{vii} og nedre bevægeapparat⁵² kobles til databasen. Der kan yderligere indhentes oplysninger om arbejdsskadesager og naturligvis flere registerbaserede oplysninger om helbredsudfald og arbejdsmarkedstilknytning. Datasæt fra igangværende og kommende projekter kan indbygges successivt.

Flere projekter med udnyttelse af databasen er planlagt med fokus på:

- Lyskebrok (en del af stud. med. Marie Vestergaard Vads kommende ph.d.-studie, der forberedes i foråret 2012 med støtte fra Dansk Ramazzini Center)
- Smerter flere steder i bevægeapparatet (et forskningsårsstudie, der gennemføres af stud. med. Tine Gjedde Sommer med start 01-02-2012)
- Åreknuder (et arbejdsmedicinsk forskningsprojekt, der gennemføres af reservelæge i arbejdsmedicinsk introduktionsstilling, Sorosh Tabatabaeifar)
- Pladsgørende skulderoperation
- Operation for karpaltunnelsyndrom

Desuden sonderes mulighederne for et projekt om ryglidelser.

^{vii} Etableret som led i ULNARIS-projektet, Arbejds miljø forskningsfondens projekt nummer 13-2007-03-20070014773. Eksponeringsvurderingerne udbygges som led i Sharm-projektet, Arbejds miljø forskningsfondens projekt nummer 025264.

6 Konklusion og perspektiver

Der er etableret en dansk muskuloskeletal forskningsdatabase med spørgeskemadata fra ni tidligere arbejdsmedicinske undersøgelser. Databasen omfatter ca. 40.000 personer og har dermed tilstrækkelig størrelse til, at der ved kombination med registerdata kan gennemføres forløbsundersøgelser af arbejdsmiljøets indflydelse på sygdomme i bevægeapparatet og udstødning fra arbejdsmarkedet.

Arbejdsmiljøforskningsfondens støtte til opbygningen og den begyndende anvendelse af forskningsdatabasen har potentiale for iværksættelse af en række undersøgelser, som på internationalt niveau vil give øget indsigt i udvikling og forløb af sygdomme i bevægeapparatet i forhold til mekaniske påvirkninger i arbejdet. Denne viden vil kunne få direkte betydning for det praktiske arbejdsmiljøarbejde og reguleringen af arbejdsmiljøet.

7 Formidling

7.1 Manuskript til indsendelse med henblik på publikation

Nedenstående manuskript er klar til kommentering blandt forfatterne forud for indsendelse med henblik på publikation i et internationalt videnskabeligt tidsskrift med peer review. I manuskriptet undersøges, i hvilken grad skuldersmerter er forbundet med øget risiko for udvikling af skulderlidelser, der fører til operation senere i livet, blandt personer med varierende omfang af skulderbelastende arbejde.

Svendsen SW, Andersen JH, Jensen LD, Thomsen JF, Bonde JP, Frost P. Risk of impingement syndrome leading to subacromial decompression in relation to occupational mechanical shoulder exposures and shoulder pain: a follow-up study.

7.2 Abstracts

Arbejds- og Miljømedicinsk Årsmøde, Nyborg, 17/03 - 19/03/2010; foredrag

Arbejds miljø og muskuloskeletalt helbred – en dansk forskningsdatabase

Styregruppen for Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase: Susanne Wulff Svendsen, Poul Frost, Lone Donbæk Jensen, Johan Hviid Andersen, Jane Frølund Thomsen, Jens Peter Bonde.

I foredraget præsenteres Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase, hvis etablering netop er påbegyndt ved Dansk Ramazzini Center med finansiering fra Arbejds miljø forskningsfonden. Databasen skal bidrage til en langsigtet forskningsindsats på bevægeapparatsområdet med fokus på forløbsstudier, der i høj grad savnes.

Forskningsdatabasen vil samle tidligere arbejdsmedicinske undersøgelser af bl.a. computerarbejde, rengøringsarbejde og arbejde i plejesektoren. Initialt vil databasen

omfatte ca. 30.000 personer. Denne størrelse vil være tilstrækkelig til, at der ved kombination med registerdata umiddelbart kan gennemføres forløbsundersøgelser af arbejdsmiljøets indflydelse på sygdomme i bevægeapparatet og udstødning fra arbejdsmarkedet. Eksterne forskere kan få adgang af databasen efter nærmere aftale og forpligter sig som hovedregel til at overføre ny-generede data til databasen. Tanken er, at databasen løbende skal udbygges med follow-up data og datasæt fra nye studier.

Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase kan også vise sig værdifuld for studier af andre muligt arbejdsrelaterede lidelser som fx lyskebrok og depression.

EPICOH 2011, September 7-9, 2011, Oxford, UK; poster

EPICOH 2011, 22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health

How occupation modifies the risk of surgery for non-traumatic shoulder disorders in workers with shoulder pain: a follow-up study based on The Musculoskeletal Research Database at the Danish Ramazzini Center

Svendsen S.W.¹, Andersen J.H.¹, Jensen L.D.², Thomsen J.F.³, Bonde J.P.³, Frost P.²

¹Danish Ramazzini Center, Department of Occupational Medicine, Regional hospital West Jutland, Herning, Denmark, ²Danish Ramazzini Center, Department of Occupational Medicine, Aarhus University Hospital, Aarhus, Denmark, ³Department of Occupational and Environmental Medicine, Bispebjerg Hospital, Copenhagen, Denmark

Objectives: There is a need for longitudinal studies of sufficient size to allow evaluation of risk factors for musculoskeletal disorders as opposed to symptoms. The Musculoskeletal Research Database at the Danish Ramazzini Center is being established with this purpose. This follow-up study focuses on risk of surgery for non-

traumatic shoulder disorders in relation to occupational shoulder exposures depending on shoulder pain at baseline.

