

# Med mor på job

**Udgør samtidig psykisk og muskuloskeletal belastning en risiko for graviditet og barnets udvikling?**

Camilla Sandal Sejbæk, Petter Kristensen, Vivi Schlünssen, Ann Dyreborg Larsen, Mette Juhl, Anne-Marie Nybo Andersen, Cecilia H. Ramlau-Hansen, Luise Mølenberg Begtrup, Janni Niclasen, Hans Bay, Jacob Pedersen, Kristina Mattsson, Jens Peter Bonde og Karin Sørig Hougaard





# Med mor på job

**Udgør samtidig psykisk og muskuloskeletal belastning en risiko for graviditet og barnets udvikling?**

**Camilla Sandal Sejbæk  
Petter Kristensen  
Vivi Schlünssen  
Ann Dyreborg Larsen  
Mette Juhl  
Anne-Marie Nybo Andersen  
Cecilia H. Ramlau-Hansen  
Luise Mølenberg Begtrup  
Janni Niclasen  
Hans Bay  
Jacob Pedersen  
Kristina Mattsson  
Jens Peter Bonde  
Karin Sørig Hougaard**

## **Afslutningsrapport til Arbejdsmiljøforskningsfonden**

Titel	Med mor på job
Undertitel	Udgør samtidig psykisk og muskuloskeletal belastning en risiko for graviditet og barnets udvikling?
Forfattere	Camilla Sandal Sejbæk, Petter Kristensen, Vivi Schlünssen, Ann Dyreborg Larsen, Mette Juhl, Anne-Marie Nybo Andersen, Cecilia H. Ramlau-Hansen, Luise Mølenberg Begtrup, Janni Niclasen, Hans Bay, Jacob Pedersen, Kristina Mattsson, Jens Peter Bonde og Karin Sørig Hougaard
Udgiver(e)	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)
Udgivet	2020
Finansiel støtte	Arbejdsmiljøforskningsfonden (20150018124/3)

### **Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø**

Lersø Parkallé 105  
2100 København Ø  
Tlf.: 39165200  
Fax: 39165201  
e-post: [nfa@nfa.dk](mailto:nfa@nfa.dk)  
Hjemmeside: [nfa.dk](http://nfa.dk)

# Forord

Infertilitet og negative graviditetsforløb og fødselsudfald er udbredte og har konsekvenser for samfundet, familien og individet; ikke kun i Danmark, men i hele verden. Af de cirka omkring 60.000 børn, der årligt fødes i Danmark, er 3.250 misdannede, 3.500 vejer for lidt, knap 4.000 kommer til verden for tidligt, og 400 børn dør ved fødslen eller i den første levemåned. Årsagerne hertil, herunder risikofaktorer i arbejdsmiljøet, er dårligt belyst.

Reproduktion i relation til arbejdsmiljø er et relativt nyt interessefelt for forskning og myndigheder med kun 50 år på bagen. Denne periode har budt på store landvindinger, men vi udsættes fortsat for komplekse og dynamiske blandinger af eksponeringer, både før og efter fødslen. Vi kender ikke de potentielle sundhedsskadende effekter heraf, så udfordringerne er stadig mange.

Det overordnede formål med *'Med mor på job'* var at undersøge betydningen af psykosocial belastning under graviditeten samt om samtidig udsættelse for fysiske og psykosociale belastninger på arbejdet kunne påvirke det ufødte barn og kvinden under graviditeten.

Rapporten beskriver resultaterne fra de fire videnskabelige artikler fra projektet, hvoraf én af dem blev udført af en praktikant og indgår derfor som en del af projektet. Derudover beskrives de samlede erfaringer og konklusioner samt fremadrettede perspektiver af projektet. Slutteligt inddrages en oversigt over publikationer og produkter fra projektet. I projektet er data fra Bedre Sundhed i Generationer benyttet i kombination med registerdata.

Projektet er gennemført i samarbejde med Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital; Statens Arbejdsmiljøinstitut, Norge; Institut for Folkesundhed – Miljø, Arbejde og Sundhed samt Epidemiologi, Aarhus Universitet; Jordemoderuddannelsen, Professionshøjskolen Metropol; Institut for Folkesundhedsvidenskab, Afdeling for Epidemiologi, Københavns Universitet; Center for Socialpædagogik og Psykiatri, Frederikshøj Skole- og Dagbehandling; samt Avdelningen för arbets- och miljömedicin, Lunds Universitet. En stor tak til alle medforfattere for deres engagement og bidrag til projektet.

Rigtig god læselyst.

Karin Sørig Hougaard og Camilla Sandal Sejbæk

# Indhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Indhold</b> .....	<b>4</b>
<b>Resumé på dansk</b> .....	<b>6</b>
<b>Summary in English</b> .....	<b>7</b>
<b>Formål og problemstilling</b> .....	<b>8</b>
<b>Forskningsressourcer</b> .....	<b>10</b>
<b>Projektets studier og resultater</b> .....	<b>11</b>
Studie I. Kombineret eksponering for fysisk og psykosocial belastning på arbejdet i forhold til negative graviditetsudfald .....	11
Studie II. Udsættelse for flere samtidige påvirkninger i arbejdsmiljøet og risiko for fravær under graviditeten .....	14
Studie III. Psykosocial belastning på arbejdet under graviditeten og barnets mentale helbred i 11 års-alderen .....	17
Studie IV. Psykosocial belastning på arbejdet i starten af graviditeten og ændringer af rygeadfærd under graviditeten .....	20
<b>Erfaringer og konklusioner</b> .....	<b>22</b>
<b>Fremadrettede perspektiver</b> .....	<b>23</b>
<b>Oversigt over publikationer og produkter fra projektet</b> .....	<b>24</b>
Videnskabelige artikler .....	24
Præsentationer ved konferencer (foredrag og posters) .....	24
Undervisning .....	25
Møder og andre arrangementer .....	25
Anden formidling .....	26
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>27</b>
<b>Bilag 1. Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)</b> .....	<b>31</b>



## Resumé på dansk

Hovedformålet med projektet 'Med mor på job' var at undersøge gravide kvinders samtidige udsættelse for såvel fysiske som psykosociale arbejdsmiljøfaktorer og deres potentielle indflydelse på det ufødte barn og kvinden selv under graviditeten. Studierne er, så vidt vi ved, de første til at undersøge samtidige påvirkninger i arbejdsmiljøet i forhold til graviditet publiceret i den videnskabelige litteratur.

Vi har udnyttet allerede eksisterende data fra den nationale fødselskohorte Bedre Sundhed i Generationer (BSIG). Kohorten er dernæst koblet til diverse registre via personnummeret.

Resultaterne fra de enkelte studier og vurderinger af resultaterne:

- I. samtidig udsættelse for psykisk og fysisk belastning i arbejdet under graviditeten påvirkede fostervæksten, målt ved barnets vægt i forhold til gestationsalder, men ikke om barnet blev født for tidligt. Resultaterne giver ikke direkte anledning til anbefalinger ud over de allerede eksisterende i Arbejdstilsynets Vejledning for gravide og ammendes arbejdsmiljø
- II. jo flere belastende arbejdsmiljøfaktorer den gravide kvinde blev udsat for, des større var risikoen for fravær i graviditeten. Arbejdsmiljøfaktorerne blev målt ved fem forskellige psykiske og fysiske belastninger. Baseret på disse resultater ville det være oplagt at udføre et interventionsstudie, som undersøger om en reduktion i antallet af belastninger, gravide kvinder oplever under graviditeten, reducerer fravær fra arbejdet under graviditeten
- III. moderens selvrapporterede psykiske belastning fra arbejdet under graviditeten var associeret til adfærdsmæssige og emotionelle problemer hos barnet i 11 årsalderen. Effekten afhang af, hvilken type psykisk belastning, moderen oplevede under graviditeten. I forhold til barnets adfærd henvises til barnets adfærdsmæssige og emotionelle udvikling.

Resultaterne fra et ekstra studie i projektet og vurdering heraf:

- IV. psykosocial belastning i arbejdet målt i starten af graviditeten påvirkede sandsynligheden for, at kvinderne ændrede rygeadfærd i løbet af graviditeten. Mere præcist viste studiet, at lav kontrol i kombination med både høje og lave krav i jobbet havde betydning for om ikke-rygere begyndte at ryge igen. Psykisk belastning på arbejdet kan således influere på gravides rygevaner.

Projektet har ved hjælp af flere metoder undersøgt samtidige eksponeringer for to eller flere arbejdsmiljøfaktorer. Erfaringen fra udførelsen af studierne har bl.a. vist, at undersøgelser af flere samtidige eksponeringer kræver tid til metodeudvikling, også mere end det normalt er tilfældet for sådanne epidemiologiske undersøgelser, at resultaterne kan være vanskelige at fortolke, og at især komplekse data kan være svære at analysere for kombinerede effekter. Dertil kommer, at det kræver stor statistisk styrke at undersøge kombinerede effekter, dvs. det kræver store populationer at lave disse typer studier.



## Summary in English

The main purpose of the project 'With mother at work' was to investigate pregnant women exposed concurrently to both physical and psychosocial occupational exposures and their potential association to adverse pregnancy outcomes and fetal development. As far as we are aware, these are the first studies to investigate concurrent occupational exposures in relation to pregnancy published in the scientific literature.

We have utilised already existing data from the Danish National Birth Cohort (DNBC), combined with various registers via the personal identification number.

