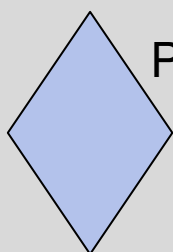


## Slutrapport til Arbejds miljøforskningsfonden



### PRISME-projektet

Psykiske **risikofaktorer** i arbejdsmiljøet og biologisk **mekanisme** for udvikling af stress, udbændthed og depression

- ◆ **PRISME-projektet** er en epidemiologisk forløbsundersøgelse af psykiske risikofaktorer for stress, udbændthed og depression.
- ◆ **PRISME-projektet** er et tværgående samarbejde mellem de arbejdsmedicinske klinikker i Herning, Århus og Glostrup, Arbejds miljøinstituttet og Center for Psykiatrisk Grundforskning, Psykiatrisk Hospital i Århus.

## Indholdsfortegnelse

Forord .....	3
Resumé .....	5
Projektets formål og hovedhypoteser .....	6
Forskningsplan, metoder og data .....	6
Population.....	6
Målemetoder.....	7
Resultater.....	8
Forskningsdatabase .....	8
Videnskabelige resultater .....	8
Økonomiske ressourcer .....	9
Humane ressourcer .....	9
Videnskabelig aktivitet.....	10
Formidling.....	10
Bilag 1. Dokumentation for PRISME-spørgeskemaet 2007 og 2009 .....	15
Bilag 2. Logbog for projektperioden 1. juli 2006 – 31. december 2009 .....	26
Bilag 3. Abstracts fra Prisme projektet .....	29
Bilag 4. Invitationsbrev, rykkerpostkort og rykkerbrev 2007 .....	34
Bilag 5. Prisme-spørgeskema (hovedspørgeskema) 2007 .....	39
Bilag 6. Spytprøveskema .....	67
Bilag 7. Invitationsbrev til klinisk undersøgelse 2007 .....	71
Bilag 8. Kort spørgeskema ved klinisk undersøgelse 2007 .....	72
Bilag 9. Informationsfolder 2008 .....	73
Bilag 10. Invitationsbrev, rykkerpostkort og rykkerbrev 2009 .....	75
Bilag 11. Prisme-spørgeskema (hovedspørgeskema) 2009 .....	79
Bilag 12. Prisme Spyt-skema .....	103
Bilag 13. Invitation til klinisk undersøgelse 2009 .....	107
Bilag 14. Kort spørgeskema ved klinisk undersøgelse 2009 .....	109
Bilag 15. Bio-prisme manual (manual for kliniske undersøgelser) .....	113

## Forord

Arbejdsmiljøforskningsfonden støttede gennemførelsen af PRISME-projektet, som har løbet fra den 1.7. 2006-31.12. 2009. Denne rapport giver et overblik over de resultater, som er opnået indenfor bevillingsperioden. Vi vil fremhæve at der er etableret en enestående forskningsressource i form af en stor velbeskrevet kohorte, som giver de bedste forudsætninger for fremtidige studier af betydningen af psykosociale arbejdsforhold for helbredet. Der er opnået finansiel støtte til at udnytte denne ressource, som i øvrigt gerne stilles til rådighed for eksterne forskere efter aftale med PRISME-projektgruppen.

PRISME-projektgruppen bestod af Linda Kaerlev, Matias B Grynderup, Henrik A Kolstad, Jens Peter Bonde, Åse Marie Hansen, Reiner Rugulies, Anette Kærgaard, Johan H Andersen, Jane F Thomsen, Sigurd Mikkelsen, Ole Mors, Henriette Nørmølle Buttenschøn og Ann S Kristensen. Projektet er koordineret af Jane F Thomsen, Åse Marie Hansen, Henrik A Kolstad og Anette Kærgaard.

Spørgeskemagruppen på NFA har pakket og udsendt materiale og efterfølgende scannet og verificeret spørgeskemaerne. Ebbe Villadsen har etableret og oprenset databaser. Ulla Tegner, Anna Abildtrup, Anne Dorrit Meincke og Inge Christiansen har analyseret alle spytpøver for kortisol.

Karin Fredborg og Camilla Skovbjerg Jensen indsamlede og etablerede bio-bank på Arbejdsmedicinsk Klinik, Århus Sygehus, hvor Mette Abild, Bente Nymark, og Lisbeth Christensen har organiseret afvikling af de kliniske undersøgelser. Inger Lise Gade Louise Munk, Line Andersen, Line Mayland Kolstrup, Karen Marie Jørgensen, Ligaya Dalgaard, Lars Morså, Eva Kirketerp, Malene Lund, Bente Nymark, Anne Mette Jensen Anne Sofie Olesen, Anne Sophie Fischer, Dorthe Larsen, Lene Mikkelsen, Line Andersen, Malene Degn, Sabina Palic, Sara Clausen og Sofie Madsen har gennemførte SCAN-interviewene. Matias Brødsgaard Grynderup har siden august 2008 været ph.d.-studerende på projektet og ansat på Arbejdsmedicinsk Klinik, Århus Sygehus.

Vi retter en varm tak til alle deltagerne, ansat i Århus Kommune og Region Midtjylland, som har udfyldt spørgeskemaer, indsamlet spytpøver og deltaget i den kliniske undersøgelse med psykiatrisk interview og blodprøver.

Vi retter også en varm tak til Århus Kommune og Region Midtjylland, som har anbefalet undersøgelsen, leveret data, og accepteret deltagelse indenfor medarbejdernes sædvanlige arbejdstid. Århus Kommune og Region Midtjylland har været repræsenteret ved en følgegruppe bestående af fuldmægtig Erling Rasmussen, Mette Hvid Johannesen, chef for forebyggelse og arbejdsmiljø Lone Justesen, sygeplejerske Kirsten Hansen, kontorchef Per Bo Nørgaard Andersen, konsulent Thomas Ochsner, udviklingskonsulent Ole Echers og ledende socialoverlæge Claus Vinther Nielsen

Århus, København og Herning, 10. maj 2010

Henrik Kolstad, Jane Frølund Thomsen, Åse Marie Hansen og Anette Kærgaard

## Resumé

Mange lider af stress, udbændthed og depression, som tilskrives de psykosociale arbejdsforhold. Mange sygemeldes, og der anvendes betydelige ressourcer på forebyggelse og behandling.

Formålet med PRISME-projektet har været at forstå årsagssammenhænge mellem psykosociale arbejdsforhold og stress, udbændthed og depression. En hovedudfordring har været at adskille betydningen af arbejdsmiljøet versus den enkelte medarbejders reaktion. Vi har målt miljøet som de gennemsnitlige belastninger på små veldefinerede arbejdsenheder, og har dermed også omgået problemer med rapporteringsbias. For at adskille stress og udbændthed fra depression har vi udført en lang række psykiatriske interviews. Betydningen af fysiologisk stress har vi vurderet med målinger af stresshormonet kortisol, og deltagerne har også fået vurderet deres personlighed. Undersøgelsen er en opfølgingsundersøgelse.

I PRISME-projektet er der indgået 10.036 ansatte fra 502 arbejdsenheder i Århus Kommune og Region Midtjylland, som er fulgt fra 2007 til 2009. Der er oparbejdet en omfattende forskningsdatabase med registeroplysninger, spørgeskemadata, kliniske og genetiske undersøgelser og en bio-bank, som vil danne grundlag for en række målrettede analyser af det psykosociale arbejdsmiljøets betydning for mentalt helbred. Der er allerede planlagt og opnået ressourcer til videre opfølgning og analyser.

Hidtidige analyser har vist, at mange personer, som rapporterer symptomer på udbændthed og stress, lider af depression. Emotionelle belastninger ser ikke ud til i de indledende analyser at være associeret med depression, og job strain medfører ikke fysiologisk stress, målt som ændret kortisol-niveau, og fysiologisk stress er ikke forbundet med dårlig søvnkvalitet. Vi har undersøgt om lav spørgeskemadeltagelse (45%) har medført selektionsproblemer, og fandt ikke holdepunkter for dette. Vi har dokumenteret, at rapporteringsbias er et betydeligt problem i undersøgelser af psykosociale risikofaktorer, hvis man anvender individuelle selvrapporteringer, hvilket understøtter betydningen af det valgte design. Ovenstående resultater er baseret på tværsnitsdata fra 2007. I den kommende tid vil resultater fra opfølgningen i 2009 blive afrapporteret.

De hidtidige resultater tyder på, at årsagssammenhænge mellem psykosociale belastninger på arbejdet og stress, udbændthed og depression er svagere end hvad den offentlige debat giver indtryk af, og at depression ofte mistolkes som stress og udbændthed. En forsigtig anbefaling vil være, at man skal prioritere at fastholde medarbejdere, som går ned med stress, udbændthed eller depression og give dem arbejdsopgaver, som de kan magte. Det er vanskeligere ud fra denne undersøgelse, at pege på konkrete forebyggelsesinitiativer.

## Projektets formål og hovedhypoteser

Det har været projektets *overordnede målsætning* at øge forståelsen for psykiske og helbredsmæssige følgevirkninger af psykisk krævende arbejde. Det var projektets *specifikke målsætning* at undersøge, i hvilket omfang emotionelle krav, organisatoriske forandringer, udøvelse og modtagelse af ledelse og generel psykisk belastning i form af krav og kontrol, indsats og belønning påvirker risikoen og prognosen for stress, udbrændthed og depression. På tværs af disse dimensioner var formålet at belyse betydningen af personlige ressourcer og mestringsstrategier, interpersonelle relationer og hormonelle årsagsmekanismer.

## Forskningsplan, metoder og data

### Population

Januar 2007 blev der sendt et spørgeskema ud til 10.036 personer, som var ansat i 502 forskellige afdelinger i Århus Kommune (n=5859) eller Århus Amt (n=4207) (Tabel 1). Samtidig blev deltagerne bedt om at samle to spytprøver indenfor det samme døgn. I alt returnerede 4489 personer (45 %) spørgeskema og 4411 (44 %) mindst en spytprøve. Alle, som oplyste de havde mange depressive symptomer (n=311), og en stikprøve af personer med mange symptomer på udbrændthed (n=80) eller stress (n=79), samt en tilfældig stikprøve (n=434) blev i foråret 2007 indkaldt til klinisk undersøgelse på Arbejdsmedicinsk Klinik, Århus Sygehus. Herudover indkaldte vi deltagere med høj psykosocial belastning i arbejdet (n=522) til klinisk undersøgelse, dog ikke SCAN interview. I alt mødte 868 til undersøgelse i 2007, 595 gennemgik SCAN interview, 860 gav en blodprøve, 867 udfyldte et kort spørgeskema om aktuelle psykiske symptomer og 830 fik bestemt blodtryk og antropometriske mål.

Januar 2009 blev den samme procedure gentaget med enkelte ændringer. Der blev sendt spørgeskemaer og spytprøverør til de 4.508 personer, som i 2007 enten havde besvaret hovedspørgeskema eller leveret spytprøve (Tabel 1). I alt returnerede 3.224 (72%) et besvaret spørgeskema og 3.189 (71%) returnerede mindst én spytprøve. Deltagere med a. mange depressive, stress- eller udbrændtheds-symptomer i 2009 (n=599), b. med ICD-10 depression i 2007 (n=71), c. som blev udtrukket til en tilfældig stikprøve i 2007 (n=201) eller d. som havde rapporteret høje psykosocial belastninger i 2007 (n=167), blev indkaldt til klinisk undersøgelse. Vi indkaldte også 50 deltagere efter ikke-definerede kriterier. I alt indkaldte vi 1088 personer.