Methods: The Musculoskeletal Research Database comprises around 40,000 persons who have participated in eight previous studies of musculoskeletal symptoms in the general Danish population or in selected occupational groups. Questionnaire data on job titles, shoulder pain, and other factors was collected 1991-2005. Information on first-time shoulder surgery from 1996 and onwards and the accompanying main diagnosis will be obtained from the Danish National Patient Register. Exposure measures will be allocated by combining information on job titles with a job exposure matrix based on expert judgement. Multivariate Cox regression analyses will be used, and the analyses will be stratified for presence or absence of pain at baseline.

Results: For the period from 1996 and onwards, the database includes around 280,000 person years, and expectedly 300-600 operations for non-traumatic shoulder disorders. Findings will be presented at the meeting.

Conclusions: The study will contribute to the understanding of the influence of occupational shoulder exposures on the development from shoulder pain into shoulder disorders that are severe enough to be treated surgically.

7.3 Posters

Den første poster - præsenteret af Susanne Wulff Svendsen ved Arbejdsmiljøforskningsfondens årsmøde, København, 03/11/2010 - er ikke ledsaget af et abstract.

Den anden poster fra EPICOH 2011 indeholder *foreløbige og endnu upublicerede FORTROLIGE* resultater.

8 Referencer

- (1) Palmer KT, Smedley J. Work relatedness of chronic neck pain with physical findings--a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 2007; 33(3):165-191.
- (2) Jones GT, Pallawatte N, El-Metwally A, Macfarlane GJ, Reid DM, Dick FD. Associations between work-related exposure and the occurrence of rotator cuff disease and / or biceps tendinitis. A reference document. 1-108. 2008. Arbejdsmiljøforskningsfonden.
- (3) van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder - a systematic literature review. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36(3):189-201.
- (4) van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and the carpal tunnel syndrome--a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 2009; 35(1):19-36.
- (5) van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. *Rheumatology (Oxford)* 2009; 48(5):528-536.
- (6) Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10(6):554-566.
- (7) Eriksen HR, Svendsrød R, Ursin G, Ursin H. Prevalence of subjective health complaints in the Nordic European countries in 1993. *Eur J Public Health* 1998; 8(4):294-298.
- (8) Mortensen OS, Andersen JH, Ektor-Andersen J, Eriksen HR, Fallentin N, Frost P et al. Hvidbog om sygefravær og tilbagevenden til arbejde ved muskel- og skeletbesvær. Årsager og handlemuligheder. København: Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA); 2008.
- (9) Jensen LK. Osteoarthritis in the hip and knee. Influence of work with heavy lifting, climbing stairs or ladders, or combining kneeling/squatting with heavy lifting. Review. http://www.ask.dk/graphics/dokumenter/pdf/knee_and_hip_2006.pdf [2009 Available from: URL:http://www.ask.dk/graphics/dokumenter/pdf/knee_and_hip_2006.pdf
- (10) Jensen LK. Knee osteoarthritis: influence of work involving heavy lifting, kneeling, climbing stairs or ladders, or kneeling/squatting combined with heavy lifting. *Occup Environ Med* 2008; 65(2):72-89.
- (11) Jensen LK. Hip osteoarthritis: influence of work with heavy lifting, climbing stairs or ladders, or combining kneeling/squatting with heavy lifting. *Occup Environ Med* 2008; 65(1):6-19.

- (12) Svendsen S, Frost P, Jensen L. Time trends in surgery for non-traumatic shoulder disorders and postoperative risk of permanent work disability: a nationwide cohort study. *Scand J Rheumatol* 2011.
- (13) Moore JS, Garg A. The Strain Index: a proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders. *Am Ind Hyg Assoc J* 1995; 56(5):443-458.
- (14) Kristensen TR. Sickness absence. The importance of socioeconomic status, job strain, iso-strain and effort-reward imbalance. [Department of Occupational and Environmental Medicine, Bispebjerg Hospital, University of Copenhagen, Denmark; 2010.
- (15) Jensen LD, Andersen JH, Ryom P. Kroniske Lænderygsmærter hos sygehjælpere [Chronic low back pain among nursing aides]. København: Videncenter for arbejdsmiljø; 1995.
- (16) Udbeningsarbejde i svineslagterier [Deboning in pig slaughterhouses]. Christensen H, editor. 1996. København, Arbejdsmiljøinstituttet.
- (17) Andersen JH, Kaergaard A, Frost P, Thomsen JF, Bonde JP, Fallentin N et al. Physical, psychosocial, and individual risk factors for neck/shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work. *Spine* 2002; 27(6):660-667.
- (18) Andersen JH, Kaergaard A, Mikkelsen S, Jensen UF, Frost P, Bonde JP et al. Risk factors in the onset of neck/shoulder pain in a prospective study of workers in industrial and service companies. *Occup Environ Med* 2003; 60(9):649-654.
- (19) Bonde JP, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Bælum J, Svendsen SW et al. Prognosis of shoulder tendonitis in repetitive work: a follow up study in a cohort of Danish industrial and service workers. *Occup Environ Med* 2003; 60(9):E8.
- (20) Bonde JP, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Bælum J, Svendsen SW et al. Understanding work related musculoskeletal pain: does repetitive work cause stress symptoms? *Occup Environ Med* 2005; 62(1):41-48.
- (21) Fallentin N, Juul-Kristensen B, Mikkelsen S, Andersen JH, Bonde JP, Frost P et al. Physical exposure assessment in monotonous repetitive work - the PRIM study. *Scand J Work Environ Health* 2001; 27(1):21-29.
- (22) Frost P, Bonde JP, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Kærgaard A et al. Risk of shoulder tendinitis in relation to shoulder loads in monotonous repetitive work. *Am J Ind Med* 2002; 41(1):11-18.
- (23) Kærgaard A, Andersen JH. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulders in female sewing machine operators: prevalence, incidence, and prognosis. *Occup Environ Med* 2000; 57(8):528-534.

