

Oktober 2017

Slutrapport

Epidemiologisk registerundersøgelse af danske brandfolks mulige helbredsrisici ved arbejdet: Kræft og hjertekarsygdom (EPIBRAND).

Julie Elbæk Pedersen^{1,2}, Kajsa Petersen¹, Jens Peter Bonde², Niels Ebbehøj² og Johnni Hansen¹

¹Kræftens Bekæmpelses Forskningscenter, 2100 København

²Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg Hospital, 2400 København

Sammenfatning

Brandfolk er udsat for en række potentielle sundhedsskadelige påvirkninger, f.eks. partikler, gasser, varme, natarbejde, fysisk og psykisk belastning. En række videnskabelige undersøgelser har fundet øget forekomst af kræft (non-Hodgkins lymfom, prostata-, testikel- og modermærkekræft) og akut hjertesygdom i forbindelse med bestemte arbejdsopgaver blandt brandfolk, men studier peger ikke på, at brandfolk har en generel øget dødelighed. Endelig har international Agency for Research on Cancer under WHO klassificeret brandbekæmpelse som muligt kræftfremkaldende.

Det er formålet med nærværende undersøgelse at belyse, om danske brandfolk har en øget risiko for henholdsvis kræft (især non-Hodgkins lymfom, prostata, testikel og modermærkekræft), hjertekarsygdom og udvalgte specifikke dødsårsager.

Vi anvendte historisk jobinformation på danske brandfolk, som blev indhentet fra brandvæsener, fagforeninger og myndigheder, herunder CPR-numre. Individuelle informationer om kræft (1968-2014), hjertekarsygdom (1977-2014) og dødårsag (1970-2014) blev indhentet fra henholdsvis Cancerregisteret, Landspatientregisteret og Dødsårsagsregisteret ved kobling via CPR-nummeret. Relative risici (RR) og 95% sikkerhedsgrænser (95% SG) for nye tilfælde af kræft blev beregnet ved brug af flere alders- og kalendertidsstandardiserede sammenligningsgrupper af mænd: a) den danske befolkning, b) stikprøve af lønmodtagere og c) ansatte i Forsvaret, og d) ved hjælp af interne sammenligninger på baggrund af Poisson-regression. Den relative risiko for nye tilfælde af hjertesygdomme og død, samt udvalgte specifikke årsager blev beregnet ved brug af b), c) og d).

Vi observerede en let øget risiko for henholdsvis prostata-, testikel- og modermærkekræft ved sammenligning både med den generelle befolkning (RR=1,10 95% SG: 0,95-1,26; RR=1,30 95% SG: 0,97-1,73; RR=1,24 95% SG=0,98-1,57), og ved sammenligning med andre lønmodtagere (RR=1,15 95% SG: 1,00-1,32; RR=1,28 95% SG: 0,97-1,73; RR=1,24 95% SG=1,01-1,61); men ikke ved sammenligning med ansatte i Forsvaret. De interne sammenligninger vidste samme tendenser med svagt øgede risici. Vi fandt nogenlunde samme risiko for non-Hodgkins lymfom blandt brandfolkene som i de tre sammenligningsgrupper. Manglende øget risiko ved sammenligning med ansatte i Forsvaret kan skyldes, at brandfolk og ansatte i Forsvaret kan have være udsat for samme type arbejdsmiljøpåvirkninger og/eller livsstilsfaktorer, der øger risikoen for de tre kræftformer. Man ved kun lidt om årsager til testikel- og prostatakræft. Udsættelse for sollys er den væsentligste årsag til modermærkekræft og almindelig hudkræft. Brandfolk har imidlertid kun

øget forekomst af førstnævnte, hvorfor andre påvirkninger end sollys i arbejdsmiljøet kan være af betydning.

Vi fandt ikke konsistent sammenhæng mellem risiko for kræft og varighed af ansættelse, typen af ansættelse, tidsperiode for ansættelse og alder ved første ansættelse.

Brandfolkenes overordnede risiko for hjertekarsygdom var svagt øget (RR = 1,10; 95% SG: 1,05-1,15) ved sammenligning med andre lønmodtagere. En forøget risiko blev ligeledes observeret for de fire mest hyppige hjertekarsygdomme, herunder angina pectoris (SIR = 1,16; 95% SG 1,08-1,24), akut myokardieinfarkt (SIR = 1,16; 95% SG: 1,06-1,26), kronisk iskæmisk hjertesygdom (SIR = 1,15; 95% sikkerhedsgrenser 1,06-1,24) og hjerteflimmer/flagren (SIR = 1,25; 95% SG: 1,14-1,36). Samme øgede risikomønstre blev genfundet i analyser, hvor ansatte i Forsvaret blev anvendt som sammenligningsgruppe. Brandfolk havde imidlertid ikke en øget risiko for hjertesygdom *under* deres ansættelse, men derimod efter endt ansættelse, hvilket kan indikere en selektion af sunde individer og sundhedsgavnige effekter i forbindelse med arbejdet (f.eks. motion). Brandfolks øgede risiko efter endt ansættelse peger derudover på mulige langtidseffekter af deres arbejde, men også potentielle livsstilsfaktorer. Risikoen for hjertekarsygdom var særlig øget for fuldtidsansatte, der i højere grad udsættes for potentielle sundhedsskadelige påvirkninger, hvilket understøtter en association mellem hjertekarsygdom og brandfolks arbejdet. Brandfolk med over 15 års ansættelse havde imidlertid ingen øget risiko, hvilket igen kan skyldes en selektion af individer, der har kunne efterleve kontinuerlige krav til god fysik og god sundhedstilstand i løbet af deres ansættelsestid.

Den overordnede dødelighed blandt brandfolkene var lavere end blandt andre lønmodtagere (SIR = 0,74; 95% SG: 0,69-0,78) og mindre sammenlignet med ansatte i Forsvaret (SIR = 0,88; 95% SG: 0,83-0,93). Endvidere var brandfolks risiko for at dø af diabetes, obstruktiv lungesygdom og selvmord ligeledes lavere end i begge sammenligningsgrupper. Den nedsatte dødelighed kan skyldes, at mulige negative helbredseffekter fra arbejdsmiljøet modvirkes ved førstnævnte selektion af sunde individer og sundhedsgavnige effekter i forbindelse med arbejdet. Den overordnede dødelighed af kræft blandt danske brandfolk var den samme som i sammenligningsgrupperne, og derudover fandt vi ikke en øget dødelighed af hjertekarsygdom. Danmark har en faldende dødelighed af hjertekarsygdom som blandt andet skyldes tidligere diagnosticering, bedre behandling og forebyggelse, hvilket kan medvirke til at forklare en observeret forøget sygelighed af hjertekarsygdom uden en tilsvarende forøget dødelighed blandt danske brandfolk.

Vi anbefaler en yderligere opfølgning af denne relativt unge kohorte af brandfolk med hensyn til kræft og hjertekarsygdom.

Resume

Firefighters are exposed to several hazards, including particles, gasses, heat, shift work, psychological and physical stress. Several studies have shown an increased risk for cancer (specially non-Hodgkins lymphoma, prostate, testicular and melanoma) and acute cardiovascular disease during and right after specific firefighter assignments, but studies do not indicate that firefighters have an increased overall mortality.

The objective of this study was to examine the risk of cancer (non-Hodgkins lymphoma, prostate, testicular and melanoma), cardiovascular diseases (CVD) and death in Danish firefighters.

We used individual historical employment records supplied by fire agencies, trade unions and authorities including the personal identification number (PIN). The Supplementary Pension Fund Register was used to establish two occupational reference groups (a random sample from the male employed population and military employees). Individual health information on cancer (1968-2014), CVD (1977-2014) and death (1970-2014) was retrieved from the Danish Cancer Registry, the nationwide Danish National Patient Registry and the Danish Register of Causes of Death respectively by using the PIN. Relative risks were calculated using standardized incidence rates (5-year age and calendar time intervals) for the general population and established references and by Poisson regression analyses.

We found a slight increased risk for prostate cancer, testicular cancer and melanoma when comparing the firefighters with both the general population (SIR = 1,10; 1,30; 1,24; 95% CI 0,95-1,26; 0,97-1,73; 0,98-1,57) and the sample of employees (SIR = 1,15; 1,04; 1,28; 95% CI 1,00-1,32; 0,78-1,39; 1,01- 1,61) but not compared with the military. The observed similarities in cancer profile for the firefighters and military employees point to shared etiological factors in either work or way of life. Etiological factors increasing the risk for prostate and testicular cancer are generally unknown. Exposure to sunlight increase the risk for both melanoma and skin cancer. However, firefighters only had an increased risk for melanoma which indicate that other exposures than sunlight might cause this increased risk. No association was in general found between the risk of cancer and duration of firefighting employment, era of first employment, age at first employment and employment type which are findings not supporting a causal relationship between firefighting and cancer.

The risk for all cardiovascular diseases combined was increased when comparing the firefighters with other employees (SIR=1.10, 95% CI=1.05-1.15). The risk was also elevated for the most frequent outcomes including angina pectoris (SIR=1.16, 95% CI=1.08-1.24), acute myocardial infarction (SIR=1.16, 95% CI=1.06-1.26), chronic ischemic heart disease (SIR=1.15, 95% CI=1.06-1.24), and atrial fibrillation/flutter (SIR=1.25, 95% CI=1.14-1.36). Similar risk patterns appeared when firefighters were compared with the military. The firefighters did not have an increased risk for CVD during active employment time which could be due to a stringent selection process on health for employment and requirements relating to maintenance of physical fitness during hire.¹⁷ This increased risk for CVD after end of firefighter employment might be due to long term effects from the work as firefighter but also potential lifestyle factors. Hazards in firefighting are assumed to be experienced more frequently by full time firefighters. In this study, the risk for CVD was especially increased in firefighters with this employment type which supports an association between firefighting and the risk for CVD. No increased risk was observed in firefighters employed more than 15 years which might be due to a continuing selection process on health during employment.