I alt deltog 752 personer i den kliniske undersøgelse i 2009, heraf gennemgik 562 SCAN interview, 737 leverede en blodprøve, 538 afleverede mindst en spytpøve (i tillæg til de spytpøver de havde afleveret tidligere i 2009), 751 udfyldte et kort spørgeskema om aktuelle psykiske symptomer og psykosociale belastninger og 747 fik bestemt blodtryk og antropometriske mål.

#### Målemetoder

*Spørgeskemaer.* Spørgsmål til belysning af de tre helbredsudfald stress, udbrændthed og depression blev i vid udstrækning sammensat på baggrund af allerede eksisterende spørgeskemaer som bl.a. Cohen's Perceived Stress Scale (PSS), Copenhagen Burnout Inventory og CMDQ (Common Mental Disorder Questionnaire). Til belysning af en række såvel generelle som specifikke arbejdsmæssige psykiske belastninger blev ligeledes så vidt muligt anvendt eksisterende og validerede spørgeskemaer som fx Siegrist (effort-reward-inventory), COPSOQ (The Copenhagen Psychosocial Questionnaire) og QPS Nordic (General nordic Questionnaire for Psychological and Social factors at work).

Spørgeskemaet omfatter herudover en lang række spørgsmål om bl.a. emotionelle krav, organisatoriske forandringer, udøvelse og modtagelse af ledelse, interpersonelle relationer samt spørgsmål til belysning af personlige helbredsforhold, personlige ressourcer og mestringsstrategier m.m. En detaljeret beskrivelse af spørgeskemaerne (temaer, formuleringer, skaler og referencer) fremgår af Bilag 1.

*Psykiatrisk interview.* Depressionsdiagnose (ICD-10 og DSM-IV) blev stillet ved hjælp af SCAN-interviewets 1. del (Schedule for Clinical Assessment in Neuropsychiatry), som dækker somatoforme og dissociative tilstande, angsttilstande, søvn- og spiseforstyrrelser, depressive og maniske syndromer, samt psykiske lidelser som følge af brug af alkohol og andre psykoaktive substanser.

*Registerdata.* Fra Landspatientregisteret blev der ved registerkobling indhentet oplysninger om diagnoser registreret ved hospitalsbehandling, fra DREAM-databasen oplysninger om sygedagpenge og andre sociale ydelser og fra Lægemedeldatabasen oplysninger om udlevering af receptpligtig medicin inden og under opfølgingsperioden. Disse data opbevares anonymiseret hos Danmarks Statistik, med adgang for PRISME-projektgruppen.

*Personalearkiv data.* Fra Region Midtjylland og Århus Kommune er der fra personaleregistre indhentet oplysninger om stilling, overenskomst, anciennitet, arbejdsplads (afdeling) og særlige skånehensyn.

*Kortisol* er målt i spyt, som er opsamlet i spytprøverør med vat-tamponer (Salivette, Sarstedt Inc., Germany) morgen (30 minutter efter opvågning) og aften (kl. ca. 20) den samme dag. Kortisolniveau er bestemt med radioimmunoassay (RIA) fra Orion Diagnostica, Finland.

*Genomisk DNA* er oprenset fra blodprøver ud fra standardprocedurer. De genetiske varianter er undersøgt ved hjælp af et iPLEX<sup>®</sup> assay fra Sequenom.

## **Resultater**

### Forskningsdatabase

Der er etableret en forskningsdatabase med omfattende oplysninger om ansættelse, hospitalskontakter, receptpligtig medicin og sygefravær for 10.036 personer. For ca. 4.400 personer (2007) og ca. 3.200 personer (2009) foreligger der detaljerede spørgeskemaoplysninger om helbred, arbejdsforhold, livsstil, personlighed og baggrundsfaktorer og spyt-kortisol. For 868 (2007) og 752 personer (2009) er der resultater af kliniske undersøgelser (blodprøver, blodtryk, antropometriske mål) og for henholdsvis 595 (2007) og 562 (2009) resultat af psykiatrisk interview. Tabel 2 giver detaljeret oversigt over indholdet af forskningsdatabasen.

Forskningsdatabasen har allerede dannet grundlag for analyser af nogle af de opstillede hypoteser i PRISME-projektet, og vil i de kommende år kunne belyse de hypoteser, som der ikke har været ressourcer til at analysere inden for bevillingsperioden. Forskningsdatabasen er ydermere en enestående ressource til analyser af fremtidige hypoteser om sammenhænge mellem primært psykosociale arbejdsforhold og mental sundhed.

### Videnskabelige resultater

Hidtidige analyser er primært baseret på tværsnitsdata indsamlet i 2007. Analyserne har vist, at mange personer, som rapporterer symptomer på udbændthed og stress, lider af depression. Emotionelle belastninger ser ikke ud til at være associeret med depression eller påvirket



kortisolniveau som udtryk for påvirkning af HPA-aksen. Vi fandt ingen sammenhæng mellem job strain (høje psykologiske krav og lav kontrol) og kortisolniveau. Vi undersøgte, om den lave deltagelse (45%) medførte selektions bias ved at sammenligne med registerdata, men fandt ikke stærke holdepunkter for dette. Undersøgelse af kortisols betydning for søvnkvalitet, viste ingen konsistent sammenhæng, som tyder på at aktivering af HPA-aksen er medvirkende til søvnforstyrrelser. Analyser af selvrapporterede oplysninger versus kollega oplysninger om job strain dokumenterede at rapporteringsbias er et betydeligt problem i undersøgelser af psykosociale risikofaktorer for depression og andre sygdomme. I de hidtil eneste longitudinelle analyser vurderer vi risikoen for depression i 2009 som funktion af job strain i 2007. Resultaterne herfra vil blive præsenteret ved ICOH-WOPS konferencen i Amsterdam i juni 2010.

Vi har præsenteret eller fået antaget i alt 15 abstracts, som udgår fra PRISME studiet, ved 20<sup>th</sup> International Conference on Epidemiology in Occupational Health i Costa Rica 2008, International Conference on Occupational Health i Cape Town 2009, og ved ICOH-WOPS konferencen i Amsterdam 2010 (Figur 1). Der er indsendt to artikler (men endnu ikke antaget) til publikation i internationale tidsskrifter med peer review.

#### Økonomiske ressourcer

PRISME-projektgruppen har udover bevillingen på 5 millioner kroner fra Arbejds miljø-forskningsfonden opnået finansiel støtte fra Lundbeckfonden (500.000 kr.) til post doc lønmidler, Dansk Ramazzini Center (ph.d. løn, 1 år), Augustinus Fonden (80.000 kr.) til driftsmidler, Toyota-Fonden (100.000 kr.) til indkøb af apparatur, Pulje til Styrkelse af Psykiatrisk Forskning i Region Midt (466.000 kr.) til post doc lønmidler, Trygfonden (917.360 kr.) til post doc lønmidler og drift, Fonden til Psykiatriens Fremme (5.532 kr.) til kongresdeltagelse, Forskningsrådet for Sundhed og Sygdom (180.000) til scholarstipendium til forskningsårsstuderende og Lundbeck A/S (5 millioner kr.) til phd stipendier og post doc lønmidler.

#### Humane ressourcer

PRISME-projektgruppen har bestået af: Danish Ramazzini Centre, Department of Occupational Medicine, Aarhus University Hospital, Århus, Denmark (Henrik A Kolstad, Linda Kaerlev, Matias B Grynderup, Jens Peter Bonde); National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, Denmark (Åse Marie Hansen, Reiner Rugulies); Danish Ramazzini Centre, Department of Occupational Medicine, Regional Hospital Herning,

Herning, Denmark (Anette Kærgaard, Johan H Andersen); Department of Occupational Medicine, Copenhagen University Hospital Glostrup, Copenhagen, Denmark (Jane F Thomsen, Sigurd Mikkelsen); Centre for Psychiatric Research, Aarhus University Hospital, Risskov, Denmark (Ole Mors, Henriette Nørmølle Buttenschøn, Ann S Kristensen); Department of Occupational and Environmental Medicine, Copenhagen University Hospital Bispebjerg, Copenhagen, Denmark (Jens Peter Bonde).

#### Videnskabelig aktivitet

Den samlede forskningsgruppe har mødtes 1-2 gange per semester til endagsmøder og til i alt tre 2-dages seminarer, hvor design, analyse og resultater er blevet diskuteret, beslutninger taget og opgaver fordelt. Koordinationsgruppen på 4-5 medlemmer har løbende afholdt telefonmøder, hvor der primært er taget stilling til tekniske og praktiske opgaver. Udsendelse og oparbejdning af spørgeskemadatabase og analyse af kortisol er udført på Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø. De kliniske undersøgelser er udført på Arbejdsmedicinsk Klinik, Århus Sygehus, hvor der siden september 2008 har været ansat ph.d. studerende på fuld tid. Bilag 2 beskriver den videnskabelige aktivitet nærmere.

#### Formidling

Projektet har under projektets afvikling haft sin egen hjemmeside ([www.prismeprojektet.dk](http://www.prismeprojektet.dk)) som har beskrevet projektets baggrund, deltagende afdelinger, aktivitetskalender m.m.

Projektet har haft en følgegruppe med repræsentanter fra Århus Kommune og Region Midtjylland (Bilag 16).

Der arrangeres et seminar september 2010 på Århus Sygehus, hvor PRISME-projektets resultater vil blive præsenteret og diskuteret i et alment sprog og form. Kollegaer interesseret i psykosocial epidemiologi og projektdeltagere inviteres.

## Figur 1. Abstracts ved internationale videnskabelige konferencer baseret på PRISME-projektet

---

1. *Kærlev L, Kolstad HA, Thomsen JF, Kærgaard A, Hansen AM, Bonde JP.* Psychosocial work factors, personality traits and sleep quality in Danish public service workers.
2. *Kærgaard A, Kolstad HA, Kærlev L, Thomsen JF, Hansen A.* Interrelation between work-related stress, burnout and depression in a working population: Cross sectional results from the Danish PRISME study.
3. *Kolstad HA, Kærlev L, Hansen ÅM, Thomsen JF, Kærgaard A, Bonde JP.* Depression, psychosocial work conditions and common method bias.
4. *Kolstad HA, Kærgaard A, Hansen AM, Thomsen JF, Kærlev L.* Objective measures of job strain and risk of clinically verified depression.
5. *Thomsen JF, Mikkelsen S, Hansen AM, Kolstad HA, Kærgaard A, Kærlev L.* Different measures of potential emotional stressors and their relation to questionnaire symptoms of depression, clinical depression and cortisol levels.
6. *Hansen AM, Thomsen, JF, Kærgaard A, Kolstad HA, Kærlev L.* Do high job demands and poor sleep affect morning and evening cortisol concentrations?
7. *Kærlev L, Kolstad HA, Thomsen JF, Kærgaard A, Hansen AM, Bonde JP, Andersen JH, Mikkelsen S.* Non-responder analyses in studies of occupational and psychosocial stressors in relation to outcome measures such as psychiatric disorders.
8. *Mikkelsen S, Hansen AM, Thomsen JF, Kolstad HA, Kærgaard A, Kærlev L.* Exposure to work-related stressors is not associated with increased levels of cortisol.
9. *Henrik A Kolstad, Åse Marie Hansen, Anette Kærgaard, Jane F Thomsen, Linda Kærlev, Sigurd Mikkelsen, Matias B Grynderup, Ole Mors, Reiner Rugulies, Ann S Kristensen, Johan H Andersen, Jens Peter Bonde.* Job strain and depression: Is it all within the head?
10. *Thomsen JF, Mikkelsen, S, Hansen AM, Kærgaard A, Kolstad HA.* Emotionally demanding work tasks, depression and cortisol levels.
11. *Linda Kærlev, Henrik A Kolstad, Åse M Hansen, Jane F Thomsen, Anette Kærgaard, Johan H Andersen, Matias B Grynderup, Sigurd Mikkelsen, Ole Mors, Reiner Rugulies, Jens Peter Bonde.* Are risk estimates biased in follow-up studies with low baseline participation?
12. *Mikkelsen S, Hansen ÅM, Thomsen JF, Kolstad HA, Kærgaard A, Kærlev L.* Work-related stressors and cortisol. Cross sectional study of 4411 persons.
13. *Hansen AM, Mikkelsen, S, Thomsen JF, Kærgaard A, Kolstad HA.* Salivary cortisol and poor sleep in field studies.
14. *Matias B Grynderup, Jane F Thomsen, Anette Kærgaard, Åse M Hansen, Sigurd Mikkelsen, Linda Kærlev, Jens Peter Bonde, Johan H Andersen, Ole Mors, Henrik A Kolstad.* Psychological demands, decision latitude and the risk of incident depression.
15. *HN Buttenschøn, HN Buch, AS Kristensen, JF Thomsen, S Mikkelsen, JP Bonde, H Kolstad, L Kærlev, A Kærgaard, JH Andersen, AM Hansen, R. Rugulies, A Børglum, O Mors.* Major depression, anxiety and the norepinephrine transporter