The results from each study and assessments of the results were:

- I. that concurrent exposure to physical and psychosocial strain at work during pregnancy affected the intra-uterine growth of the fetus but not gestational age at birth. The results do not directly give reason to change existing recommendations for pregnant and breastfeeding women from the Danish Working Environment Authority
- II. that women's absence from work during pregnancy increased with the number of occupational exposures, which the pregnant woman experiences at work. The occupational exposures encompassed five different psychological and ergonomic factors. This finding suggests an intervention study to be conducted to investigate, if a reduction of the number of occupational exposures women experience during pregnancy could be a way to reduce absence from work
- III. that maternal self-reported psychosocial job strain during pregnancy exerted some influence on child problem behaviour and emotional difficulties at 11 years of age; the effect depended on the type of psychosocial job strain the mother experienced during pregnancy. By child's behaviour, we are concerned about the child's behavioural and emotional development.

Results from an additional study in the project and assessments hereof:

- IV. psychosocial job strain at the beginning of the pregnancy influenced the likelihood of change in maternal smoking behaviour during pregnancy. More precisely, the study showed that low control in combination with both high and low demands at work influenced non-smokers to start smoking again. Psychosocial strain at work can influence the smoking habits of the pregnant women.

In this project, we investigated the consequences of two or more concurrent occupational exposures by the use of different methods. The experience from conducting these studies is that in order to investigate the effects of more concurrent exposure, one should expect to spend more time on method development compared to single-factor analyses, the results might be difficult to interpret, and that specifically complex data might be less suitable for the study of combined exposures. In addition, it also takes a great deal of statistical power to investigate combined effects which means that huge populations are needed to conduct these types of studies.

## Formål og problemstilling

Kvinder i Danmark føder hvert år omkring 60.000 børn, og ca. 70 % af kvinderne i den fødedygtige alder er på arbejdsmarkedet (Danmarks Statistik, 2019a, b). Undersøgelsen *Arbejds miljø og Helbred* fra 2018 viste, at 7-12 % af kvinder i den reproduktive alder (18-44 år) angav, at de typisk løftede 16 kg eller derover i løbet af en arbejdsdag, mens 25-29 % af kvinderne i alderen 25-44 år angav, at de løftede eller bar mindst en fjerdedel af tiden på arbejde (Det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø, 2018). En anden generel undersøgelse fra Danmark, *Danskernes Sundhed*, viste, at omkring 26 % af 16-44 årige arbejdende kvinder oplevede et overordnet højt stressniveau; her blev der dog ikke spurgt specifikt til arbejdet eller privatlivet (Sundhedsstyrelsen og Statens Institut for Folkesundhed, 2017). Det er således typisk, at kvinder i den reproduktive alder oplever såvel fysiske og psykosociale belastninger i forbindelse med deres arbejde. Dette vil derfor også være aktuelt for gravide kvinder.

Arbejdstilsynet skriver i deres anbefalinger for gravide kvinders arbejds miljø, at kvinderne skal have pauser og aflastning, hvis deres arbejde involverer tunge løft eller meget gående eller stående arbejde. Derimod nævnes arbejdsrelateret stress kun som en arbejds miljøfaktor lægen skal tænke ind, hvis arbejdet allerede er fysisk belastende for den gravide kvinde. Stress nævnes altså ikke som en faktor, som har betydning i sig selv (Arbejdstilsynet, 2015).

Tidligere studier har vist, at fysiske arbejds miljøbelastninger (fx tunge løft) er associeret til negative graviditetsudfald i begrænset grad (Palmer et al., 2013). Psykosociale arbejds miljøbelastninger er i tidligere studier vist at være associeret til for tidlig fødsel og lav fødselsvægt, dog uden en klar konklusion om disse sammenhænge (Mutambudzi et al., 2011). Derudover er arbejds miljøfaktorer også associeret til gravide kvinders fravær fra arbejdet (Hansen et al., 2015; Henrotin et al., 2017; Kaerlev et al., 2004). Hidtil har disse faktorer i arbejds miljøet og deres association til graviditet og fravær fra arbejdet kun været undersøgt som enkeltfaktorer i den videnskabelige litteratur (Hansen et al., 2015). Resultaterne fra en dansk rapport indikerede dog, at gravide kvinder, som var udsat for flere samtidige, belastende faktorer i arbejds miljøet, var mere fraværende i graviditeten end gravide kvinder, som var udsat for færre arbejds miljøfaktorer på jobbet (Bach & Henriksen, 2010). Studiets design er dog ikke beskrevet nærmere i rapporten.

Stress i graviditeten er vist at kunne påvirke udvikling af fostrets hjerne, i dyreforsøg og i epidemiologiske studier, men tidligere studier viser dog, at den gravides udsættelse for også moderat psykisk belastning (uden for arbejdet) lader til at påvirke barnets adfærd senere hen (Larsen, 2014; O'Connor et al., 2002; Talge et al., 2007). Så vidt vides, er der på nuværende tidspunkt ikke lavet studier af moderens psykosociale arbejds miljø og påvirkningen af barnets senere adfærd og emotionelle udvikling.

Det overordnede formål med *'Med mor på job'* var derfor at undersøge, om samtidig udsættelse for fysiske og psykosociale belastninger på arbejdet kunne påvirke det ufødte barn og kvinden under graviditeten.

Specifikt ønskede vi at undersøge, om samtidig udsættelse for fysiske og psykosociale belastninger på arbejdet ville øge risikoen for:

- I. for tidlig fødsel og påvirket fostervækst
- II. moderens fravær fra arbejdet under graviditeten
- III. adfærdsmæssige og emotionelle vanskeligheder hos barnet senere i barndommen (11 år).

Vi fik desuden mulighed for at tilknytte en yngre svensk forsker til projektet i praktik, hvorfor vi fik mulighed for at undersøge om psykosocial belastning på arbejdet påvirkede:

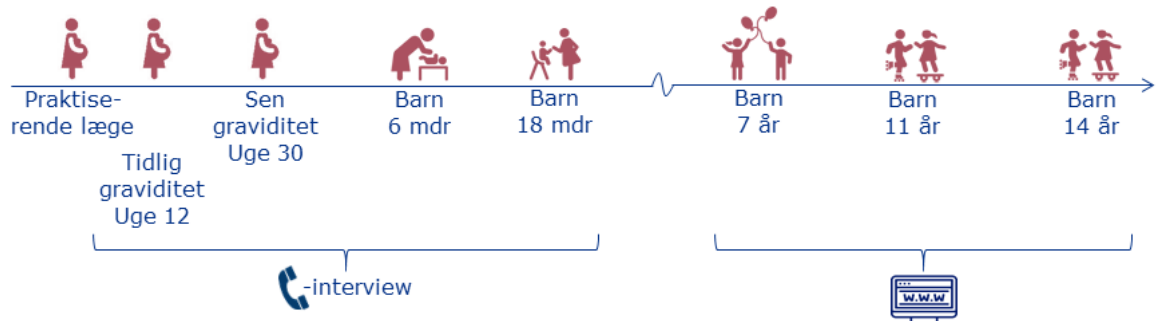
- IV. moderens rygeadfærd under graviditeten.

# Forskningsressourcer

I dette projekt benyttede vi data om arbejdsmiljø og reproduktion. Data kunne tilgås via Danmarks Statistik, hvor de forskellige data blev koblet via et anonymiseret personnummer (PNR), som hver kvinde og hvert barn blev tildelt. Det var altså ikke muligt at identificere de individuelle kvinder eller børnene.

- Information om gravide kvinder og deres arbejdsmiljø blev indhentet fra den nationale fødselskohorte *Bedre Sundhed i Generationer* (BSIG, tidligere Bedre Sundhed for Mor og Barn) (Olsen & Meder, 2014; Olsen et al., 2001). Kohorten indeholder informationer om ca. 100.000 graviditeter, og undersøgelsen blev gennemført i årene mellem 1996-2002. Kvinden blev inviteret til at deltage i BSIG, første gang hun var hos sin praktiserende læge, og først efter samtykke hos lægen blev kvinden kontaktet af BSIG (figur 1). Vi har benyttet data fra kvindens første interview i undersøgelsen (baseline telefoninterviewet i første halvdel af graviditeten), andet interview (sent graviditetsinterview), samt fra et opfølgende spørgeskema, da kvindernes børn nåede 11-års alderen.

Bedre Sundhed i Generation (1996-2002)



**Figur 1.** Dataindsamling Bedre Sundhed i Generationer; forsimplet struktur

- *Det Medicinske Fødselsregister* indeholder informationer om fødsler på hospitalerne samt hjemmefødsler. Det er muligt at koble oplysninger fra dette register til BSIG via morens PNR-nummer eller via barnets eget PNR-nummer. Registret har informationer om fødselsdato, barnets vægt og længde, flerfoldsfødsel, barnets køn m.m.
- *Direktoratet for Arbejdsløshedsforsikringens Register for Offentlige Ydelser til Analysebrug/The Danish Register for the Evaluation of Marginalization (DREAM)* benyttes for at få informationer om kvindernes fravær i graviditeten. Det er en forløbsdatabase, som indeholder informationer om modtagelse af offentlige overførselsindkomster og herunder sygefravær og graviditetsrelateret fravær. Data registreres ugentlig med én ydelseskode pr. person pr. uge.

# Projektets studier og resultater

Herunder præsenteres de enkelte studier fra 'Med mor på job', hvor formålet overordnet har været at undersøge udsættelse for flere eksponeringer samtidig. Dette var ikke en mulighed i alle studier, hvorfor vi i de to sidste udelukkende inddrog moderens psykosociale belastning i arbejdet under graviditeten.

