

# **SLUTRAPPORT FOR PROJEKTET**

**Sygefravær, ledighed og langsigtede  
helbredspåvirkninger: En registerbaseret opfølgning på  
Golfundersøgelsen fra 1999.**

**Projektet er finansieret af en bevilling fra  
Arbejds miljøforskningsfonden,  
Projektnummer 37-2013-09**

## **Deltagere**

Overlæge, PhD Bernadette Guldager<sup>1,4</sup>

Cand.scient.soc Christian Stoltenberg<sup>1</sup>

Stabslæge Lars Ravnborg Nissen<sup>1,2</sup>

Cand.scient.pol, PhD Anni Brit Sternhagen Nielsen<sup>2</sup>

Cand.scient, PhD Mia Sadowa Vedtofte<sup>2</sup>

Cand.scient Jacob Louis Marott<sup>3</sup>

Professor emeritus, dr.med. Finn Gyntelberg<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Arbejdsmedicinsk afdeling, Københavns Universitetshospital Holbæk,  
Smedelundsgade 60, 4300 Holbæk

<sup>2</sup>Forsknings- og videncentret, Det Danske Veterancenter,  
Garnisonen 1, 4100 Ringsted

<sup>3</sup>Copenhagen City Heart Study, Frederiksberg Hospital,  
Nordre Fasanvej 57, 2000 Frederiksberg, København

<sup>4</sup>Socialmedicinsk Enhed, Københavns Universitetshospital Bispebjerg/Frederiksberg;  
Nordre Fasanvej Vej 8, 2000 Frederiksberg, København

## **INDHOLDSFORTEGNELSE**

<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>Dansk Resume</b> .....	<b>3</b>
<b>Engelsk Resume</b> .....	<b>5</b>
<b>Beskrivelse af projektets formål, metode og udførelse</b> .....	<b>7</b>
<b>Baggrund</b> .....	<b>7</b>
<b>Formål</b> .....	<b>7</b>
Hypoteser .....	<b>7</b>
<b>Metode</b> .....	<b>8</b>
Studiepopulation og datakilder .....	<b>8</b>
Responsvariable .....	<b>8</b>
Uafhængige (forklarende) variable .....	<b>9</b>
Statistisk analyse .....	<b>9</b>
<b>Beskrivelse af om og hvordan projektets formål og hensigt er blevet opnået</b> .....	<b>10</b>
<b>Beskrivelse af de erfaringer og konklusioner, som projektarbejdet har medført</b> .....	<b>10</b>
<b>Projektets hovedresultater</b> .....	<b>10</b>
Sammensætning af studiepopulation .....	<b>10</b>
Første del af projektet - resultater.....	<b>12</b>
Første del af projektet – konklusion.....	<b>14</b>
Anden del af projektet – resultater .....	<b>15</b>
Anden del af projektet – konklusion .....	<b>19</b>
<b>Perspektivering</b> .....	<b>20</b>
<b>Referencer</b> .....	<b>21</b>
<b>Fortegnelse over publikationer og produkter fra projektet</b> .....	<b>21</b>
<b>Bilag 1: Analyse med data fra Golfundersøgelsen 1999</b> .....	<b>22</b>

## **Førord**

Denne rapport sammenfatter de vigtigste resultater og erfaringer fra forskningsprojektet: ”Sygefravær, ledighed og langsigtede helbredspåvirkninger: En registerbaseret opfølgning på Golfundersøgelsen fra 1999”.

Efter den første undersøgelse af danske veteraner fra den første Golfkrig som blev gennemført i løbet af 1998, og hvor de første resultater blev publiceret i 1999, har det længe været et ønske hos os som var en del af den daværende forskningsgruppe, at gennemføre en opfølgingsundersøgelse af veteranerne. Nogle af de veteraner, der deltog i denne første undersøgelse, rapporterede et forværret fysisk og psykisk helbred under udsendelsen, og en opfølgingsundersøgelse kunne bidrage til at få svar på hvilken indflydelse deltagelse i Golfkrigen havde haft på veteranernes helbred og deres arbejdsliv og på de eventuelle effekters varighed set over en længere årrække. Det er nu lykkedes med gennemførelse af dette forskningsprojekt, og vi skylder en stor tak til arbejdsmiljøforskningsfonden, som gennem støtten til projektet har gjort det muligt.

Projektet beskæftiger sig med Golfkrigsveteraner og med langtidseffekten af krigsdeltagelse som markør for et usædvanligt ekstremt arbejdsmiljø. Set i lyset af det, kan projektets resultater også bruges i vurderingen af den arbejdsmiljømæssige påvirkning af helbred m.v. hos andre grupper med et belastende arbejdsmiljø, f.eks. personer udsendt med nødhjælpsorganisationer, politifolk, ambulancereddere og fængselsbetjente.

Projektet er unikt, fordi opfølgingsperioden er meget lang, op til 25 år, og bidrager således til ny indsigt om langtidseffekten af ekstreme arbejdsmiljøpåvirkninger.

Frederiksberg, november 2016

Bernadette Guldager  
Overlæge, PhD  
Projektleder

# Dansk Resume

## Første del af projektet

### Baggrund/formål

Golfkrigsveteraner rapporterer i spørgeskemaundersøgelser en øget hyppighed af fysiske og psykiske symptomer sammenlignet med personer, der ikke har været udsendt til Golfområdet. Et generelt problem i videnskabelige undersøgelser af helbredsproblemer efter den første Golfkrig har været, at hovedparten af forskningen har været baseret på spørgeskemaundersøgelser. Det er derfor meget vigtigt i den sammenhæng at studere objektive helbredsmaal som f.eks. registreret sygefravær. Første del af projektet skulle derfor teste følgende hypoteser: 1) Golfkrigsveteraner har højere risiko for langtidssygefravær i årene efter hjemkomst fra Golfområdet end en alders- og kønsmatched civil kontrolgruppe, 2) Golfkrigsveteraner har lavere tilknytning til arbejdsmarkedet (incl. ledighed, modtagelse af kontanthjælp og sygefravær) end en alders- og kønsmatched civil kontrolgruppe.

### Metoder

Undersøgelsen var et prospektivt registerbaseret studie omfattende en kohorte af 721 danske Golfkrigsveteraner og en kontrolkohorte bestående af 3629 civile kontrolpersoner. Responsvariable var henholdsvis langtidssygefravær og langtidsfravær fra arbejde, begge mål defineret ved en sammenhængende periode på over 8 uger. Til statistisk analyse af sammenhængen mellem responsvariable og uafhængige variable blev anvendt overlevelsesanalyse. I denne var observationstiden defineret som tiden fra indeksdato (hjemkomst fra seneste udsendelse til Golfområdet) til hændelsen hørende til den undersøgte responsvariabel, død, emigration eller sidste tilgængelige dato i det register, responsvariablen var konstrueret ud fra.

### Resultater

Der blev ikke fundet nogen forskel i risiko for langtidssygefravær mellem Golfkrigsveteraner og civile kontrolpersoner. For så vidt angår langtidsfravær fra arbejde viste der sig at være en markant højere risiko for ikke at være i arbejde kort efter hjemkomst fra missionen i Golfområdet. Derfor blev opfølgningstiden delt i 2 perioder, nemlig de første 3 måneder efter indeksdato og perioden efter til slut på opfølgning. Efter de første 3 måneder af opfølgningstiden var der ikke forskel på hazard ratio for langtidsfravær fra arbejde for Golfkrigsveteraner og civile kontrolpersoner. I de sidste 3 år af opfølgningsperioden (2011 – 2014) var der ingen forskel i hazard ratio mellem Golfkrigsveteraner (begge grupper) og civile kontrolpersoner, både hvad angår langtidssygefravær og langtidsfravær fra arbejde.

### Konklusion/anbefalinger

Danske Golfkrigsveteraner har generelt ikke højere risiko for langtidssygefravær i årene efter seneste udsendelse til Golfområdet, når man sammenligner med civile personer i arbejde ved starten af opfølgningsperioden. Et lidt andet mønster ses med hensyn til langtidsfravær fra arbejde (alle årsager) hvor risiko for fravær fra arbejde de første 3 måneder efter hjemkomst fra mission er høj sammenlignet med civile, men efter de første 3 måneder er der ingen forskel i risiko mellem de to grupper. Årsagen til den initialt øgede risiko for langtidsfravær fra arbejde vurderes at være, at mange er blevet udsendt på kortvarige kontrakter udelukkende dækkende udsendelsen, og efter afslutningen af tjenesten har de skullet finde et nyt arbejde eller optages på en uddannelse. Det har ikke været udtryk for at udsendelsen har påvirket deres helbred. Der blev heller ikke fundet forskel imellem Golfkrigsveteraner og civile kontrolpersoner de seneste 3 år af opfølgningsperioden, hverken i langtidssygefravær eller langtidsfravær fra arbejde. Den øgede forekomst af symptomer fundet i den danske Golfundersøgelse har altså ikke påvirket Golfveteranernes mulighed for at få og fastholde arbejde efter hjemkomsten fra missionen. Den aktuelle opfølgningsundersøgelse er en

vigtig del af arbejdet med at kortlægge helbredseffekter i forbindelse med risikofyldt arbejde. Yderligere registerbaserede undersøgelser af veteraners helbred anbefales

## Anden del af projektet

### Baggrund/formål

Golfkrigsveteraner rapporterer i spørgeskemaundersøgelser en øget hyppighed af fysiske og psykiske symptomer sammenlignet med personer, der ikke har været udsendt til Golfområdet. Et generelt problem i videnskabelige undersøgelser af helbredsproblemer efter den første Golfkrig har været, at hovedparten af forskningen har været baseret på spørgeskemaundersøgelser. Det er derfor meget vigtigt i den sammenhæng at studere objektive helbredsmål som f.eks. registreret lægemiddelbrug og kontakter til psykiatrien. Anden del af projektet skulle derfor teste følgende hypoteser: 1) Golfkrigsveteraner har større risiko for at få medicin mod depression og angstlidelser efter hjemkomst fra Golfområdet end en alders- og kønsmatched civil kontrolgruppe. 2) Golfkrigsveteraner har større risiko for at have haft kontakt til det psykiatriske system efter hjemkomst fra Golfområdet end en alders- og kønsmatched civil kontrolgruppe.