De 15 abstracts findes i Bilag 3

---

**Figur 2.** Manuskripter indsendt til redaktionel vurdering i internationale tidsskrifter med peer review fra PRISME-projektet

---

1. *Henrik A. Kolstad, Åse Marie Hansen, Anette Kærgaard, Jane F. Thomsen, Linda Kaerlev, Sigurd Mikkelsen, Matias B. Grynderup, Ole Mors, Reiner Rugulies, Ann S. Kristensen, Johan H. Andersen, Jens Peter Bonde.* Job strain and the risk of depression: Is it all in the head?

2. *Linda Kaerlev, Henrik A. Kolstad, Åse Marie Hansen, Jane F. Thomsen, Anette Kærgaard, Reiner Rugulies, Sigurd Mikkelsen, Johan H. Andersen, Ole Mors, Jens Peter Bonde.* Are risk estimates biased in follow up studies of psychosocial factors with low base-line participation?

---

**Tabel 1.** The PRISME study population, 2007-2009

Data	2007	2009
Work units	502	502
Study population	10.036	4.508
Registry data: LPR, Dream, Medicinal Product Registry	10.036	10.036
Main questionnaire	4.489	3.224
Saliva sample	4.411	3.189
Invited for clinical examination	1.162	1.088
Random sample	434	201 <sup>1</sup>
Depressive symptoms	311	
Burn out symptoms	80	599 <sup>2</sup>
Perceived stress symptoms	79	
High level of psychosocial exposures	522	167
ICD-10 depression 2007, invited 2009	-	71 <sup>1</sup>
Other	-	50
Completed clinical examination	868	752
Short outcome questionnaire	867	751
SCAN interview	595	562
ICD-10 depression	100	83
Blood sample	860	737
Blood pressure and anthropometric data	830	747
Supplementary saliva samples	387	538
Genetic variants	864	340


<sup>1</sup> Selected 2007, invited 2007 and 2009.

<sup>2</sup> Selected 2009, invited 2009. (depressive, burnout or perceived stress symptoms).

**Table 2.** Content of the PRISME research database, 2007-2009

Description	Content	Source	2007		2009	
			Subjects (No.)	Data file	Subjects (No.)	Data file
Source file	Personal identifier and organizational unit for all participants	Århus Kommune (4207 observations) and Århus Amt (5859 observations)	10.036	Prisme07_source		-
Organizational hierarchy	Six-level hierarchical structure of all organizational units defined by the name of the leader	The individual professional titles recorded in the source file, interviews with HR staff within the sectors, telephone books and homepages of the individual departments.	10.036	Prisme07_leaders		-
Registry data	Hospital contacts, sickness absence, prescribed pharmaceuticals	Danmarks Statistik, Beskæftigelsesministeriet, Lægemiddelstyrelsen?	10.036		10.036	
Administrative employment data	Tenure, title, salary	Århus Kommune and Århus Amt	10.036		10.036	
Main questionnaire information	Self reported symptoms (depression, burn out, perceived stress), sleep, back ground information, psychosocial factors according to Karasek, Siegrist, organizational justice, emotional demands), life events, personality, job, occupation, work hours, general health, life style factors, leisure time physical activity.	Self-completed questionnaire mailed to the private address. Information on administrative job title, organisational unit, and employment year were included from the source file.	4489	Prisme07_questionnaire	3224	Prisme09_ Questionnaire
Salivary cortisol I	Morning and evening cortisol concentration (nmol/l), date and time of sampling, and for the sampling day: time of going to sleep, alcohol, pharmaceuticals, psychosocial conflicts, work hours, infectious diseases, and stress-energy (12 items).	Saliva sampled and questionnaire filled in by participants at home. Sampling device and questionnaire mailed to home address. Cortisol measured by RIA from Orion Diagnostica, Finland.	4411	Prisme07_saliva_questionnaire	3189	Prisme09_saliva_questionnaire
SCAN interviews	Answers to 202 questions from chapters 0, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, and 14 (questions 001-007 only) in addition to 19 DSM-IV and 39 ICD-10 diagnoses generated by the SCAN algorithms. 595 interviews.	SCAN interviews conducted at AMK-Århus.	595	Prisme07_scan	562	Prisme09_Scan
Clinical information	Anthropometric data, blood pressure, pulse, selected mental symptoms as reported in main questionnaire	Measurements mad and questionnaire filled in at AMK-Århus.	868	Prisme07_bio	752	Prisme09_Bio
Bio-bank	Buffy coat, serum (4*2ml), EDTA plasma (4*2 ml)	Venous blood samples collected at AMK Århus.	860	Prisme07_bloodbank	737	Prisme09_Bloodbank
Salivary cortisol II	Morning and evening cortisol concentration (nmol/l), date and time of sampling, and for the sampling day: time of going to sleep, alcohol, pharmaceuticals, psychosocial conflicts, work hours, infectious diseases, and stress-energy (12 items).	Saliva sampled and questionnaire filled in by participants at home. Sampling devices and questionnaire handed out during clinical examination. Cortisol measured by RIA fra Orion Diagnostica, Finland.	387	Prisme07_biosaliva	538	Prisme09_Biosaliva
Genetic variants	326 genetic markers (SNPs) in 20 different genes.	Venous blood sampled at AMK Århus. Genetic material analysed with Sequenom MassARRAY System (Sequenom, San Diego, CA, USA) eller ABI3100 Prism Genetic Analyzer (Applied Biosystems, Fostercity, USA).	864	Prisme07_DNA bank	340	Prisme09_DNA bank

## Bilag 1. Dokumentation for PRISME-spørgeskemaet 2007 og 2009

 PRISME spørgeskema 2007 - Referencer			
Spg. nr.	Spørgsformulering	Kilde	Dimension
1	Er du mand/kvinde	Eget	Køn
2	Hvornår er du født?	Eget	Alder
3	Hvilket land er du født i?	<b>COPSOQ</b> (spg 3) (The Copenhagen Psychosocial Questionnaire, NFA)	Etnisk baggrund
4	Hvilken erhvervsuddannelse har du?	<b>Hvordan har du det?</b> . Spg 84 En undersøgelse af trivsel, sundhed og sygdom blandt voksne i Region Midtjylland (Kompetencecenter for Folkesundhed.)	Erhvervsuddannelse
5	Hvad er din aktuelle erhvervsstatus?	<b>ASUSI</b> spg 1, sidste halvdel (Arbejde, helbred og sygefravær). (Center for forskning i Arbejde, Helbred og Sygefravær. AMK, Herning.)	Erhvervsstatus
6	Hvad er din stilling mere præcist?	<b>Hvordan har du det?</b> (Spg 90)	Stilling
7	Hvilken arbejdstid har du sædvanligvis?	<b>ASUSI</b> (spg 6)	Arbejdstid
8	1 Har du ledelsesansvar?	<b>ASUSI</b> (spg 55)	Ledelsesansvar
	2 Hvis Ja, hvor mange medarbejdere har du?	<b>ASUSI</b> (spg 55, let omformuleret)	Husstand
9	Bor du sammen med nogen?		Hjemmeboende børn
10	Hvis du har hjemmeboende børn	<b>Grænseløst arbejde</b> , NFA	
	1 hvor mange hjemmeboende børn har du da?	<b>NAK</b> (Den Nationale Arbejdsmiljøkohorte, NFA)	
	2 hvor gammelt er da det yngste?		
11	Hvor ofte har du kontakt med den del af din familie, du ikke bor sammen med?		
12	Hvor ofte har du kontakt med venner og bekendte?	<b>PRIM</b> (spg 116 – 119)	Social støtte og netværk
13	Er der nogen, som du virkelig kan tale med om noget personligt, der er vigtigt for dig?	(Projekt om forskning og Intervention i Monotont arbejde, AMK Herning)	
14	Sker det nogensinde, at du er alene, selvom du egentlig havde lyst til at være sammen med andre?		
15	Lever din mor?	Eget	Forældre
16	Lever din far?	Eget	
17	Hvad er din ugentlige arbejdstid		
18	Hvor mange timer om ugen arbejder du <u>rent faktisk</u> ?	<b>Grænseløst arbejde</b> , NFA	Arbejdstimer
19	Hvis du arbejder mere end det aftalte antal timer om ugen, hvor mange timer er så: betalt/ubetalt overarbejde, bijob?	<b>NAK</b> (Den Nationale Arbejdsmiljøkohorte, NFA)	
20	Angiv om du indenfor de sidste 12 måneder har været berørt af ændringer på din arbejdsplads, og om du i givet fald oplever, at ændringerne har bedret eller forværret dine arbejdsforhold.		
	1 Jeg har fået ny leder		Organisatoriske forandringer
	2 Min arbejdstid er blevet ændret	Egne	
	3 Min arbejdsfunktion er ændret		
	4 Arbejdets organisering er blevet ændret		
	5 Der er indført ny teknologi		
	6 Jeg har selv skiftet arbejdsplads		
21	Er du bekymret for at blive arbejdsløs?	<b>COPSOQ</b> (spg 35: 9, 16, 24, 30)	Utryghed i arbejdet
22	Er du bekymret for at blive overflødig på grund af "ny teknik"?		