## Studie I. Kombineret eksponering for fysisk og psykosocial belastning på arbejdet i forhold til negative graviditetsudfald

### Formål

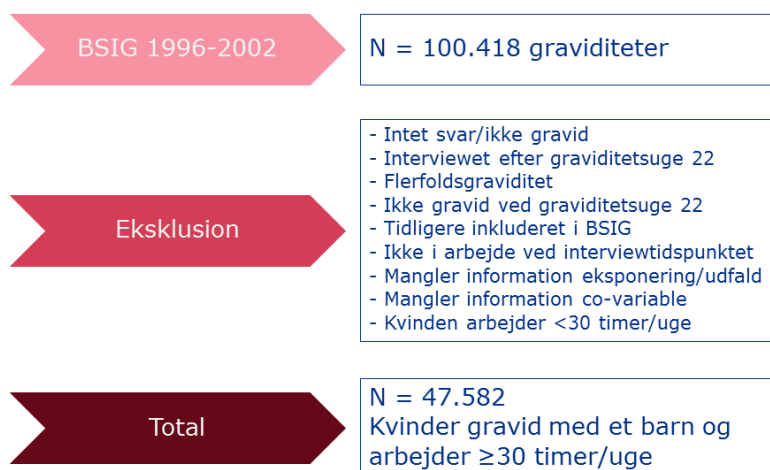
Formålet med studie I var at undersøge, om samtidig udsættelse for fysisk og psykosocial belastning i arbejdet påvirkede fostrets vækst og længden af graviditeten negativt. Vores hypoteser var, at samtidig udsættelse for høj fysisk og høj psykosocial belastning i arbejdet ville øge risikoen for lav fødselsvægt i forhold til gestationsalder ('small for gestational age') og for, at kvinden fødte for tidligt.

### Baggrund

Såvel fysisk samt psykosocial belastning er almindelige faktorer i arbejdsmiljøet, og begge faktorer er tidligere vist associeret med negative graviditetsudfald (Mutambudzi et al., 2011; Palmer et al., 2013). Evidensen er dog ikke entydig, og der er brug for mere viden om disse faktoreres potentielle negative påvirkning af graviditet. Ydermere er der behov for at undersøge, om risikoen for negative graviditetsudfald øges yderligere, hvis gravide kvinder er udsat for arbejdsmæssige fysiske og psykosociale faktorer på samme tid.

### Fremgangsmåde (population, data, analyser)

I dette studie benyttede vi BSIG koblet med det Medicinske Fødselsregister. Vi anvendte informationer om 47.582 gravide kvinder interviewet i første halvdel af graviditeten, som var i arbejde 30 eller flere timer ugentligt og var gravid med ét barn (figur 2).



**Figur 2.** Diagram – eksklusion af deltagere i studie I: Kombineret eksponering af fysisk og psykosocial belastning og risikoen for negative graviditetsudfald.

Kvinderne blev i det første graviditetsinterview spurgt til bl.a. deres fysiske ergonomiske og psykiske arbejdsmiljø (tabel 1). Interviewet fandt gennemsnitligt sted i graviditetsuge 16. I dette studie benyttede vi løft som mål for fysisk ergonomisk belastning på arbejdet. Vi valgte at benytte løft, da tidligere studier har vist association mellem løft på arbejdet og påvirkning af vores graviditetsudfald (Palmer et al., 2013), og der var mål for kvindernes løft i BSIG-undersøgelsen.

Løfte-spørgsmålene fremgår af tabel 1. Kvindernes svar blev kombineret til ét samlet mål for daglige løft på arbejdet. Kvinderne løftede således mellem 0 og 1.875 kg pr. dag.

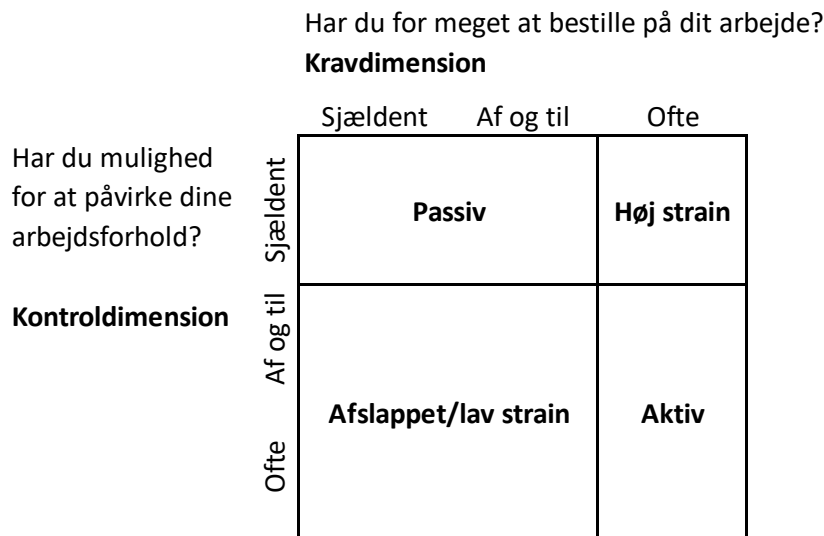
**Tabel 1.** Oversigt over spørgsmål for løft og psykosocial belastning i arbejdet fra første graviditetsinterview i Bedre Sundhed i Generationer.

<b>Eksponering</b>	<b>Spørgsmål</b>	<b>Svarmuligheder</b>
Løft	Løfter du i dit arbejde dagligt på noget, der vejer mere end 20 kg, cirka som en kasse øl?	Ja Nej
	Hvor mange gange om dagen gør du det?	<en gang om dagen Antal gange
	Løfter du i forbindelse med dit arbejde på noget, der vejer mellem 11 og 20 kg (mindre end en kasse øl og mere end en spand vand)?	Ja Nej
	Hvor mange gange om dagen gør du det?	<en gang om dagen Antal gange
Psykosocial belastning	Har du for meget at bestille på dit arbejde? (krav)	Ofte Af og til Sjældent
	Har du mulighed for at påvirke dine arbejdsforhold? (kontrol)	Ofte Af og til Sjældent

Løfte-spørgsmålene fremgår af tabel 1. Kvindernes svar blev kombineret til ét samlet mål for daglige løft på arbejdet. Kvinderne løftede således mellem 0 og 1.875 kg. pr. dag.

To spørgsmål for psykosocial belastning blev kombineret som vist i figur 3. Ved at kombinere graden af kontrol/indflydelse på arbejdet med graden af krav i arbejdet kunne kvinderne opdeles i fire kategorier. Høj grad af psykosocial belastning blev fx defineret ved *ofte* at have for meget at bestille og *sjældent* at have mulighed for at påvirke egne arbejdsforhold.

I studiet undersøgte vi sammenhængen mellem den kombinerede eksponering for løft og psykosocial belastning i arbejdet og risikoen for at kvinden fødte for tidligt og for at føde et barn, som var mindre end (small for gestational age) eller større end (large for gestational age) normalen i den givne graviditetssuge.



**Figur 3.** Psykosocial belastning; krav-kontrol modellen.

## Resultater

Med dette studie viste vi, at gravide kvinders udsættelse for løft og psykosocial belastning på arbejdet påvirkede fostrets vækst. Kvinder, der oplevede høj psykosocial belastning i arbejdet (lav indflydelse og høje krav), havde ca. 15 % større odds for at føde et barn, som var større end normalt for den givne graviditetsuge, for hver ekstra gang kvinderne løftede 250 kg mere per dag. Sammenligningsgruppen var kvinder, der oplevede lav belastning i arbejdet (høj indflydelse og lave krav). Dette resultat var i den modsatte retning af, hvad vi forventede.

Derimod førte løft i kombination med aktiv psykosocial belastning til øget risiko for lav fostervækst i forhold til gestationsalder. Kvinder, som rapporterede, at de arbejdede i aktive jobs (høj indflydelse og høje krav), havde ca. 12 % større odds for at føde børn, som var mindre end normalen for den givne graviditetsuge, for hver ekstra gang de løftede 250 kg per dag.

Vi fandt ingen sammenhæng mellem løft kombineret med psykosocial belastning i arbejdet og risikoen for at føde for tidligt.

## Konklusion

I studiet viser vi, at gravide kvinder, som er udsat for både løft og psykosocial belastning i arbejdet, kan have øget risiko for påvirkning af fostrets vækst. Vi fandt en sammenhæng for fostervækst i forhold til gestationsalder, men ikke i den retning som vi forventede i vores hypoteser. Studiet understøttede derfor kun til dels vores forudgående hypoteser om sammenhæng mellem løft og psykosocial belastning på arbejdet. Der er behov for flere undersøgelser, som inddrager flere arbejdsmiljøfaktorer på samme tid, for derved bedre at kunne forstå sammenhængen til graviditetsudfald i et komplekst arbejdsliv.

## **Studie II. Udsættelse for flere samtidige påvirkninger i arbejdsmiljøet og risiko for fravær under graviditeten**

### **Formål**

I studie II ønskede vi at undersøge, om antallet af påvirkninger i arbejdsmiljøet øgede risikoen for fravær under graviditeten.

Vores hypotese var således, at jo flere påvirkninger i arbejdsmiljøet den gravide kvinde oplevede, des større var risikoen for fravær under graviditeten. Derudover var vores hypotese, at jo mere der blev løftet dagligt, des større ville risikoen for fravær under graviditeten være, i alle job strain grupper; dog mest for kvinder som oplevede højest belastning i arbejdet ('høj strain', jf. figur 3).

### **Baggrund**

I perioden 2005-07 var ca. 65 % af kvinderne i Danmark fraværende fra deres arbejde i mere end 4 uger, mens de var gravide (Beskæftigelsesministeriet, 2010). Et tidligere studie fra BSIG har undersøgt risikoen for fravær under graviditeten og fandt, at visse arbejdsmiljøfaktorer øgede risikoen for fravær i graviditeten. Studiet undersøgte dog de forskellige faktorer hver for sig (Hansen et al., 2015). Der er stor brug for mere viden om, hvordan uhensigtsmæssige arbejdsmiljøfaktorer påvirker risikoen for sygefravær med det formål at kunne nedsætte fravær blandt gravide kvinder.