### Metoder

Undersøgelsen var et prospektivt registerbaseret studie omfattende en kohorte af 721 danske Golfkrigsveteraner og en kontrolkohorte bestående af 3629 civile kontrolpersoner. Responsvariable var incidens af 1) Brug af antidepressiv medicin 2) Brug af angstdæmpende medicin og hypnotika 3) Antal af kontakter (ambulante besøg/indlæggelser) til det psykiatriske behandlingssystem. Associationen mellem responsvariable og status som Golfkrigsveteran blev vurderet ved brug af overlevelseseanalyse. I denne var observationstiden defineret som tiden fra indeksdato (hjemkomst fra seneste udsendelse til Golfområdet) til hændelsen hørende til den undersøgte responsvariabel eller censurering på grund af død eller emigration.

### Resultater

Golfkrigsveteraner havde i sammenligning med civile kontrolpersoner en øget risiko for brug af begge typer af medicin mod psykiske lidelser. For brug af antidepressiva var hazard ratio (HR) 2.56, 95% konfidensinterval (KI) 2.04 – 3.21 (p-værdi < 0.0001); for brug af angstdæmpende medicin og hypnotika var de tilsvarende værdier HR 1.78, KI 1.37 – 2.31 (p-værdi < 0.0001). I begge modeller var interaktionen med tiden signifikant idet der var en stigende HR for brug af begge typer af medicin: Risiko for brug af antidepressiva var hos Golfkrigsveteraner efter 10 år dobbelt så stor som hos civile, og efter 20 år næsten 4 gange så stor. Risiko for brug af angstdæmpende medicin og hypnotika var halvanden gange så stor som hos civile efter 10 år, men efter 20 år var den næsten 3 gange så stor. Der blev ikke fundet nogen forskel i incidens rate ratio (IRR) for antallet af kontakter til psykiatrien efter hjemkomst mellem Golfkrigsveteraner og civile

### Konklusion/anbefalinger

På trods af at der i første del af projektet ikke blev fundet forskel på sygefravær og tilknytning til arbejdsmarkedet blandt Golfkrigsveteraner i forhold til civile kontrolpersoner, så var der en klar forskel mellem grupperne i risiko for brug af medicin anvendt til behandling af psykiske lidelser, idet Golfkrigsveteraner havde et øget forbrug af denne type medicin, og risiko for på et tidspunkt at have været i behandling øgedes med tiden i forhold til kontrolpopulationen. En mulig forklaring på at det forværrede psykiske helbred hos Golfkrigsveteraner ikke bevirkede negativ effekt på arbejdsmarkedstilknytningen er, at veteranerne, set som gruppe, har en høj arbejdsmoral, og at de psykiske problemer de måtte have ikke har indflydelse på deres arbejdsevne, når de behandles sufficient. Fremtidige registerstudier af Golfkrigsveteraner kunne belyse forhold omkring deres helbred yderligere gennem brug af andre typer af responsvariable, f.eks. brug af smertemedicin, og ved at sammenligne med andre militære populationer, f.eks. personer udsendt til Balkan eller Irak.

Registerstudier er en god metode til løbende overvågning af udsendte soldaters helbred gennem sammenligning med relevante kontrolpopulationer.

## **Engelsk Resume**

### **First part of the project**

#### Background/Objective

Gulf War veterans have an elevated risk of reporting physical and mental symptoms as compared with non-deployed military controls. A difficulty in the Gulf War health research is that most health outcomes are self-reported; therefore it is highly relevant to study objective outcomes in this line of research. The objective of the study was to test the hypothesis that the post-deployment incidence of 1) long-term sickness absence and 2) long-term all types of absence from work (including sickness absence and unemployment) were increased among Danish Gulf War veterans compared with an age, gender and calendar year matched general reference population.

#### Methods

A prospective registry study including a cohort of 721 Danish Gulf War veterans and a control cohort of 3629 non-veterans selected from the general Danish population.

Outcome measures were up to 23 years post-deployment incidence of 1) long-term sickness absence and 2) long-term all types of absence from work. Long-term with regard to sickness and other absence was defined as exceeding eight weeks. The association between outcomes and information on deployment history was studied using time-to-event analysis.

The index date was the return date from the last deployment to the Gulf. The follow-up period was the time from index date until 27<sup>th</sup> April 2014.

#### Results

As the main finding, no difference could be demonstrated between Gulf War veterans and non-veterans in the incidence rate of long-term sickness absence. However, the risk of experiencing long-term all-type absence from work shortly after the index date was elevated among veterans compared to non-veterans. After the initial three months of the follow-up period there were no differences among the cohorts. Within the most recent three years of follow-up there was no difference between veterans and non-veterans.

#### Conclusion/recommendations

The Danish Gulf War veterans showed in general no elevated risk of experiencing onset of long-term sickness absence compared with non-veterans. A different pattern was found for long-term all-type of absence from work, where veterans have a high risk for a spell of long-term of unemployment shortly after homecoming from deployment, but hereafter no difference was found compared with non-veterans. In conclusion, Danish Gulf War veterans do not seem to fare worse on the labor market than comparable non-veterans. We currently have no explanation of the persistent elevated prevalence of symptoms reported by Gulf War veterans, and further controlled studies with objective health outcome measures are recommended.

### **Second part of the project**

#### Background/objective

Gulf War veterans (GWV) have an elevated risk of reporting symptoms of mental disorder as compared with non-deployed military controls. A difficulty in the Gulf War health research is that most health outcomes are self-reported; therefore it is highly relevant to study objective outcomes in

this line of research. The Danish National Prescription Registry provides an opportunity to use the prescription of drugs as an objective evaluation of the impact of mental health disorders at the individual level. In the present study we investigated the prescription of drugs and post-deployment hospitalizations for mental disorders among GWV compared with a control population of non-veterans (NV).

### Methods

A prospective registry study including a cohort of 721 GWV and a control cohort of 3629 NV. Main outcome measures were incidence of 1) use of antidepressants, 2) use of anxiolytic/ hypnotic medication and 3) number of post-deployment psychiatric contacts. The association between outcomes and GWV status was studied by using time-to-event analysis. The index date was the return date from the last deployment to the Gulf. The follow-up period was the time from index date until 31<sup>st</sup> December 2014.

### Results

GWV had an elevated average risk over time for use of both types of medication compared with NV. For use of antidepressants the average hazard ratio (HR) was 2.56, with 95% confidence interval (CI) 2.04 – 3.21 (p-value < 0.0001); for use of anxiolytic/ hypnotic medication the corresponding results were HR 1.78, CI 1.37 – 2.31 (p-value < 0.0001). The interaction with time was statistically significant with HR increasing with time for both outcomes: Incident use of antidepressants in GWV after 10 years was two times higher than among NV, after 20 years it was nearly four times higher than among NV. Incident use of anxiolytic/hypnotic medication was one and a half that of NV after 10 years, but nearly three times that of NV after 20 years. There was no difference in rate of post-deployment psychiatric contacts.

### Conclusion/Recommendations:

The findings of increased use of antidepressants and anxiolytic or hypnotic medicine among GWV compared with NV were rather surprising since we recently, by using the same study population, found that deployment to the Persian Gulf was not associated with increased sickness absence or reduced labor market attachment. However, our results indicate that the mental health of the Danish GWV is worse than in NV, and that this unfavorable difference increased with time. A possible explanation is that veterans have a high motivation for being in work, and that the deployment-related mental problems they may have acquired do not impair their ability to work, when treated properly. Further registry-based research in GWV could include other outcomes, e.g. the use of pain medication, and other military comparison groups, e.g. veterans deployed to other areas than the Persian Gulf in addition to NV. The method of surveillance of military personnel with register data pertinent to health and monitoring outcomes compared with suitable control populations is highly recommended as a tool in the prevention of deployment-related health problems.



# Beskrivelse af projektets formål, metode og udførelse

## Baggrund

I 1996 blev der på baggrund af øget forekomst af selvrapporterede psykiske og fysiske helbredsproblemer blandt amerikanske Golfkrigsveteraner vakt interesse for at undersøge, om danske deltagere i den første Golfkrig i 1991 kunne have pådraget sig helbredsmæssige følger [1-4]. Efter et pilotstudie besluttede forsvarret, Udenrigsministeriet, Beredskabsstyrelsen, Dansk Røde Kors og Folkekirkens Nødhjælp at gennemføre en omfattende arbejds- og miljømedicinsk undersøgelse af de personer, som havde været udsendt til Kuwait, Saudi Arabien eller Irak. Denne undersøgelse blev benævnt Golfundersøgelsen, Golfkrigsveteranundersøgelsen eller The Danish Gulf War Study og blev påbegyndt ultimo 1997 og afsluttet i 1999 [5].

Formålet med den danske Golfundersøgelse var at vurdere om personer, der var udstationeret i Golfområdet, havde pådraget sig helbredsfølger i forbindelse med opholdet. For at vurdere dette var der i undersøgelsen inkluderet en kontrolgruppe. Undersøgelsen bestod dels af en spørgeskemaundersøgelse og dels af en klinisk undersøgelse. Af de 821 personer som havde været udstationeret i Golfen, deltog 686 (84%) i undersøgelsen. I alt 231 personer i kontrolgruppen deltog svarende til en deltageprocent på 58% [5].

Konklusionen var, at danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med kontrolgruppen havde en overhyppighed af symptomer, der svarede til dem de amerikanske soldater mistænkt for "Golfkrigssyndrom" rapporterede, nemlig hovedpine, træthed, hukommelsessvigt, vejrtrækningsproblemer, hudlidelser, feber og mave-tarm symptomer. Man fandt ikke en generel forklaring på disse symptomer i det fysiske arbejdsmiljø i Golfen. Mistænkte årsager var f.eks. udsættelse for forurening fra det omgivende miljø i det krigshærgede Irak og Kuwait, brændende oliekluder og depleteret uran. Maveproblemer skyldtes dog sandsynligvis dårlig hygiejne f.eks. bakterier i vandet, hvilket er kendt ved udenlandske arbejdspladser. Herudover rapporterede Golfkrigsveteranerne en række psykiske symptomer såsom f.eks. nedtrykthed, irritabilitet og søvnproblemer[5].

Der er også gennemført større internationale undersøgelser af Golfkrigsveteraner især fra USA og Storbritannien. Stort set alle disse undersøgelser baserer sig på spørgeskemametodologi og viser konsekvent at Golfkrigsveteraner oplever funktionsnedsættelse, fysiske og psykiske symptomer i højere grad end kontrolgrupper [6]. Der er kun få undersøgelser med registerbaserede data [7]. Der foreligger ikke international forskning, der har påvist om der er langsigtede sekundære konsekvenser af arbejdsmiljøet under udsendelse i form af øget sygefravær i årene efter udsendelsen og/eller kompromitteret tilknytning til arbejdsmarkedet, ligesom der ikke er publiceret undersøgelser, der undersøger eventuelle langsigtede psykiske eftervirkninger af udsendelse.