Overall mortality was significantly reduced in the firefighters compared to the sample of the working population (SMR = 0.74; 95% CI 0.69-0.78) and lower compared with the military (SMR = 0.88; 95% CI 0.83-0.93). Furthermore, the mortality for diabetes, obstructive lung disease and suicide was lower against both reference groups. Thus, a selection process on health for employment and specific job-related benefits seem to outweigh or even exceed the effect of potential health hazards in the fire services at least when it comes to settling the final score on loss of life. We did not observe a reduction in overall cancer death or from cardiovascular disease in Danish firefighters compared with the reference groups. Especially in recent years, the gap separating incidence and death has widened dramatically for many diseases with earlier diagnoses and improved treatment regimes, which could explain the increased risk for cardiovascular disease without a corresponding increased risk in mortality.

Continued follow-up of the cohort is recommended to provide further clarity on the association between firefighting and cancer as well as cardiovascular diseases.

Forord

Nærværende projekt er initieret af Beskæftigelsesministeriet og offentligt udbudt af Arbejds miljøforskningsfondet i 2014. Baggrunden herfor var en længerevarende diskussion i pressen om øget forekomst af kræft hos brandfolk. I tilknytning hertil blev der afholdt en høring arrangeret af relevante aktører (Beredskaberne i København, Århus, Odense og Aalborg, Falck, Foreningen af kommunale Beredskabschefer, Beredskabsforbundet, samt FOA og Landsklubben for deltidsansatte brandfolk), der blev afholdt på Christiansborg i januar 2013, hvor der var ønsker om undersøgelser til afdækning af danske brandfolks kræft risiko. Endelig har International Agency for Research on Cancer (IARC) under WHO i 2007 vurderet, at der ved brandbekæmpelse er en *mulig* øget risiko for kræft.

Der har til nærværende projekt været tilknyttet en følgegruppe, der ligeledes har været følgegruppe for et parallelt projekt, hvor måling af luftforurening i forbindelse med brandslukning og forskellige biologiske indikatorer har været i fokus. Følgegruppen har bestået af Beredskabsstyrelsen, Falck, Danske Beredskaber, 3F, FOA, DOBL, Arbejdstilsynet, BAR transport og engros, Brandfolkenes Cancerforening, Københavns Brandvæsen og Landsklubben for deltidsansatte brandfolk, og der har i den forbindelse været halvårlige møder med følgegruppen i projektperioden, hvor forskellige aspekter af undersøgelsen har været fremlagt og diskuteret. Følgegruppen takkes for deres indsats i forbindelse hermed.

Projektet er støttet af arbejdsmiljøforskningsfonden (projektnummer: 36-2014-09) og godkendt af Datatilsynet jnr. 2014-41-3644.

Introduktion

Brandfolk har et arbejdsmiljø, hvor de i varierende omfang udsættes for en række sundhedsskadelige påvirkninger, som potentielt kan øge deres risiko for kræft- og hjertekarsygdom. Ved brandbekæmpelse udsættes brandfolk for støv og røg med et indhold af komplekse blandinger af kemikalier, fx benzen, polycykliske aromatiske kulbrinter (PAH), polychlorede biphenyler (PCB), asbest, arsen, formaldehyd, 1,3-butadiene og cadmium, der anses for at være kræftfremkaldende eller sandsynligt kræftfremkaldende for mennesker. Endvidere udsættes brandfolk for udstødningsgasser fra brandbiler og kemikalier ved oprydningsopgaver, som potentielt også kan have en kræftfremkaldende effekt.¹ Brandfolk har derudover natarbejde, der også er mistænkt for at kunne øge risikoen for kræft.²

En række studier har vist, at partikeleksponering kan øge risikoen for hjertekarsygdom^{3,4}, samt at en regelmæssig udsættelse for kulilte muligvis kan fremskynde udviklingen af arteriosklerose (åreforkalkning) og derudover kan forårsage skader på hjertet.⁵ Nogle studier har endvidere vist, at aktiviteter i forbindelse med brandbekæmpelse, som involverer tungt beskyttelsesudstyr og ekstremt høje temperaturer, kan have en umiddelbart belastende effekt på det kardiovaskulære system.⁶ Natarbejde og psykisk stress ved redningsopgaver kan desuden øge risikoen for hjertekarsygdom.^{7,8}

Studier fra en række lande har undersøgt brandfolks risiko for kræft. I forlængelse heraf foretog det Internationale Agentur for Kræftforskning (IARC) en vurdering af samtlige eksisterende videnskabelige undersøgelser på området. På basis af 42 uafhængige studier vurderede IARC, at der ved brandbekæmpelse er en mulig øget risiko for især tre kræftformer: non-Hodgkins lymfom, prostata- og testikelkræft.¹ Flere efterfølgende studier har derudover peget på, at brandfolk muligvis også har en øget risiko for modermærkekræft.⁹⁻

14

Undersøgelser af hjertekarsygdomme har vist, at brandfolk har øget risiko for akut hjertekarsygdom i forbindelse med specifikke belastende arbejdsopgaver.¹⁵⁻¹⁸ Ved undersøgelser af livstidsrisikoen for hjertekarsygdom har tidligere studier hovedsageligt undersøgt brandfolks risiko for at dø af hjertekarsygdom, og der forefindes kun få og små studier, der har fokuseret på brandfolks sygdomsrisiko gennem hele livet.¹⁹⁻²¹

På trods af de mange umiddelbare risici ved brandbekæmpelse har tidligere studier af brandfolks dødelighed vist konsistente resultater, der både har peget på en nedsat dødelighed eller samme dødelighed som sammenligningsgruppernes.^{10,14,22-33}

Flere studier, der har undersøgt nævnte sygdomme, har dog metodiske begrænsninger. Således har de fleste studier sammenlignet brandfolks risiko for sygdom eller

død med den generelle befolkning i stedet for mere passende sammenligningsgrupper, såsom fx andre lønmodtagere. Ved sammenligning med den generelle befolkning vil en såkaldt "healthy worker effect" kunne fremkomme, der kan medvirke til at maskere en reel øget risiko.³⁴ Endvidere har flere studier været begrænset i at kunne differentiere risikoen i forhold til forskelle i eksponering mellem forskellige grupper af brandfolk.

Få lande har nationale registre, som registrerer incidens (nye tilfælde) af specifikke sygdomme i befolkningen på individniveau. Især inden for hjertekarområdet har fraværet af disse registre betydet, at dødsattester, der er mindre præcise, i stedet er blevet anvendt til at estimere sygdomsrisikoen. Identifikation af eventuel risiko for hjertekarsygdom med en høj overlevelse, har derfor været begrænset i tidligere studier. De fleste tidligere studier, baseret på incidens af hjertekarsygdom, har derudover været for små til at kunne detektere en øget risiko.

Normalt vil brandfolks udsættelse for sundhedsrisici i deres arbejdsmiljø afhænge af typen af brand, slukningsmetoder, aktuelle opgaver og den tid, der er blevet brugt på brandslukning samt tilsvarende faktorer ved andre redningsopgaver. Disse faktorer vil ofte afhænge af det enkelte land, hvorfor resultater fra undersøgelser fra andre lande ikke nødvendigvis kan overføres til danske forhold.

Formål

Hovedformålet med projektet er at undersøge danske brandfolks risiko for specifikke kræft- og hjertekarsygdomme samt årsagsspecifik dødelighed, der kan være relateret til ansættelseslængde, -tidspunkt, -form, funktion og alder ved første ansættelse.

Delmål:

- 1) Etablering af kohorte af danske brandfolk med ansættelseshistorik på individniveau.
- 2) Etablering af egnede sammenligningsgrupper.
- 3) Indhentning af oplysninger om kræft og hjertekarsygdom samt død på både kohorten af danske brandfolk og sammenligningsgrupper.
- 4) Indhentning af demografiske data, herunder vitalstatus, bopæl og emigrationsoplysninger for danske brandfolk og sammenligningsgrupper.
- 5) Beregning af standardiserede incidens- og mortalitetsrater samt relative risici for kræft og hjertekarsygdom samt død af udvalgte sygdomsgrupper blandt danske brandfolk, både ved sammenligning med valgte sammenligningsgrupper og ved intern sammenligning.

Materiale og metode

Indhentning af data og kohortedannelser

Ansvar for brandslukning og andre redningsopgaver er normalt kommunalt, men mange kommuner har valgt at udlicitere til det private firma Falck, der på tidspunktet for dataindsamlingen dækkede 63 af landets 98 kommuner. I 42 kommuner stod Falck for hele den udførende del af brandvæsenet i samarbejde med ledelsen af kommunernes beredskabsafdelinger. I 21 kommuner var arbejdet delt mellem Falck og et kommunalt brandvæsen. De øvrige 35 kommuner havde enten kommunale brandvæsener eller frivillige brandvæsener (især i Sønderjylland). Eftersom deltidsansatte og frivillige brandfolk arbejder under tilnærmelsesvis samme vilkår, og fordi begge grupper er relativt små, er disse brandfolk slået sammen til en kategori under ansættelsestype (deltid/frivillige) i undersøgelsens analyser.

Initialt var det hovedopgaven at identificere en kohorte af danske brandfolk. Idet der ikke findes et samlet register hertil, kontaktede vi alle danske beredskaber, såvel kommunale og frivillige som private samt myndigheder og faglige organisationer med henblik på at indhente individbaserede data på en systematisk og komplet måde primært fra personalefiler, lønsystemer og medlemskartoteker. Ud over CPR-nummer indhentedes også oplysninger om den enkelte brandmands virke i form af ansættelsesdatoer, -funktion og -type. Desuden inkluderede vi CPR-numre fra det Centrale Personregister (CPR) på individer, der på deres selvangivelse eller adresseflytningsblanket havde oplyst en stilling inden for brandbekæmpelse. CPR blev oprettet i 1968 ved en sammenlægning af eksisterende informationer fra de lokale folkeregistre, hvor alle personer, der på daværende tidspunkt boede i Danmark, fik tildelt et unikt 10-cifret personnummer. Alle nyfødte og indvandrere er efterfølgende tilføjet til registret og har fået tildelt et CPR-nummer og der slettes ikke informationer fra registret, når en person dør eller udvandrer.³⁵

I alt bidrog 27 kommunale brandvæsener med data, mens 63 kommuner var repræsenteret i form af data fra entrepriseberedskaber (Falck A/S). Herudover indsamlede vi landsdækkende medlemsdata fra fagforeningerne DOBL og FOA, og efter samkøring af samtlige indhentede oplysninger på baggrund af verificerede CPR-numre var alle kommuner i Danmark repræsenteret med brandfolk i undersøgelsen. Det lykkedes at identificere i alt 16.860 både tidligere og nuværende ansatte i det danske brandvæsen.