23	Er du bekymret for, at det kan blive svært at finde et nyt job, hvis du bliver arbejdsløs?			
24	Er du bekymret for, at du mod din vilje forflyttes til andet arbejde?			
25	Hvordan synes du dit helbred er alt i alt?	<b>SF 36</b> (Short-Form health survey. Medical Outcomes Trust, Boston, MA)	Globalt helbred	
26	Hvor tit . . .	<b>CBI</b> (Copenhagen Burnout Inventory), NFA		
1	føler du dig træt?			
2	er du fysisk udmattet?			
3	er du følelsesmæssigt udmattet?	<b>CBI</b>		
4	tænker du: "Nu kan jeg ikke klare mere"?	Personlig udbrændthed (generisk)	Udbrændthed	
5	føler du dig udkørt?			
6	føler du dig svag og modtagelig overfor sygdom?			
27	Har en læge nogensinde fortalt dig, at du har eller har haft en eller flere af følgende sygdomme?	<b>NAK</b> , reduceret (færre sygdomskategorier)	Sygdom	
28	Er der nogen blandt dine forældre eller søskende, som har eller har haft følgende sygdomme?	Eget	Disposition	
29	Hvor høj er du?	Eget	Højde	
30	Hvad vejer du?	Eget	Vægt	
31	Er du gravid?	Eget	Graviditet	
32	I løbet af de sidste 4 uger, hvor meget har du været generet af . . .	<b>CMDQ</b> Common Mental Disorder Questionnaire. Se bilag.		
1	hovedpine?			
2	svimmelhed eller tilløb til at besvime?			
3	smarter i hjerte eller bryst?			
4	lavtsiddende rygsmarter?			
5	kvalme eller uro i maven?			
6	muskelsmerter?			
7	at du har svært ved at få vejret?	Spørgsmål 1-12: <b>SCL-SOM</b>	Symptomer, somatoforme	
8	anfald af varme eller kuldefornemmelser?	Symptom Check List (somatoform)		
9	følelsesløshed eller en snurrende fornemmelse i kroppen?			
10	en klump i halsen?			
11	at du føler dig svag i kroppen?			
12	at dine arme eller ben føles tunge?			
13	bekymringer over, om der er noget alvorligt galt med din krop?			
14	bekymringer over om du selv lider af en sygdom, som du har hørt eller læst om?			
15	mange forskellige slags smerter?			
16	bekymringer over, om du lider af en alvorlig sygdom?	Spørgsmål 13-19 (32:13-16 + 33:1-2): <b>Whiteley 7</b>		Bekymring for sygdom
17	mange forskellige sygdomssymptomer?	Illness worry scale		
33	I løbet af de sidste 4 uger, hvor meget har du været generet af . . .			
1	tanken om at lægen måske tager fejl, hvis han siger, at der ikke er noget at bekymre sig om?			
2	bekymringer om dit helbred?			
3	at du pludselig bliver bange uden grund?	Spg 20-23 (3-6): <b>SCL-ANXY</b>	Angst	
4	nervøsitet eller indre uro?	Symptom Check List (angst)		
5	anfald af rædsel eller panik?			
6	at bekymre dig for meget?			
7	at føle dig ængstelig?			
		Spg 21-28 (4-11): <b>SCL-8</b> Symptom Check List (in general)		



8	at føle dig uden håb for fremtiden?		
9	en følelse af, at alting er en anstrengelse?		
10	at føle dig nedtrykt?		
11	en følelse af ingenting at være værd?	Spg 27-32 (10-15):	
12	tanker om at gøre en ende på dit liv?	<b>SCL-DEP6</b>	
13	en følelse af at være fanget i en fælde?	Symptom Check	Depression
14	at føle dig ensom?	List (depression)	
15	selvbebrejdelser?		
34	I løbet af de sidste 4 uger, hvor ofte . . . .		
1	har du følt dig uden indflydelse på væsentlige ting i dit liv?		
2	har du haft tillid til dine egne evner til at klare dine personlige problemer?	<b>PSS</b>	
3	har du oplevet medgang	Cohen's Perceived Stress Scale	Stress
4	har du følt, at vanskeligheder hobede sig op, så du ikke kunne overkomme dem?	4 item version	
35	I løbet af de sidste 4 uger, hvor ofte . . .		
1	har du haft svært med at falde i søvn?		
2	har du haft svært at vågne?		
3	er du vågnet for tidligt uden at kunne falde i søvn igen?		
4	har du følt at du ikke var udhvilet når du vågnede?	<b>Karolinska Sleep Questionnaire</b>	Søvn-kvalitet
5	er du vågnet flere gange og har haft svært ved at falde i søvn igen?		
6	har du sovet dårligt og uroligt?		
7	har du sovet mindre end 6 timer per nat?		
8	har du følt dig udmattet ved opvågning?		
36	Hvordan vurderer du samlet din søvnkvalitet?		
37	Ryger du?		
38	Hvor meget ryger du – eller røg du – om dagen i gennemsnit?	<b>NAK</b> (Sp 11)	Rygning
39	Hvor mange genstande drikker du sædvanligvis om ugen?	<b>Hvordan har du det?</b> (Spg 38)	Alkohol forbrug
40	Har du nogensinde indenfor det sidste år ...	<b>CMDQ</b> (Common Mental Disorder Questionnaire)	
1	tænkt, at du skulle skære ned på dit alkoholforbrug?		
2	ladet dig irritere over, at andre kritiserede dit alkoholforbrug?		
3	følt skyld over dit alkoholforbrug?	<b>CMDQ - CAGE</b>	Alkohol-afhængighed
4	straks fra morgenstunden taget en genstand, for at berolige nerverne eller for at komme dig over dine tømmermænd?	Alkohol	
41	Besvar venligst følgende spørgsmål om dit arbejde.	<b>COPSOQ</b>	
1	Er dit arbejde ujævnt fordelt, så at det hober sig op?		
2	Hvor ofte sker det, at du ikke når alle dine arbejdsopgaver?	Spg 1-4:	Kvalitative krav
3	Kommer du bagud med dit arbejde?	<b>COPSOQ</b>	
4	Har du tid nok til dine arbejdsopgaver?	(psychological demands)	
5	Kræver dit arbejde, at du er initiativrig?		
6	Har du muligheder for at lære noget nyt gennem dit arbejde?	Spg 5-8:	Udviklingsmuligheder
7	Kan du bruge din kunnen eller færdigheder i dit arbejde?	<b>COPSOQ</b>	
8	Giver dit arbejde dig muligheder for at udvikle dine evner?	(skill discretion)	

9	Har du stor indflydelse på beslutninger om dit arbejde?	Spg 9-12: <b>COPSOQ</b> (decision authority)	Indflydelse
10	Har du indflydelse på, hvem du arbejder sammen med?		
11	Har du indflydelse på mængden af dit arbejde?		
12	Har du indflydelse på, hvad du laver på dit arbejde?		
13	Er der arbejde nok til at fylde arbejdsdagen ud?	Eget	Arbejds mængde
42	Hvordan passer følgende udsagn på dig?	<b>Siegrist ERI-10 effort-reward-inventory</b>	
1	Jeg er konstant tidspresset grundet stor arbejds mængde.	ERI_01 (effort)	
2	Jeg afbrydes og forstyrres hyppigt i mit arbejde.	ERI_02 (effort)	Anstrengelse (effort)
3	Gennem de senere år er mit arbejde blevet mere og mere krævende.	ERI_06 (effort)	
4	Jeg har oplevet eller forventer at opleve uønskede ændringer på mit arbejde	ERI_16 (job security reward)	Sikkerhed i ansættelse og karriere
5	Jeg har stor risiko for at blive sagt op.	ERI_17 (job security reward)	Løn (reward)
6	Min udsigt til forfremmelse er dårlig.	ERI_07 (financial and status reward)	
43	Hvordan passer følgende udsagn på dig?	<b>Siegrist ERI-10 effort-reward-inventory</b>	
1	Jeg modtager den respekt, jeg fortjener fra mine overordnede.	ERI_11 (esteem reward)	Agtelse (reward)
2	Når man tager al min anstrengelse og mine præstationer i betragtning, får jeg al den respekt og prestige, jeg fortjener på mit arbejde.	ERI_15 (esteem reward)	
3	Fremtidsudsigterne for mit arbejde står mål med mine anstrengelser og præstationer.	ERI_09 (financial and status reward)	Løn (reward)
4	Min løn/indkomst står mål med mine anstrengelser og præstationer på mit arbejde?	ERI_10 (financial and status reward)	
44	Besvar venligst følgende spørgsmål om dit arbejde.	Spm 1 og 2 er fra COPSOQ. De øvrige spm er taget fra flere forskellige tidligere undersøgelser af læger og sygeplejersker, for referencer se bilag. Spørgsmålene er tilpasset fra deres oprindelige form til at kunne besvares af alle, der arbejder med mennesker. Svarkategorierne er de samme som COPSOQ aht ensartetheden.	Emotionelle krav
1	Er dit arbejde følelsesmæssigt belastende?	<b>COPSOQ</b> (spg 35, 3)	Generelle emot. krav
2	Bliver du følelsesmæssigt berørt af dit arbejde?	<b>COPSOQ</b> (spg 35, 19)	
3	Skal du tage dig af andres følelsesmæssige behov?	<b>HPSI, SDSI</b> (Health Professionals Stress Inventory; Specialist Doctors Stress Inventory)	Klinisk ansvar
4	Føler du dig rustet til at tage dig af andres følelsesmæssige behov?	<b>MHPSS</b> (Mental Health Professionals Stress Scale)	Personal confidence
5	Inddrages du i andres sorger og bekymringer?	<b>Ramirez</b>	
6	Involveres du i andre personers lidelse og død?	<b>SDSI</b>	
7	Skal du tage dig af "vanskelige" patienter, klienter, elever, mv.?	<b>HPSI</b>	
8	Har du tid nok til at yde den nødvendige psykiske og mentale støtte til de, der har behov?	<b>Dewe</b>	Klinisk ansvar
9	Har du risiko for at begå fejl, der kan skade andre mennesker?	<b>HPSI</b>	
10	Har du risiko for at blive involveret i en klagesag?	<b>Lægeforeningens Arbejdsvilkårsundersøgelse 1999</b>	
11	Føler du dig usikker på dine egne evner?	<b>MHPSS</b>	Personal confidence
12	Oplever du konflikter med andre faggrupper?	<b>MHPSS, SDSI</b>	

13	Bliver du kritiseret af andre fagpersoner?	<b>MHPSS</b>	
14	Oplever du, at der er dårlig kommunikation mellem din og andre faggrupper?	<b>Dewe</b>	
15	Synes du dit arbejde med patienter, klienter, elever mv. er følelsesmæssigt berigende og tilfredsstillende?	<b>Paaris</b>	Emotionelt berigende
45	I hvilket omfang bidrager følgende forhold til, at du oplever dit arbejde som berigende og tilfredsstillende?	Spørgsmålene er alle 4 fra <b>Ramirez</b>	
1	At du har et godt forhold til patienter, klienter, elever, mv.		Emotionelt berigende
2	At dine kolleger giver udtryk for, at du gør et godt job	<b>Ramirez</b>	
3	At du føler, at din faglige kunnen udnyttes fuldt ud		
4	At der er det nødvendige personale og udstyr til at udføre arbejdet ordentligt		
46	De følgende spørgsmål besvares kun, hvis du har med patienter at gøre i det daglige arbejde.		
1	Hvor mange gange skal du i gennemsnit <u>dagligt</u> udføre eller bistå ved procedurer, som er smertefulde for patienten?		
2	Hvor mange samtaler har du inden for <u>den sidste måned</u> haft med patienter eller pårørende om, at patientens prognose er meget dårlig?		Faktuelle emotionelle krav i patientarbejdet
3	Hvor mange patienter, som du har haft direkte med at gøre, er døde inden for <u>den sidste måned</u> ?	Egne spørgsmål	
4	Hvor mange gange har du inden for <u>den sidste måned</u> deltaget i operationer, der ikke er forløbet som de skal, eller hvor operationsrisikoen på forhånd blev anset som høj?		
47	Hvor stor en del af din daglige arbejdstid bruger du til behandling/pleje af patienter med en alvorlig/livstruende sygdom?		
48	Hvordan er klimaet på din arbejdsplads?	<b>QPS Nordic</b> (General nordic Questionnaire for Psychological and Social factors at work)	Organisationsklima
49	Hvis du har problemer på dit arbejde, kan du så . . .		
1	få den nødvendige hjælp og støtte fra din <u>ledelse</u> ?	<b>COPSOQ</b>	Støtte
2	få den nødvendige hjælp og støtte fra dine <u>kolleger</u> ?		
50	Besvar venligst følgende spørgsmål om dit arbejde.		
1	Bliver dit arbejde anerkendt og påskønnet af ledelsen?	<b>COPSOQ</b> (esteem reward)	Belønning
2	Bliver du respekteret af ledelsen på din arbejdsplads?		
3	Bliver du behandlet retfærdigt på din arbejdsplads?		
4	Ved du helt klart, hvad der er dine ansvarsområder?	<b>COPSOQ</b> (rolle-klarhed)	Rolleklarhed
5	Ved du nøjagtigt, hvad der forventes af dig i dit arbejde?	spg 35.15 og 35.28. Udeladt: 35.7	
6	Er dine arbejdsopgaver meningsfulde?	<b>COPSOQ</b> (mening i arbejdet)	Meningsfuldhed
7	Føler du, at du yder en vigtig arbejdsindsats?	spg 35.5, 35.13, 35.32	
8	Føler du dig motiveret og engageret i dit arbejde?		
9	Bliver der stillet modstridende krav til dig i dit arbejde?	<b>COPSOQ</b> (rolle-konflikt)	Rollekonflikt
		spg 35.8 Udeladt: 35:23, 29, 33	
51	Hvor enig er du i følgende udsagn om <u>arbejdsgangene</u> på din arbejdsplads?	<b>Kivimäki</b>	Organizational justice
1	Arbejdsgangene sikrer, at alle, der påvirkes af en given beslutning, bliver hørt.	Spg 51:1-4	