## Formål

Formålet med projektet var at gennemføre en registerbaseret opfølgingsundersøgelse af deltagerne i Golfundersøgelsen sammenlignet med en civil kontrolpopulation. Konsekvenser af det belastende arbejdsmiljø i Golfområdet måles i form af sygefravær, tilknytning til arbejdsmarkedet, kontakter til psykiatrien og forbrug af medicin mod psykiske lidelser (depression og angstlidelser).

## Hypoteser

Øget sygefravær skønnes at være en proxy for forringet fysisk eller psykisk helbred, og nedsat tilknytning til arbejdsmarkedet kan være associeret til en forringet arbejdsevne. Derfor antages det, at sygefravær og måling af tilknytningen til arbejdsmarkedet er gode parametre for langtidseffekten af de samlede eksponeringer i missionerne på de udsendes helbred psykiske og fysiske helbred.

Første del af projektet skulle derfor teste følgende hypoteser:

- Golfkrigsveteraner har højere risiko for langtidssygefravær i årene efter hjemkomst fra Golfområdet end en alders- og kønsmatched civil kontrolgruppe

- Golfkrigsveteraner har lavere tilknytning til arbejdsmarkedet (incl. ledighed, modtagelse af kontanthjælp og sygefravær) end en alders- og kønsmatchet civil kontrolgruppe.

Øget forbrug af ydelser i psykiatrien (kontakter med det psykiatriske system) og forbrug af medicin mod psykiske lidelser skønnes at være gode markører for psykisk sygdom.

Anden del af projektet skulle derfor teste følgende hypoteser:

- Golfkrigsveteraner har større risiko for at få medicin mod depression og angstlidelser efter hjemkomst fra Golfområdet end en alders- og kønsmatchet civil kontrolgruppe.
- Golfkrigsveteraner har større risiko for at have haft kontakt til det psykiatriske system efter hjemkomst fra Golfområdet end en alders- og kønsmatchet civil kontrolgruppe.

## Metode

### Studiepopulation og datakilder

Populationen af tidligere Golfkrigsveteraner blev udtrukket fra deploymentdatabasen, et register administreret af Forsvarets Veterancenter, som indeholder oplysninger om alle udsendt i militære missioner fra 1991 til og med 2014. Følgende variable fra deploymentdatabasen blev brugt i undersøgelsen: Fødselsår, køn og dato for hjemkomst fra den seneste udsendelse til Golfområdet i tilfælde af flere udsendelser. Denne dato blev defineret som indeksdato, dvs. dato for start af observation af personen.

Deploymentdatabasen blev af forskerservice ved Danmarks Statistik (DST) i anonymiseret form sammenkoblet med en alders- og kønsmatchet civil kontrolpopulation af størrelse 6 personer pr. Golfkrigsveteran. Indeksdato for en kontrolperson blev defineret som indeksdato for den Golfveteran kontrolpersonen blev matchet med. Det var et krav for at indgå i kontrolgruppen at kontrolpersonerne var i arbejde på indeksdatoen. Populationen af Golfveteraner og den civile kontrolpopulation udgjorde den samlede studiepopulation.

Efterfølgende blev studiepopulationen sammenkoblet med følgende registre:

- Overførselsindkomster DREAM: En forløbsdatabase baseret på data fra bl.a. beskæftigelses-, velfærds- og undervisningsministeriet, omfattende samtlige personer, der siden 1991 på et tidspunkt har modtaget offentlige overførselsindkomster. Arten af ydelse angives ugevis for hver person. (Danmarks Statistik)
- Lægemedeldatabasen LMDB (Sundhedsdatastyrelsen)
- Landspatientregistret LPR (Sundhedsdatastyrelsen)
- Psykiatridatabasen (Sundhedsdatastyrelsen)
- Indkomstregistret IND (Danmarks Statistik)
- Register over husstande og familier FAIN (Danmarks Statistik)
- Dødsårsagsregistret DODSAARS (Danmarks Statistik)
- Register over vandringer VNDS (Danmarks Statistik)

Da undersøgelsen udelukkende baseres på registerdata er der ikke søgt om godkendelse ved Videnskabetisk Komité.

### Responsvariable

Første del af projektet:

Fra DREAM registeret kunne langtidssygefravær og langtidsfravær fra arbejde beregnes. I begge tilfælde blev responsvariablen beregnet som tid fra indeksdato til første forekomst af sygefravær eller fravær fra arbejde i mere end 8 sammenhængende uger. Fravær fra arbejde blev defineret som modtagelse af følgende typer af overførselsindkomst: Arbejdsløshedsunderstøttelse, kontanthjælp, sygedagpenge, uddannelsesstøtte eller barseldagpenge.

Herudover blev der defineret variable indeholdende tid fra indeksdato til første forekomst af langtidssygefravær og af langtidsfravær fra arbejde inden for de sidste 3 år af observationsperioden.

Anden del af projektet:

Lægemedeldatabasen (LMDB) indeholder oplysninger om alle indløste recepter ved danske apoteker siden 1995, herunder oplysninger om det udskrevne lægemiddel og dato, hvor recepten blev indløst. Fra LMDB kunne følgende responsvariable konstrueres: Forbrug af antidepressiva (ATC gruppe N06A), forbrug af angstdæmpende medicin og hypnotika (ATC grupperne N05B og N05C) og forbrug af psykostimulantia (ATC gruppe N06B). Forbrug af et lægemiddel blev defineret som to uafhængigt indløste recepter på midlet inden for en periode på 365 dage. Dato for sidst indløste recept blev defineret som dato for forbrug af lægemidlet. For hver af de 3 lægemiddelgrupper blev der defineret en responsvariabel indeholdende tid fra indeksdato til første forekomst af forbrug af lægemiddel tilhørende en af de 3 grupper.

Herudover blev der defineret en responsvariabel indeholdende antallet af kontakter til psykiatrien (hospitalsbesøg på grund af psykisk sygdom) efter indeksdato (tællevARIABLE). Disse variable blev beregnet på baggrund af data fra landspatientregisteret (LPR) og psykiatridatabasen.

### **Uafhængige (forklarende) variable**

De uafhængige variable var ens for første og anden del af projektet.

Udsendelse til Golfområdet i en fredsbevarende mission var den primære forklarende variabel i projektet. Dansk militært personel var udsendt i to forskellige missioner i Golfområdet, United Nations Iraq-Kuwait Observation Mission (UNIKOM) eller United Nations Guard Contingent in Iraq (UNGCI). Disse missioner blev oprettet kort efter afslutningen af Golfkrigen i februar 1991 og begge blev afsluttet i 2003. Nogle af Golfkrigsveteranerne blev udsendt flere gange til Golfområdet, og nogle blev udsendt til andre konfliktområder før de blev udsendt til Golfområdet.

For at skelne mellem de Golfkrigsveteraner der har været udsendt flere gange, og de, der kun var udsendt en enkelt gang, blev variabelen *udsendelse til Golfområdet* konstrueret med 3 kategorier: 1) Kun en udsendelse, 2) flere udsendelser og 3) ingen udsendelser, hvor sidstnævnte kategori bestod af den civile kontrolpopulation. Alle Golfkrigsveteraner og deres matchede civile kontrolpersoner blev fulgt op fra hjemkomsts datoen fra seneste udsendelse til Golfområdet uafhængigt af hvor mange gange Golfkrigsveteranerne blev udsendt.

Som proxy for socioøkonomisk klassifikation ved indeksdato blev der konstrueret en variabel *erhvervsklassifikation*, som kategoriserede erhverv efter ledelsesansvar og uddannelse i tre kategorier på basis af International Standard Classification of Occupations (ISCO). Disse kategorier var: 1) Stort ansvar/høj uddannelse 2) medium ansvar/mellemuddannelse 3) lavt ansvar/manuel uddannelse. I de tilfælde, hvor militær rang var oplyst via deploymentdatabasen, blev officerer klassificeret i kategori 1, befalingsmænd i kategori 2 og konstabler/menigt personel i kategori 3.

*Civilstand* ved indeksdato blev konstrueret som en variabel med to kategorier 1) Gift eller 2) ugift, hvor sidstnævnte kategori omfattede singler, fraskilte og enker (m/k).

### **Statistisk analyse**

Til statistisk analyse af sammenhængen mellem responsvariable og uafhængige variable blev anvendt overlevelsesanalyse. I denne var observationstiden defineret som tiden fra indeksdato til hændelsen hørende til den undersøgte responsvariabel, død, emigration eller sidste tilgængelige dato i det register, responsvariabelen var konstrueret ud fra. Cox-regression blev anvendt som statistisk model på alle responsvariable i første del af projektet, og på de responsvariable, der blev konstrueret fra data i LMDB i anden del af projektet. De anvendte Cox-regressionsmodeller blev stratificeret efter erhvervsklassifikation og civilstand. Modelkontrol blev gennemført ved anvendelse af modellernes Schoenfeld residualer for de uafhængige variable, dels ved grafisk inspektion af scatterplots af disse residualer, dels ved scoretests. Hvis de enkelte modeller ikke opfyldte betingelsen om proportional hazard ratio, blev tidsafhængige variable indført for de variable som ikke opfyldte antagelsen. Responsvariabelen kontakter til psykiatrien blev konstrueret

som en tællevariabel indeholdende antallet af kontakter efter indeksdato, og vurderedes at skulle analyseres under anvendelse af Poisson- regression. Da variansen af responsvariablen var noget højere end middelværdien, blev kontakter til psykiatrien analyseret under anvendelse af en negativ binomial regressions-model for at modellere overdispersionen. Det statistiske signifikansniveau blev defineret til 0.05. Alle analyser blev udført i STATA version 13 (Stata Corporation, College Station, TX, USA; [www.stata.com](http://www.stata.com)).

## **Beskrivelse af om og hvordan projektets formål og hensigt er blevet opnået**

På grund af en meget langvarig sagsbehandlingstid i Danmarks Statistik af sagen vedrørende overførsel af spørgeskemadata fra den oprindelige Golfundersøgelse (baselinedata) i digitaliseret form, har det ikke været muligt at anvende kontrolgruppen fra denne undersøgelse i projektet. På baggrund af de øvrige datakilder har det imidlertid været muligt at teste hovedhypoteserne, som beskrevet i forrige afsnit, og dermed er projektets primære formål og hensigt blevet opnået. Efterfølgende er baselinedata fra Golfundersøgelsen, som blev afsluttet i 1999, blevet overført til Danmarks Statistik, og det har været muligt at analysere en eventuel sammenhæng mellem rapporterede eksponeringer ved baseline og sygefravær, kontakter til psykiatrien og brug af psykofarmaka blandt den gruppe af deltagere som var udsendt til Golfområdet, som vi har baselinedata på. Resultaterne af disse undersøgelser er afrapporteret i et bilag til denne rapport (bilag 1).