- (24) Kærgaard A, Andersen JH, Rasmussen K, Mikkelsen S. Identification of neck-shoulder disorders in a 1 year follow-up study. Validation of a questionnaire-based method. *Pain* 2000; 86(3):305-310.
- (25) Kærgaard A, Hansen AM, Rasmussen K, Andersen JH. Association between plasma testosterone and work-related neck and shoulder disorders among female workers. *Scand J Work Environ Health* 2000; 26(4):292-298.
- (26) Thomsen JF, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Loft IP, Frost P et al. Risk factors for hand-wrist disorders in repetitive work. *Occup Environ Med* 2007; 64(8):527-533.
- (27) Juul-Kristensen B, Hansson GA, Fallentin N, Andersen JH, Ekdahl C. Assessment of work postures and movements using a video-based observation method and direct technical measurements. *Applied Ergonomics* 2001; 32(5):517-524.
- (28) Svendsen SW. Shoulder disorders and postural load factors [Department of Occupational Medicine, University Hospital of Aarhus; Faculty of Health Sciences, University of Aarhus; 2003.
- (29) Svendsen SW, Bonde JP, Mathiassen SE, Stengaard-Pedersen K, Frich LH. Work related shoulder disorders: quantitative exposure-response relations with reference to arm posture. *Occup Environ Med* 2004; 61:844-853.
- (30) Svendsen SW, Gelineck J, Mathiassen SE, Bonde JP, Frich LH, Stengaard-Pedersen K et al. Work above shoulder level and degenerative alterations of the rotator cuff tendons: a magnetic resonance imaging study. *Arthritis Rheum* 2004; 50(10):3314-3322.
- (31) Svendsen SW, Mathiassen SE, Bonde JP. Task-based exposure assessment in ergonomic epidemiology: a study of upper arm elevation in the jobs of machinists, car mechanics, and house painters. *Occup Environ Med* 2005; 62:18-26.
- (32) Liv P, Mathiassen SE, Svendsen SW. Theoretical and empirical efficiency of sampling strategies for estimating upper arm elevation. *Ann Occup Hyg* 2011; 55(4):436-449.
- (33) Andersen JH, Thomsen JF, Overgaard E, Lassen CF, Brandt LP, Vilstrup I et al. Computer use and carpal tunnel syndrome: a 1-year follow-up study. *JAMA* 2003; 289(22):2963-2969.
- (34) Andersen JH, Harhoff M, Grimstrup S, Vilstrup I, Lassen CF, Brandt LP et al. Computer mouse use predicts acute pain but not prolonged or chronic pain in the neck and shoulder. *Occup Environ Med* 2008; 65(2):126-131.
- (35) Brandt LP, Andersen JH, Lassen CF, Kryger A, Overgaard E, Vilstrup I et al. Neck and shoulder symptoms and disorders among Danish computer workers. *Scand J Work Environ Health* 2004; 30(5):399-409.

- (36) Kryger AI, Andersen JH, Lassen CF, Brandt LP, Vilstrup I, Overgaard E et al. Does computer use pose an occupational hazard for forearm pain; from the NUDATA study. *Occup Environ Med* 2003; 60(11):e14.
- (37) Lassen CF, Mikkelsen S, Kryger AI, Brandt LP, Overgaard E, Thomsen JF et al. Elbow and wrist/hand symptoms among 6,943 computer operators: a 1-year follow-up study (the NUDATA study). *Am J Ind Med* 2004; 46(5):521-533.
- (38) Lassen CF, Mikkelsen S, Kryger AI, Andersen JH. Risk factors for persistent elbow, forearm and hand pain among computer workers. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31(2):122-131.
- (39) Mikkelsen S, Vilstrup I, Lassen CF, Kryger AI, Thomsen JF, Andersen JH. Validity of questionnaire self-reports on computer, mouse and keyboard usage during a four-week period. *Occup Environ Med* 2007; 64(8):541-547.
- (40) Mikkelsen S, Lassen CF, Vilstrup I, Kryger AI, Brandt LP, Thomsen JF et al. Does computer use affect the incidence of distal arm pain? A one-year prospective study using objective measures of computer use. *Int Arch Occup Environ Health* 2011.
- (41) Overgaard E, Brandt LP, Ellemann K, Mikkelsen S, Andersen JH. Tingling/numbness in the hands of computer users: neurophysiological findings from the NUDATA study. *Int Arch Occup Environ Health* 2004; 77(7):521-525.
- (42) Thomsen GF, Johnson PW, Svendsen SW, Kryger AI, Bonde JP. Muscle fatigue in relation to forearm pain and tenderness among professional computer users. *J Occup Med Toxicol* 2007; 2:17.
- (43) Jensen LD, Giver H, Andersen JS. Arbejdsmiljø og helbred blandt ansatte inden for voksenhandicapområdet i Århus Amt - en 2-årig opfølgingsundersøgelse på 23 institutioner i Århus Amt. København, Arbejdsmiljøinstituttet; 2006.
- (44) Bonde JP, Jensen LD. Arbejdsmiljø og helbred hos rengøringsassistenter i Århus Amt. En undersøgelse af sammenhænge mellem øvre bevægeapparatssymptomer og -lidelser ved professionelt rengøringsarbejde [Work environment and health among cleaners in Århus County. A study of neck and upper extremity musculoskeletal symptoms and disorders in relation to professional cleaning work]. 2004. Århus, Arbejdsmedicinsk Klinik i Århus; Kvindeligt Arbejderforbund i Danmark.
- (45) Frost P, Haahr JP, Andersen JH. Reduction of pain-related disability in working populations: a randomized intervention study of the effects of an educational booklet addressing psychosocial risk factors and screening workplaces for physical health hazards. *Spine* 2007; 32(18):1949-1954.
- (46) Frost P, Haahr JP, Andersen JH. Impact of work, health and health beliefs on new episodes of pain-related and general absence-taking. *Scand J Public Health* 2009; 37(6):569-576.