På baggrund af oplysninger om brandfolkens jobfunktion ekskluderede vi personer, der ikke havde deltaget i brandslukning (N=2.968), fx administrativt personale. For

at undgå potentiel skævvridning af resultaterne (selektionsbias) ekskluderede vi derudover brandfolk, der kun forekom i datasæt med udelukkende nulevende ansatte (N=441). En oversigt over yderligere eksklusioner fra den initiale undersøgelses population til de tre analysers kohorter (hovedsageligt baseret på anvendte registre) fremgår af figur 1-3.

Sammenligningsgrupper

Generelt er erhvervsaktive, herunder brandfolk mere raske end den generelle befolkning, der også rummer personer, der mere eller mindre permanent er uden for arbejdsmarkedet på grund af sygdom mv ("healthy worker effect"). Derfor anvendte vi, udover den generelle befolkning, to yderligere sammenligningsgrupper. Den første bestod af en tilfældig stikprøve af mandlige lønmodtagere, mens den anden bestod af mænd ansat i Forsvaret. Begge sammenligningsgrupper blev etableret på baggrund af data fra Registeret for Arbejdsmarkedets Tillægspension (ATP). Dette register blev etableret i 1964 og rummer historiske informationer om alle ansættelser på virksomhedsniveau i Danmark siden da. Alle lønmodtagere har siden opretholdelsen været obligatoriske medlemmer af ordningen. På samme måde som i CPR, bevares en persons ansættelsehistorie ved pension, død eller udvandring.³⁶ Vi antog, at brandfolkenes livsstil og socioøkonomiske forhold ville være mest sammenlignelige med ansatte i Forsvaret. Vi antog desuden, at nogle arbejds eksponeringer blandt brandfolk også ville forekomme i Forsvaret (fx natarbejde), og at vi ved at bruge denne sammenligningsgruppe, derved ville eliminere eksponeringer, der ikke direkte var relateret til brandbekæmpelse.

Person- og yderligere jobinformation

Vi anvendte CPR-registeret til at indhente historisk individbaseret information om brandfolkene og sammenligningsgrupperne, herunder vitalstatus, dato for eventuel død, emigration eller forsvinden. Derudover indhentede vi information fra ATP, der indeholder start og slutdatoer på alle ansættelser, for at supplere med information om brandfolkenes ansættelsesdatoer, hvis disse manglede fra de sammenkørte data.

Eksponering

Vi brugte flere mål til at karakterisere brandfolks individuelle variation i eksponering, herunder alder ved første ansættelse (<25 år, ≥25 to <35 år, ≥35 år), -tidspunkt (pre-1970, 1970-1994, post-1994) og -form (fuldtid, deltid/frivillig). Vi undersøgte desuden effekten af

brandfolkenes ansættelseslængde på flere måder, herunder a) <1 år, ≥ 1 år, ≥ 10 år, ≥ 15 år og ≥ 20 år, samt b) <5 år, 5-9 år, 9-15 år og >15 år).

De undersøgte sygdomme

Kræft

Alle kræftdiagnoser i Danmark er siden 1943 registreret systematisk i det Danske Cancerregister. Information om specifikke cancerudfald og datoer for diagnosticering blev udtrukket for brandfolkene og tilhørende sammenligningsgrupper ved hjælp af deres CPR-nummer. I opfølgingsperioden fra 1968 (tildeling af CPR-nummer) til og med 2014 er alle primære kræftformer inkluderet og analyseret med udgangspunkt i en modificeret udgave af International Classification of Disease, revision 10 (ICD-10).³⁷

Hjertekarsygdom

Vi anvendte ophold på hospital (hospitalisering) som mål for incidens for hjertekarsygdom. Landspatientregisteret blev oprettet i 1977 og indeholder information om alle somatiske indlæggelser på offentlige og private hospitaler i Danmark. Udover patientens CPR-nummer rummer registeret også information om indlæggelses- og udskrivningsdato. På samme måde som for kræft, blev information om specifikke hjertekarsygdomme og datoer for diagnosticering udtrykt for brandfolkene og tilhørende sammenligningsgrupper ved hjælp af deres CPR-numre. Brandfolkene er fulgt for hjertekarsygdom i perioden 1977-2014, hvor diagnoserne til og med 1993 er blevet kodet ved hjælp af ICD-8 og herefter ICD-10.³⁸

Død

Dødsårsagsregisteret har siden 1970 været digitaliseret og indeholder information om CPR-nummer, dødsdato, tilgrundliggende dødsårsag og op til fire supplerende dødsårsager. På samme måde som med kræft og hjertekarsygdom indhentede vi oplysninger i dette register ved hjælp af kobling af brandfolkenes og sammenligningsgruppernes CPR-numre. Brandfolkene er fulgt op i perioden 1970-2014, hvor alle dødsfald til og med 1993 er blevet kodet ved hjælp af ICD-8 og herefter ICD-10.³⁹

Statistisk analyse

Observerede og beregnede forventede antal primære kræfttilfælde, hospitaliseringer (hjertekarsygdom) og dødsårsager blev bestemt for den overordnede gruppe af brandfolk og

for de enkelte undergrupper, baseret på ansættelseslængde, -tidspunkt, -form, og alder ved første ansættelse, med henblik på at vurdere mulige indikationer for såkaldte ”dosis-respons-sammenhænge” (risikoen for sygdom/død formodes at være størst blandt brandfolk, der har været mest udsat for eksponeringer i forbindelse med deres arbejde).

Relative risici i eksterne analyser (observerede divideret med forventede antal sygdomstilfælde/dødsårsager) blev for kræft beregnet på basis af 5-års alders- og kalendertids-standardiserede incidensrater for den generelle mandlige befolkning, en stikprøve af mandlige danske lønmodtagere og mænd ansat i Forsvaret (1968-2014). For hospitalisering for hjertekarsygdom (1977-2014) samt dødelighed (1970-2014) blev tilsvarende standardiserede incidens- og dødelighedsrater udregnet på baggrund af tilsvarende sammenligningsgrupper på nær førstnævnte. Brandfolkenes forventede antal tilfælde inden for 5-års alders- og kalendertidsgrupper blev således beregnet på baggrund af den observerede rate for henholdsvis kræft, hjertekarsygdom og dødelighed i de enkelte sammenligningsgrupper. For kræft foretog vi analyser, hvor vi tog højde for den lange latenstid, der ofte er ved kræftsygdomme.

I et sekundært sæt af analyser blev sygeligheden af cancer og hjertekarsygdom undersøgt som funktion af kumulativ arbejdsmiljøpåvirkning ved interne analyser. I interne analyser benyttedes gruppen af brandfolk, med en formodet kortere/mindre intens eksponering, som sammenligningsgruppe for de øvrige grupper af mere eksponerede brandfolk. Idet vi formodede, at de forskellige undergrupper af brandfolk havde været udsat for de samme risikofaktorer for de undersøgte sygdomme (fx tobaksrygning, alkohol, fysisk aktivitet og sol), vil resultater i interne analyser formentlig være mindre påvirket af disse påvirkninger i forhold til resultater fra eksterne analyser. Vi analyserede på denne måde undergrupper af brandfolk i forhold til forskelle i ansættelseslængde, -tidspunkt, og -form. Samtlige risikoestimer blev ligesom i eksterne analyser justeret for en mulig effekt af alder- og kalendertidsperiode (5-årige), mens risikoestimerne for hjertekarsygdom yderligere blev justeret for geografi grundet en mulig forskel i partikeleksponering ved brandfolkenes bopæl.

Vi beregnede 95% sikkerhedsgrænser for den relative risiko. Hvis sikkerhedsgrænserne ikke inkluderer en relativ risiko på 1, betragtedes den relative risiko som statistisk signifikant. En signifikant sammenhæng er ikke nødvendigvis identisk med en årsagssammenhæng, men er snarere et udtryk for statistisk sikkerhed.

Resultater

Deskriptivt

Karakteristika for deltagere i de tre kohorter af brandfolk fremgår af tabel 1a-c. I alt indgik henholdsvis 9.061, 11.691 og 11.775 mandlige brandfolk i kohorte I (kræft), II (hjertekar) og III (dødelighed). Generelt for kohorterne varierede brandfolkenes karakteristika på baggrund af deres type af ansættelse; sammenlignet med deltids/frivillige brandfolk, så var en større andel af fuldtidsbrandfolkene ældre i slutningen af opfølgingsperioden, ansat i tidligere tidsperioder, ansat i længere tid inden og yngre ved deres første ansættelse.

I følgende afsnit præsenteres de eksterne analysers resultater for kohorterne for alle brandfolk og væsentlige forskelle i beregnede relative risici for undergrupper af brandfolk. Idet flere sammenligningsgrupper anvendes i analyser af brandfolks kræftisiko, vil tabeller for sammenligninger med den generelle befolkning (den største sammenligningsgruppe) overvejende blive vist. Derudover vil præsentationen af relative risici for kræft især fokusere på non-Hodgkins lymfom, prostata-, testikel- og modermærkekræft.

Kræft

Brandfolks relative risiko (SIR) for samtlige kræftformer sammenlignet med de valgte sammenligningsgrupper fremgår i tabel 2. Risikoen for prostatakraft var forhøjet, når brandfolkene blev sammenlignet med den generelle befolkning (SIR = 1,10; 95% sikkerhedsgrænser 0,95-1,26) og stikprøven af lønmodtagere (SIR = 1,15; 95% sikkerhedsgrænser 1,00-1,32), mens risikoen var tilnærmelsesvis den samme som for ansatte i Forsvaret (SIR = 1,02; 95% sikkerhedsgrænser 0,88-1,17).