## **Beskrivelse af de erfaringer og konklusioner, som projektarbejdet har medført**

### **Projektets hovedresultater**

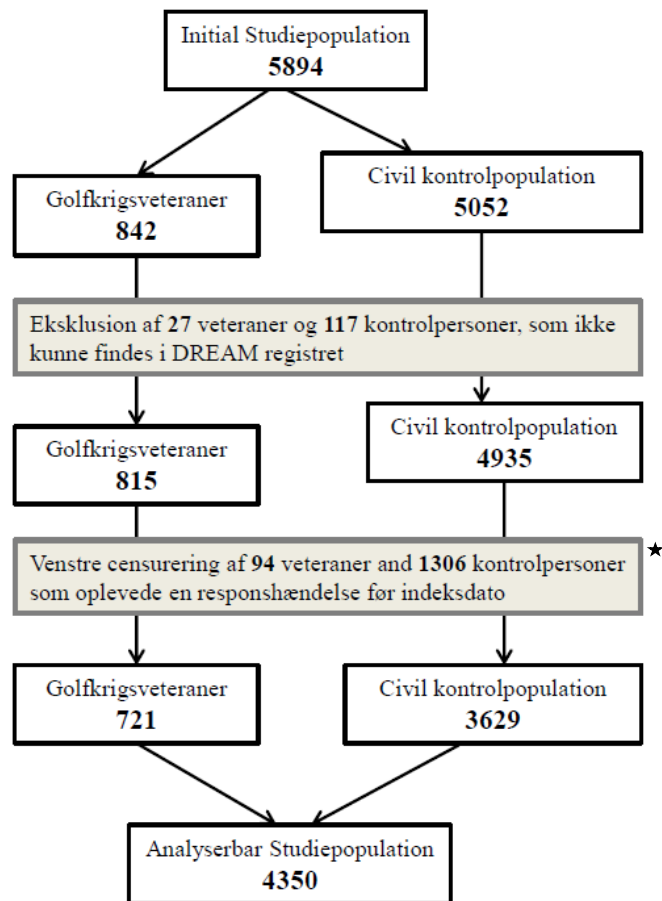
#### **Sammensætning af studiepopulation**

Den samlede studiepopulation som indgik i analyserne bestod af 4350 personer (721 Golfkrigsveteraner og 3629 civile kontrolpersoner).

I Figur 1 på side 11 er vist, hvordan udvælgelsen af personer til analyse er foretaget.

Golfkrigsveteraner og den civile kontrolpopulation var som forventet meget ens med hensyn til alder og køn, men en højere andel af kontrolpersonerne var gift (36.4% vs. 23.6%) og flere Golfkrigsveteraner var klassificeret i det laveste erhvervsklassifikationsniveau.

Den detaljerede demografiske sammensætning af studiepopulationen fremgår af tabel 1 (side 12).



Figur 1. Udvælgelse af studiepopulation til analyse

Blandt de 721 Golfkrigsveteraner, som indgik i den analyserbare studiepopulation, var der 540, som havde deltaget i den oprindelige Golfundersøgelse, som blev gennemført 1997-1998.

★ Venstre censurering: Da opfølgning sker fra indekssdato kan eventuelle responshændelser, der sker før denne ikke anvendes i de efterfølgende analyser. De personer som havde en sådan hændelse, er derfor blevet ekskluderet fra analysen.

Variabel	Golfkrigsveteraner <sup>a</sup>		Civile kontrolpersoner <sup>b</sup>	
	n	%	n	%
<b>Aldersgruppe<sup>c</sup></b>				
< 30 år	513	71.1	2497	68.7
30-39 år	130	18.0	659	18.2
40-49 år	70	9.7	411	11.3
≥ 50 år	8	1.2	67	1.8
<b>Køn</b>				
Mand	713	98.9	3594	99.0
Kvinde	8	1.1	35	1.0
<b>Civilstand</b>				
Gift	170	23.6	1322	36.4
Ugift	551	76.4	2307	63.6
<b>Erhvervsklassifikation</b>				
Stort ansvar/høj uddannelse	73	10.1	561	15.5
Medium ansvar/mellemuddannelse	54	7.5	416	11.5
Lavt ansvar/manuel uddannelse	594	82.4	2652	73.0

<sup>a</sup> Totale antal Golfkrigsveteraner var 721.

<sup>b</sup> Totale antal civile kontrolpersoner var 3629.

<sup>c</sup> Alder på dato for afslutningen af Golfkrigen (28. februar 1991).

Tabel 1. Demografisk sammensætning af studiepopulationen

## Første del af projektet - resultater

### Risiko for langtidssygefravær

Cox-regressionsmodellen af sammenhæng mellem langtidssygefravær og udsendelse til Golfområdet opfyldte ikke proportional hazard antagelsen, hvilket gjorde det nødvendigt at indføre tidsafhængige forklarende variable i modellen. Efter inspektion af grafen for hazard funktionen, blev tiden delt i to perioder, som tillod hazard rate i de første 12 år af opfølgingsperioden at være forskellig fra hazard rate efter 12 år. Hazard ratio for hver af de to tidsperioder blev fundet ved at inkludere interaktionsleddet mellem opfølgningstid og udsendelse i mission. Der blev ikke fundet nogen forskel i risiko for langtidssygefravær mellem Golfkrigsveteraner og civile kontrolpersoner (tabel 2.1).

Udsendelse i mission	Follow-up tid <sup>a</sup>		
	Hazard ratio	95% konfidensinterval	P-værdi
<b>Tidsperiode ≤ 12 år</b>			
Civile kontrolpersoner	1		
Golfkrigsveteraner (1 udsendelse)	0.85	(0.66 – 1.09)	0.210
Golfkrigsveteraner (flere udsendelser)	0.94	(0.70 – 1.27)	0.690
<b>Tidsperiode &gt; 12 år</b>			
Civile kontrolpersoner	1		
Golfkrigsveteraner (1 udsendelse)	0.81	(0.77 – 1.34)	0.910
Golfkrigsveteraner (flere udsendelser)	0.71	(0.46 – 1.09)	0.118

<sup>a</sup>Model stratificeret ved civilstand og erhvervsklassifikation.

Tabel 2.1. Overlevelsesanalyse af langtidssygefravær blandt danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med en civil kontrolpopulation.

### Langtidsfravær fra arbejde

Også Cox-regressionsmodellen med responsvariabel langtidsfravær fra arbejde (alle årsager) opfyldte ikke proportional hazard antagelsen. Der viste sig at være en markant højere risiko for ikke at være i arbejde kort efter hjemkomst fra missionen i Golfområdet. Derfor blev opfølgningstiden delt i 2 perioder, nemlig de første 3 måneder efter indeksdato og perioden efter til slut på opfølgning. Tabel 3.1 viser at risikoen for langtidsfravær fra arbejde var høj for både Golfkrigsveteraner, der kun var udsendt en enkelt gang, og også for de veteraner, der blev udsendt flere gange. Efter de første 3 måneder af opfølgningstiden var der ikke forskel på hazard ratio for Golfkrigsveteraner og civile kontrolpersoner. Ved en undersøgelse af årsager til det initiale fravær fra arbejde fandtes det i det væsentligste at være forbundet med modtagelse af anden overførselsindkomst end sygedagpenge, primært arbejdsløshedsunderstøttelse.

Udsendelse i mission	Follow-up tid <sup>a</sup>		
	Hazard ratio	95% konfidensinterval	P-værdi
<b>Tid ≤ 0.25 years (3 måneder)</b>			
Civile kontrolpersoner	1		
Golfkrigsveteraner (1 udsendelse)	2.99	(2.26 – 3.96)	<0.001
Golfkrigsveteraner (flere udsendelser)	5.35	(4.08 – 7.02)	<0.001
<b>Tid &gt; 0.25 år (3 måneder)</b>			
Civile kontrolpersoner	1		
Golfkrigsveteraner (1 udsendelse)	1.00	(0.87 – 1.15)	0.958
Golfkrigsveteraner (flere udsendelser)	0.96	(0.80 – 1.16)	0.679

<sup>a</sup>Model stratificeret ved civilstand og erhvervsklassifikation.

Tabel 3.1. Overlevelsesanalyse af langtidsfravær fra arbejde blandt danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med en civil kontrolpopulation.

### Langtidssygefravær og langtidsfravær fra arbejde inden for de sidste 3 år af opfølgningsperioden

I de sidste 3 år af opfølgningsperioden (2011 – 2014) var der ingen forskel i hazard ratio mellem Golfkrigsveteraner (begge grupper) og civile kontrolpersoner, både hvad angår langtidssygefravær og langtidsfravær fra arbejde. Resultaterne fra denne analyse er vist i tabel 4.1.

### Første del af projektet – konklusion

Danske Golfkrigsveteraner har generelt ikke højere risiko for langtidssygefravær i årene efter seneste udsendelse til Golfområdet, når man sammenligner med civile personer i arbejde ved starten af opfølgningsperioden. Et lidt andet mønster ses med hensyn til langtidsfravær fra arbejde (alle årsager) hvor risiko for fravær fra arbejde de første 3 måneder efter hjemkomst fra mission er høj sammenlignet med civile, men efter de første 3 måneder er der ingen forskel i risiko mellem de to grupper. Årsagen til den initialt øgede risiko for langtidsfravær fra arbejde vurderes at være, at mange er blevet udsendt på kortvarige kontrakter udelukkende dækkende udsendelsen, og efter afslutningen af tjenesten har de skullet finde et nyt arbejde eller optages på en uddannelse. Det har ikke været udtryk for at udsendelsen har påvirket deres helbred. Der blev heller ikke fundet forskel imellem Golfkrigsveteraner og civile kontrolpersoner de seneste 3 år af opfølgningsperioden, hverken i langtidssygefravær eller langtidsfravær fra arbejde.



Udsendelse i mission	Responsvariabel <sup>a</sup>		
	Hazard ratio	95% konfidensinterval	P-værdi
	<b>Langtidssygefravær</b>		
Civile kontrolpersoner	1		
Golfkrigsveteraner (1 udsendelse)	0.95	(0.65 – 1.38)	0.776
Golfkrigsveteraner (flere udsendelser)	1.07	(0.63 – 1.80)	0.633
	<b>Langtidsfravær fra arbejde</b>		
Civile kontrolpersoner	1		
Golfkrigsveteraner (1 udsendelse)	0.80	(0.62 – 1.01)	0.065
Golfkrigsveteraner (flere udsendelser)	1.23	(0.91 – 1.64)	0.173

<sup>a</sup> Model stratificeret ved civilstand og erhvervsklassifikation.