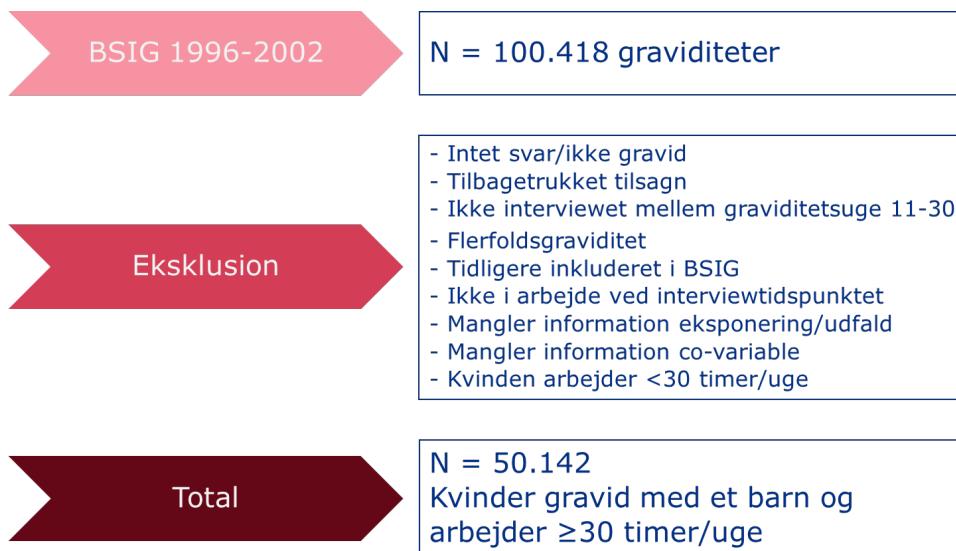
### **Fremgangsmåde (population, data, analyser)**

Vi kombinerede BSIG-data med DREAM-registret. Vi anvendte informationer om 50.142 gravide kvinder interviewet tidligt i graviditeten, som arbejdede 30 timer eller mere ugentligt, og var gravid med ét barn (figur 4).

Informationer om arbejdsmiljøfaktorer blev indhentet i første graviditetsinterview (tabel 2). Vi inddrog fem faktorer – arbejdsposition (stående-gående arbejde), arbejdstid på døgnet, løft, om kvinderne havde for meget at bestille på arbejdet (jobkrav) og om kvinderne havde mulighed for at påvirke sine arbejdsforhold (jobkontrol). Hver faktor blev først givet værdien 0 eller 1, hvor 1 indikerede, at kvinden var udsat herfor. Dernæst blev værdierne summeret til en indeksvariabel, som afspejlede kvindernes kombinerede udsættelse for disse faktorer på arbejdet. Den nye variabel kunne antage værdier fra 0 til 4-5 arbejdsmiljøfaktorer (eksponering). Variablen udtrykker derfor direkte, hvor mange af disse påvirkninger kvinden var udsat for.

I studiet undersøgte vi sammenhængen mellem denne indeksvariabel baseret på de fem arbejdsmiljøfaktorer.





**Figur 4.** Diagram – eksklusion af deltagere i studie II: Udsættelse for flere samtidige påvirkninger i arbejdsmiljøet og risiko for fravær under graviditeten.

## Resultater

I dette studie fandt vi, at få kvinder oplevede slet ikke at være udsat for arbejdsbelastninger (3,6 %), mens flest kvinder oplevede at være udsat for to arbejdsbelastninger (34,7 %). Af de gravide kvinder i denne kohorte var der 24,3 %, som var fraværende før graviditetsuge 31.

Vi fandt en direkte sammenhæng mellem det antal belastende arbejdsmiljøfaktorer, kvinden rapporterede at være udsat for under graviditeten, og hendes fravær fra arbejdet. Jo flere samtidige arbejdsmiljøfaktorer de gravide kvinder var udsat for, desto større risiko havde de for at være fraværende fra arbejdet i løbet af deres graviditet. Risikoen for fravær var næsten 3 gange så stor hos gravide kvinder udsat for 4-5 belastende arbejdsmiljøfaktorer sammenlignet med gravide kvinder, der ikke var udsat for nogle af de belastende arbejdsmiljøfaktorer.

## Konklusion

Vores hypotese blev bekræftet, og studiet bekræfter dermed resultater fra tidligere undersøgelser på området, der dog ikke er af samme kvalitet som dette. I dette studie er graviditetsbetinget fravær og almindeligt sygefravær sammensat som ét udfald, da de tilgængelige data ikke gav mulighed for at skille dem ad. Resultaterne giver anledning til tanker om, at et interventionsstudie ville være relevant at udføre. Helt konkret opfordrer vi til at undersøge, om reduktion af antallet af negative arbejdsmiljøfaktorer under graviditeten kan nedsætte gravide kvinders fravær. Hvis det er tilfældet, ville vi have et stærkt redskab til at hjælpe kvinder til at bevare tilknytningen til arbejdsmarkedet, mens de er gravide.

**Table 2.** Oversigt over spørgsmål brugt i vores indeks over arbejdsmiljøfaktorer fra 1. graviditetsinterview i Bedre Sundhed i Generationer.

<b>Eksposering</b>	<b>Spørgsmål</b>	<b>Svarmuligheder</b>
Arbejdsposition	Er dit arbejde overvejende gående, stående eller siddende arbejde, eller kan du veksle, som det passer dig?	1 = Overvejende stående 1 = Overvejende gående 1 = Overvejende stående og gående 0 = Overvejende siddende 1 = Vekslede efter eget ønske Missing = Andet
Arbejdstid (tidspunkt af dagen)	Arbejder du normalt om dagen, om aftenen eller om natten, eller har du skiftende arbejdstider?	0 = Dagen 1 = Aftenen 1 = Natten 1 = Skiftende, ikke natarbejde 1 = Skiftende, inkl. natarbejde
Løft	Løfter du i dit arbejde dagligt på noget, der vejer mere end 20 kg, cirka som en kasse øl? Hvor mange gange om dagen gør du det?	Ja Nej  <en gang om dagen Antal gange
	Løfter du i forbindelse med dit arbejde på noget, der vejer mellem 11 og 20 kg (mindre end en kasse øl og mere end en spand vand)? Hvor mange gange om dagen gør du det?	Ja Nej  <en gang om dagen Antal gange
	Kombineret	0 = løfter mindre end dagligt 1 = løfter 15 kg eller mere dagligt
Job krav	Har du for meget at bestille på dit arbejde?	1 = Ofte 0 = Af og til 0 = Sjældent
Job kontrol	Har du mulighed for at påvirke dine arbejdsforhold?	0 = Ofte 0 = Af og til 1 = Sjældent

# **Studie III. Psykosocial belastning på arbejdet under graviditeten og barnets mentale helbred i 11 års-alderen**

## **Formål**

Formålet med dette studie var at undersøge, om moderens psykosociale belastning i arbejdet under graviditeten påvirkede barnets neurologiske udvikling og dermed nervesystemets funktion efter fødslen. Dette blev målt ved 11 års-alderen, ved at spørge til barnets psykosociale styrker og vanskeligheder. Vores hypotese var, at moderens psykosociale belastning i arbejdet under graviditeten kunne påvirke hjernens udvikling i fosterstilstanden og dermed øge risikoen for adfærdsmæssige og emotionelle problemer for barnet ved 11 års-alderen. Specifikt var vores hypotese, at høj psykosocial belastning i arbejdet ville medføre en øget risiko for adfærdsvanskeligheder ved 11 års-alderen.

## **Baggrund**

Flere og flere studier beskriver, at stress under graviditeten kan påvirke fostrets udvikling af hjernen og dermed dens funktion i livet efter fødslen. Hypotesen er, at moderens stresshormoner kan passere moderkagen og dermed indvirke på udviklingen af fostrets nervesystem (Moisiadis & Matthews, 2014a, b). Sammenhængen blev først beskrevet i studier i forsøgsdyr, hvor moderens stress i drægtigheden er vist at påvirke hjernens udvikling, organisering og funktion senere i livet (Bock et al., 2015; Charil et al., 2010). De fleste dyreforsøg anvender imidlertid meget intense og akutte stressfaktorer, men en række epidemiologiske undersøgelser bekræfter, at psykologiske faktorer og stress hos moderen kan påvirke udviklingen af hjernen også hos mennesker (Van den Bergh et al., 2005; Van den Bergh et al., 2018; Van den Bergh et al., 2017).