- (47) Haahr JP, Frost P, Andersen JH. Predictors of health related job loss: a two-year follow-up study in a general working population. *J Occup Rehabil* 2007; 17(4):581-592.
- (48) Hansen CD, Andersen JH. Going ill to work--what personal circumstances, attitudes and work-related factors are associated with sickness presenteeism? *Soc Sci Med* 2008; 67(6):956-964.
- (49) Hansen CD. En sociologisk fortælling om sygefravær. Institut for Sociologi, Socialt Arbejde & Organisation, Aalborg Universitet; 2009.
- (50) Hansen CD, Andersen JH. Sick at work--a risk factor for long-term sickness absence at a later date? *J Epidemiol Community Health* 2009; 63(5):397-402.
- (51) Mikkelsen S, Andersen JH, Hansen CD, Lyng E, Johansen K, Tverborgvik T et al. Asusi-projektet - et projekt om arbejdsmiljø, sygefravær, udstødning, social arv og intervention. Slutrapport. 2008. Glostrup.
Ref Type: Report
- (52) Rubak TS. Cumulative physical exposure in the work environment as a risk factor for primary osteoarthritis leading to total hip replacement. Exposure assessment and risk estimation. Aarhus University; 2010.

9 Bilag

Bilag 1 Etiketter

For at lette beskrivelsen af udtræk og processen med rekodning af variabler på tværs af de originale studier, er der sat forskningsetiketter på samtlige spørgsmål, således at de er grupperet efter deres indhold. Etiketterne har to niveauer (fx psykisk arbejdsmiljø, og herunder krav m.fl.).

Etiket	asusi	av_voksenhandicap_baseline	av_voksenhandicap_followup	faust_baseline	faust_followup	føtek	håndværker_lille	håndværker_stor	kad	nudata_baseline	nudata_followup	prim_baseline	prim_followup_1	prim_followup_2	prim_followup_3	prim_followup_4	prim_followup_5	sygehjælper
Albue				x		x												x
- Højre								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Venstre								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Albue/underarm																		
- Højre		x	x															
- Venstre		x	x															
Albue/underarm/hånd	x			x	x													
Alkohol	x			x						x		x						
Angst og depression, SCL-8 +2								x										
Arbejdsevne				x	x													
- Work Ability Index - spørgsmål 1 (1-10)	x	x	x															
- Work Ability Index - spørgsmål 2		x	x															
- Work Ability Index - spørgsmål 4	x																	
- Work Ability Index, spørgsmål 6 modificeret																		
Arbejdsfastholdelse					x													
Arbejds miljøarbejde på arbejdspladsen			x															x
Arbejdsrelaterede symptomer						x												
Arbejdsskadesag				x	x													x
Arm/hånd																		
- Højre										x								
- Venstre										x								

Biomekaniske eksponeringer						x													
- Arbejdsstilling, hånd/håndled																			x
- Arbejdsstilling, nakke																			x
- Arbejdsstilling, ryg		x				x													x
- Arbejdsstilling, skulder				x		x													x
- Computerarbejde	x											x	x						
- Fysisk arbejdsmiljø alt i alt						x													
- Helbredsrelaterede ændringer		x	x		x	x		x					x						x
- Knæliggende/hugsiddende arbejde					x														
- Kraft	x	x	x							x									x
- Løft		x		x		x													x
- Løft over skulderhøjde				x															
- Malerarbejde										x									
- Rengøringsarbejde											x								
- Repetition	x			x		x													x
- Siddende arbejde		x		x															x
- Skub/træk		x		x															
- Slagteriarbejde											x								
- Stående/gående arbejde		x		x															x
- Sygehjælperarbejde		x	x																x
Brystryk		x	x			x													x
Børn		x		x						x	x								x
Civilstand		x		x						x	x								x
Comorbiditet	x			x		x			x			x	x	x					x
Coping																			x
Dato for udfyldelse				x					x	x									
Dispositioner		x	x	x						x									x
Erhvervsstatus	x			x	x	x				x	x								x
Fear Avoidance Beliefs Questionnaire																			
- Spørgsmål 1	x			x	x														
- Spørgsmål 11 modificeret	x			x	x														
- Spørgsmål 12				x	x														
- Spørgsmål 13	x			x	x														
- Spørgsmål 14				x	x														
- Spørgsmål 15				x	x														
- Spørgsmål 16				x	x														
- Spørgsmål 2	x			x	x														
- Spørgsmål 3 modificeret				x	x														
- Spørgsmål 4				x	x														
- Spørgsmål 5				x	x														
- Spørgsmål 7 (eller 10?)				x	x														
- Spørgsmål 9				x	x														
Fjendtlighed (hostility), SCL-92											x								
Fod						x				x	x								x
Fritidseksponeringer																			