Tabel 4.1. Overlevelsesanalyse af langtidssygefravær og langtidsfravær fra arbejde de sidste 3 år af opfølgningstiden (2011-2014) blandt danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med en civil kontrolpopulation.

Man har frygtet, at den forhøjede forekomst af psykiske og fysiske symptomer rapporteret af Golfkrigsveteraner i den første Golfkrigsveteranundersøgelse, har været et udtryk for at Golfveteranerne som gruppe havde en højere forekomst af langvarig sygdom end kontrolpersonerne. Den foreliggende undersøgelse giver ikke mulighed for helt at afvise, at det kan være tilfældet. Hvis det er, så afspejler dette forhold sig imidlertid ikke i alvorlige konsekvenser som øget langtidssygefravær eller dårligere tilknytning til arbejdsmarkedet for Golfkrigsveteranerne, hverken i hele opfølgningsperioden og heller ikke hvis man isolerer analysen til de 3 seneste år af opfølgningsperioden. Den øgede forekomst af symptomer fundet i den danske Golfundersøgelse har altså ikke påvirket Golfveteranernes mulighed for at få og fastholde arbejde efter hjemkomsten fra missionen.

## Anden del af projektet – resultater

### Risiko for brug af antidepressiv medicin og angstdæmpende medicin og hypnotika.

Cox-regressionsanalyse af risiko for henholdsvis forbrug af antidepressiv medicin og forbrug af angstdæmpende medicin og hypnotika uden indførelse af tidsafhængige forklarende variable viser at Golfkrigsveteraner har en øget gennemsnitlig risiko for forbrug af begge typer medicin under hele opfølgningsperioden, se tabel 2.2 og tabel 3.2. I modellen er kontrolleret for evt. kontakter til psykiatrien før udsendelse.

Uafhængige variable	Brug af antidepressiv medicin <sup>a</sup>		
	Hazard ratio	95% KI <sup>b</sup>	P-værdi
<b>Golfkrigsveteran</b>			
Nej	1		
Ja	2.56	2.04 – 3.21	<0.0001
<b>Kontakter til psykiatrien (før udsendelse i mission)</b>			
Nej	1		
Ja	2.74	1.15 – 6.52	0.022

<sup>a</sup>Modellerne er stratificeret ved erhvervsklassifikation og civilstand.

<sup>b</sup>KI: Konfidensinterval.

Tabel 2.2.: Overlevelsesanalyse af risiko for brug af antidepressiv medicin blandt danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med en civil kontrolpopulation.

Uafhængige variable	Brug af angstdæmpende medicin og hypnotika <sup>a</sup>		
	Hazard ratio	95% KI <sup>b</sup>	P-værdi
<b>Golfkrigsveteran</b>			
Nej	1		
Ja	1.78	1.37 – 2.31	<0.0001
<b>Kontakter til psykiatrien (før udsendelse i mission)</b>			
Nej	1		
Ja	3.38	1.52 – 7.49	0.003

<sup>a</sup>Modellerne er stratificeret ved erhvervsklassifikation og civilstand.

<sup>b</sup>KI: Konfidensinterval.

Tabel 3.2.: Overlevelsesanalyse af risiko for brug af angstdæmpende medicin og hypnotika blandt danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med en civil kontrolpopulation.

Ved test af modelantagelser af ovennævnte Cox-regressions modeller fandtes proportional hazard antagelsen ikke opfyldt, og det var nødvendigt at indføre en interaktionsvariabel mellem tiden og den primære uafhængige variabel: Golfkrigsveteran (Ja/nej). Resultater efter indførelse af denne variabel er vist i tabel 4.2. og tabel 5.2.

Uafhængige variable	Brug af antidepressiv medicin <sup>a</sup>		
	LHR <sup>b</sup>	95% KI <sup>c</sup>	P-værdi
<b>Golfkrigsveteran (<math>\alpha</math> = Intercept)</b>			
Nej	0		
Ja	0.39	-0.12 – 0.90	0.130
<b>Golfkrigsveteran (<math>\beta</math> = tvc<sup>d</sup>)</b>			
Nej	0		
Ja	0.048	0.009 – 0.087	0.016
<b>Kontakter til psykiatrien (før udsendelse i mission)</b>			
Nej	0		
Ja	1.01	0.15 – 1.87	0.022

<sup>a</sup>Modellerne er stratificeret ved erhvervsklassifikation og civilstand.

<sup>b</sup>LHR:  $\text{Log}(\text{Hazard Ratio}) = \alpha + \beta t$ .

<sup>c</sup>KI: Konfidensinterval.

<sup>d</sup>tvc: time varying coefficient.

Tabel 4.2. Overlevelsesanalyse af risiko for brug af antidepressiv medicin blandt danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med en civil kontrolpopulation efter indførelse af interaktionsled mellem tid og status som Golfveteran.

Uafhængige variable	Brug af angstdæmpende medicin og hypnotika <sup>a</sup>		
	LHR <sup>b</sup>	95% KI <sup>c</sup>	P-værdi
<b>Golfkrigsveteran (<math>\alpha</math> = Intercept)</b>			
Nej	0		
Ja	0.09	-0.41 – 0.58	0.730
<b>Golfkrigsveteran (<math>\beta</math> = tv<sup>d</sup>)</b>			
Nej	0		
Ja	0.048	0.008 – 0.089	0.019
<b>Kontakter til psykiatrien (før udsendelse i mission)</b>			
Nej	0		
Ja	1.22	0.42 – 2.01	0.003

<sup>a</sup>Modellerne er stratificeret ved erhvervsklassifikation og civilstand.

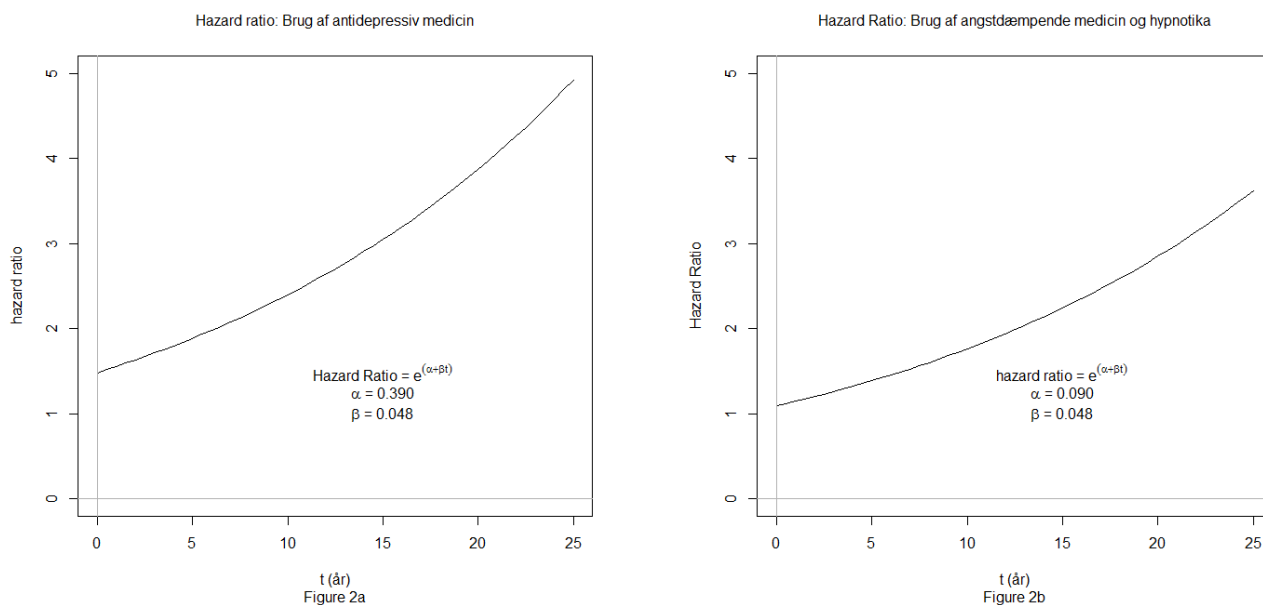
<sup>b</sup>LHR:  $\text{Log}(\text{Hazard Ratio}) = \alpha + \beta t$ .

<sup>c</sup>KI: Konfidensinterval.

<sup>d</sup>tv: time varying coefficient.

Tabel 5.2. Overlevelsesanalyse af risiko for brug af angstdæmpende medicin og hypnotika blandt danske Golfkrigsveteraner sammenlignet med en civil kontrolpopulation efter indførelse af interaktionsled mellem tid og status som Golfveteran.

I begge modeller af risiko for brug af medicin var der for Golfkrigsveteraner i forhold til civile en øgning i hazard ratio med tiden (figur 2). Set over hele opfølgingsperioden fandtes en væksthastighed af hazard ratio på  $\beta = 0.048 \text{ år}^{-1}$ . Risiko for brug af antidepressiva var hos Golfkrigsveteraner således efter 10 år dobbelt så stor som hos civile, og efter 20 år næsten 4 gange så stor. Det samme mønster, men ikke så markant, sås ved brug af angstdæmpende medicin og hypnotika. I dette tilfælde var risiko for brug af medicin halvanden gange så stor som hos civile efter 10 år, men efter 20 år var den næsten 3 gange så stor.



Figur 2: Værdier af hazard ratio for henholdsvis brug af antidepressiv medicin og brug af angstdæmpende medicin og hypnotika predikeret af de respektive Cox-regressionsmodeller med tidsafhængige interaktionsled.

Ved analyser begrænset til gruppen af Golfkrigsveteraner fandtes ikke nogen forskel mellem veteraner der kun var udsendt én gang til Golfområdet og de veteraner der var udsendt flere gange, evt. også til andre missionsområder; hverken i brug af antidepressiva (hazard ratio 1.03, 95% konfidensinterval 0.70 – 1.51,  $p = 0.894$ ) eller angstdæmpende medicin/hypnotika (hazard ratio 0.70, 95% konfidensinterval 0.42 – 1.15,  $p = 0.160$ ).

### Risiko for brug af psykostimulantia

Ved undersøgelse af brug af psykostimulantia fandtes der ingen forskel i risiko for brug af denne type medicin mellem Golfkrigsveteraner og civile (hazard ratio 2.09, 95% konfidensinterval 0.76 – 5.79,  $p = 0.154$ ). Denne model opfyldte antagelse om proportional hazard.

### Psykiatriske kontakter (indlæggelser/ambulante besøg)

Antallet af psykiatriske kontakter efter index dato var en antalsvariabel, der blev analyseret i en negativ binomial regressionsmodel. Der blev ikke fundet nogen forskel i incidens rate ratio (IRR) mellem Golfkrigsveteraner og civile (IRR 0.90, 95% konfidensinterval 0.55 – 1.47,  $p = 0.683$ ).