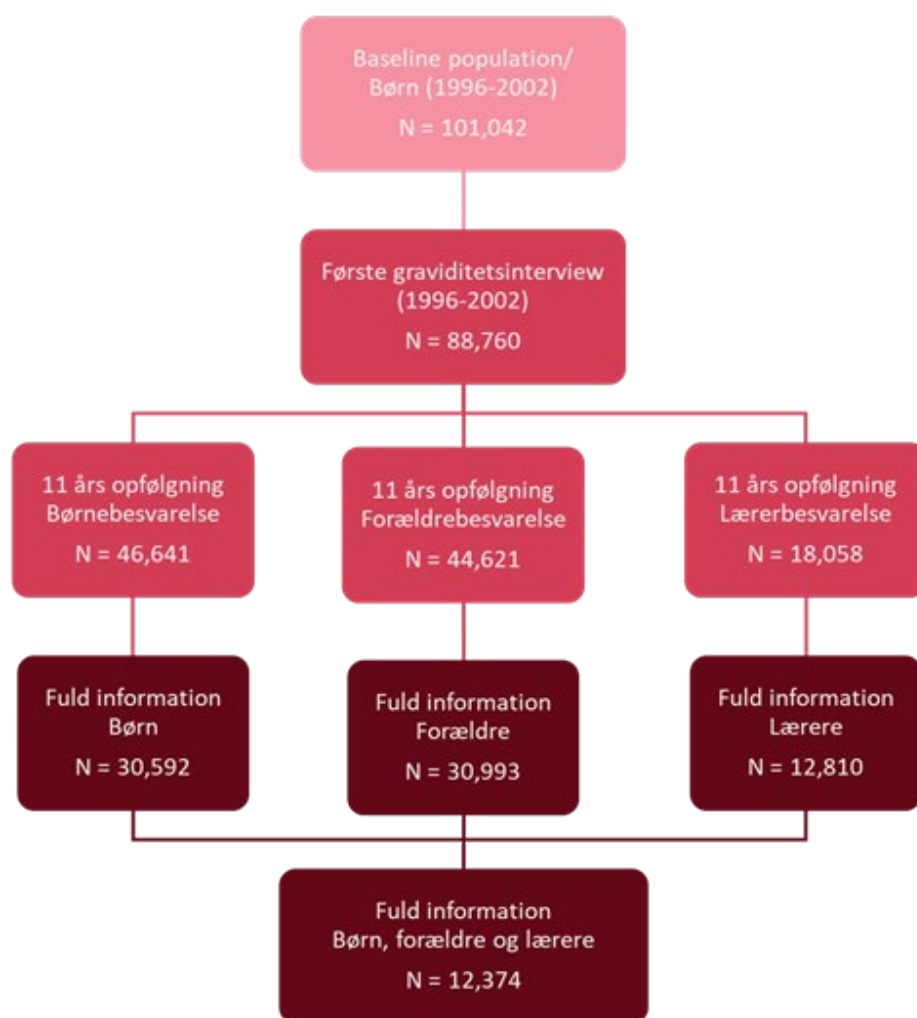
Arbejds miljøet er lidet undersøgt i denne sammenhæng, og vi har kun identificeret to studier der har fokuseret på moderens stress i forbindelse med arbejdet og barnets neurologiske udvikling, og det var da børnene var 6 måneder til 2 år gamle (Kim et al., 2015; Polanska et al., 2017). I modsætning til fx stressende livsbegivenheder og forhold i privatlivet, så er psykisk belastning i arbejdsmiljøet potentielt forebyggeligt fx ved interventioner og uddannelse, som kan implementeres på arbejdspladsen. Formålet med dette studie var derfor at undersøge, om moderens psykosociale belastning i arbejdet påvirkede barnets neurologiske udvikling.

## **Fremgangsmåde (population, data, analyser)**

Vi benyttede BSIG-data fra første graviditetsinterview og informationer fra BSIG's 11 års-opfølgning af barnet. Information om moderens psykosociale belastning i arbejdet blev indhentet i første graviditetsinterview (tabel 1 og figur 3). Informationer om barnets psykiske trivsel og funktion blev indhentet i et web-baseret interview af barnet, da det var 11 år gammelt. Vi benyttede det validerede spørgeskema Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ), på dansk oversat til Spørgeskema om styrker og vanskeligheder (bilag, tabel 3). SDQ er et kort spørgeskema, der belyser børns og unges psykiske trivsel og funktion i dagligdagen. SDQ fokuserer på barnets ressourcer og på eventuelle tegn på adfærdsmæssige og emotionelle vanskeligheder (SDQ Danmark, 2020). SDQ kan fx bruges til at undersøge, om omstændigheder i graviditeten kan have påvirket barnets

udvikling af hjernen. SDQ blev besvaret af barnet selv (n = 30.592), af forældrene (n = 30.993) og af barnets lærer (n = 12.810) såfremt forældrene gav samtykke til, at forskerne kunne tage kontakt til barnets lærer. Børn og unges psykiske adfærdsmæssige og emotionelle vanskeligheder kan vurderes ud fra spørgeskemaet ved at kombinere svarerne fra SDQ fra alle tre parter (n = 12.374).

I dette studie undersøgte vi sammenhængen mellem moderens psykosociale belastning på arbejdet under graviditeten og barnets adfærdsmæssige og emotionelle vanskeligheder ved 11 års-alderen.



**Figur 5.** Diagram – eksklusion af deltagere i studie III: Psykosocial belastning på arbejdet under graviditeten og udvikling af barnets mentale helbred ved 11 års alderen. Diagrammet er en dansk udgave af diagrammet fra artiklen (Sejbaek et al., 2020).

## Resultater

Resultaterne afhang af, hvem der udfyldte SDQ-spørgeskemaet. Hvis læreren havde vurderet barnets adfærd, fandt vi ingen sammenhæng mellem moderens psykosociale belastning på arbejdet og barnets adfærd ved 11-årsalderen. Hvis barnet selv eller moderen havde vurderet barnets adfærd, fandt vi en øget risiko for adfærdsmæssige og emotionelle problemer ved 11-årsalderen, hvis moderen havde oplevet høj psykosocial belastning på arbejdet under graviditeten ('høj strain'); risikoen var imidlertid mere

udtalt, hvis moderen oplevede arbejdet som 'passivt', dvs. oplevede lave jobkrav og lav jobkontrol.

Analyser, hvor svarene fra alle tre informanter blev samlet, viste også en større risiko for, at børnene blev vurderet til at have adfærdsmæssige og emotionelle vanskeligheder; dette var tilfældet uanset, hvilken psykosocial belastning moderen oplever på arbejdet under graviditeten sammenlignet med mødre, der ofte havde mulighed for at påvirke arbejdsforhold og sjældent havde for meget at lave på deres arbejde ('lav strain').

## **Konklusion**

I studiet finder vi, at der muligvis kan være sammenhæng mellem moderens psykosociale belastning i arbejdet under graviditeten og adfærdsmæssige og emotionelle problemer hos de 11 år gamle børn, hvis barnet selv eller moderen besvarer SDQ-spørgeskemaet om barnets adfærd. Vi kunne ikke genfinde disse resultater, hvis læreren var informanten. Vores hypotese var, at børn af mødre med høj psykosocial belastning i graviditeten ('høj strain') ville være i højeste risiko for at udvikle adfærdsmæssige og emotionelle problemer. Disse børn udviste øget risiko for problemer, men det var børn af kvinder i passive jobs, der havde den største odds for adfærdsvanskeligheder ved 11 årsalderen. Reelt blev vores hypotese altså ikke bekræftet.

Det var desværre ikke muligt at inddrage konfoundere vedr. fx opvækstforhold, forældres skilsmisse eller egentlige psykiatriske diagnoser blandt forældrene. Disse faktorer kan være mediatorer, som er relevante at inddrage i fremtidige studier. Studiets resultater viser, at der er behov for at undersøge sammenhængen mellem psykosocial belastning under graviditeten og barnets neurologiske udvikling, også for psykosocial belastning på arbejdet.

# **Studie IV. Psykosocial belastning på arbejdet i starten af graviditeten og ændringer af rygeadfærd under graviditeten**

## **Formål**

Studie IV havde til formål at undersøge sammenhængen mellem psykosocial belastning i arbejdet (målt i den første del af graviditeten) og ændringer i rygeadfærd under graviditeten (målt i første og sidste trimester af graviditeten).

Vores hypotese var, at høj psykosocial belastning i arbejdet ('høj strain') ville mindske sandsynligheden for, at gravide kvinder mindskede rygning, eller måske ligefrem medføre at kvinden røg mere sammenlignet med kvinder, som oplevede lav psykosocial belastning i arbejdet.

## **Baggrund**

Det er velkendt, at rygning under graviditeten er skadeligt for det ufødte barns sundhed. I den tidlige graviditet ryger ca. 1 ud af 11 gravide kvinder i Danmark, og af disse fortsætter næsten 7 % med at ryge gennem hele graviditeten (de Wolff et al., 2019).

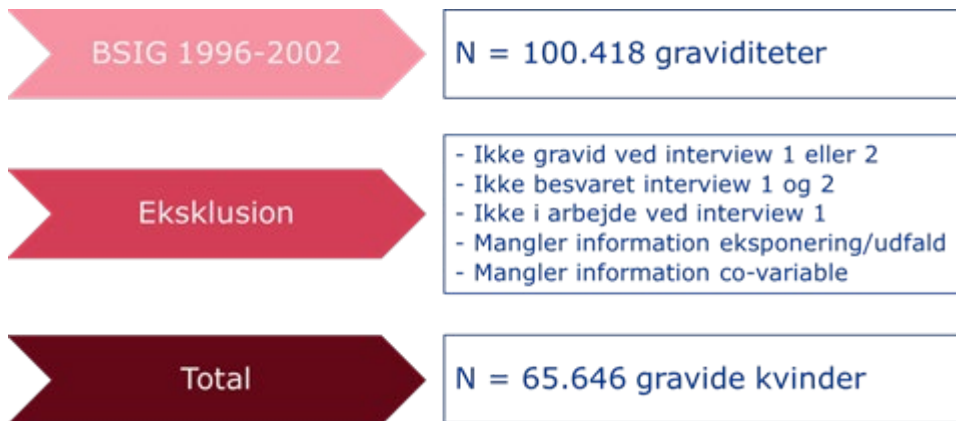
Studier blandt mænd og ikke-gravide kvinder viser, at høj psykosocial belastning i arbejdet kan bidrage til fortsat rygning. Dette kan bl.a. skyldes, at rygning udgør en coping strategi i forhold til at klare høje krav i arbejdet, og at rygning har en stress-reducerende effekt. Derudover kan høj psykosocial belastning i arbejdet også betyde, at der ikke er overskud til at initiere rygestop (Albertsen et al., 2006; Ebert & Fahy, 2007; Kouvonen et al., 2005; Kouvonen et al., 2009; McCurry et al., 2002).