	Arbejdsgangene sikrer, at der indhentes de informationer, der er nødvendige for at træffe beslutninger.	Procedural justice, se ref.	
	Arbejdsgangene sikrer, at der er mulighed for at klage over eller ændre en beslutning.		
	Arbejdsgangene sikrer, at der skabes sammenhæng i de beslutninger, der træffes		
52	Hvor enig er du i følgende udsagn om <u>samarbejdsformen</u> med din nærmeste leder?		
1	Din nærmeste leder tager dine synspunkter med i betragtning	Spg 52:1-4	
2	Din nærmeste leder er i stand til at undertrykke personlig partiskhed	Relational justice, se ref	
3	Din nærmeste leder behandler dig venligt og hensynsfuldt		
4	Din nærmeste leder er oprigtig over for dig.		
53	Besvar venligst følgende spørgsmål om dit arbejde.		
1	Bliver du nogensinde udsat for uretfærdig kritik af din nærmeste leder/ledelse?		
2	Er der sammenhæng i den information du får fra din nærmeste leder/ledelse?		
3	Får du tilstrækkelig information fra din nærmeste leder/ledelse?	<b>Kivimäki</b> , Whitehall II, 2005, se ref	Unfair ledelse
4	Er din nærmeste leder/ledelse villig til at lytte til dine problemer?		
5	Får du ros og anerkendelse for dit arbejde af din nærmeste leder/ledelse?		
54	Er dit normale daglige arbejde stressende på en ubehagelig måde?	<b>ASUSI</b> , Glostrup, global	Stress
55	Har du indenfor de sidste 12 måneder i forbindelse med dit arbejde været udsat for: (ex på vold og trusler)	<b>PAARIS</b> , AMK Glostrup og Herning	Vold og trusler
56	Har du indenfor de sidste 6 måneder . . . været vidne til, at en person på dit arbejde er blevet mobbet? selv blevet mobbet på dit arbejde?	Generiske spørgsmål fra <b>Projekt samarbejde og arbejdsklima</b> – Forebyggelse af mobning på arbejdspladsen, NFA	Mobning
57	Angiv om du indenfor de sidste 6 måneder har været berørt af væsentlige livsbegivenheder og om det har været slemt for dig		
1	Har du i denne periode haft en alvorlig fysisk sygdom, er du kommet alvorligt til skade, eller har du været udsat for et overfald?		
2	Har nogen af dine nærmeste været alvorligt syge, er de kommet alvorligt til skade eller har de været udsat for et overfald?		
3	Har der været dødsfald blandt dine nærmeste pårørende i denne periode?		
4	Har der været dødsfald blandt andre familiemedlemmer eller venner?	<b>Ole Mors</b> . Oversat til dansk efter <b>Brugha</b> et al 1985	Livs- begiven- heder
5	Er du blevet skilt/separeret i den periode, eller er et længerevarende forhold blevet afbrudt?		
6	Har du haft alvorlige problemer af nogen art i forhold til venner, naboer eller pårørende?		
7	Har du haft svære økonomiske problemer i denne periode, fx. mistet penge svarende til 3 måneders løn?		
8	Har du været i konflikt med loven og måttet møde i retten?		
9	Er noget af betydning for dig blevet stjålet eller har du mistet det?		

58	Sker det, at der er konflikt mellem dit arbejde og privatliv, sådan at du helst vil være "begge steder på én gang"?		
59	De næste fire spørgsmål handler om, hvordan <u>dit arbejde</u> påvirker dit privatliv. 1 Føler du, at dit arbejde tager så meget af din <u>energi</u> , at det går ud over privatlivet? 2 Føler du, at dit arbejde tager så meget af din <u>tid</u> , at det går ud over privatlivet? 3 Siger din familie eller venner til dig, at du arbejder for meget? 4 Føler du, at dit arbejde <u>giver dig energi</u> til privatlivet?	<b>Grænseløst arbejde</b> , NFA, spg 52 - 54	Arbejde familie relation
60	De næste tre spørgsmål handler om, hvordan <u>dit privatliv</u> påvirker dit arbejde. 1 Føler du, at dit privatliv tager så meget af din <u>energi</u> , at det går ud over arbejdet? 2 Føler du, at dit privatliv tager så meget af din <u>tid</u> , at det går ud over arbejdet? 3 Føler du, at dit privatliv <u>giver dig energi</u> til dit arbejde? 4		
61	Angiv i hvilken grad du er enig eller uenig i de følgende udsagn. 1 Jeg kommer let i tidsnød på arbejdet 2 Ofte begynder jeg at tænke på problemer på arbejdet, allerede når jeg vågner 3 Jeg kan let slippe mit arbejde, når jeg kommer hjem 4 De, der er tæt på mig, siger, at jeg ofrer mig for meget for mit arbejde 5 Jeg har svært ved at slippe mit arbejde, og jeg forsætter med at tænke på det efter fyraften 6 Jeg kan ikke sove om natten, hvis jeg udskyder noget jeg skulle have gjort i dag	<b>Siegrist</b>  <b>OC1-6</b> (overcommitment) (Henrik Bøggild oversættelse)	Overforpligtelse
62	Hvordan er du som person?	<b>(Eysenck Personality Questionnaire Revised – A)</b> <b>EPQR-A</b> (N- og E-skalaer) (Eysenck Personality Questionnaire Revised – A) (Neuroticisme, Extraversion)	Personlighed
63	Er du i et fast parforhold?	Eget	Parforhold
64	Hvis du skal anføre dine fysiske aktiviteter i fritiden, herunder transport til og fra arbejde indenfor det sidste år, i hvilken gruppe mener du så, du skal placeres?	<b>ASUSI</b> spg 64	Fysisk aktivitet
65	Hvor stor var din og din husstands indkomst i 2006 før skat og andre fradrag?	<b>Vestliv</b> spg 33 (forældreskema) (reduceret antal svarkategorier), AMK Herning.	Socio-økonomi

## Reference spørgeskemaer

- COPSOQ** The Copenhagen Psychosocial Questionnaire.  
Kristensen TS, Hannerz H, Høgh A, Borg V. The Copenhagen Psychosocial Questionnaire--a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. Scand J Work Environ Health. 2005 Dec;31(6):438-49.  
Spørgeskemaet kan downloades fra [www.arbejdsmiljoforskning.dk](http://www.arbejdsmiljoforskning.dk)
- Hvordan har du det?**  
Larsen FB, Nordvig L, Søe D. Hvordan har du det? Sundhedsprofil for region og kommuner i Region Midtjylland. Center for Folkesundhed Nov 2008.  
Spørgeskemaet kan downloades fra [www.centerforfolkesundhed.dk](http://www.centerforfolkesundhed.dk)
- ASUSI** Et projekt om Arbejdsmiljø, Sygefravær, Udstødning, Social Arv og Intervention. Hansen CD, Andersen JH. Sick at work, a risk factor for long-term sickness absence at a later date. J Epidemiol Community Health 2009;63:397-402. Center for Forskning vedr. Sygefravær og Udstødning (CFSU) (AMK, Regionshospitalet Herning v. professor Johan Hviid Andersen, sociolog Claus D. Hansen, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet v. professor Elsebeth Lynge, historiker Kristina Johansen, human etolog Torill Tverborgvik, AMK, Glostrup Sygehus v. overlæge Sigurd Mikkelsen, læge Trine Rønde Kristensen )
- NAK** Den Nationale Arbejdsmiljøkohorte, ”Helbred, levevilkår og arbejdsmiljø”  
Burr H, Bach E, Gram H, Villadsen E. Arbejdsmiljø i Danmark 2005 - et overblik fra den Nationale ArbejdsmiljøKohorte. ISBN: 87-7904-167-1
- PRIM** Projekt om forskning og Intervention i Monotont arbejde. Bonde JP, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Baelum J, Svendsen SW, Thomsen JF, Frost P, Kaergaard A; PRIM Health Study Group. Understanding work related musculoskeletal pain: does repetitive work cause stress symptoms? Occup Environ Med. 2005 Jan;62(1):41-8.
- CBI** Copenhagen Burnout Inventory. Kristensen TS, Borritz M, Villadsen E, Kristensen KB. The Copenhagen burnout inventory: a new tool for the assessment of burnout. Work and Stress 2005;19(3):192-207.  
Spørgeskemaet kan downloades fra [www.arbejdsmiljoforskning.dk](http://www.arbejdsmiljoforskning.dk)
- CMDQ** Common Mental Disorder Questionnaire  
Christensen KS, Fink P, Toft T, Frostholt L, Ornbol E, Olesen F. A brief case-finding questionnaire for common mental disorders: the CMDQ. Fam.Pract. 2005;22:448-57
- Whiteley 7** Fink P, Ewald H, Jensen J, Sorensen L, Engberg M, Holm M *et al.* Screening for somatization and hypochondriasis in primary care and neurological in-patients: a seven-item scale for hypochondriasis and somatization. J Psychosom Res 1999; **46**: 261–273.
- PSS** Cohen’s Perceived Stress Scale, 4 item version

Cohen, S., Kamarck, T., Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396. Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of health: Claremont Symposium on applied social psychology*. Newbury Park, CA: Sage.

### **Karolinska Sleep Questionnaire**

Leineweber C, Kecklund G, Janszky I, Akerstedt T, Orth-Gomér K. Poor sleep increases the prospective risk for recurrent events in middle-aged women with coronary disease. The Stockholm Female Coronary Risk Study. *J Psychosom Res.* 2003 Feb;54(2):121-7.

### **Siegrist ERI-10 effort-reward-inventory**

Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol.* 1996;1:27-41

### **HPSI**

Health Professionals Stress Inventory

Wolfgang AP. Job stress in the Health professions: A study of physicians, nurses, and pharmacists. *Behav Med Spring* 1988: 43-47

### **SDSI**

Specialist Doctors Stress Inventory

Agius RM, Blenkin H, Deary IJ, Zealley HE, Wood RA. Survey of perceived stress and work demands of consultant doctors. *Occup Environ Med* 1996;53:217-224.