### Kontrol for psykiatriske kontakter før udsendelse i mission

Blandt studiepopulationen var der 2 Golfkrigsveteraner og 40 civile kontrolpersoner, som havde psykiatriske kontakter inden start på opfølgning. Inklusion i modellerne af en variabel indikerende psykiatriske kontakter før mission (ja/nej) ændrede ikke på modellernes estimater (tabel 4.2 og tabel 5.2).

### Anden del af projektet – konklusion

På trods af at der i første del af projektet ikke blev fundet forskel på sygefravær og tilknytning til arbejdsmarkedet blandt Golfkrigsveteraner i forhold til civile kontrolpersoner, så var der en klar forskel mellem grupperne i risiko for brug af medicin anvendt til behandling af psykiske lidelser, idet Golfkrigsveteraner havde et øget forbrug af denne type medicin, og risiko for på et tidspunkt at have været i behandling øgedes med tiden i forhold til kontrolpopulationen. Denne konklusion gælder medicin anvendt til behandling af depressive tilstande og angst samt sovemedicin. Derimod blev der ikke fundet forskel i risiko for brug af psykostimulantia. Der var ingen forskel i dette

mønster internt i gruppen af Golfkrigsveteraner, dvs. ingen forskel mellem de, der kun var udsendt en gang og de der var udsendt flere gange. Undersøgelsen giver således belæg for den antagelse at udsendelse til Golfområdet er en medvirkende faktor i forhold til øget risiko for at have haft et forbrug af medicin mod depressioner og angst i årene efter udsendelsen. Da der ikke er en tilsvarende forskel i risiko for kontakt til psykiatrien, må det antages at udskrivningen af medicin er en indikator på at behandling af depression og angstlidelser hos Golfkrigsveteraner er foregået i primærsektoren i sundhedsvæsenet. Vores undersøgelse underbygger resultater fra den danske Golfundersøgelse fra 1999, som fandt øget rapportering af psykologiske symptomer blandt Golfkrigsveteranerne, uden at kunne påvise en neurotoksisk årsag. Det blev dengang konkluderet at årsagen til det forværrede psykiske helbred var mentale stressfaktorer under udsendelsen. Den nye indsigt, som vort studie giver, er at det psykiske helbred er påvirket i mange år efter udsendelsen, og forværres med årene – i det mindste når man sammenligner med en civil population med samme køns- og alderssammensætning. Når det psykiske helbred påvirkes i forbindelse med krig og katastrofer kan der således være en meget langvarig effekt, som må tages i betragtning når der skal afsættes ressourcer til behandlingssystemer. Det er dog bemærkelsesværdigt at det forværrede psykiske helbred ikke afspejles i dårligere tilknytning til arbejdsmarkedet for Golfkrigsveteranerne. En mulig forklaring på dette forhold er, at veteranerne, set som gruppe, har en høj arbejdsmoral, og at de psykiske problemer de måtte have ikke har indflydelse på deres arbejdsevne, når de behandles sufficent. Fremtidige registerstudier af Golfkrigsveteraner kunne belyse forhold omkring deres helbred yderligere gennem brug af andre typer af responsvariable, f.eks. brug af smertemedicin, og ved at sammenligne med andre militære populationer, f.eks. personer udsendt til Balkan eller Irak. Registerstudier er en god metode til løbende overvågning af udsendte soldaters helbred gennem sammenligning med relevante kontrolpopulationer, først og fremmest fordi registeropfølgning ikke kræver medvirken fra personer, hvorved opnås næsten 100% responsrate.

## Perspektivering

Som det fremgår af rapporten, er udsendelse i international mission forbundet med risiko for fysiske og psykiske eftervirkninger. Denne risiko hænger sammen med det stressende arbejdsmiljø, som i sidste instans også kan indebære invaliditet og død for de udsendte. Et så ekstremt arbejdsmiljø findes ikke på civile arbejdspladser, men personer der udsendes i humanitære indsatser og politifolk, ambulancepersonale og fængselsbetjente har et arbejdsmiljøer, som i en vis grad er sammenlignelige med arbejdsmiljøet for udsendte soldater. Både fra danske og internationale undersøgelser ved vi noget om både psykiske eftervirkninger, herunder risiko for PTSD, og fysiske eftervirkninger, som skader fra kamphændelser, arbejdsulykker og arbejdsmiljøpåvirkninger i missionsområdet, men vi har ikke vidst meget om effekterne af de udsendes eksponeringer i missionsområdet på langt sigt, herunder hvad det har betydet for helbred og tilknytning til arbejdsmarkedet. Vores undersøgelse har nu givet ny viden på dette område, idet vi har fundet, at der er en meget langvarig effekt på det psykiske helbred målt på brug af medicin til behandling af psykiske lidelser, men at der ikke er en tilsvarende negativ effekt på tilknytningen til arbejdsmarkedet – herunder at sygefravær ikke er øget for gruppen af Golfkrigsveteraner. Dette peger på at indsatsen i forhold til udvælgelse og uddannelse af militært personel skal fokuseres på at øge modstandskraft mod psykiske eftervirkninger, idet missionsdeltagelse indebærer en risiko for netop disse eftervirkninger og effekten kan være meget langvarig og endda øges med tiden. Der er således behov for at afsætte ressourcer til en meget langstrakt indsats i form af behandling, rådgivning og vejledning af veteraner, som rammes af psykiske problemer i efterforløbet af deltagelse i missioner. Men resultaterne peger også på, at hvis man behandler personer, der har psykiske eftervirkninger efter missionsdeltagelse adækvat, så kan man reducere den negative effekt på andre aspekter af deres liv såsom arbejdsmarkedstilknytning. Denne viden kan også anvendes i forhold til andre fagområder, hvor der kan være et stærkt belastende arbejdsmiljø.

## Referencer

1. Institute of Medicine. Chronic Multisymptom Illness in Gulf War Veterans: Case Definitions Reexamined. Washington DC: National Academies Press; 2014.
2. Gray GC, Reed RJ, Kaiser KS, Smith TC, Gastanaga VM. Self-reported symptoms and medical conditions among 11,868 Gulf War-era veterans: the Seabee Health Study. *American journal of epidemiology* 2002; 155(11): 1033-44.
3. Unwin C, Blatchley N, Coker W, Ferry S, Hotopf M, Hull L, et al. Health of UK servicemen who served in Persian Gulf War. *Lancet* 1999; 353(9148): 169-78.
4. Reardon S. Military health: The insurmountable gulf. *Nature* 2015; 517(7533): 132-4.
5. Ishoy T, Suadicani P, Guldager B, Appleyard M, Hein HO, Gyntelberg F. State of health after deployment in the Persian Gulf. The Danish Gulf War Study. *Dan Med Bull* 1999; 46(5): 416-19.
6. Hotopf M, Wessely S. Can epidemiology clear the fog of war? Lessons from the 1990-91 Gulf War. *Int J Epidemiol* 2005; 34(4): 791-800.
7. Smith B, Smith TC, Ryan MA, Gray GC. A comparison of the postdeployment hospitalization experience of U.S. military personnel following service in the 1991 Gulf War, Southwest Asia after the Gulf War, and Bosnia. *Journal of occupational and environmental hygiene* 2006; 3(12): 660-70.

## Fortegnelse over publikationer og produkter fra projektet

### Foredrag:

Foredrag på Forsvarets Veterancenter 4. maj 2016 v. stabslæge Lars R. Nissen: "Golfveteraner 25 år efter den første Golfkrig: Ny registerforskning i helbred og tilknytning til arbejdsmarkedet". Foredraget omhandlede projektets baggrund, design og metode.

### Artikler i peer reviewed Journals

1. Nissen LR, Stoltenberg C, Nielsen ABS, Vedtofte MS, Marott JL, Gyntelberg F, et al. Danish Gulf War Veterans Revisited: No Evidence of Increased Sickness Absence or Reduced Labour Market Outcome after Deployment to the Persian Gulf. *Mil Med* 2016; (in press).
2. Nissen LR, Stoltenberg C, Vedtofte MS, Nielsen ABS, Marott JL, Gyntelberg F, et al. Increased Post-deployment Use of Medication for Common Mental Disorders in Danish Gulf War Veterans. *Mil Med* 2016; (accepted for publication 29 JUL 16).

## Bilag 1

# **Analyse af associationer mellem eksponeringsdata fra udsendelser til Golfområdet og sygefravær, kontakter til psykiatrien og brug af psykofarmaka efter hjemkomst.**

## **Dansk resume**

### Baggrund/formål

Blandt 721 Golfkrigsveteraner, der indgik i projektets første og anden del var der 540, der havde deltaget i den danske Golfundersøgelse fra 1999. Data fra denne undersøgelse (baseline) blev brugt i en undersøgelse af sammenhæng mellem eksponeringer, livsstilsfaktorer og confounders ved baseline og responsvariabler i opfølgingsundersøgelsen (langtidssygefravær, kontakter til psykiatrien, brug af antidepressiva og angsdæmpende medicin/hypnotica).

### Metode

Der blev først foretaget en univariat analyse af eventuelle sammenhænge, som blev efterfulgt af en analyse, hvori de signifikante variable fra den univariate analyse indgik i multiple logistiske regressionsmodeller for hver responsvariabel.

### Resultater

Resultaterne viste, at især det psykiske arbejdsmiljø under udsendelserne var univariat forbundet med senere kontakt til psykiatrien og brug af psykofarmaka. Næsten alle de psykiske eksponeringer blev dog insignifikante ved analyse i multiple modeller. Social støtte under udsendelsen bevirkede nedsat risiko for senere kontakt til psykiatrien i en model med flere uafhængige variable. Resultaterne tyder tillige på at et urent vandmiljø i missionsområdet kan have en betydning for det senere helbred og øge risiko for langtidssygefravær og overraskende nok også for brug af antidepressiva. Livsstilsfaktorer viste sig at have stor betydning i forhold til langtidssygefravær efter udsendelsen.

### Konklusion

Kun få af de fysiske og psykiske eksponeringer under udsendelsen til Golfområdet rapporteret ved baseline undersøgelsen er i multiple modeller associeret til senere langtidssygefravær og forbrug af psykofarmaka, men livsstilsfaktorer ved baseline har stor betydning, især for risiko for senere langtidssygefravær.