- Automekanikerarbejde								x											
- Computerarbejde										x									
- Malerarbejde								x											
- Maskinarbejde								x											
- Rengøring	x								x										
Fysisk aktivitet	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x							x
Fødselsdato									x										
Hofte		x	x			x			x	x		x							x
Hofte/knæ/fodled	x			x	x														
Holdning til arbejde	x																		
Højde	x			x	x			x	x	x		x							x
Hånd/håndled						x				x	x		x	x	x	x	x	x	x
- Højre									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Venstre									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Håndethed								x	x	x		x							x
Indeklima						x				x									
Knæ		x	x			x			x	x		x							x
Lænd	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Medicin		x	x	x	x	x						x							x
- Smertestillende		x	x	x	x	x	x					x							
Nakke		x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nakke/skulder	x			x	x														
Nuværende arbejde	x	x	x						x										
- Anciennitet	x	x								x	x	x							
- Ansættelsesforhold	x																		
- Arbejdstid	x	x	x	x					x			x							x
- Branche	x																		
- Ledelsesansvar	x																		
- Lønform				x									x						
- Overarbejde	x	x	x	x				x		x	x								
- Personalegoder	x																		
- Sidst på arbejde							x	x											
- Stillingsbetegnelse	x	x	x					x	x	x									
- Timer per dag						x													
- Timer per uge	x	x	x	x					x	x	x	x							x
- Transporttid	x																		
Personlighed																			
- Negative affectivity	x							x		x	x								
- Self efficacy	x										x								
- Siegrist overcommitment (ERI)	x												x						
- Type A behaviour	x							x		x	x								
- Type B behaviour(?)								x		x	x								
Presenteeism	x																		
Privatliv	x												x						
- Social støtte	x							x		x		x							x
Psykisk arbejdsmiljø		x	x			x													x
- Arbejdslyst				x	x	x				x	x								x
- Belønning	x	x	x	x	x	x				x	x								
- Forudsigelighed																			x
- Forudsigelighed, tredækker lang 35.22		x	x							x									
- Forudsigelighed,		x	x							x									

tredækker lang 35.6																		
- Indflydelse												x	x	x	x	x	x	x
- Indflydelse, pauser				x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Indflydelse, privat ærinde				x						x	x							
- Indflydelse, snakke med kollega		x	x	x				x		x	x							
- Indflydelse, tilrettelæggelse og udførelse	x				x	x	x				x	x						
- Indflydelse, tredækker lang 32.12																		x
- Indflydelse, tredækker lang 32.13		x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Indflydelse, tredækker lang 32.16		x	x															
- Indflydelse, tredækker lang 32.18		x	x															
- Indflydelse, tredækker lang 32.24		x	x	x				x	x	x	x							
- Indflydelse, tredækker lang 32.4		x	x	x				x	x	x	x							
- Indflydelse, tredækker lang 32.9		x	x	x				x		x	x	x						
- Involvering	x	x	x			x			x									
- Involvering, tredækker lang 35.21		x	x															
- Involvering, tredækker lang 35.27		x	x															
- Involvering, tredækker lang 35.37		x	x						x									
- Konflikter, tredækker lang 37 modificeret		x	x															
- Konflikter, tredækker lang 38 modificeret		x	x															
- Konflikter, tredækker lang 39 modificeret		x	x															
- Krav											x							
- Krav - skjule følelser, tredækker lang 35.12									x									
- Krav, alt i alt	x			x	x					x	x							
- Krav, ansvar		x	x	x	x					x	x							
- Krav, arbejdsbyrde				x	x					x	x							x
- Krav, koncentration				x		x				x	x	x						
- Krav, opmærksomhed				x				x		x	x							
- Krav, præcision				x				x		x	x							
- Krav, tid og resurser	x			x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Krav, tredækker lang 32.1		x	x	x				x	x	x	x							
- Krav, tredækker lang 32.10		x	x										x					
- Krav, tredækker lang 32.11		x	x															
- Krav, tredækker lang 32.14		x	x															
- Krav, tredækker lang 32.17		x	x															
- Krav, tredækker lang		x	x					x										