Brandfolkenes risiko for testikelkræft var ligeledes forhøjet sammenlignet med den generelle befolkning (SIR = 1,30; 95% sikkerhedsgrænser 0,97-1,73), en smule forhøjet sammenlignet med stikprøven af lønmodtagere (SIR = 1,04; 95% sikkerhedsgrænser 0,78-1,39), mens brandfolkene havde tilnærmelsesvis den samme risiko som Forsvaret (SIR = 0,98; 95% sikkerhedsgrænser 0,73-1,30).

For modermærkekræft var risikoen også øget blandt brandfolkene, når de blev sammenlignet med den generelle befolkning (SIR = 1,24; 95% sikkerhedsgrænser 0,98-1,57) og denne risiko var signifikant forhøjet sammenlignet med stikprøven af lønmodtagere (SIR = 1,28; 95% sikkerhedsgrænser 1,01-1,61). Risikoen for modermærkekræft var imidlertid

tilnærmelsesvis den samme som blandt ansatte i Forsvaret (SIR = 1.05; 95% sikkerhedsgrænser 0,83-1,33).

Brandfolkenes risiko for Non-Hodgkins lymfom var tilnærmelsesvis den samme som for den generelle befolkning, stikprøven af lønmodtagere og ansatte i Forsvaret.

Den overordnede kræftisiko blandt brandfolk var tilnærmelsesvis den samme som i den generelle befolkning (SIR = 1,02; 95% sikkerhedsgrænser 0,96-1,09) og ansatte i Forsvaret (SIR = 1,01; 95% sikkerhedsgrænser 0,95-1,07). Derimod var der en signifikant lille øget risiko ved sammenligning med stikprøven af lønmodtagere (SIR = 1,07; 95% sikkerhedsgrænser 1,01-1,14).

Tabel 3 viser den relative risiko for de 10 hyppigste kræftsygdomme, herunder non-Hodgkins, prostata-, testikel- og modermærkekræft og alle kræftformer samlet. Vi fandt ingen forskelle i risici blandt undergrupper af brandfolk, der kunne indikere en dosis-respons sammenhæng, for hverken prostata-, testikel- og modermærkekræft samt for non-Hodgkin's lymfom og alle kræftformer samlet. Tabel 4 viser den interne analyse for de ti hyppigste kræftformer efter ansættelsestype, som et eksempel på, at samtlige interne analyser understøttede nævnte eksterne analyser. Analyser af latenstid, hvor vi startede opfølgningstiden 10 år efter første ansættelse, viste generelt ikke nogen forskel på resultaterne (tabel 5).

Hjertekarsygdom

Tabel 6 viser brandfolks relative risiko for hjertekarsygdom sammenlignet med stikprøven af lønmodtagere og Forsvaret. Vi fandt en signifikant forøget relativ risiko for alle hjertekarsygdomme samlet sammenlignet med stikprøven (SIR = 1,10; 95% sikkerhedsgrænser 1,05-1,15), mens risikoen var signifikant, men minimalt forøget sammenlignet med Forsvaret (SIR = 1,02; 95% sikkerhedsgrænser 1,00-1,07). Vi fandt yderligere en signifikant forøget risiko for de fire mest hyppige hjertekarudfald, herunder angina pectoris (SIR = 1,16; 95% sikkerhedsgrænser 1,08-1,24), akut myokardieinfarkt (SIR = 1,16; 95% sikkerhedsgrænser 1,06-1,26), kronisk iskæmisk hjertesygdom (SIR = 1,15; 95% sikkerhedsgrænser 1,06-1,24) og hjerteflimmer/flagren (SIR = 1,25; 95% sikkerhedsgrænser 1,14-1,36) sammenlignet med stikprøven af lønmodtagere. Dette risikomønster blev genfundet ved sammenligninger med ansatte i Forsvaret.

Under brandfolkenes ansættelse var risikoen for hjertekarsygdom (tabel 7) generelt lavere sammenlignet med stikprøven af lønmodtagere, mens risikoen for alle

hjertekarudfald samlet og nævnte hyppige hjertekarsygdom var nogenlunde den samme som blandt ansatte i Forsvaret.

Tabel 8 viser den relative risiko for hjertekarsygdom blandt fuldtidsbrandfolk og deltids/frivillige brandfolk i forhold til sammenligningsgrupperne. Sammenlignet med stikprøven af lønmodtagere havde fuldtidsbrandfolk en signifikant forhøjet risiko for alle hjertekarsygdomme samlet (SIR = 1,12; 95% sikkerhedsgrænser 1,05-1,19) samt en højere risiko end deltids/frivillige for otte ud af ti hjertekarsygdomme, herunder angina pectoris (SIR = 1,21; 95% sikkerhedsgrænser 1,11-1,32), akut myokardieinfarkt (SIR = 1,18; 95% sikkerhedsgrænser 1,06-1,31), kronisk iskæmisk hjertesygdom (SIR = 1,19; 95% sikkerhedsgrænser 1,08-1,31), hjertesvigt (SIR = 1,18; 95% sikkerhedsgrænser 1,04-1,33) og hjerteblim/flagren (SIR = 1,30; 95% sikkerhedsgrænser 1,16-1,45). Det samme risikomønster blev genfundet, når vi sammenlignede brandfolkene på baggrund af ansættelsesform med Forsvaret.

Derudover kunne vi observere, at brandfolk ansat i mindre end 15 år generelt havde en forøget relativ risiko for hjertekarsygdom sammenlignet med begge sammenligningsgrupper. Til gengæld havde brandfolk med den længste ansættelsestid ingen forøget risiko (tabel 9).

Interne analyser understøttede generelt fund i eksterne analyser; brandfolk ansat på fuld tid havde en forhøjet risiko for hjertekarsygdom sammenlignet med deltidsansatte/frivillige brandfolk og brandfolk ansat i længst tid inden for brandbekæmpelse havde den laveste risiko (tabel 10 og 11).

Dødelighed

Tabel 12 viser, at dødelighed af alle årsager samlet for brandfolkene var signifikant lavere sammenlignet med stikprøven af lønmodtagere (SMR = 0,74; 95% sikkerhedsgrænser 0,69-0,78) og ansatte i Forsvaret (SMR = 0,88; 95% sikkerhedsgrænser 0,83-0,93).

Fuldtidsansattes overordnede dødelighed var tættere på dødeligheden i sammenligningsgrupperne, mens deltids/frivillige brandfolk havde en signifikant lavere overordnet dødelighed sammenlignet med ansatte i stikprøven (SMR = 0,57; 95% sikkerhedsgrænser 0,51-0,64) og ansatte i Forsvaret (SMR = 0,69; 95% sikkerhedsgrænser 0,62-0,77).

Analyser for de enkelte dødsårsager viste, at brandfolk havde en signifikant lavere risiko for at dø af endokrine lidelser og mangelsygdomme, psykisk sygdom, ikke-trafrikale ulykker samt andre eksterne dødsårsager sammenlignet med begge

sammenligningsgrupper. Brandfolks risiko for at dø af andre årsager, herunder diabetes, obstruktiv lungesygdom og selvmord, var signifikant lavere sammenlignet med stikprøven. Vi fandt ingen forøget dødelighed af hjertekarsygdom

Dødeligheden af de enkelte kræftformer var nogenlunde den samme som for stikprøven af lønmodtagere (SMR = 0,99; 95% sikkerhedsgrænser 0,89-1,09) og ansatte i Forsvaret (SMR = 1,05; 95% sikkerhedsgrænser 0,95-1,16), mens den var lettere forøget blandt fuldtidsansatte brandfolk sammenlignet med ansatte i Forsvaret.

Deltidsansatte/frivillige brandfolk havde en signifikant forøget risiko for at dø af prostatakræft sammenlignet med Forsvaret, mens fuldtidsansatte brandfolk have en signifikant forøget risiko for at dø af kræft i mavesækken (tabel 13).

Diskussion

Nærværende undersøgelse af danske brandfolks risiko for kræft, hjertekarsygdom og dødelighed er den hidtil største på området og den første undersøgelse med lang opfølgningstid. Endelig er det den første undersøgelse, der samtidig fokuserer på livstidsrisikoen for en række specifikke hjertekarsygdomme.

Kræft

Vi fandt en forøget risiko for specifikke kræftformer, der til dels bekræfter fund fra tidligere studier. Vi fandt en lille øget risiko for prostatakræft blandt danske brandfolk sammenlignet med den generelle befolkning og stikprøven af lønmodtagere. En række studier har mistænkt natarbejde for at øge risikoen for prostatakræft.² Dette kan måske forklare hvorfor risikoen ikke var forhøjet, når vi sammenlignede brandfolkene med Forsvaret, der oftere har natarbejde end lønmodtagere generelt. Derudover kan livsstilsfaktorer blandt brandfolk og ansatte i Forsvaret muligvis også være mere overlappende i forhold til andre lønmodtagere.

Det samme risikomønster gjorde sig gældende for testikelkræft, hvor brandfolkene havde en forøget risiko, når de blev sammenlignet med den generelle befolkning, men som forsvandt ved sammenligning med Forsvaret. IARC vurderede i 2007, at risikoen for testikelkræft blandt brandfolk var forøget, mens studier, der er publiceret efterfølgende, imidlertid ikke har fundet konsistente resultater.^{13 14} Etablerede årsager til testikelkræft er få og relateret til udsættelser, der finder sted tidligt i livet (fx fostertilstand og barndom), mens en udsættelse i forbindelse med livsstil, arbejde og miljø senere i livet stadig er endnu ikke bekræftet.⁴⁰ Den største risiko blandt brandfolk i dette studie blev fundet blandt

korttidsansatte og brandfolk diagnosticeret i en relativ tidlig alder (<50 år), hvilket ikke umiddelbart støtter en association til brandfolks arbejdsmiljøeksponeringer.