## **Engelsk resume**

### Background/objective

Among the 721 Gulf War Veterans (GWV) studied in the first and second part of the project 540 participated in the baseline Danish Gulf War Study completed in 1999. Data from this questionnaire-based and clinical study were analyzed in a study of associations between exposure, lifestyle and other baseline factors and the outcomes in the follow-up study (long-term sickness absence, post-deployment psychiatric contacts, use of antidepressants and use of anxiolytic/hypnotic medication).



## Methods

An univariate analysis between baseline covariates and the outcomes were conducted. Significant covariates were further analyzed in multiple logistic regression models, one for each of the four outcome variables.

## Results

The univariate analysis showed that the mental work environment during the mission was associated with post-deployment mental health utilization and use of psychiatric medication. However, only a few psychological exposures remained significant in the multiple models, when other variables were included. Social support during the deployment remained significantly associated with reduced post-deployment mental health utilization in the multiple model. Furthermore, the results from multiple analysis indicated that exposure for contaminated water in the mission area were associated with post-deployment long-term sickness absence and surprisingly also for use of antidepressants. Notably, baseline lifestyle factors like physical activity, smoking and plasma lipid profile were even stronger associated with long-term sickness absence in the multiple model.

## Conclusion

Only few physical and mental exposures during deployment to the Gulf area reported in the baseline study were significantly associated with post-deployment long-term sickness absence and mental health utilization in multiple models. Lifestyle factors at baseline, however, were strongly associated with elevated risk for long-term sickness absence.

## Indledning

I spørgeskemaet brugt ved den danske Golfundersøgelse fra 1999 er der en række spørgsmål som vedrører det fysiske og psykiske arbejdsmiljø under udsendelsen. Herudover er der spørgsmål som vedrører demografiske forhold, og resultater fra kliniske undersøgelser, herunder blodprøver. I dette bilag afrapporteres resultaterne fra analyser af sammenhængen mellem disse baselinedata og responsvariable i undersøgelsen.

## Metode

For hvert af de 4 responsvariable langtidssygefravær (> 8 uger sammenhængende), kontakt til psykiatrien (F-diagnose), brug af antidepressiv medicin og brug af angstdæmpende – eller sovemedicin blev der foretaget univariat analyse af sammenhængen med baselinedata. Baselinedata stammer som nævnt fra den primære Golfundersøgelse og kan inddeles i følgende grupper af data:

- 1) Demografiske variable ved baseline: Køn, alder, civilstand, uddannelse og indkomst.
- 2) Fysiske, miljømæssige og biologiske eksponeringer under udsendelsen til Golfområdet (spørgsmål 32 i spørgeskema for Golfundersøgelsen).
- 3) Social støtte: Støtte fra kolleger og ledere under udsendelsen.
- 4) Psykiske eksponeringer under udsendelsen (spørgsmål 41 i spørgeskema for Golfundersøgelsen).
- 5) Livsstil ved baseline: Rygning, alkoholforbrug, fysisk aktivitet.
- 6) Blodprøver og kliniske parametre ved baseline: Total kolesterol, HDL-kolesterol, Triglycerid, hofte-talje mål og diastolisk blodtryk.

Efterfølgende blev der for hver af de 4 responsvariable opstillet en multipel logistisk regressionsmodel inkluderende de forklarende covariater fra baselineundersøgelsen, der var signifikant associeret til responsevariablen.

## Resultater

Blandt de 721 deltagende Golfkrigsveteraner var der baseline-oplysninger på 540.

Resultater af den univariate analyse er vist i tabel 1 (langtidssygefravær), tabel 2 (kontakter med psykiatrien), tabel 3 (brug af antidepressiv medicin) og tabel 4 (brug af angstdæmpende medicin og hypnotica).

Tabellerne 1-4 er placeret på siderne 25-30.

Eksponering for 1) at bade i eller drikke forurenede vand, 2) at have haft kontakt med døde dyr og 3) at være blevet beskudt var associeret til langtidssygefravær. Herudover var lav uddannelse og livsstilsfaktorer i form af lav fysisk aktivitet, højt dagligt alkoholforbrug og høje værdier af p-HDL-cholesterol og p-Triglycerid signifikant associeret til senere langtidssygefravær. Rygning var grænsesignifikant associeret til langtidssygefravær.

En række eksponeringer var associeret signifikant til senere kontakt med psykiatrien. Blandt oplevede fysiske eksponeringer var det 1) at have været udsat for depleteret uran og 2) at have indtaget lokale fødemidler. Social støtte under udsendelsen reducerede risikoen for senere kontakt med psykiatrien, mens udsættelse for 1) at se menneskelig nød og lidelse samt 2) at have oplevet at "det hele bare var for meget" øgede risikoen.

Eksponering for 1) at have badet i eller drukket forurenede vand eller 2) at have været udsat for trusler fra den lokale befolkning var associeret til brug af antidepressiv medicin. Der var nedsat risiko for senere brug af antidepressiva, hvis man havde haft en leder under udsendelsen som var villig til at lytte til problemer. Højt dagligt alkoholforbrug (3 genstande eller mere) var ligeledes signifikant associeret til brug af antidepressiva.

Bekræftende svar på om man 1) havde været udsat for depleteret uran, 2) havde været udsat for utøjsbekæmpende midler, 3) havde været udsat for at have spist fødemidler forurenede med kemikalier og 4) havde spist lokale fødemidler var alle signifikant associeret til brug af angstdæmpende medicin/hypnotica. Det samme var 1) deltagelse i kamphandlinger, 2) at være blevet beskudt og 3) at have set kammerater blive truet med våben eller skudt på. Social støtte i form af en leder, der var villig til at lytte på problemer reducerede risikoen. Alder (< 30 år) og et højt dagligt alkoholforbrug (3 genstande eller mere dagligt) var også signifikant associeret til brug af denne type medicin.

Resultaterne af multipel logistisk regression på de 4 responsvariable med alle univariate signifikante forklarende covariater inkluderet i modellerne er vist i tabel 5. Denne tabel er placeret på siderne 31-33.

Tabel 5 viser kun de variable, der forbliver signifikante efter elimination af insignifikante variable fra modellerne. Ved den multiple regression bliver mange af de fysiske og psykiske eksponeringer insignifikante, men det at svare positivt på om man har været udsat for depleteret uran og at have badet i eller drukket forurenede vand er fortsat vigtige faktorer i forhold til flere responsvariable. Social støtte er ligeledes fortsat en betydende faktor i forhold til at nedsætte risikoen for senere kontakt til psykiatrien. Hovedresultaterne af den multiple analyse er imidlertid at livsstilsfaktorer i form af kost (blodlipider), rygning, alkoholforbrug og fysisk aktivitet ved baseline var af væsentlig større betydning for senere episoder af langtidssygefravær end eksponeringer under missionen. De psykiske outcomes (kontakter til psykiatrien, brug af medicin mod visse psykiske lidelser) er i højere grad associeret til eksponeringer i missionen, men også i denne forbindelse er dagligt forbrug af alkohol en betydende faktor. Detaljer fremgår af tabel 5.

Covariat	Langtidssygefravær		p-værdi
	Nej	Ja	
<b>Uddannelse</b> n (række %)			0.010
Faglært/ufaglært arbejder	189 (70.5)	79 (29.5)	
Mellemlang uddannelse	96 (72.2)	17 (27.8)	
Akademisk uddannelse	23 (82.1)	8 (17.9)	
Anden uddannelse	84 (68.9)	38 (31.1)	
<b>Fysisk eksponering sp.18</b> n (række %)			
Bade i eller drikke forurennet vand			0.001
Nej	356 (76.2)	111 (23.8)	
Ja	37 (56.1)	29 (44.9)	
<b>Fysisk eksponering sp.22</b> n (række %)			
Kontakt med døde dyr			0.035
Nej	346 (75.4)	113 (24.6)	
Ja	52 (64.2)	29 (35.8)	
<b>Psykisk eksponering sp.7</b> n (række %)			
Er blevet skudt på			0.049
Nej	365 (75.0)	122 (25.0)	
Ja	29 (61.7)	18 (38.3)	
<b>Fysisk aktivitet</b> n (række %)			0.006
< 2 timer/uge	80 (68.4)	37 (31.6)	
2-4 timer/uge	134 (82.2)	27 (16.8)	
> 4 timer/uge (let træning)	109 (67.7)	52 (32.3)	
> 4 timer/uge (hård træning)	74 (74.8)	25 (25.2)	
<b>Dagligt alkoholforbrug</b> n (række %)			0.037
Intet	243 (75.7)	78 (24.3)	
1-2 genstande/dag	143 (72.2)	55 (27.8)	
3-4 genstande/dag	9 (75.0)	3 (25.0)	
> 4 genstande/dag	3 (33.3)	6 (66.7)	

Fortsættes næste side

Covariat	Langtidssygefravær		p-værdi
	Nej	Ja	
<b>p-HDL-kolesterol</b> (n række %)			0.001
> 1.0 mmol/L	312 (77.6)	90 (22.4)	
≤ 1.0 mmol/L	84 (63.2)	49 (36.8)	
<b>p-Triglycerid</b> (n række %)			0.001
< 2.0 mmol/L	323 (77.5)	94 (22.5)	
≥ 2.0 mmol/L	72 (61.5)	45 (38.5)	

Tabel 1 (bilag): Univariat analyse af associationer mellem responsvariabel langtidssygefravær (> 8 uger) efter hjemkomst fra udsendelse til Golfområdet og baselinevariable (demografiske variable, eksponeringer og livsstilsvariable). Kun signifikante ( $p < 0.05$ ) univariate sammenhænge er vist ( $\chi^2$ -test).

Covariat	Kontakter med psykiatrien		p-værdi
	Nej	Ja	
<b>Fysisk eksponering sp.8</b> n (række %)			
Udsat for depleteret Uran			0.001
Nej	517 (97.7)	12 (2.3)	
Ja	4 (66.7)	2 (33.3)	
<b>Fysisk eksponering sp.17</b> n (række %)			
Har spist lokale fødemidler			0.001
Nej	177 (99.4)	1 (0.6)	
Ja	349 (96.4)	13 (3.6)	
<b>Social støtte sp.2</b> n (række %)			
Kolleger villige til at lytte til problemer			0.001
Nej	54 (90.0)	6 (10.0)	
Ja	469 (98.3)	8 (1.7)	
<b>Psykisk eksponering sp.2</b> n (række %)			
Så mennesker, der led nød eller blev mishandlet			0.019
Nej	149 (100.0)	0 (0.0)	
Ja	374 (96.4)	14 (3.6)	
<b>Psykisk eksponering sp.18</b> n (række %)			
Oplevet, det hele bare var for meget			0.034
Nej	419 (98.1)	8 (1.9)	
Ja	103 (94.5)	6 (5.5)	

Tabel 2 (bilag): Univariat analyse af associationer mellem responsvariabel kontakter til psykiatrien efter hjemkomst fra udsendelse til Golfområdet og baselinevariable (demografiske variable, eksponeringer og livsstilsvariable). Kun signifikante ( $p < 0.05$ ) univariate sammenhænge er vist ( $\chi^2$ -test).