32.2																			
- Krav, tredækker lang 32.20		x	x	x				x	x	x	x								
- Krav, tredækker lang 32.22		x	x	x				x		x	x								
- Krav, tredækker lang 32.23		x	x																
- Krav, tredækker lang 32.26		x	x	x				x		x	x								
- Krav, tredækker lang 32.3		x	x						x										
- Krav, tredækker lang 32.6		x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Krav, tredækker lang 32.7		x	x	x				x		x	x								
- Krav, tredækker lang 35.12		x	x																
- Krav, tredækker lang 35.19		x	x						x										
- Krav, tredækker lang 35.3		x	x																
- Ledelseskvalitet	x																		
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.1		x	x	x						x	x								
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.2		x	x																
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.3		x	x																
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.3 modificeret																			x
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.4		x	x	x						x	x								
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.5		x	x	x					x	x	x								
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.6		x	x																
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.7		x	x	x					x	x	x								
- Ledelseskvalitet, tredækker lang 48.8		x	x																
- Lodret tillid, tredækker lang 36.19 modificeret																			x
- Mening i arbejdet		x	x																x
- Mening i arbejdet, tredækker lang 35.13		x	x						x										
- Mening i arbejdet, tredækker lang 35.32		x	x																
- Mening i arbejdet, tredækker lang 35.5		x	x						x										
- Modsætninger																			x
- Oplevet arbejdsstress							x												
- Oplevet arbejdsstress, negativt				x	x			x		x	x								
- Oplevet arbejdsstress, positivt				x	x			x		x	x								
- Psykisk arbejdsmiljø alt i alt					x														

- Retfærdighed, tredækker lang 35.34 modificeret																				x
- Rolleklarhed		x	x																	
- Rolleklarhed, tredækker lang 35.15		x	x																	
- Rolleklarhed, tredækker lang 35.28		x	x																	
- Rolleklarhed, tredækker lang 35.7		x	x																	
- Rollekonflikter, tredækker lang 35.23		x	x																	
- Rollekonflikter, tredækker lang 35.29		x	x																	
- Rollekonflikter, tredækker lang 35.33		x	x																	
- Rollekonflikter, tredækker lang 35.8		x	x																	
- Rummelighed				x	x															
- Siegrist effort-reward imbalance (ERI), intrinsic effort	x																			x
- Social støtte fra kolleger	x			x						x	x	x								x
- Social støtte fra kolleger, tredækker lang 33.1		x	x						x	x				x	x	x	x	x	x	
- Social støtte fra kolleger, tredækker lang 33.2									x					x	x	x	x	x	x	
- Social støtte fra kolleger, tredækker lang 33.3 modificeret		x	x																	x
- Social støtte fra overordnede	x			x		x						x	x							x
- Social støtte fra overordnede, tredækker lang 47.1																				x
- Social støtte fra overordnede, tredækker lang 47.2		x	x						x	x										x
- Social støtte fra overordnede, tredækker lang 47.3 modificeret		x	x																	x
- Socialt fællesskab	x	x	x	x	x	x				x	x	x								x
- Socialt fællesskab, tredækker lang 33.4		x	x	x																x
- Socialt fællesskab, tredækker lang 33.5		x	x	x																x
- Socialt fællesskab, tredækker lang 33.6		x	x	x																x
- Tilfredshed																				x
- Tilfredshed, tredækker lang 34.1		x	x																	x
- Tilfredshed, tredækker lang 34.2 modificeret		x	x	x	x															x
- Tilfredshed, tredækker lang 34.3	x	x	x	x	x	x														x
- Tilfredshed, tredækker lang 34.4		x	x																	x
- Tilfredshed, tredækker lang 34.5		x	x																	x

- Tilfredshed, tredækker lang 34.6	x	x	x	x	x					x	x	x						
- Tillid																		x
- Trivsel																		x
- Udviklingsmuligheder	x				x	x				x	x							x
- Udviklingsmuligheder, tredækker lang 35.20		x	x															x
- Udviklingsmuligheder, tredækker lang 35.31		x	x					x			x	x	x	x	x	x	x	x
- Udviklingsmuligheder, tredækker lang 35.36		x	x															
- Udviklingsmuligheder, tredækker lang 35.4		x	x					x			x							
- Utryghed		x	x					x										
- Utryghed, tredækker lang 35.16								x										
- Utryghed, tredækker lang 35.16 modificeret	x	x	x								x							
- Utryghed, tredækker lang 35.24		x	x					x	x		x							
- Utryghed, tredækker lang 35.30		x	x					x	x		x							
- Utryghed, tredækker lang 35.9	x	x	x					x	x		x							
- Variation						x												x
- Variation, tredækker lang 32.19											x	x	x	x	x	x		
- Variation, tredækker lang 32.5		x	x															
- Vold		x	x															x
Rygpjece					x													
Sense of coherence fra Setterlinds Stress Profile Inventory		x	x															
SF-36																		
- Spørgsmål 1	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Spørgsmål 1 modificeret						x												
- Spørgsmål 10											x							
- Spørgsmål 11		x	x								x							
- Spørgsmål 2		x	x								x							
- Spørgsmål 3											x							
- Spørgsmål 4											x							
- Spørgsmål 5											x							
- Spørgsmål 6											x							
- Spørgsmål 7											x							
- Spørgsmål 8											x							
- Spørgsmål 9	x	x	x	x	x				x	x	x	x						
Skulder							x											x
- Højre		x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
- Venstre		x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Smertes							x											
Smertetærskel										x								
Somatisering				x							x							
- SCL-92 Somatiserings subskala	x			x				x										