Ca. ¾ af alle kvinder i den fødedygtige alder i Danmark er en aktiv del af arbejdsmarkedet (Danmarks Statistik, 2020); derfor er det vigtigt at vide om faktorer i arbejdet kan tænkes at influere på rygevaner også under graviditeten.

## **Fremgangsmåde (population, data, analyser)**

Vi benyttede BSIG-data fra første og andet graviditetsinterview. Her blev inddraget informationer fra 65.646 gravide kvinder, som var i arbejde og havde fuld information om alle relevante faktorer. Som i studie III benyttede vi informationer om moderens psykosociale belastning i arbejdet fra første graviditetsinterview (tabel 1 og figur 3). Informationer om rygning blev indhentet i begge interview, hvorved det var muligt at se på ændringer i rygeadfærd. Vi inddelte kvinderne i tre grupper efter deres rygeadfærd ved hvert interview: 1. ikke-ryger; 2. ikke-daglig ryger og 3. daglig ryger. Kvinder i hver af disse grupper ved første interview kan således opretholde deres rygeniveau, øge eller falde i rygeniveau i forhold til andet interview.

I dette studie undersøgte vi således sammenhængen mellem psykosocial belastning i arbejdet under graviditeten og ændring i rygeadfærd under graviditeten.



**Figur 6.** Diagram – eksklusion af deltagere i studie IV: Psykosocial belastning på arbejdet i starten af graviditeten og ændringer af rygeadfærd senere i graviditeten.

## Resultater

Rygeprævalensen for daglige rygere var næsten ens ved første og andet interview med ca. 14 % daglige rygere. Ikke-rygende kvinder, som oplevede høj psykosocial belastning i arbejdet ('høj strain', dvs. lav kontrol og høje krav), havde større risiko for at ændre rygeadfærd til daglig ryger sammenlignet med ikke-rygende kvinder, som oplevede lav psykosocial belastning i arbejdet. Kvinder som oplevede arbejdet som 'passivt' (lav kontrol og lave krav) havde imidlertid den højeste sandsynlighed for at ændre rygeadfærd fra ikke-ryger til enten ikke-daglig ryger eller daglig ryger.

Blandt daglige rygere ved første interview, som oplevede arbejdet som passivt, aktivt (høj kontrol og høje krav) eller med 'høj strain', var der nedsat sandsynlighed for at ændre adfærd til ikke-daglig ryger.

## Konklusion

Dette studie er det første nordiske studie, som viser, at psykosocial belastning på arbejdet indvirker på, om kvinder ændrer rygeadfærd under graviditeten og altså kan øge risikoen for, at kvinderne begynder at ryge igen eller begynder at ryge hyppigere. Det er ikke udelukkende kvinder, som oplever høj psykosocial belastning ('høj strain') i arbejdet, der starter med at ryge igen, også kvinder, der oplever arbejdet som passivt, havde øget risiko for at genoptage rygning.

Der kan således være grund til at tale med den gravide, som ryger eller tidligere har røget, om hendes psykosociale belastning i arbejdet under graviditeten. Resultaterne fra dette studie kan imidlertid ikke stå alene, men udgør en oplagt basis for at designe et interventionsstudie, der kan undersøge om reduktion af psykosocial belastning i arbejdet, kunne lette rygestop blandt gravide kvinder.

## Erfaringer og konklusioner

Formålet med dette projekt var at undersøge, om samtidig fysisk og psykisk belastning i arbejdet blandt gravide har betydning for det ufødte barn og den gravide kvinde selv. I projektets studier er flere samtidige eksponeringer undersøgt ved brug af to forskellige metoder: 1. statistisk interaktion og 2. ved at summere antallet af belastninger i en indeksvariabel. Ulempen ved den første metode er, at resultaterne kan være komplekse at fortolke. Ulempen ved den sidste metode er, at det ikke er muligt at udtale sig om hvilken eller hvilke af belastningerne, der har størst betydning for udfaldet. Studierne viser, at samtidig eksponering ikke nødvendigvis er nem at undersøge. Vi har, ud over de nævnte benyttede metoder, undersøgt muligheden for at inddrage en række andre metoder til analyse af samspilseffekter, hvilket har forlænget processen.

Nogle af de store udfordringer i projektet har været at konstruere data, så det var muligt at analysere flere samtidige eksponeringer, at vælge de rigtige statistiske metoder, og at denne type analyser kræver meget store data. Vi vil anbefale andre, som undersøger samtidig eksponering for flere faktorer at afsætte ekstra tid til metodevalg, konstruktion af data/variable samt tid til analyserne og fortolkning heraf.

En anden del af dette projekt, som vi gerne vil adressere, er udnyttelsen af allerede eksisterende data fra BSIG. Der er mange fordele ved at benytte eksisterende data, men det kan også betyde, at man mangler visse informationer, da man ikke selv har haft indflydelse på, hvilke data der blev indsamlet. Brug af eksisterende data udnytter eksisterende ressourcer og minimerer ventetiden fra dataindsamling til analyse. Ved at koble data til diverse nationale registre fik vi mulighed for at undersøge udfald, som ikke var indsamlet i spørgeskemaundersøgelsen og samtidig undgik vi selv-rapporterede data vedr. udfaldene i to af fire studier. Det er altså ikke altid nødvendigt at indsamle nye data for at skabe ny viden. Der skal være en stor tak til initiativtagerne til BSIG og til de folk, der indsamlede og administrerer data, og til forældre og børn, for at stille data til vores rådighed.



## Fremadrettede perspektiver

Vi har med dette projekt bidraget væsentligt til vidensgrundlaget om gravides arbejdsmiljø, og hvordan det påvirker det ufødte barn og kvinders sygefravær under graviditeten; i særdeleshed har projektet givet noget af den allerførste viden om kombinerede arbejdsmiljøbelastninger og deres påvirkning af disse udfald. Projektet har også som det første adresseret, om mors psykosociale belastning på arbejdet har betydning for barnets adfærdsmæssige og emotionelle problemer senere i livet.

Fundene fra disse studier opfordrer til, at vi fortsat udfører undersøgelser blandt gravide omkring deres arbejdsmiljø, og hvordan dette påvirker kvinden selv samt det ufødte barn. Vores undersøgelser er første spadestik i at undersøge, hvordan udsættelse for flere samtidige arbejdsmiljøfaktorer påvirker gravide kvinder og graviditeten. Der er større og større opmærksomhed på, at eksponeringer af mange forskellige typer, og i arbejdsliv såvel som privatliv, ikke kan ses isolerede fra hinanden. Det er fordi de kan interagere med hinanden og på den måde øge den samlede belastning og dermed konsekvenserne. Det er derfor nødvendigt at undersøge problemstillingen yderligere, ihukommende at sådanne undersøgelser er data- og metodemæssigt udfordrende.

Derudover kan vi opfordre til, at der på sigt laves en undersøgelse, som adresserer, hvorvidt en reduktion i antallet af negative arbejdsmiljøfaktorer under graviditeten kan nedsætte fraværet under graviditeten. Dette ville udgøre en simpel metode til forebyggelse. Reduktion af fravær i graviditet vil være både en fordel for individets tilknytning til arbejdsmarkedet og for dennes økonomi, for virksomhederne og samfundets økonomi.

Der er stadig behov for studier inden for populationen af gravide kvinder, hvor specielt udsættelse for flere samtidige faktorer, både fra arbejdet men også fra privatlivet, bør inddrages. Det vil åbne mulighed for, at vi på sigt kan forbedre de gravide kvinders arbejdsmiljø og nedsætte risici for fx fravær under graviditeten og negativ påvirkning af det ufødte barn.

# Oversigt over publikationer og produkter fra projektet

## Videnskabelige artikler

### Publiceret

Sejbaek CS, Bay H, Larsen AD, Kristensen P, Schlünssen V, Andersen A-MN, Bonde JP, Juhl, Hougaard KS. Combined exposure to lifting and psychosocial strain at work and adverse pregnancy outcomes – A study in the Danish National Birth Cohort. PLoS ONE 13(9):e0201842. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201842>.

Sejbaek CS, Pedersen J, Schlünssen V, Begtrup LM, Juhl M, Bonde JP, Kristensen P, Bay H, Ramlau-Hansen CH, Hougaard KS. The influence of multiple occupational exposures on absence from work in pregnancy: a prospective cohort study. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health 2020;46(1):60-68: 60–68. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3840>.

Sejbaek CS, Niclasen J, Bonde JP, Kristensen P, Larsen AD, Schlünssen V, Hougaard KS. Maternal exposure to psychosocial job strain during pregnancy and behavioral problems in the 11-year-old children: a Danish cohort study. European Child & Adolescent Psychiatry, Online first, September 2020. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01619-z>.

Mattsson K, Hougaard KS, Sejbaek CS. Exposure to psychosocial work strain and changes in smoking behaviour during pregnancy – a longitudinal study within the Danish National Birth Cohort. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, Online first, September 2020. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3921>.

### Præsentationer ved konferencer (foredrag og posters)

Sejbaek CS, Bay H, Larsen AD, Andersen AMN, Kristensen P, Schlünssen V, Bonde JP, Juhl M, Hougaard KS. Combined exposure to lifting and psychosocial strain at work and adverse pregnancy outcomes – the Danish National Birth Cohort. Mundtlig præsentation ved The 26<sup>th</sup> International Epidemiology in Occupational Health (EPICOH), Edinburgh, August, 2017.