### **Cushway**

Cushway D, Tyler PA, Nolan P. Development of a stress scale for mental health professionals. *Br J Clin Psych* 1996;35:279-295.

### **Ramirez**

Ramirez AJ, Graham J, Richards MA, Cull A, Gregory WM. Mental health of hospital consultants: the effects of stress and satisfaction at work. *Lancet* 1996;347:724-28.

Graham J, Ramirez AJ, Field S, Richards MA. Job stress and satisfaction among clinical radiologists. *Clinical Radiology* 2000;55:182-185.

### **Dewe**

Dewe PJ. Investigating the frequency of nursing stressors: a comparison across wards. *Soc Sci Med* 1988;26:375-380

### **Paaris**

PAARIS. Brug af Arbejdspladsvurdering og Arbejds miljøregnskab til forbedring af det fysiske og det psykiske arbejdsmiljø for plejepersonalet. Arbejdstilsynet, 2005.

### **QPS Nordic**

General nordic Questionnaire for Psychological and Social factors at work

Kristensen TS, Hannerz H, Høgh A, Borg W. The Copenhagen Psychosocial Questionnaire—a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scand J Work Environ Health* 2005;31(6):438–449

### **Kivimäki, Organizational justice**

Kivimäki M, Elovainio M, Vahtera J, Ferrie JE. Organisational justice and health of employees: prospective cohort study. *Occup Environ Med*, 2003 60(1), 27-34.

### **Kivimäki, Unfair ledelse**

Kivimäki M, Ferrie JE, Brunner E, Head J, Shipley MJ, Vahtera J, Marmot MG. Justice at Work and Reduced Risk of Coronary Heart Disease Among Employees. The Whitehall II Study. *Arch Intern Med*. 2005;165:2245-2251

### **Projekt samarbejde og arbejdsklima**

Virksomhedsprojektet eller Arbejdspladsundersøgelsen: Samarbejde og arbejdsklima, NFA 2009

### **Brugha**

Brugha T, Bebbington P, Tennant C, Hurry J. The List of Threatening Experiences: a subset of 12 life event categories with considerable long-term contextual threat. *Psychol Med*. 1985 Feb;15(1):189-94.

### **EPQR-A**

Eysenck Personality Questionnaire Revised – A (N- og E-skalaer) (Neuroticisme, Extraversion). Eysenck HJ, Eysenck SBG. 1975. Manual of the Eysenck Personality Questionnaire (adult and junior). London: Hodder & Stoughton

### **Vestliv**

VestLiv – årgang 1983/89. Livskvalitet blandt unge i Vestjylland' er en undersøgelse af unges livskvalitet og sundhed. Undersøgelsen gennemføres af Arbejdsmedicinsk Klinik, Regionshospitalet Herning, i samarbejde med Århus Universitet. Spørgeskemaet kan downloades fra [www.vestliv.dk](http://www.vestliv.dk)

## **Outcome helbredsskalaer**

### **Burn-out (spm. 26, 1-6).**

Copenhagen burnout inventory, generic scale.

Skalaen består af 6 spørgsmål med 5 svarkategorier. Skalaværdien går fra 0-100 (100-75-50-25-0). Jo højere skalaværdi jo mindre udbrændt. Kronbach's alfa 0.87. Ingen item bias analyse. Blandt 15 professioner: 29.5-44.7, gennemsnit 35.9 (dvs. et sted mellem sjældent og somme tider).

Beregning af skalaværdi:

Pointværdien for de 6 spørgsmål adderes og der tages et gennemsnit, som er skalaværdien.

Udtræk til interview: 5 % af populationen med højest skalaværdi.

### **Depression (Spm. 33, 10-15)**

#### **CMDQ**

Udover depression screener skemaet for somatoforme tilstande (spm.32, 1-17 + spm. 33, 1-2), angst (spm. 33, 3-6) og alkoholafhængighed (spm. 40, 1-4).

*Depression*. Screeningsspørgeskemaet CMDQ er udviklet og valideret af Forskningsenheden for Funktionelle Lidelser i Århus med udgangspunkt i SCL-90-R, whiteley-7 (illness worry and conviction) og CAGE (alkoholafhængighed). På baggrund af ROC-analyse af



depressionsskalaens sensitivitet og specificitet (1) er det fundet, at det optimale cut point er en score på 3, når hvert item dikotomiseres mellem "lidt" og "noget" (Reference List

1. Christensen KS, Fink P, Toft T et al. A brief case-finding questionnaire for common mental disorders: the CMDQ. *Fam Pract* 2005;22:448-57.

Ved en score på 3 er sandsynligheden for, at personen er klinisk deprimeret (ved SCAN-interview), ca. 40% (PPV), beregnet hos en population af besøgende hos praktiserende læge. I den population fandtes ca. 12 % med depression ved SCAN, men man havde særligt udvalgt de personer med høj skalaværdi til interview samt hver 9. af de øvrige (i alt ca. 700 til interview). Vi kender ikke forekomsten af personer med skalaværdi mindst 3 i en uselekeret befolkning. Som udgangspunkt foreslås udtræk af alle med skalaværdi 3 eller højere.

#### **Stress (spm. 34, 1-4)**

Cohen's Perceived Stress Scale (PSS), 4-item version. Skalaen består af 4 spørgsmål, 5 svarkategorier med værdierne 0,1,2,3,4. Spm. 2,3 er 'positive' hvorfor skalaen skal vendes om. Skalaværdien går fra 0-16. Jo højere værdi, jo mere stresset. Er brugt i ASUSI i 4-item udgaven, hvorfra vi kan få fordelinger. Der er i protokollen forudsat, at der udtrækkes de 5 % mest stressede.

## Bilag 2. Logbog for projektperioden 1. juli 2006 – 31. december 2009:

- Projektstyring. Etablering af koordineringsgruppe for projektet (Anette Kærgaard, Åse Marie Hansen, Jane Frølund Thomsen, Henrik Kolstad, Linda Kærlev). Tæt samarbejdende med ugentlige telefonmøder. Storgruppemøder cirka 1-2 gange pr kvartal. Etablering af forskningsdomæne på [www.armoni.dk](http://www.armoni.dk), hvor forskere i PRISME med tildelt password kan følge med i PRISME dokumenter som referater, populationsbeskrivelse, tilladelser, informationsmateriale etc.
- Hjemmeside. Etablering af hjemmesiden [www.prismeprojektet.dk](http://www.prismeprojektet.dk) som bliver opdateret, efterhånden som projektet skrider frem.
- Følgegruppe. Etablering af følgegruppe med repræsentanter fra Århus Kommune, Århus Amt og arbejdsmarkedets parter.
- Bevillinger. Tildelt 500.000,- kr fra Lundbeckfonden til blodprøvetagning. Særskilt protokol.
- Datatilsynet. Anmeldelse og godkendelse hos Datatilsynet. J.nr. 2006-41-7032.
- VEK. Anmeldelse og godkendelse hos Videnskabsetisk komité – inklusiv oprettelsen af biobank. (Projekt RRS 2006-1028 (2747-06))
- Endelig population. Via ansættelseslister fra kommune og amt (40.000 personer) blev udvalgt 400 enheder/arbejdspladser og ved udtrækning identificeret (CPR og adr) sammenlagt 10.037 ansatte, som udgør vores population.
- Forskningsmedarbejdere. Ansættelse og uddannelse af 10 interviewere (psykolog- og medicinstuderende) til at udføre SCAN-interview.
- Information og PR. Rekrutteringsmøder (MED-møder) og formidling om projektet i personaleblade, på intranet, via faglige organisationer, udsendelse af flyers, telefonisk kontakt til nøglepersoner m.m.
- Spørgeskemaer. Udvikling, udarbejdning, opsætning og trykning af stort PRISME-spørgeskema og lille PRISME-spytskema til den samlede population.
- Den 17. januar 2007 udsendes informationsmateriale, informeret samtykke, spørgeskemaer og spytpøverør til 10.037 personer.
- Etablering af PRISME-telefon og -mail vagtordning, hvor vi dagligt besvarede spørgsmål fra deltagere og registrerede udmeldelser. Daglig skriftlig logbogsregistrering.
- Indscanning af spørgeskemaer: Sker løbende ved modtagelse under samtidig etablering af database.
- SCAN-kursus. 22.-26. januar 2007: 10 timeansatte interviewere uddannes til at kunne lave SCAN-interviews og tage blodprøver. Undervisning i blodprøvetagning blev for hver interviewer suppleret med én dags træning via biokemisk afd. Århus Kommunehospital.
- 6. februar 2007: Udsendelse af 1. påmindelse til cirka 8.200 personer
- 20. februar 2007: Samrating af interviewere før take off. Udfærdigelse af præcis interview-manual til SCAN.
- 14. marts 2007: Udsendelse af 2. påmindelse (inklusive det samlede udsendelsesmateriale) til cirka 6000 personer.
- 5.-23.marts 2007: Rundringning til ledere for deltagende afdelinger om at bistå opfordring til deltagelse. Meget positive tilbagemeldinger.
- Informationsindsats mhp synliggørelse i lokale medier, fagblade, intranetsider
- Bio-protokol. Planlægning af personlige undersøgelser samlet beskrevet i bio-protokol: Arbejdsplan for interviewere, bookingsystem for deltagere, laborantaftaler, indkøb af vægt, blodtryksapparater, computer, prøvetagningsudstyr, fryser, prøverør, installering af software, savingprocedurer m.m.
- Udvikling og udarbejdelse af logaritme for udtræk af udfalds cases til personlig undersøgelse og eksponerings cases til blodprøvetagning.