Risikoen for modermærkekræft blandt brandfolkene var en smule forøget, hvilket bekræfter fund fra andre studier. Ultraviolet stråling er den primære risikofaktor for modermærkekræft, som oftest vil være relateret til soludsættelse. Brandfolk formodes ikke at være særlig udsat for ultraviolet stråling i deres arbejde, eftersom de oftest bærer beskyttelsesdragt og udstyr. Danske brandfolk har heller ikke øget forekomst af almindelig hudkræft, der også primært skyldes soludsættelse. Imidlertid er udsættelse for PAHer (tjærestoffer) og dioxin muligvis relateret til en øget risiko for modermærkekræft⁴¹, mens udsættelse for PCB er dokumenteret som årsag¹, hvilket er kemiske stoffer brandfolk kan udsættes for i forbindelse med brandbekæmpelse.

Risikoen for non-Hodgkins lymfom i den samlede gruppe af brandfolk var ikke forøget. På basis af 7 uafhængige studier vurderede IARC i 2007, at denne kræftform var signifikant forhøjet blandt brandfolk. Imidlertid peger få af efterfølgende større studie på, at der skulle være en øget risiko.^{9 42}

Hjertekarsygdom

Vi finder en øget risiko for alle hjertekarsygdomme samlet blandt danske brandfolk, samtidig med at risikomønstre for flere specifikke hyppige hjertekarsygdomme ligeledes viste en signifikant forhøjet risiko.

Den forøgede risiko for hjertekarsygdom blandt danske brandfolk kan skyldes gentagen udsættelse for røg ved brandbekæmpelse særligt i fortiden, som antages at være reduceret i dag grundet forbedrede og påkrævet brug af åndedrætsværn. Dog anvendes åndedrætsværn stadig ikke regelmæssig i perioden efter den umiddelbare brandslukning, hvor en skadelig partikeleksponering stadig kan indtræffe.¹⁷ Natarbejde kan, sammen med psykologisk stress i forbindelse med brandslukning og andet nødhjælpsarbejde, også have bidraget til den observerede forøgede risiko for hjertekarsygdom.^{7 8} Fuldtidsbrandfolk udsættes i højere grad for nævnte eksponeringer, hvilket giver en mulig forklaring på den særlig øgede risiko blandt denne gruppe brandfolk.

At disse eksponeringer, sammen med en mere akut kardiovaskulær effekt i forbindelse med brandmandsarbejde, ikke resulterede i en øget risiko blandt brandfolkene i perioden med aktiv tjeneste kan afspejle en "healthy worker effect". Brandfolk selekteres ind i erhvervet på baggrund af en række krav til fysik og sundhedstilstand. Derudover motionerer brandfolk regelmæssigt i forbindelse med deres arbejde og gennemgår løbende medicinske

tjeks, hvilket tilsammen kan modvirke potentielle skadelige effekter fra deres arbejdsmiljø under aktiv tjeneste. Brandfolks overordnede forhøjede risiko for hjertekarsygdom kan derfor skyldes mulige langtidseffekter af deres arbejde, men også potentielle livsstilsfaktorer.

En "healthy worker effect" kan ligeledes bidrage til en forklaring på, hvorfor brandfolk med den længste ansættelsestid ikke har en observeret øget risiko for hjertekarsygdom; brandfolk med et dårligt helbred vil løbende have forladt tjenesten grundet nævnte kontinuerlige krav til fysik og sundhedstilstand. En løbende selektionsproces vil derved resultere i, at brandfolk med den længste ansættelse muligvis også vil være dem med det bedste helbred.

Dødelighed

Danske brandfolk i undersøgelsen havde en signifikant nedsat overordnet dødelighed, hvilket bekræfter tidligere studiers fund. Denne nedsatte dødelighed kan skyldes, at mulige negative helbredseffekter fra arbejdsmiljøet modvirkes ved førnævnte selektion af sunde individer og sundhedsgavnige effekter i forbindelse med arbejdet. Eksempelvis ses risikoen for at dø af psykiske lidelser, endokrine lidelser og mangelsygdomme at være lav for brandfolk, hvilket netop er sygdomme, der debuterer og giver symptomer tidligt i livet, og som brandfolk kan være selekteret på baggrund af.

Den laveste dødelighed blev observeret for deltids/frivillige brandfolk, hvilket muligvis afspejler en selektion af ressourcestærke individer, der aktivt vælger et frivilligt eller deltidsarbejde til i et land som Danmark, der har et relativt velfungerende socialt sikkerhedsnet.

På trods af den gennemgående lavere dødelighed blandt danske brandfolk så observerede vi ikke en lavere overordnet dødelighed af kræft, der var nogenlunde den samme som i sammenligningsgrupperne.

På trods af at analyser viste, at danske brandfolk har en øget risiko for hjertekarsygdom, fandt vi ikke en øget dødelighed på dette sygdomsområde. Specielt inden for de sidste år er dødeligheden for hjertekarsygdom faldet i Danmark grundet tidligere diagnosticering og bedre behandling⁴³, hvilket kan medvirke til at forklare den observerede forøgede sygelighed af hjertekarsygdom blandt danske brandfolk uden en tilsvarende forøget dødelighed.

Svagheder og styrker

Det er en begrænsning ved studiet, at vi ikke har haft information om, hvor tit den individuelle brandmand har slukket brand og deltaget i andre redningsopgaver, og omfanget af påvirkninger (fx røg, partikler og natarbejde) i forbindelse hermed, hvilket er med til at maskere reelt øgede risici. Vi har dog forsøgt at kompensere herfor ved at analysere data i forhold til tidsrelaterede faktorer som fx ansættelseslængde samt tidsperiode for ansættelse.

Det har derudover været en begrænsning ved studiet, at vi ikke har kunne tage direkte højde for påvirkninger, der kan have haft indflydelse på risikoen for de undersøgte sygdomme uden for arbejdsmiljøet, herunder livstilsfaktorer (rygning, alkoholforbrug, kost, BMI og solesponering). Dog er der ingen indikationer på, at brandfolk ryger mere end sammenligningsgrupperne. Således er risikoen for lungekræft en stærk indikator for rygning. Nærværende undersøgelse viser sammen med de fleste tidligere undersøgelser, at brandfolk generelt ikke har en øget risiko for lungekræft⁴⁴, hvorfor manglede information om rygning næppe har betydning for undersøgelsens resultater.

Det har imidlertid været en styrke ved studiet, at vi har haft mulighed for at analysere data ved både eksterne analyser, hvor vi har anvendt andre lønmodtagere som sammenligningsgrupper samt interne analyser, hvor brandfolk med større belastning er sammenlignet med brandfolk med mindre belastning og formentlig nogenlunde samme livsstilsvaner. En styrke ved undersøgelsen har derudover været anvendelse af data fra objektive og valide landsdækkende registre. Endvidere har analyserne haft høj statistisk styrke, siden vi har kunne følge en relativ stor og ung population af brandfolk over flere årtier, hvilket især har været vigtigt ved undersøgelsen af risikoen for kræft. Endelig har vi søgt at kvantificere den kumulerede eksponering ved arbejdsmiljøpåvirkninger på basis af historisk information, der er leveret fra flere uafhængige kilder.

Konklusion

Vi observerede en mindre øget risiko for prostata-, testikel- og modermærkekræft ved sammenligninger med den generelle befolkning og andre lønmodtagere. Denne forhøjede risiko forsvandt imidlertid, når vi sammenlignede brandfolk med ansatte i forsvaret. Dette peger på, at brandfolk og ansatte i militæret kan være udsat for de samme arbejdsmiljøpåvirkninger og/eller deler de samme livsstilsfaktorer. Derfor foreslår vi, at fremtidige studier også fokuserer på andre arbejdsmiljøpåvirkninger end røg samt livsstilsfaktorer, der potentielt kan påvirke brandfolks risiko for kræft.

Den overordnede risiko for hjertekarsygdom og de mest hyppige hjertekarudfald var øget blandt danske brandfolk. Denne risiko kan potentiel også være forårsaget af andre arbejdsmiljøpåvirkninger end røg samtidig med, at vi ikke kan udelukke at livstilsfaktorer også kan have bidraget til denne forøgede sygelighed blandt danske brandfolk.

Danske brandfolk i nærværende undersøgelse havde en lavere dødelighed end stikprøven af lønmodtagere og ansatte i forsvaret, herunder af hjertekarsygdom, mens den overordnede dødelighed af kræft var nogenlunde som i de udvalgte sammenligningsgrupper.