Covariat	Brug af antidepressiv medicin		p-værdi
	Nej	Ja	
<b>Fysisk eksponering sp.18</b> n (række %)			
Bade i eller drikke forurenede vand			0.001
Nej	405 (86.7)	62 (13.3)	
Ja	47 (71.2)	19 (28.8)	
<b>Social støtte sp.4</b> n (række %)			
Leder villig til at lytte til problemer			0.033
Nej	140 (80.0)	35 (20.0)	
Ja	310 (87.1)	46 (12.9)	
<b>Psykisk eksponering sp.9</b> n (række %)			
Udsat for trusler fra lokalbefolkningen			0.010
Nej	318 (87.4)	46 (12.6)	
Ja	137 (78.7)	37 (21.3)	
<b>Dagligt alkoholforbrug</b> n (række %)			
Intet	276 (86.0)	45 (14.0)	0.007
1-2 genstande/dag	166 (83.8)	32 (16.2)	
3-4 genstande/dag	11 (91.7)	1 (8.3)	
> 4 genstande/dag	4 (44.4)	5 (55.6)	

Tabel 3 (bilag): Univariat analyse af associationer mellem responsvariabel brug af antidepressiv medicin efter hjemkomst fra udsendelse til Golfområdet og baselinevariable (demografiske variable, eksponeringer og livsstilsvariable). Kun signifikante ( $p < 0.05$ ) univariate sammenhænge er vist ( $\chi^2$ -test).

Covariat	Brug af angstdæmpende medicin eller hypnotica		p-værdi
	Nej	Ja	
<b>Alder ved Golfkrigens slutning</b> n (række %)			0.010
< 30 år	360 (93.4)	26 (6.6)	
30-39 år	79 (85.0)	14 (15.0)	
40-49 år	44 (83.0)	9 (17.0)	
≥ 50 år	8 (100.0)	0 (0.0)	
<b>Fysisk eksponering sp.8</b> n (række %)			
Udsat for depleteret Uran			0.001
Nej	485 (91.7)	44 (8.3)	
Ja	3 (50.0)	3 (50.0)	
<b>Fysisk eksponering sp.10</b> n (række %)			
Udsat for cremer, spray mod utøj (lopper)			0.043
Nej	399 (92.2)	34 (7.8)	
Ja	91 (85.9)	15 (14.1)	
<b>Fysisk eksponering sp.16</b> n (række %)			
Spist fødevarer forurenet med kemikalier			0.049
Nej	457 (91.6)	42 (8.4)	
Ja	32 (82.1)	7 (17.9)	
<b>Fysisk eksponering sp.17</b> n (række %)			
Spist lokale fødevarer			0.050
Nej	168 (94.4)	10 (5.6)	
Ja	323 (89.2)	39 (10.8)	
<b>Fysisk eksponering sp.27</b> n (række %)			
Deltaget i direkte kamp			0.013
Nej	456 (91.8)	41 (8.2)	
Ja	32 (80.0)	8 (20.0)	

Fortsættes næste side

Covariat	Brug af angstdæmpende medicin eller hypnotica		p-værdi
	Nej	Ja	
<b>Social støtte sp.4</b> n (række %)			
Leder villig til at lytte til problemer			0.008
Nej	151 (86.3)	24 (13.7)	
Ja	332 (93.3)	24 (6.7)	
<b>Psykisk eksponering sp.6</b> (n række %)			
Set kammerater blive truet med våben eller skudt på			0.019
Nej	405 (92.3)	34 (7.7)	
Ja	83 (84.7)	15 (15.3)	
<b>Psykisk eksponering sp.7</b> n (række %)			
Blevet skudt på			0.013
Nej	447 (91.8)	40 (8.2)	
Ja	38 (80.9)	9 (19.2)	
<b>Dagligt alkoholforbrug</b> n (række %)			
Intet	295 (91.9)	26 (8.1)	0.002
1-2 genstande/dag	181 (91.4)	17 (8.6)	
3-4 genstande/dag	10 (83.3)	2 (16.7)	
> 4 genstande/dag	5 (55.6)	4 (44.4)	

Tabel 4 (bilag): Univariat analyse af associationer mellem responsvariabel brug af anstdæmpende medicin og hypnotica efter hjemkomst fra udsendelse til Golfområdet og baselinevariable (demografiske variable, eksponeringer og livsstilsvariable). Kun signifikante ( $p < 0.05$ ) univariate sammenhænge er vist ( $\chi^2$ -test).



Covariat	Responsvariabel		
	Odds ratio	95% konfidensinterval	P-værdi
<b>Langtidsygefravær</b>			
<b>Uddannelse</b>			
Faglært/ufaglært arbejder	1		
Mellemlang uddannelse	0.37	(0.20 – 0.69)	0.002
Akademisk uddannelse	0.44	(0.15 – 1.28)	0.131
Anden uddannelse	0.90	(0.54 – 1.50)	0.694
<b>Badet i eller drukket forurennet vand</b>			
Nej	1		
Ja	2.81	(1.56 – 5.03)	0.001
<b>Rygning<sup>a</sup></b>			
Ikke ryger	1		
Tidligere ryger	1.53	(0.83 – 2.81)	0.176
Ryger	1.81	(1.13 – 2.90)	0.013
<b>Fysisk aktivitet</b>			
< 2 timer/uge	1		
2-4 timer/uge	0.47	(0.25 – 0.87)	0.016
> 4 timer/uge	1.13	((0.67 – 1.91)	0.648
<b>p-HDL-cholesterol</b>			
> 1.0 mmol/L	1		
≤ 1.0 mmol/L	1.86	(1.16 – 2.99)	0.010
<b>p-Triglycerid</b>			
< 2.0 mmol/L	1		
≥ 2.0 mmol/L	1.89	(1.15 – 3.09)	0.012

Fortsættes næste side

---

(tabel fortsat fra forrige side)

Covariat	Responsvariabel		
	Odds ratio	95% konfidensinterval	P-værdi
<b>Kontakter til psykiatrien</b>			
<b>Aldersgruppe (baseline)</b>			
< 30 år	1		
30 – 39 år	2.41	(0.58 – 10.1)	0.227
≥ 40 år	4.74	(1.10 – 20.2)	0.036
<b>Angiver at være udsat for depleteret uran</b>			
Nej	1		
Ja	16.2	(2.19 – 120)	0.006
<b>Angiver, at kolleger var villige til at lytte på problemer under udsendelsen</b>			
Nej	1		
Ja	0.20	(0.06 – 0.66)	0.001
<b>Angiver, under udsendelsen at have haft en oplevelse af at ”det hele bare var for meget”</b>			
Nej	1		
Ja	4.72	(1.42 – 15.7)	0.011
<b>Brug af antidepressiv medicin</b>			
<b>Badet i eller drukket forurenset vand</b>			
Nej	1		
Ja	2.81	(1.56 – 5.03)	0.001
<b>Dagligt alkoholforbrug (hverdage)</b>			
Intet	1		
1 – 2 genstande dagligt	1.17	(0.71 – 1.95)	0.530
> 2 genstande dagligt	2.81	(1.01 – 7.79)	0.048

Fortsættes næste side

---

(tabel fortsat fra forrige side)

Covariat	Responsvariabel		
	Odds ratio	95% konfidensinterval	P-værdi
<b>Brug af angstdæmpende medicin og hypnotica</b>			
<b>Aldersgruppe (baseline)</b>			
< 30 år	1		
30 – 39 år	2.48	(1.19 – 5.18)	0.015
≥ 40 år	2.24	(0.96 – 5.25)	0.063
<b>Angiver at være udsat for depleteret uran</b>			
Nej	1		
Ja	10.4	(1.82 – 59.8)	0.008
<b>Dagligt alkoholforbrug (hverdage)</b>			
Intet	1		
1 – 2 genstande dagligt	0.97	(0.50 – 1.89)	0.924
> 2 genstande dagligt	3.87	(1.29 – 11.7)	0.016

---

<sup>a</sup>Grænsesignifikant ved den univariate analyse, derfor taget med i den multivariate analyse

---

Tabel 5 (bilag): Multivariat analyse af associationer mellem responsvariable (sygefravær, kontakter til psykiatrien, brug af antidepressiv medicin og brug af angstdæmpende medicin/sovemedicin) og forklarende variable (eksponering ved baseline), der var signifikante i den univariate analyse.

## Diskussion

Eksponeringsundersøgelsen underbygger konklusionen fra opfølgingsundersøgelsens anden del, idet den univariate analyse viser at vore outcomes (responsvariable) i betydelig grad er associeret til et stressende arbejdsmiljø. Undersøgelsen peger på at især det psykiske arbejdsmiljø under udsendelserne kan være forbundet med senere eftervirkninger i form af psykiske problemer, som er behandlingskrævende. Der er dog også tegn på at fysiske eksponeringer i form af lokale fødemidler og et urent vandmiljø kan have en betydning for det senere helbred og øge risiko for langtidssygefravær. Der var ifølge oplysninger fra Forsvaret ingen danske udsendte soldater til Golfområdet, som var udsat for depleteret uran, men et mindre antal har svaret positivt på spørgsmålet om at de var det. Disse personer har i højere grad end andre kontakt til psykiatrien eller brug af angstdæmpende medicin efter udsendelsen. Et positivt svar på dette spørgsmål er derfor nok mere et udtryk for psykisk stress og angst end udtryk for en fysisk påvirkning. Ved den multiple analyse viser det sig at livsstilsfaktorer f.eks. fysisk aktivitet, niveau af blodlipider og

alkoholforbrug vejer tungt i forhold til en senere risiko for langtidssygefravær og senere behandlingskrævende psykiske problemer, og confounders som uddannelse og alder har også betydning i denne forbindelse. Designet i eksponeringsundersøgelsen giver dog ikke mulighed for analyse af den kausale sammenhæng mellem faktorerne, f.eks. kan et øget alkoholforbrug jo være en følge af psykiske problemer og omvendt. Dette må have in mente, når resultaterne af undersøgelsen vurderes.

## **Konklusion**

Baseline rapportering af enkelte fysiske og psykiske eksponeringer under udsendelsen til Golfområdet er i multiple modeller associeret til senere langtidssygefravær og forbrug af psykofarmaka, men livsstilsfaktorer, alder og uddannelse er også vigtige faktorer i denne sammenhæng, især i forhold til øget risiko for senere langtidssygefravær.