- Tillægsprotokol. 30. marts 2007: VEK godkender indsendt tillægsprotokol vedr supplerende spyt-kortisol målinger (Sagsnr. M-RRS-20061028).
- Fortløbende diskussion af analyse- og publikationsstrategi.
- Samarbejdsaftale. Underskrifter på endelig samarbejdskontrakt mellem de tre arbejdsmedicinske klinikker i Herning, Århus og Glostrup, Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø og Center for Psykiatrisk Forskning. Herunder godkendelse fra Klinisk Institut, Århus Universitetshospital.
- 26. marts – 29. juni 2007: Afvikling af 593 SCAN interviews og 855 blodprøvetagninger. Udtræk, indkaldelse og afvikling foretages af tre læger, 2 sekretærer, 10 interviewere efter vagtskema og 1 assisterende laborant.
- Biobank. Fra hver af 855 personer er nedfrosset serum fra tørglas i 4 cryotubes á 2 ml, plasma fra EDTA glas i 4 cryotubes á 2 ml samt buffycoat fra EDTA glas i 1 cryotube á 2ml. Dvs 9 glas i alt pr person. Cryotubes er anbragt i -80 °C fryser. Placering og tidspunkt er samlet i software programmet Coolbase.
- Spørgeskema. Oprensning, afklaring af inkonsistensproblemer, fagkodning på baggrund af indscannede tekstvariable. Hver enkelt record vurderet.
- Enheder. Arbejdet med strategi for endelig etablering af afdelinger/underafdelinger i relation til geografisk tilhørsforhold, ledelsesmæssig tilhørsforhold og opgavemæssige forhold. Oplysninger fra direkte kontakter til kommunen har muliggjort inddelingen.
- Klinisk database. Oprensning. Diagnosekodning ad ICD-10 og DSM-4 koder. Etablering af value labels. Oprydning i SCAN variable.
- Spyt-skema. Indscanning og fejltjek.
- Spytkortisol. Centrifugering, afpippetering og analyser.
- Publikationsstrategi, -plan og -fordeling. Diskussion på fællesmøder efter oplæg fra koordinationsgruppen.
- PhD-ansøgninger. Der er indsendt to ansøgninger til AMFF: 1) emotionelle belastninger, 2) Depressionanalyser. Begge afvist.
- Studieforlængelse. Den 20/11 2007 har AMFF godkendt 6 mdrs studieforlængelse så der kan undgås årstidsvariation i forhold til dataindsamling.
- Datadokumentation. Der er udarbejdet datadokumentation ”The PRISME project, Documentation af data, May 2008” der i uddrag foreligger i papirversion og som komplet foreligger på CD-rom udleveret til alle i projektgruppen. Dokumentationen beskriver 8 datasæt omfattende kildefil, lederenheder, spørgeskema, spytprøver/spyt-skema, SCAN-interview, blodbank og bio. Dokumentationen omfatter flowdiagram, udtrækprogrammer, data editeringsprogrammer, spørgeskemareferencer, diagnose algoritmer, variabel manual, formater m.m. Kort sagt en udtømmende dokumentation for hele baselineundersøgelsen.
- Projektets fremdrift. Sikres fortsat gennem løbende telefon- og arbejds-møder
- Frafaldsanalyser. Påbegyndt
- Dataanalyser. Påbegyndt
- EPICOH-konference, 9.-11. juni 2008, Costa Rica. PRISME blev præsenteret ved tre foredrag:
  - 1) Interrelation between the three health outcomes stress, burnout and depression”,
  - 2) Depression, psychosocial work conditions, and common method bias
  - 3) Psychosocial work factors, personality traits, and sleep quality in Danish public service workers
- Planlægning af næste dataindsamlingsrunde
- Indsendelse af abstracts til ICOH 2009, Cape Town.
- Frafaldsanalyser
- Registeranalyser
- PhD-ansættelse af psykolog Matias Grynderup, finansieret af Dansk Ramazzini Center.

- Planlægning af runde 2. Herunder interviewer stillingsopslag, populationsopdatering, spørgeskema-revision mm
- Udsendelse af kortisolprøve tilbagemelding til deltagere
- Revision af spørgeskemaer
- Indsendelse af ansøgninger til AMFF (Titel: 3 x stress)(afslag)
- Oktober 2008, Arbejdsseminar, internat med diskussion af dataanalyse
- Ansættelse af 10 interviewere (psykolog- og medicinstuderende) til at udføre SCAN-interview (mhp SCAN-kursus i januar 2009)
- Planlægning af klinisk dataindsamling runde 2
- Udsendelse af 1-sides farveprint med projektstatus til alle deltagere
- Udsendelse af spørgeskema, runde 2, den 5. januar 2009
- SCAN-kursus, 19/1-23/1 2009, efterfølgende ratings (10 ansatte interviewere)
- Detaljeplanlægning af klinisk undersøgelsesrunde 2
- Udtræk til klinisk undersøgelse runde 2
- PRISME-seminar, Gl.Brydegård, internat 4.-5. marts 2009
- ICOH 2009, Cape Town, 23.-27. marts 2009. PRISME blev præsenteret ved fem foredrag og posters:
  - 1) Work-related stressors and cortisol.
  - 2) Do perceived psychosocial work environment mediate the association between salivary cortisol and poor sleep.
  - 3) Objective measures of job strain and risk of clinically verified depression.
  - 4) Different measures of potential emotional stressors and the relation to depression and cortisol levels.
- 5) Non-responder analyses in studies of occupational and psychosocial stressors in relation to outcome measures such as psychiatric disorders
- Uge 13 2009, Påbegynde klinisk undersøgelsesrunde 2
- Frafaldsanalyser
- Klinisk undersøgelse runde 2, ultimo marts – juni 2009
- **Projektforlængelsen juli – december 2009:**
- Datarensning
- Frafaldsanalyser
- Datakobling
- Kortisolanalyser
- Dataanalyse
- Registeranalyser
- Intern forskningsseminar. 1.-2. oktober, Hornbækhus
- Indgåelse af samarbejdskontrakt mellem PRISME-institutionerne og H. Lundbeck A/S om gen ekspressionsanalyser og analyser af inflammatoriske markører på data og prøver tilvejebragt i PRISME-projektet. Den økonomiske ramme er på 4.821.900 kr, herunder 3.4 mio som løn til to unavngivne ph-d.-studerende.
- Publicering
- På ICOH-WOPS i Amstedam fra d. 14.-17. juni 2010 fremlægges seks præsentationer:
  - 1) Are risk estimates biased in follow-up studies with low base-line participation?
  - 2) Job strain and depression: Is it all within the head?
  - 3) Work-related stressors and cortisol. Cross sectional study of 4411 persons
  - 4) Emotionally demanding work tasks, depression and cortisol levels
  - 5) Psychological demands, decision latitude and the risk of incident depression
  - 6) Salivary cortisol and poor sleep in field studies

## Bilag 3. Abstracts fra Prisme projektet

---

### DEPRESSION, PSYCHOSOCIAL WORK CONDITIONS, AND COMMON METHOD BIAS

Kolstad HA, Kaerlev L, Hansen AM, Kaergaard A, Thomsen JF, Bonde JP

**Objectives:** Associations between strenuous psychosocial work conditions and depression that rely on individuals' perceptions of exposure and outcome are expected to be biased towards erroneously high values. We examine if work unit based analysis strategies may be a way forward towards more valid causal inference.

**Methods:** A total of 297 depressed and 4113 non-depressed workers, classified according to a case finding questionnaire for mental disorders, who were employed within 446 different public work units (on average 6 workers/unit) participated in this cross sectional study. The participants reported psychological job demands, decision authority and skill discretion according to the job strain model. We compared self-reported exposures with the average levels among the non-depressed colleagues of the same work units and estimated the within and between work unit variance components of exposure.

**Results:** Odds ratio of depression increased monotonously by decreasing levels of decision authority and skill discretion ( $p$  values, tests for trend  $< 0.01$ ), but not by increasing level of job demands. The depressed workers reported levels of decision authority and skill discretion that were 10% below the work unit averages ( $p$  values  $< 0.01$ ). These estimates were not weakened by restricting analyses to work units with low exposure variability. No associations were seen between decision authority, skill discretion and depression if workers were classified by their work-unit average. The between work unit exposure variance components varied between 10% (skill discretion) and 21% (decision authority) of the total variance.

**Discussion:** The strong association observed between self reported decision latitude (decision authority and skill discretion) and depression may reflect causality or common method bias. The fact that the depressed workers consistently reported lower levels of decision latitude than the non-depressed colleagues with high agreement in their reporting, speaks in favour of the latter interpretation. This stresses the need for independent exposure estimates and group based analyses are a straightforward solution. The work units of this study captured a significant but smaller part of the total exposure variability and identification of groups with homogenous work conditions will be a major challenge and should be defined by any work information robust to response style or psychological reactivity.

---

### Objective measures of job strain and risk of clinically verified depression

Kolstad HA, Kærgaard A, Hansen AM, Thomsen JF, Kærlev L.

**Introduction:** Several epidemiological studies have related the perception of high psychological demands and low decision latitude in the work place with the occurrence of depression or depressive symptoms. However, several methodological limitations preclude causal inference, and studies that implement objective measures of exposure and independent ascertainment of outcome are warranted.

**Methods:** A total of 4311 employees of 379 public sector work units participated in this cross sectional study. They were classified with depression according to a case finding questionnaire ( $n=288$ ) or a clinical interview ( $n=145$ ). They reported psychological job demands, decision latitude (decision authority and skill discretion) in accordance with the job strain model. Objective exposure measures were estimated by the average exposure levels among the non-depressed colleagues of each work unit. Job strain was analysed as the interaction of high psychological demands and low decision latitude for self-reported as well as objective exposure measures. Adjusted odds ratios were computed in multivariate models.

**Results:** Self-reported high psychological job demands and low decision latitude showed increased odds ratios for questionnaire (2.0, 95% CI 1.5-2.6 and 1.8, 95% CI 1.3-2.3, respectively) and clinically (1.7, 95% CI 1.2-2.5 and 2.0, 95% CI 1.4-2.8, respectively) defined depression. When participants were classified by their work unit average, none of these associations remained. Self-reported and objective job strain were neither associated with questionnaire nor clinically defined depression.

**Discussion:** This study does not support job strain as a risk factor of depression. Job strain was analysed as originally proposed by Karasek and the findings are not expected to have been biased by common method variance or information bias. Non-differential misclassification of exposure may, however, have contributed to the negative results even if the between work-unit exposure variance components were about 15%. The relevant temporal relationship between psychosocial work exposures and depression is unknown but the cross sectional design was a limitation.

---

### Emotionally demanding work tasks, depression and cortisol levels

Thomsen JF<sup>1</sup>, Mikkelsen, S<sup>1</sup>, Hansen AM<sup>2,3</sup>, Kaergaard A<sup>4</sup>, Kolstad HA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Department of Occupational Medicine, Glostrup Hospital

<sup>2</sup> The National Research Centre for the Working Environment, Denmark

<sup>3</sup> University of Copenhagen

<sup>4</sup> Danish Ramazzini Centre, Department of Occupational Medicine, Regional Hospital Herning

<sup>5</sup> Danish Ramazzini Centre, Department of Occupational Medicine, Aarhus University Hospital

#### Background

Performing emotionally demanding work may cause mental distress but associations can be difficult to interpret because of reporting bias, especially in cross sectional studies.

#### Aim

The aim was to determine if specific emotionally demanding work tasks or events were related to depression and cortisol levels.

#### Methods

In a study of a working population with participants employed in public hospitals, schools etc. (N=4489, response rate 45%) three measures of emotional stressors were applied: One general measure with 2 items (scale range 1-5, 5 groups), a second more specific measure (5 items, scale range 1-5, 5 groups), and a third measure quantifying numbers of serious events (4 items, dichotomised). Depression was measured with Common Mental Disorder Questionnaire. Clinical depression was based on interviews. Saliva samples were collected during a workday in Salivette® cotton tubes 30 minutes after awakening and at approx. 8 pm. We analysed data with linear and logistic regression analyses.

#### Results

The odds ratios (OR) for the risk of questionnaire symptoms of depression increased with scale score for the general measure with OR=2.1 (95% Confidence Interval (CI):1.2-3.7) and 4.7 (95% CI:2.5-8.9) for groups 4 and 5, respectively. The same pattern was seen for clinical depression. No associations were found for the two specific measures of emotional stressors and depression. No interpretable pattern was found for cortisol.

#### Conclusion

There was no association between specific emotionally demanding work tasks or events and depression. The showed association for the general measure of emotional stressors may be due to reporting bias.

---

### SALIVARY CORTISOL AND POOR SLEEP IN FIELD STUDIES

Hansen AM<sup>1,2</sup>, Mikkelsen, S<sup>3</sup>, Thomsen JF<sup>3</sup>, Kaergaard A<sup>4</sup>, Kolstad HA<sup>5</sup>

**Aim:** The present study used detailed information from a field study among 4323 healthy civil servants in Denmark to examine the association between salivary cortisol and sleep problems.

**Methods:** Sleep problems were assessed by disturbed sleep (the night before and the past 4 weeks), ease of awakening (the night before and the past 4 weeks), quality of sleep (the past 4 weeks), and length of sleep the night before. We adjusted for various cortisol indicators such as age, gender, shift work, alcohol, medication, smoking, infectious disease, education, socioeconomic status, and staff responsibilities.