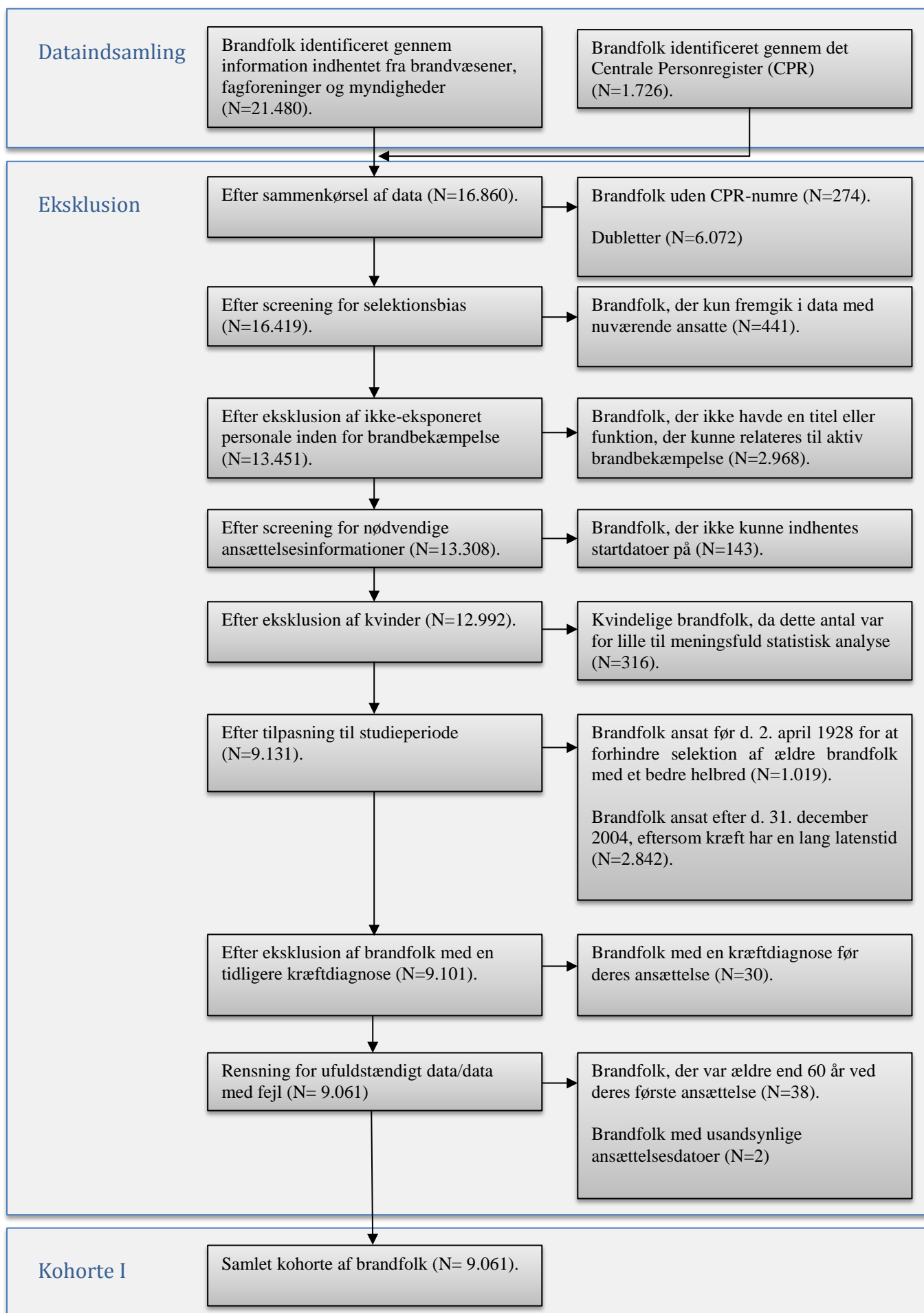
Referencer

1. Humans IWGotEoCRt. Painting, firefighting, and shiftwork. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans 2010;**98**:9-764.
2. Rao D, Yu H, Bai Y, et al. Does night-shift work increase the risk of prostate cancer? a systematic review and meta-analysis. *OncoTargets and therapy* 2015;**8**:2817-26.
3. Saber AT, Lamson JS, Jacobsen NR, et al. Particle-induced pulmonary acute phase response correlates with neutrophil influx linking inhaled particles and cardiovascular risk. *PloS one* 2013;**8**(7):e69020.
4. Brook RD, Rajagopalan S. Particulate matter air pollution and atherosclerosis. *Current atherosclerosis reports* 2010;**12**(5):291-300.
5. Sardinias A, Miller JW, Hansen H. Ischemic heart disease mortality of firemen and policemen. *American journal of public health* 1986;**76**(9):1140-1.
6. Holmer I, Gavhed D. Classification of metabolic and respiratory demands in fire fighting activity with extreme workloads. *Applied ergonomics* 2007;**38**(1):45-52.
7. Puttonen S, Harma M, Hublin C. Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity. *Scandinavian journal of work, environment & health* 2010;**36**(2):96-108.
8. Bryant RA, Harvey AG. Posttraumatic stress reactions in volunteer firefighters. *Journal of traumatic stress* 1996;**9**(1):51-62.
9. Zeig-Owens R, Webber MP, Hall CB, et al. Early assessment of cancer outcomes in New York City firefighters after the 9/11 attacks: an observational cohort study. *Lancet* 2011;**378**(9794):898-905.
10. Glass DC, Pircher S, Del Monaco A, et al. Mortality and cancer incidence in a cohort of male paid Australian firefighters. *Occupational and environmental medicine* 2016;**73**(11):761-71.
11. Ide CW. Cancer incidence and mortality in serving whole-time Scottish firefighters 1984-2005. *Occupational medicine* 2014;**64**(6):421-7.
12. Pukkala E, Martinsen JI, Weiderpass E, et al. Cancer incidence among firefighters: 45 years of follow-up in five Nordic countries. *Occupational and environmental medicine* 2014;**71**(6):398-404.
13. Tsai RJ, Luckhaupt SE, Schumacher P, et al. Risk of cancer among firefighters in California, 1988-2007. *American journal of industrial medicine* 2015;**58**(7):715-29.
14. Glass DC, Del Monaco A, Pircher S, et al. Mortality and cancer incidence at a fire training college. *Occupational medicine* 2016;**66**(7):536-42.
15. Kales SN, Soteriades ES, Christophi CA, et al. Emergency duties and deaths from heart disease among firefighters in the United States. *The New England journal of medicine* 2007;**356**(12):1207-15.
16. Kales SN, Smith DL. Firefighting and the Heart: Implications for Prevention. *Circulation* 2017;**135**(14):1296-99.
17. Soteriades ES, Smith DL, Tsismenakis AJ, et al. Cardiovascular disease in US firefighters: a systematic review. *Cardiology in review* 2011;**19**(4):202-15.
18. Smith DL, Barr DA, Kales SN. Extreme sacrifice: sudden cardiac death in the US Fire Service. *Extreme physiology & medicine* 2013;**2**(1):6.
19. Crawford JO, Graveling RA. Non-cancer occupational health risks in firefighters. *Occupational medicine* 2012;**62**(7):485-95.
20. Dibbs E, Thomas HEJ, Weiss ST, et al. Fire fighting and coronary heart disease. *Circulation* 1982;**65**(5):943-6.
21. Glueck CJ, Kelley W, Wang P, et al. Risk factors for coronary heart disease among firefighters in Cincinnati. *American journal of industrial medicine* 1996;**30**(3):331-40.

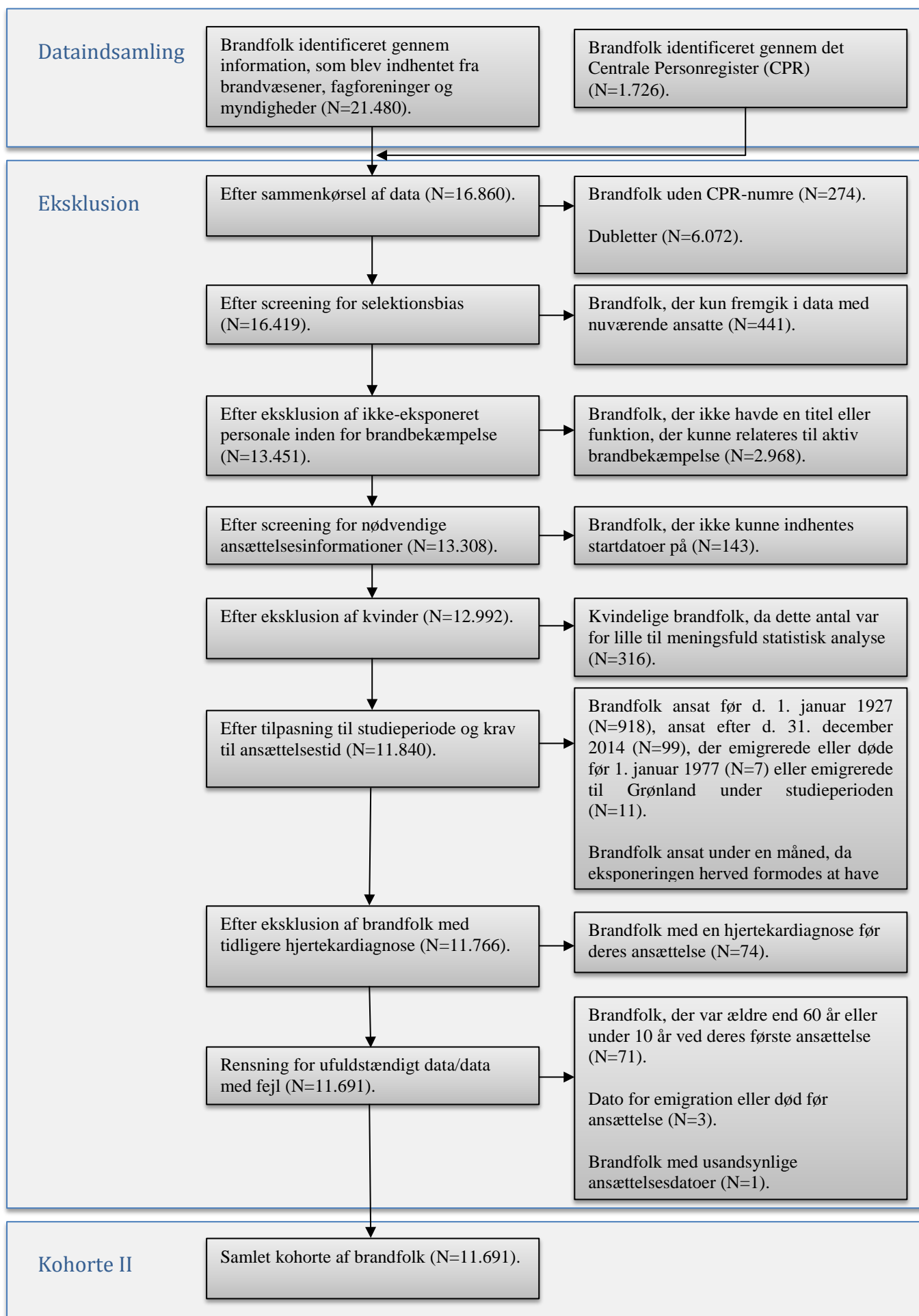
22. Amadeo B, Marchand JL, Moisan F, et al. French firefighter mortality: analysis over a 30-year period. *American journal of industrial medicine* 2015;**58**(4):437-43.
23. Baris D, Garrity TJ, Telles JL, et al. Cohort mortality study of Philadelphia firefighters. *American journal of industrial medicine* 2001;**39**(5):463-76.
24. Daniels RD, Kubale TL, Yiin JH, et al. Mortality and cancer incidence in a pooled cohort of US firefighters from San Francisco, Chicago and Philadelphia (1950-2009). *Occupational and environmental medicine* 2014;**71**(6):388-97.
25. Demers PA, Heyer NJ, Rosenstock L. Mortality among firefighters from three northwestern United States cities. *British journal of industrial medicine* 1992;**49**(9):664-70.
26. Guidotti TL. Mortality of urban firefighters in Alberta, 1927-1987. *American journal of industrial medicine* 1993;**23**(6):921-40.
27. Glass DC, Del Monaco A, Pircher S, et al. Mortality and cancer incidence among male volunteer Australian firefighters. *Occupational and environmental medicine* 2017.
28. Hansen ES. A cohort study on the mortality of firefighters. *British journal of industrial medicine* 1990;**47**(12):805-9.
29. Ma F, Fleming LE, Lee DJ, et al. Mortality in Florida professional firefighters, 1972 to 1999. *American journal of industrial medicine* 2005;**47**(6):509-17.
30. Musk AW, Monson RR, Peters JM, et al. Mortality among Boston firefighters, 1915--1975. *British journal of industrial medicine* 1978;**35**(2):104-8.
31. Wagner NL, Berger J, Flesch-Janys D, et al. Mortality and life expectancy of professional fire fighters in Hamburg, Germany: a cohort study 1950-2000. *Environmental health : a global access science source* 2006;**5**:27.
32. Beaumont JJ, Chu GS, Jones JR, et al. An epidemiologic study of cancer and other causes of mortality in San Francisco firefighters. *American journal of industrial medicine* 1991;**19**(3):357-72.
33. Eliopoulos E, Armstrong BK, Spickett JT, et al. Mortality of fire fighters in Western Australia. *British journal of industrial medicine* 1984;**41**(2):183-7.
34. Choi BC. A technique to re-assess epidemiologic evidence in light of the healthy worker effect: the case of firefighting and heart disease. *Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine* 2000;**42**(10):1021-34.
35. Pedersen CB. The Danish Civil Registration System. *Scandinavian journal of public health* 2011;**39**(7 Suppl):22-5.
36. Hansen J, Lassen CF. The Supplementary Pension Fund Register. *Scandinavian journal of public health* 2011;**39**(7 Suppl):99-102.
37. Gjerstorff ML. The Danish Cancer Registry. *Scandinavian journal of public health* 2011;**39**(7 Suppl):42-5.
38. Schmidt M, Schmidt SA, Sandegaard JL, et al. The Danish National Patient Registry: a review of content, data quality, and research potential. *Clinical epidemiology* 2015;**7**:449-90.
39. Helweg-Larsen K. The Danish Register of Causes of Death. *Scandinavian journal of public health* 2011;**39**(7 Suppl):26-9.
40. Garner MJ, Turner MC, Ghadirian P, et al. Epidemiology of testicular cancer: an overview. *International journal of cancer* 2005;**116**(3):331-9.
41. Fortes C, de Vries E. Nonsolar occupational risk factors for cutaneous melanoma. *International journal of dermatology* 2008;**47**(4):319-28.
42. Ahn YS, Jeong KS, Kim KS. Cancer morbidity of professional emergency responders in Korea. *American journal of industrial medicine* 2012;**55**(9):768-78.

43. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, et al. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *European heart journal* 2014;**35**(42):2929.
44. Bigert C, Gustavsson P, Straif K, et al. Lung Cancer Among Firefighters: Smoking-Adjusted Risk Estimates in a Pooled Analysis of Case-Control Studies. *Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine* 2016;**58**(11):1137-43.

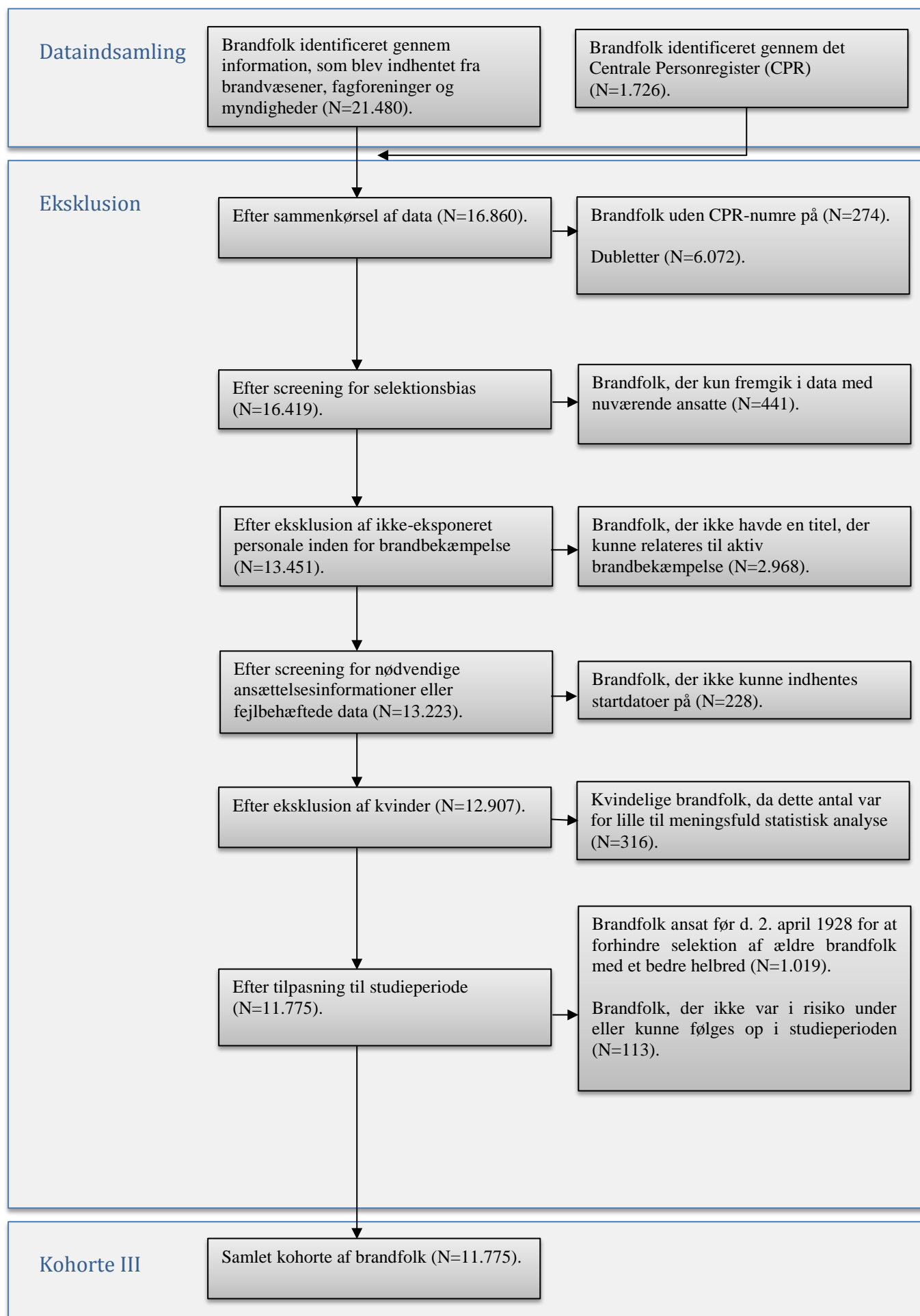
Figur 1. Oversigt over eksklusioner fra den initiale undersøgelses population til kohorte I, der indgår i analyser af danske brandfolks risiko for kræft.



Figur 2. Oversigt over eksklusioner fra den initiale undersøgelses population til kohorte II, der indgår i analyser af danske brandfolks risiko for hjertekarsygdom.



Figur 3. Oversigt over eksklusioner fra den initiale undersøgelses population til kohorte III, der indgår i analyser af danske brandfolks dødelighed.



Tabel 1a. Karakteristik af kohorte (I) af 9.061 danske mandlige brandfolk, 1968-2014.

<i>Karakteristik</i>	Fuldtid	Deltid/frivillig
Totale antal brandfolk	4.243	4.818
Kohorte		
Gennemsnitlig opfølgningstid i år	31	23
Gennemsnitlig alder†	59	53
Gennemsnitlig fødselsår	1954	1961
Vitalstatus†		
I live	3.484 (82%)	4.501 (93%)
Død	712 (17%)	291 (6%)
Emigreret	47 (1%)	26 (1%)
Gennemsnitlig alder ved første ansættelse	26	31
Første ansættelsesår		
<1970	1.186 (28%)	176 (4%)
1970-1994	2.196 (52%)	2.325 (48%)
>1995	861 (20%)	2.317 (48%)
Ansættelseslængde		
<1 år	1.102 (26%)	321 (7%)
≥1 år	3.141 (74%)	4.497 (93%)
≥10 år	2.541 (60%)	3.012 (63%)
≥20 år	1.711 (40%)	1.311 (27%)
Job funktion		
Almindelig	3.766 (89%)	4.818 (100%)
Specialiseret	477 (11%)	0

† 31. december 2014

Tabel 1b. Karakteristik af kohorte (II) af 11.691 danske mandlige brandfolk, 1977-2014.