- Whitley-7	x			x	x			x									
Sprog									x								
Stress																	
- Cohens Perceived Stress Scale (PSS, v4)	x																
- Setterlinds Stress Profile inventory (?), behavioural reactions		x	x									x					
- Setterlinds Stress Profile Inventory, cognitive reactions		x	x									x	x	x	x	x	x
- Setterlinds Stress Profile Inventory, emotional reactions												x	x	x	x	x	x
- Setterlinds Stress Profile Inventory, somatic reactions		x	x									x	x	x	x	x	x
Sundhedsydelse				x	x	x			x			x					x
Sygefravær	x	x	x	x		x		x	x			x					x
- Holdninger	x																
Søvn												x					
Tidligere arbejde								x									x
- Automekanikerarbejde								x									
- Computerarbejde										x							
- Kraft												x					
- Malerarbejde								x									
- Maskinarbejde								x									
- Repetition												x					
- Sygehjælperarbejde		x															x
Tobak	x	x		x				x		x		x					x
Udbrændthed																	x
- Copenhagen Burnout Inventory, arbejdsrelateret		x	x														
- Copenhagen Burnout Inventory, klientrelateret		x	x														
- Copenhagen Burnout Inventory, personlig		x	x														
Uddannelse		x	x	x				x	x			x					x
Underarm																	
- Højre										x	x						
- Venstre										x	x						
Uspecifikke symptomer		x				x				x		x					x
Vægt	x			x	x			x	x	x		x					x
Well-being, WHO-5							x	x									

Bilag 2 Udtræksbeskrivelse

Som eksempel vises her udtræksbeskrivelsen til det analytiske studie.

Følgende dataudtræk ønskes inkl. kodebog:

- Løbenummer
- Studie og spørgeskemaår (Stamdata)
- Køn, fødselsår
- Højde, vægt, BMI
- Håndethed
- Alle variabler under følgende 'egne' etiketter:
 - Nuværende arbejde; stillingsbetegnelse. DISCO-koder skal med.
 - Skulder
 - Nakke
 - Nakke/skulder
 - Tobak
 - Psykisk arbejdsmiljø – inkl. alle underetiketter
 - Nuværende arbejde – overarbejde

Bilag 3 Kodebog

Uddrag af kodebogen for udtrækket beskrevet i bilag 5.

Variable	Source	Meaning	Codes, valid range	Format
cpr_lobenr	Stamdata	Unikt løbenummer pr. deltager pr. cpr-nummer		F10.0
kon	Stamdata	Deltagerens køn	k - Kvinde m - Mand	A1
foedselsdato	Stamdata	Deltagerens fødselsdato		F8.0
aar	Stamdata	Årstal data i denne række omfatter		F4.0
projekt	Stamdata	Udfyldt hvis deltageren har deltaget i projekt dette år		A50
personid	Stamdata	Unikt løbenummer pr. deltager		F10.0
disco88	Stamdata	Deltagerens discokode		A4
fag	Stamdata	Deltagerens fagbetegnelse		A100
orig_asusi_arbsted	ASUSI	Hvilket af følgende udsagn beskriver bedst, hvor du arbejder? (), variabel arbsted	1 - Arbejder kun hjemme () 2 - Arbejder mest hjemme, lidt ude () 3 - Arbejder mest ude, lidt hjemme () 4 - Arbejder kun ude () 9 - Uoplyst ()	A100
orig_asusi_naksk	ASUSI	Hvor meget har du alt i alt været generet af smerter eller ubehag i nakke eller skuldre inden for de sidste 12 måneder? (), variabel naksk	1 - Slet ikke () 2 - Meget lidt () 3 - Lidt () 4 - Noget () 5 - En hel del () 6 - Meget () 7 - Særdeles meget () 9 - Uoplyst ()	A100
orig_asusi_height	ASUSI	b) Din højde (cm) (Højde og vægt), variabel height	888 - Ved ikke () 999 - Uoplyst ()	A100
orig_asusi_weight	ASUSI	a) Din vægt (Højde og vægt), variabel weight	35 - 35 ()	A100

			888 - Ved ikke ()	
			999 - Uoplyst ()	
orig_asusi_ryger	ASUSI	Ryger du til daglig? (), variabel ryger	1 - Ja ()	A100
			2 - Nej, men jeg har røget ()	
			3 - Nej, har aldrig røget ()	
			8 - Ved ikke ()	
			9 - Uoplyst ()	
orig_avvoksenhandicapbaseline_s5	AV Voksen Handicap baseline	Hvilken afdeling arbejder du i? (), variabel s5	null - ()	A100
orig_avvoksenhandicapbaseline_s21	AV Voksen Handicap baseline	Ryger du? (), variabel s21	1 - nej ()	A100
			2 - har røget, men ryger ikke mere ()	
			3 - ja, men der er dage hvor jeg ikke ryger ()	
			4 - ja, dagligt ()	
			999999 - Uoplyst ()	
orig_avvoksenhandicapbaseline_s21_a	AV Voksen Handicap baseline	Holdte op i år (), variabel s21_a	1 - 1 ()	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_avvoksenhandicapbaseline_s21_b	AV Voksen Handicap baseline	skriv antal (), variabel s21_b	1 - 1 ()	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_avvoksenhandicapfollowup_i2	AV Voksen Handicap followup	Nuv. Arbejdsplads (), variabel i2	null - ()	A100
orig_avvoksenhandicapfollowup_s5	AV Voksen Handicap followup	Hvilken afdeling arbejder du i? (), variabel s5	null - ()	A100