**Results:** Our results show that more disturbed sleep and poor ease of awakening during the past four weeks were associated with low cortisol in the morning and evening among 4323 civil servants, of which, approx. 70% were women. The lowest concentration of cortisol in saliva was observed among workers in night shift.

**Conclusion:** Salivary cortisol was more sensitive to the past 4 weeks report on sleep problems (more disturbed sleep and poor ease of awakening) compared to the last nights sleep problem. Salivary cortisol may be a relevant measure for long term sleep disturbances.

---

### Work-related stressors and cortisol. Cross sectional study of 4411 persons

Mikkelsen S<sup>1</sup>, Hansen ÅM<sup>2</sup>, Thomsen JF<sup>1</sup>, Kolstad H<sup>3</sup>, Kærgaard A<sup>4</sup>, Kærlev L<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Occupational Medicine, Copenhagen University Hospital, Glostrup, <sup>2</sup>National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, <sup>3</sup>Department of Occupational Medicine, Århus University Hospital, Århus, <sup>4</sup>Department of Occupational Medicine, Herning Central Hospital, Herning.

#### Background

Chronic exposure to work-related stressors is believed to result in psychological, behavioural and physiological changes. Among physiological changes, the activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA-axis) with an increased excretion of cortisol is a central hypothesis.

#### Aim

The aim was to examine if job stressors of two commonly accepted job strain models were related to morning and evening cortisol concentrations in saliva.

#### Methods

We examined cross-sectionally civil servants employed in a Danish county and municipality (hospitals, schools, day care nurseries etc.). 4489 (45%) answered a questionnaire including standardized items on job demands, decision latitude and social support (Karasek's job strain model), and on job efforts, rewards and overcommitment (Siegrist's effort-reward-imbalance model). The questionnaire included two Salivette cotton tubes to sample saliva and instructions to do so on a working day at 30 minutes after awakening and at approximately 2000 hours. A special questionnaire on sampling details and circumstances on the sampling day had to be filled and returned with the sampling tubes. 4411 persons returned saliva samples.

Morning and evening cortisol concentrations in saliva were analysed as dependent variables in multiple regression analyses with job strain variables and potential confounders (sampling times, age, gender, BMI, physical activity, work schedule, pain killers, smoking and education) as covariates. The main job strain variables were entered one at a time and together for each job strain model, and additive effects and effects of their interaction terms were also examined.

**Results:** We found no significant positive associations between cortisol and job strain variables or their combinations.

**Conclusion:** The results do not support that commonly accepted measures of job stressors are related to cortisol excretion.

---

## Are risk estimates biased in follow-up studies with low baseline participation?

Linda Kærlev<sup>a</sup>, Henrik A Kolstad<sup>a</sup>, Åse M Hansen<sup>b</sup>, Jane F Thomsen<sup>c</sup>, Anette Kærgaard<sup>d</sup>, Johan H Andersen<sup>d</sup>, Matias B Grynderup<sup>a</sup>, Sigurd Mikkelsen<sup>c</sup>, Ole Mors<sup>e</sup>, Reiner Rugulies<sup>b</sup>, Jens Peter Bonde<sup>f</sup>

### Background

Low participation in population-based follow-up studies may cause biased estimation of health risk but the issue has seldom been examined

### Aim

To study if low baseline-participation distorts the estimates of associations between work-place psychosocial exposures and health outcomes.

### Methods

We established a cohort of 10,009 Danish public service workers (hospital workers, office workers, teachers, social workers, blue collar workers) within 490 different work-units with an identified leader. In total 4,448 filled-in a questionnaire (response rate 45%). Self-reported psychological work factors were obtained and for each work unit we calculated average levels of that were assigned all employees of the work unit including non-respondent. Outcome data on sick leave, prescription of antidepressant medication and hospital referral for psychiatric disorder was obtained for all 10,036 by linkage to national registries.

### Results

Respondents differed from non-respondents by gender, age, employment status, history of sick leave, use of antidepressants and former hospitalization due to hospital referral for affective or other psychiatric disorders. Risk estimates for associations between gender, age, civic status, socio-economic class, or work-place aggregated psychosocial exposures in relation to a history of sick leave, or a 1-year follow-up for use of antidepressants based on responders did only differ marginally from risk estimates based upon the entire population. Only the relative odds ratio for the association between age above 45 and sick-leave in 2006 was significant statistically.

### Conclusion

The risk of sickness absence and mental health outcomes according to a number of risk factors were not biased by a large non-response.

---

## Job strain and depression: Is it all within the head?

Henrik A Kolstad<sup>a</sup>, Åse Marie Hansen<sup>b</sup>, Anette Kærgaard<sup>c</sup>, Jane F Thomsen<sup>d</sup>, Linda Kærlev<sup>a</sup>, Sigurd Mikkelsen<sup>d</sup>, Matias B Grynderup<sup>a</sup>, Ole Mors<sup>e</sup>, Ann S Kristensen<sup>c</sup>, Johan H Andersen<sup>c</sup>, Jens Peter Bonde<sup>a,f</sup>

### Background

Adverse psychosocial factors at work are related to depression, but we do not know to what extent this reflects causal characteristics of the working environment or the depressed workers' altered emotional and cognitive perception of this environment.

### Aim

The aim was to investigate these alternative explanations by analyzing individual versus work-unit measures of job strain and the risk of depressive symptoms and a diagnosis of depression.

### Methods

In 2007, 4,291 public employees within 378 work-units participated in this cross sectional study. A total of 287 participants reported depressive symptoms and went through a psychiatric interview and 97 were diagnosed with ICD-10 depression. They reported psychological demands and decision latitude according to the job strain model and we estimated the average values for each work-unit.

### Results

The combination of self-reported high psychological demands and low decision latitude was strongly associated with depressive symptoms (odds ratio [OR] 3.81, 95% confidence interval 2.51-5.77) and a diagnosis of depression (OR 4.84 [2.15-10.87]) after adjustment for confounding factors. When participants were classified by the work-unit average levels of psychological demands and decision latitude these associations were reduced substantially (OR 1.34 [0.95-1.88] and OR 1.25 [0.71-2.16], respectively).

### Conclusion

This study indicates that environmental measures of high psychological demands and low decision latitude are not related to depression and that the positive findings of this and previous studies based on self-reports may reflect the depressed workers' mood. This at least applies to cross sectional studies but probably also follow-up studies because depression is an insidious disease.

---

Matias B Grynderup<sup>a</sup>, Jane F Thomsen<sup>b</sup>, Annette Kærgaard<sup>c</sup>, Åse M Hansen<sup>d</sup>, Sigurd Mikkelsen<sup>b</sup>, Linda Kærlev<sup>c</sup>, Jens Peter Bonde<sup>f</sup>, Johan H Andersen<sup>c</sup>, Ole Mors<sup>g</sup>, Henrik A Kolstad<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Danish Ramazzini Centre, Department of Occupational Medicine, Aarhus University Hospital, Århus, Denmark

<sup>b</sup>Department of Occupational Medicine, Copenhagen University Hospital Glostrup, Copenhagen, Denmark

<sup>c</sup>Danish Ramazzini Centre, Department of Occupational Medicine, Regional Hospital Herning, Herning, Denmark

<sup>d</sup>National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, Denmark

<sup>e</sup>Center for National Clinical Databases South, Department of Research and HTA, Odense University Hospital, Odense, Denmark

<sup>f</sup>Department of Occupational and Environmental Medicine, Copenhagen University Hospital Bispebjerg, Copenhagen, Denmark

<sup>g</sup>Centre for Psychiatric Research, Aarhus University Hospital, Risskov, Denmark

## Background

It is still unclear whether psychosocial factors at work are risk factors for depression.

## Aim

The aim was to determine whether work-unit average and individual-level measures of psychological demands and decision latitude predict incident depression.

## Methods

A total of 4,291 public employees within 378 different work-units participated in a baseline study in 2007. Two years later 3,224 (72%) were followed up. At baseline data on perceived psychological demands and decision latitude were obtained by established questionnaires and for each work unit we calculated the average levels. Participants reporting a high level of depressive symptoms at baseline or follow-up went through a psychiatric interview (SCAN). Hundred met the requirements for an ICD-10 depression diagnosis at baseline and were excluded. At follow-up, 68 incident cases were identified. Odds ratios of incident depression following work-unit and self-reported psychological demands and decision latitude at baseline were estimated by multivariate logistic regression adjusted for established risk factors.

## Results

Odds ratio of depression increased significantly by higher levels of self-reported psychological demands and lower levels of decision latitude (tests for trend,  $p$ -values $<0.05$ ). The highest level of self-reported psychological demands and lowest level of decision latitude showed OR-values of 1.5 (95% CI 0.2-9.6) and 3.0 (95% CI 1.1-7.9), respectively. Work-unit average decision latitude also showed a statistical significant trend while this was not the case for psychological demands.

## Conclusion

These data indicates that decision latitude predicts incident depression.

---

## Major depression, anxiety and the norepinephrine transporter

HN Buttenschøn<sup>1\*</sup>, HN Buch<sup>1</sup>, AS Kristensen<sup>1</sup>, JF Thomsen<sup>2</sup>, S Mikkelsen<sup>2</sup>, JP Bonde<sup>3</sup>, H Kolstad<sup>4</sup>, L Kærlev<sup>4</sup>, A Kærgaard<sup>5</sup>, JH Andersen<sup>5</sup>, AM Hansen<sup>6</sup>, R. Rugulies<sup>6</sup>, A Børghlum<sup>1,7</sup>, O Mors<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre for Psychiatric Research, Aarhus Universitetshospital, Risskov, Denmark

<sup>2</sup>Department of Occupational Medicine, Glostrup University Hospital, Denmark

<sup>3</sup>Bispebjerg University Hospital, Denmark

<sup>4</sup>Danish Ramazzini Centre, Department of Occupational Medicine, Aarhus University Hospital, Denmark

<sup>5</sup>Danish Ramazzini Center, Department of Occupational Medicine, Regional Hospital Herning, Denmark

<sup>6</sup>National Research Centre for the Work Environment, Copenhagen, Denmark

<sup>7</sup>Inst. of Human Genetics, Aarhus University, Denmark

## Background

Genetic factors play important roles in the etiology of anxiety and depressive disorders. Symptoms of anxiety and depression commonly co-occur, and high rates of comorbidity among anxiety and depressive disorders are well-established.

The aim of the present study was to explore 321 tagSNPs in 20 candidate genes for association with anxiety and/or depression, respectively. The genes were selected based on their function in norepinephrine signalling, serotonin signalling, the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis or their involvement in neuroplasticity.



**Method**

The case-control sample consisted of 331 patients with major depression, 219 patients with anxiety disorders and 297 ethnically matched controls.

Cases and controls were interviewed with the semi-structured diagnostic interview Schedules for Clinical Assessment in Neuropsychiatry (version 2.1).

The genotyping were performed using the Sequenom platform (Sequenom, Inc, San Diego, USA). To test for allelic, genotypic, and haplotypic association the PLINK software was used (<http://pngu.mgh.harvard.edu/purcell/plink/>).

**Results**

A number of genes showed significant association with depression and anxiety. However, the norepinephrine transporter (NET) appeared to be the most significantly associated gene in the anxiety sample. Five SNPs within the gene appeared to be allelic, genotypic and haplotypic associated with anxiety. The NET gene also appeared to be significantly associated with depression. In total six SNPs, five of which also were associated with anxiety, were allelic, genotypic and haplotypic associated with depression.

**Discussion**

The present study suggested the NET gene as a common susceptibility gene for depression and anxiety.

---