Sejbaek CS, Bay H, Larsen AD, Andersen AMN, Kristensen P, Schlünssen V, Bonde JP, Juhl M, Hougaard KS. Interaction of lifting and psychosocial strain at work and risk of adverse pregnancy outcome – a study in the Danish National Birth Cohort. Mundtlig præsentation ved The 2<sup>nd</sup> Partnership for European Research in Occupational Safety and Health (PEROSH), September, 2017.

Sejbaek CS, Bay H, Larsen AD, Andersen AMN, Kristensen P, Schlünssen V, Bonde JP, Juhl M, Hougaard KS. Are maternal job exposure to combined lifting and psychosocial strain associated to growth in utero and gestational length? Poster præsenteret ved The 14<sup>th</sup> Stress Conference, Copenhagen, October 2017.

Sejbaek CS, Bay H, Larsen AD, Andersen AMN, Kristensen P, Schlünssen V, Bonde JP, Juhl M, Hougaard KS. Are maternal job exposure to combined lifting and psychosocial strain associated to growth in utero and gestational length? Poster præsenteret ved The 6<sup>th</sup> Prenatal Programming and Toxicity (PPTOX), Tórshavn, Maj 2018.

Sejbaek CS, Pedersen J, Schlünssen V, Begtrup LM, Juhl M, Bonde JP, Kristensen P, Bay H, Ramlau-Hansen CH, Hougaard KS. The risk of absence in pregnancy due to multiple occupational exposures. Poster præsenteret ved The 4th ReproYoung Conference, Ystad, Oktober, 2018.

Sejbaek CS, Pedersen J, Schlünssen V, Begtrup LM, Juhl M, Bonde JP, Kristensen P, Bay H, Ramlau-Hansen CH, Hougaard KS. Risk of sickness absence during pregnancy due to multiple work factors. Mundtlig præsentation ved The 11th European Public Health Conference (EPH), Ljubljana, November, 2018.

## **Undervisning**

Sejbaek CS. Præsentation af hele projektet, samt inkludering af resultater fra projektet i undervisning i kandidat-valgfaget 'Fertilitet og sundhed', Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet. Den 2. november 2016 samt den 6. december 2018.

Sejbaek CS. Undervisning i 'Interaction between multiple exposures during pregnancy' ved NIVA-kurset 'Occupational Hazards and Reproductive Health', Malmø, den 16.-19. april 2018.

## **Møder og andre arrangementer**

Sejbaek CS. Præsentation af projektet 'Kick-off Med mor på job' ved et projektgruppemøde NFA, København, den 19. september 2016.

Sejbaek CS. Præsentation af projektet 'Med mor på job' ved et møde på STAMI, Oslo, den 17. november 2016.

Sejbaek CS. Kort præsentation af projektet 'With mother at work' ved NIVA-kurset Psychosocial Epidemiology, Helsingør, den 9.-11. november 2016.

Sejbaek CS, Bay H, Larsen AD, Kristensen P, Schlünssen V, Bonde JP, Juhl M, Hougaard KS. Combined exposure to lifting and psychosocial strain at work and adverse pregnancy outcomes – the Danish National Birth Cohort. Foredragskonkurrence ved Dansk Selskab for Reproduktion og Fosterudvikling, Copenhagen, den 25. april, 2017. (Tredje plads).

Sejbaek CS et al. Præsentation af projektet 'With mother at work – a project within the Danish National Birth Cohort' ved følgegruppemøde i projektet 'Maternal stress at work and in private life during pregnancy and childhood asthma in the offspring', den 20. august 2018.

Sejbæk et al. Første seminar ved Københavns Arbejds- og Miljømedicinske Center for Reproduktion. 'The risk of absence in pregnancy due to multiple occupational exposures'. Den 23. januar, 2020. Poster.

Sejbæk CS et al. Præsentation af de samlede resultater fra projektet 'Resultater fra projektet Med mor på job' ved Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, Odense Universitetshospital, den 6. februar 2020.

Sejbæk CS et al. Præsentation af de samlede resultater fra projektet 'Resultater fra projektet Med mor på job'; Intern formidling til andre forskere i kemigruppen på NFA, den 31. marts 2020.

## Anden formidling

'Effekter på graviditet af kombineret fysisk og psykosocial belastning på arbejdet undersøgt' NFAs rapport 'Ny viden 2018'

<https://nfa.dk/da/Forskning/Udgivelse?journalId=7fc72282-93c4-4d08-bd81-409e348eec7c>

'Samtidige belastende påvirkninger i arbejdet øger gravides risiko for fravær' NFAs rapport 'Ny viden 2019' <https://nfa.dk/da/Forskning/Udgivelse?journalId=42f2a1e2-2988-4cf5-9b95-fcf5e712d31a>

Med mor på job. Projektets projekthjemmeside hos NFA:

<https://nfa.dk/da/Forskning/Projekt?docId=dbdef075-042b-48cf-b685-12c2f21d2085>

Omtalt i Magasinet Arbejdsmiljø, nr. 10, 2019 ('Love og regler. Gravides belastning og sygdom'), hvor ministeren har orienteret Folketinget om studiets resultater

<https://mitarbejdsmiljo.dk/artikler/gravides-belastning-og-sygdom>

'Gravides arbejdsmiljø kan påvirke barnets vækst samt kvinders fravær under graviditeten' Miljø og Sundhed. Kort populærvidenskabelig artikel; 25(3);2019.

<http://miljoogsundhed.sst.dk/blad/ms1903.pdf>

'Flere samtidige påvirkninger på arbejdet øger gravides risiko for fravær fra arbejdet' NFA Nyhedsbrev. Offentliggjort på hjemmesiden den 17. december 2019.

<https://nfa.dk/da/nyt/nyheder/2019/flere-samtidige-paavirkninger-paa-arbejdet-oeger-gravides-risiko-for-fravaer-fra-arbejdet>

'Forskere ser overordnet sammenhæng mellem mors psykosociale belastning fra arbejdet under graviditeten og barnets adfærd ved 11 års-alderen' kort omtale på hjemmesiden for Bedre Sundhed i Generationer. Offentliggjort på hjemmesiden den 23. september 2020. <https://www.bsig.dk/seneste-nyt-fra-bsig/2020/mors-psykosociale-belastning-fra-arbejdet-under-graviditeten-og-barnets-adfaerd-ved-11-aars-alderen>

'Psykosocial belastning fra arbejdet har betydning for mors rygeadfærd under graviditeten' kort om tale på hjemmesiden for Bedre Sundhed i Generationer. Offentliggøres snarest på hjemmesiden. <https://bsig.dk/seneste-nyt-fra-bsig>

# Litteraturliste

Albertsen K, Borg V, Oldenburg B. A systematic review of the impact of work environment on smoking cessation, relapse and amount smoked. *Preventive Medicine* 2006;43(4):291-305. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.05.001>

Arbejdstilsynet. Gravides og ammendes arbejdsmiljø. København: Arbejdstilsynet: Arbejdstilsynet, 2015. At-vejledning A.1.8-5.

Bach H, Henriksen A. Sickness absence among pregnant [Gravides sygefravær]. Copenhagen: SFI - The Danish National Centre for Social Research, 2010.

Beskæftigelsesministeriet. Analyse of graviditetsbetinget fravær. Beskæftigelsesministeriet, 2010.

Bock J, Wainstock T, Braun K, Segal M. Stress in utero: prenatal programming of brain plasticity and cognition. *Biological Psychiatry* 2015;78(5):315-326. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.02.036>

Charil A, Laplante DP, Vaillancourt C, King S. Prenatal stress and brain development. *Brain Research Reviews* 2010;65(1):56-79. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2010.06.002>

Danmarks Statistik. Arbejdsmarkedstilknytning (procent) efter køn, beskæftigelsesstatus, alder og tid. 2019a. Lokaliseret på <http://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>.

Danmarks Statistik. Levendefødte efter fødselsmåned, fødselsdag og tid. 2019b. Lokaliseret på <http://statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>.

Danmarks Statistik. Erhvervs- og beskæftigelsesfrekvenser (ultimo november) efter område, herkomst, alder (16-64 år), køn og frekvens. 2020. Lokaliseret på <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1680>.

de Wolff MG, Backhausen MG, Iversen ML, Bendix JM, Rom AL, Hegaard HK. Prevalence and predictors of maternal smoking prior to and during pregnancy in a regional Danish population: a cross-sectional study. *Reproductive Health* 2019;16(1):82. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0740-7>

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø. Tal og fakta om arbejdsmiljøet. 2018. Lokaliseret på <https://arbejdsmiljodata.nfa.dk/>.