orig_faustbaseline_s35nsk	FAUST baseline	Hvor meget har du alt i alt været generet af smerter eller ubehag i nakke og/eller skuldre inden for de sidste 12 måneder? (), variabel s35nsk	0 - Slet ikke ()	A100
			1 - Meget lidt krævende ()	
			2 - Lidt ()	
			3 - Noget ()	
			4 - En hel del ()	
			5 - Meget ()	
			6 - Særdeles meget ()	
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_s36syg	FAUST baseline	Hvor længe har du alt i alt været sygemeldt på grund af smerter eller ubehag i nakke og/eller skuldre inden for de sidste 12 måneder? (), variabel s36syg	0 - 0 dage ()	A100
			1 - 1-7 dage ()	
			2 - 8-14 dage ()	
			3 - 15-21 dage ()	
			4 - 22-28 dage ()	
			5 - mere end 28 dage ()	
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_s46d	FAUST baseline	Hvis Ja, hvilken skade drejede det sig om? d) Nakke-skulder lidelse (), variabel s46d	0 - Nej ()	A100
			1 - Ja ()	
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_shojde	FAUST baseline	Din højde og vægt? (højde), variabel shojde	55 - højde 55 (cm)	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_svaegt	FAUST baseline	Din højde og vægt? (vægt), variabel svaegt	3 - vægt 3 (kg)	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_s57	FAUST baseline	Ryger du til daglig? (), variabel s57	2 - Ja ()	A100
			1 - Nej, men jeg har røget ()	
			0 - Nej, har aldrig røget ()	
			999999 - Uoplyst ()	

orig_faustbaseline_s57a	FAUST baseline	Hvis du ryger eller har røget: hvor meget ryger eller røg du normalt på en dag a) Cirka antal cigaretter (), variabel s57a	0 - 0 ()	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_s57b	FAUST baseline	Hvis du ryger eller har røget: hvor meget ryger eller røg du normalt på en dag b) Cirka gram pibetobak (), variabel s57b	0 - 0 ()	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_s57c	FAUST baseline	Hvis du ryger eller har røget: hvor meget ryger eller røg du normalt på en dag c) Cirka antal cerutter (), variabel s57c	0 - 0 ()	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_s57d	FAUST baseline	Hvis du ryger eller har røget: hvor meget ryger eller røg du normalt på en dag d) Cirka antal cigarer (), variabel s57d	0 - 0 ()	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustbaseline_s57e	FAUST baseline	Hvis du ryger eller har røget: hvor meget ryger eller røg du normalt på en dag e) I hvor mange år har du alt i alt røget? (), variabel s57e	0 - 0 ()	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustfollowup_s35nsk	FAUST followup	Hvor meget har du alt i alt været generet af smerter eller ubehag i nakke og/eller skuldre inden for de sidste 12 måneder? (), variabel s35nsk	0 - Slet ikke ()	A100
			1 - Meget lidt krævende ()	
			2 - Lidt ()	
			3 - Noget ()	
			4 - En hel del ()	
			5 - Meget ()	
			6 - Særdeles meget ()	
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustfollowup_shojde	FAUST followup	Din højde og vægt? højde (), variabel shojde	137 - Højde 137 (cm)	A100
			999999 - Uoplyst ()	
orig_faustfollowup_svaegt	FAUST followup	Din højde og vægt? Vægt (), variabel svaegt	38 - Vægt 38 (kg)	A100
			999999 - Uoplyst ()	

Bilag 4 Manglende spørgeskemadata

For nogle spørgeskemaer har der i projektet været svardata, vi ikke har kunnet genfinde. I dette afsnit opremses de spørgsmål, det ikke har været muligt at lokalisere svardata for.

ASUSI

#	Spørgsmål / svarmulighed	Bemærkning
14	Nej, jeg har ikke haft nogen af ovenstående sygdomme inden for de sidste 12 måneder	<p>Claus Dalsgaard Hansen:</p> <p>Spørgsmålet er ikke at finde i datasættet af 2 årsager:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spørgsmålet er aldrig stillet deltagerne i online spørgeskemaet - svaret fra papir-spørgeskemaet er anvendt til at rekode a-q spørgsmålene, på den måde at: <ul style="list-style-type: none"> - hvis hverken spsm. 14 a-q eller 14 ”nej” er besvaret, så indlæses data som missing o hvis ingen svar er givet i spsm. 14 a-q, men der er anført ”nej” i spsm. 14, er a-q indlæst som ”nej” (bemærk, ”nej” fremgår ikke af spørgeskemaet som svarmulighed for a-q, men er altså at finde i datasættet)

KAD

#	Spørgsmål / svarmulighed	Bemærkning
13		
25		
27b		
33		

36		
53a		
57		
62		
64		
66		

Sygehjælper

#	Spørgsmål / svarmulighed	Bemærkning
5		Data findes, men ikke i digital udgave. Lone Donbæk Jensen har disse.
48 del 1		
85		

AV-voksenhandicap follow-up

#	Spørgsmål / svarmulighed	Bemærkning
3	Svarmulighed 6-11	
23		
24		
25		
32		
41		
47		
78		

Bilag 5 Dokumenter vedr. Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase

Følgende dokumenter foreligger hos Susanne Wulff Svendsen:

1. Vedtægter for Den Muskuloskeletale Forskningsdatabase
2. Tilladelser fra Datatilsynet
3. Brugervejledning
4. Teknisk dokumentation af databasen
5. Pdf-versioner af de i alt 18 spørgeskemaer, der er anvendt ved dataindsamlingen