Ebert LM, Fahy K. Why do women continue to smoke in pregnancy? *Women Birth* 2007;20(4):161-168. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2007.08.002>

Hansen ML, Thulstrup AM, Juhl M, Kristensen JK, Ramlau-Hansen CH. Occupational exposures and sick leave during pregnancy: results from a Danish cohort study. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health* 2015;41(4):397-406. <https://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3507>

Henrotin JB, Vaissiere M, Etaix M, Dziurla M, Malard S, Lafon D. Exposure to occupational hazards for pregnancy and sick leave in pregnant workers: a cross-sectional study. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 2017;29:12. <https://doi.org/10.1186/s40557-017-0170-3>

Kaerlev L, Jacobsen LB, Olsen J, Bonde JP. Long-term sick leave and its risk factors during pregnancy among Danish hospital employees. *Scandinavian Journal of Public Health* 2004;32(2):111-117. <https://doi.org/10.1080/14034940310017517>

Kim E, Park H, Hong YC, Ha M, Kim Y, Lee BE, Ha EH. Effect of maternal job strain during pregnancy on infant neurodevelopment by gender at 6 and 12 months: Mothers and Children's Environmental Health (MOCEH) study. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 2015;27:8. <https://doi.org/10.1186/s40557-015-0059-y>

Kouvonen A, Kivimaki M, Virtanen M, Pentti J, Vahtera J. Work stress, smoking status, and smoking intensity: an observational study of 46,190 employees. *Journal of Epidemiology & Community Health* 2005;59(1):63-69. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.019752>

Kouvonen A, Vahtera J, Vaananen A, De Vogli R, Heponiemi T, Elovainio M, Virtanen M, Oksanen T, Cox SJ, Pentti J, Kivimaki M. Relationship between job strain and smoking cessation: the Finnish Public Sector Study. *Tobacco Control* 2009;18(2):108-114. <https://doi.org/10.1136/tc.2008.025411>

Larsen AD. The effect of maternal exposure to psychosocial job strain on pregnancy outcomes and child development. Aarhus: Sun-Tryk, 2014.

McCurry N, Thompson K, Parahoo K, O'Doherty E, Doherty AM. Pregnant women's perception of the implementation of smoking cessation advice. *Health Education Journal* 2002;61(1):20-31. <https://doi.org/10.1177/001789690206100103>

Moisiadis VG, Matthews SG. Glucocorticoids and fetal programming part 1: Outcomes. *Nature Reviews Endocrinology* 2014a;10(7):391-402. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2014.73>

Moisiadis VG, Matthews SG. Glucocorticoids and fetal programming part 2: Mechanisms. *Nature Reviews Endocrinology* 2014b;10(7):403-411. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2014.74>

Mutambudzi M, Meyer JD, Warren N, Reisine S. Effects of psychosocial characteristics of work on pregnancy outcomes: a critical review. *Women & Health* 2011;51(3):279-297. <https://dx.doi.org/10.1080/03630242.2011.560242>

O'Connor TG, Heron J, Golding J, Beveridge M, Glover V. Maternal antenatal anxiety and children's behavioural/emotional problems at 4 years. Report from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *British Journal of Psychiatry* 2002;180:502-508. <https://doi.org/10.1192/bjp.180.6.502>

Olsen J, Meder IK. Better health for mother and child - The Danish National Birth Cohort (DNBC), its structure, history and aims. *Norsk Epidemiologi* 2014;24(1-2):37-38. <http://dx.doi.org/10.5324/nje.v24i1-2.1756>

Olsen J, Melbye M, Olsen SF, Sorensen TI, Aaby P, Andersen AM, Taxbol D, Hansen KD, Juhl M, Schow TB, Sorensen HT, Andresen J, Mortensen EL, Olesen AW, Sondergaard C. The Danish National Birth Cohort - its background, structure and aim. *Scandinavian Journal of Public Health* 2001;29(4):300-307. <https://doi.org/10.1177/14034948010290040201>

Palmer KT, Bonzini M, Harris EC, Linaker C, Bonde JP. Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. *Occupational & Environmental Medicine* 2013;70(4):213-222. <https://dx.doi.org/10.1136/oemed-2012-101032>

Polanska K, Krol A, Merecz-Kot D, Jurewicz J, Makowiec-Dabrowska T, Chiarotti F, Calamandrei G, Hanke W. Maternal stress during pregnancy and neurodevelopmental outcomes of children during the first 2 years of life. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2017;53(3):263-270. <https://doi.org/10.1111/jpc.13422>

SDQ Danmark. Kort om SDQ. 2020. Lokaliseret på <http://sdq.dk/kort-om-sds/>.

Sejbaek CS, Niclasen J, Bonde JPE, Kristensen P, Larsen AD, Schlünssen V, Hougaard KS. Maternal exposure to psychosocial job strain during pregnancy and behavioral problems in the 11-year-old children: a Danish cohort study.

European Child & Adolescent Psychiatry 2020. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01619-z>

Sundhedsstyrelsen og Statens Institut for Folkesundhed. Danskernes sundhed. Tal fra Den Nationale Sundhedsprofil. 2017. Lokaliseret på <http://www.danskernessundhed.dk/>.

Talge NM, Neal C, Glover V, the Early Stress Translational Research and Prevention Science Network: Fetal and Neonatal Experience on Child and Adolescent Mental Health. Antenatal maternal stress and long-term effects on child neurodevelopment: how and why? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2007;48(3-4):245-261. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01714.x>

Van den Bergh BRH, Mulder EJ, Mennes M, Glover V. Antenatal maternal anxiety and stress and the neurobehavioural development of the fetus and child: links and possible mechanisms. A review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 2005;29(2):237-258. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2004.10.007>

Van den Bergh BRH, Dahnke R, Mennes M. Prenatal stress and the developing brain: Risks for neurodevelopmental disorders. *Development and Psychopathology* 2018;30(3):743-762. <https://doi.org/10.1017/S0954579418000342>

Van den Bergh BRH, van den Heuvel MI, Lahti M, Braeken M, de Rooij SR, Entringer S, Hoyer D, Roseboom T, Raikkonen K, King S, Schwab M. Prenatal developmental origins of behavior and mental health: The influence of maternal stress in pregnancy. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 2017. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>



# Bilag 1. Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)

**Table 3.** Oversigt over spørgsmål til Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) – måling af barnets mentale sundhed – fra 11 års-opfølgningen, Bedre Sundhed i Generationer.

**Spørgsmålene er omformuleret til forældrene og lærerne, så der henvises til barnet, men er ellers de samme**

Nr.	Spørgsmål	Svarmuligheder
1	Jeg prøver at være hensyn mod andre. Jeg tænker over, hvordan andre har det	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
2	Jeg er rastløs, har svært ved at holde mig i ro i længere tid	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
3	Jeg har tit hovedpine, ondt i maven eller kvalme	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
4	Jeg deler tit med andre (slik, sodavand, blade og lignende)	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
5	Jeg kan blive meget vred og bliver tit hidsig	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
6	Jeg holder mig mest for mig selv. Jeg gør mange ting alene eller passer mig selv	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
7	Jeg gør som regel det, jeg får besked på	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
8	Jeg er tit bekymret	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
9	Jeg prøver at hjælpe, hvis nogen slår sig, er kede af det, eller har det dårligt	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
10	Jeg har altid uro i kroppen. Jeg har svært ved at sidde stille og holde mig i ro (arme, ben, fingre, hoved eller krop)	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
11	Jeg har mindst én god ven	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
12	Jeg starter tit slagsmål. Jeg kan få andre til at gøre det, jeg siger, de skal	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
13	Jeg er tit ked af det, trist eller lige ved at græde	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
14	Andre på min egen alder synes for det meste godt om mig	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
15	Jeg bliver nemt distraheret. Jeg har svært ved at koncentrere mig	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt
16	Jeg bliver utryk i nye situationer. Jeg bliver let usikker på mig selv	1. passer ikke 2. passer delvist 3. passer godt

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 17 | Jeg er god mod yngre børn   | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 18 | Jeg bliver tit beskyldt for at lyve eller snyde   | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 19 | Jeg bliver mobbet eller drillet af andre børn eller unge  | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 20 | Jeg spørger tit om, jeg kan hjælpe til, hvis nogen har brug for det (forældre, lærere, børn)  | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 21 | Jeg tænker mig om, før jeg gør noget  | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 22 | Jeg tager ting som ikke er mine (derhjemme, i skolen eller andre steder)  | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 23 | Jeg kommer bedre ud af det med voksne end med mine jævnaldrende   | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 24 | Jeg er bange for mange ting. Jeg er nem at forskrække   | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
| 25 | Jeg gør de ting færdige, jeg begynder på. Jeg er god til at koncentrere mig   | 1. passer ikke<br>2. passer delvist<br>3. passer godt   |
|    | <b>Impact score</b>   |   |
| 26 | Samlet, synes du, at du har vanskeligheder på et eller flere af følgende områder: følelser, koncentration, opførsel eller med at komme overens med andre mennesker? | 1. nej -> E109<br>2. ja, mindre vanskeligheder<br>3. ja, tydelige vanskeligheder<br>4. ja, alvorlige vanskeligheder |
| 27 | Hvor længe har disse vanskeligheder stået på?   | 1. mindre end 1 måned<br>2. 1-5 måneder<br>3. 6-12 måneder<br>4. mere end 1 år                                      |
| 28 | Gør disse vanskeligheder dig ulykkelig eller ked af det?  | 1. slet ikke<br>2. kun lidt<br>3. ret meget<br>4. virkelig meget  |
| 29 | Påvirker disse vanskeligheder din dagligdag derhjemme?  | 1. slet ikke<br>2. kun lidt<br>3. ret meget<br>4. virkelig meget  |
| 30 | Påvirker disse vanskeligheder din dagligdag i forhold til venner?   | 1. slet ikke<br>2. kun lidt<br>3. ret meget<br>4. virkelig meget  |
| 31 | Påvirker disse vanskeligheder din dagligdag med hensyn til indlæring i skolen?  | 1. slet ikke<br>2. kun lidt<br>3. ret meget<br>4. virkelig meget  |
| 32 | Påvirker disse vanskeligheder din dagligdag i forbindelse med fritidsaktiviteter?   | 1. slet ikke<br>2. kun lidt<br>3. ret meget<br>4. virkelig meget  |

33 Er disse vanskeligheder en belastning for dem omkring dig  
(familien, venner, lærere, osv.)?

1. slet ikke
  2. kun lidt
  3. ret meget
  4. virkelig meget
-