<i>Karakteristik</i>	Fuldtid	Deltid/frivillig
Totale antal brandfolk	4.678	7.013
Kohorte		
Gennemsnitlig opfølgningstid i år	32	17
Gennemsnitlig alder†	58	48
Gennemsnitlig fødselsår	1954	1966
Vitalstatus†		
I live	3.778 (81%)	6.614 (94%)
Død	845 (18%)	347 (5%)
Emigreret	53 (1%)	47 (1%)
Gennemsnitlig alder ved første ansættelse (SD)	26	31
Første ansættelsesår		
<1970	1.267 (27%)	181 (3%)
1970-1994	2.154 (46%)	2.306 (33%)
>1995	1.257 (27%)	4.526 (64%)
Ansættelseslængde		
<1 år		
1-9 år	1.184 (25%)	737 (11%)
10-15 år	955 (20%)	3.260 (46%)
≥15 år	818 (18%)	1.695 (24%)
	1.721 (37%)	1.321 (19%)

† 31. december 2014

Tabel 2. Risiko for kræft (standardiseret incidens ratio med 95% sikkerhedsintervaller) blandt 9.061 danske brandmænd sammenlignet med udvalgte sammenligningsgrupper, 1968-2014.

Tabel 1c. Karakteristik af kohorte (III) af 11.775 danske mandlige brandfolk, 1970-2014.

<i>Karakteristik</i>	Fuldtid	Deltid/frivillig
Totale antal brandfolk	4.659	7.116
Kohorte		
Gennemsnitlig opfølgningstid i år	28	17
Gennemsnitlig alder†	57	48
Gennemsnitlig fødselsår	1956	1966
Vitalstatus†		
I live	3.893 (84%)	6.783 (95%)
Død	718 (15%)	299 (4%)
Emigreret	48 (1%)	34 (1%)
Gennemsnitlig alder ved første ansættelse	26	31
Første ansættelsesår		
<1970	1.185 (26%)	176 (2%)
1970-1994	2.194 (47%)	2.329 (33%)
1970-1994	1.280 (27%)	4.611 (65%)
>1995		
Ansættelseslængde		
<1 år	1,140 (24%)	793 (11%)
≥1 år	3,519 (76%)	6,323 (89%)
≥10 år	2,539 (54%)	3,020 (42%)
≥20 år	1,710 (37%)	1,316 (19%)

† 31. december 2014

Kræftform (ICD10)**	Obs*	Den generelle befolkning		Stikprøve af lønmodtagere		Forsvaret	
		SIR†	95% CI	SIR†	95% CI	SIR†	95% CI
Alle kræftudfald samlet (uden øvrige hudkræftformer)	1071	1.02	0.96-1.09	1.07	1.01-1.14	1.01	0.95-1.07
Læbe (C00)	4	1.04	0.39-2.78	1.13	0.42-3.01	1.60	0.60-4.28
Tunge (C01-02)	12	1.52	0.86-2.68	1.62	0.92-2.85	1.46	0.83-2.57
Mund (C03-06, C462)	7	0.60	0.28-1.25	0.57	0.27-1.19	0.61	0.29-1.27
Spytkirtler (C07-08)	4	1.79	0.67-4.77	1.90	0.71-5.07	1.59	0.60-4.24
Svælg (C09-14)	20	0.91	0.59-1.41	0.94	0.60-1.45	0.87	0.56-1.35
Spiserør (C15)	21	0.99	0.65-1.53	1.05	0.68-1.61	1.18	0.77-1.81
Mavesæk (C16)	27	1.09	0.75-1.59	1.12	0.77-1.63	1.26	0.87-1.84
Tyktarm (C18-19)	57	0.73	0.57-0.95	0.77	0.59-0.99	0.70	0.54-0.90
Endetarm (C20)	64	1.22	0.95-1.55	1.24	0.97-1.58	1.20	0.94-1.53
Lever (C22)	14	0.97	0.58-1.64	0.98	0.58-1.65	1.17	0.69-1.98
Galdeblære (C23-24)	5	0.99	0.41-2.37	1.04	0.43-2.50	1.02	0.42-2.44
Bugspytkirtel (C25)	34	1.20	0.86-1.68	1.27	0.91-1.78	1.28	0.92-1.80
Endetarmsåbning (C21, C26)	4	1.31	0.49-3.49	1.13	0.42-3.01	1.12	0.42-2.99
Næsehule (C30-31)	4	1.38	0.52-3.67	1.27	0.48-3.39	1.42	0.53-3.79
Strube (C32)	16	0.92	0.56-1.50	0.92	0.57-1.51	1.01	0.62-1.66
Lunge (C33-34, C39)	132	0.91	0.76-1.07	0.95	0.80-1.13	1.06	0.90-1.26
Hjerte og øvrig brystkasse (C380-383, C388)	3	4.27	1.38-13.23	3.61	1.17-11.20	4.30	1.39-13.32
Knogle (C40-41)	3	1.25	0.40-3.89	1.17	0.38-3.64	1.14	0.37-3.55
Modermærke (C43)	70	1.24	0.98-1.57	1.28	1.01-1.61	1.05	0.83-1.33
Øvrig hud (C44, C460)	318	1.00	0.90-1.12	1.01	0.90-1.12	0.86	0.77-0.96
Lungehinde (C450-459)	4	0.65	0.24-1.73	0.68	0.26-1.82	0.71	0.27-1.89
Bindevæv	7	0.84	0.40-1.76	0.97	0.46-2.04	0.77	0.37-1.61
Prostata (blærehalskirtlen) (C61)	202	1.10	0.95-1.26	1.15	1.00-1.32	1.02	0.88-1.17
Testikel (C62)	47	1.30	0.97-1.73	1.04	0.78-1.39	0.98	0.73-1.30
Øvrige mandlige genitalier (C60, C63)	3	0.78	0.25-2.41	0.82	0.26-2.54	0.70	0.23-2.18
Nyre (C64)	32	1.04	0.74-1.47	1.02	0.72-1.44	1.04	0.74-1.48
Nyrebækken- og urinleder (C65-66)	10	1.46	0.79-2.72	1.59	0.85-2.95	1.35	0.73-2.51
Urinblære (C67, D090, D303, D414)	88	1.09	0.89-1.35	1.11	0.90-1.37	1.05	0.86-1.30
Øje (C69)	3	0.88	0.28-2.74	0.82	0.27-2.55	0.90	0.29-2.78
Hjernehinde (C70, D32, D42)	9	1.22	0.64-2.35	1.07	0.56-2.05	1.23	0.64-2.37
Hjerne (C71, C751-753, D330-332, D430-432, D352-354, D443-445)	33	0.94	0.67-1.33	0.87	0.62-1.23	0.90	0.64-1.26
Øvrige dele af CNS*** (C72, D333-339, D433-D439)	12	1.39	0.79-2.45	1.47	0.83-2.58	1.31	0.74-2.30
Skjoldbruskkirtlen (C73)	6	1.21	0.54-2.69	1.18	0.53-2.63	1.05	0.47-2.35
Hodgkins lymfom (C81)	13	1.64	0.95-2.82	1.35	0.78-2.32	1.42	0.82-2.44
Non-Hodgkins lymfom (C82-85, C883-889)	37	0.96	0.69-1.32	0.97	0.70-1.33	0.97	0.70-1.34
Myelomatose (C90, C880-882)	8	0.62	0.31-1.24	0.66	0.33-1.32	0.65	0.33-1.31
Lymfatisk leukæmi (C91)	15	0.91	0.55-1.51	0.97	0.59-1.61	0.88	0.53-1.47
Myeloid leukæmi (C92)	9	0.76	0.40-1.46	0.73	0.38-1.40	0.83	0.43-1.60
Uspecificeret (C76-80)	27	0.90	0.62-1.32	0.95	0.65-1.38	0.96	0.66-1.40
Øvrige	5	0.41	0.13-0.97	0.42	0.14-0.97	0.41	0.13-0.95

†Justeret for alder og kalenderår
*Observationer
**ICD, International Classification of Diseases
***CNS, centralnervesystemet
Statistiksignifikante resultater er fremhævet med fed skrifttype

Tabel 3. Risiko for kræft (standardiseret incidens ratio med 95% sikkerhedsintervaller) blandt 9.061 danske brandmænd fordelt på undergrupper sammenlignet med den generelle befolkning, 1968-2014.

Kræftform	Ansættelsestype				Ansættelsestidspunkt					
	Fuldtid (n = 4,243)		Deltid/frivillig* (n = 4,818)		< 1970 (n = 1,362)		1970-1994 (n = 4,521)		≥ 1995 (n = 3,178)	
	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)
Alle kræftudfald samlet (uden øvrige hudkræftformer)	680	1.06 (0.99-1.15)	391	0.96 (0.87-1.06)	521	1.12 (1.02-1.22)	455	0.93 (0.85-1.02)	95	1.04 (0.84-1.27)
Tyktarm	39	0.79 (0.58-1.08)	18	0.64 (0.40-1.01)	31	0.78 (0.55-1.11)	24	0.73 (0.49-1.09)	2	0.40 (0.10-1.59)
Endetarm	38	1.16 (0.84-1.60)	26	1.31 (0.89-1.92)	37	1.47 (1.06-2.02)	24	1.01 (0.68-1.51)	3	0.80 (0.26-2.49)
Bugspytkirtel	27	1.54 (1.05-2.25)	7	0.65 (0.31-1.37)	22	1.63 (1.08-2.48)	10	0.78 (0.42-1.45)	2	1.02 (0.26-4.08)
Lunge	82	0.87 (0.70-1.08)	50	0.97 (0.73-1.27)	77	0.99 (0.79-1.24)	48	0.80 (0.60-1.06)	7	0.88 (0.42-1.85)
Modermærke	40	1.28 (0.94-1.74)	30	1.19 (0.83-1.70)	25	1.42 (0.96-2.11)	32	1.07 (0.76-1.51)	13	1.43 (0.83-2.47)
Øvrig hud	180	0.96 (0.83-1.11)	138	1.07 (0.90-1.26)	126	0.97 (0.81-1.15)	159	1.04 (0.89-1.21)	33	0.98 (0.70-1.38)
Prostata (blærehalskirtlen)	130	1.12 (0.95-1.33)	72	1.05 (0.83-1.32)	108	1.16 (0.96-1.40)	85	1.05 (0.85-1.30)	9	0.90 (0.47-1.73)
Testikel	23	1.23 (0.82-1.86)	24	1.36 (0.91-2.04)	8	1.55 (0.77-3.09)	28	1.32 (0.91-1.91)	11	1.12 (0.62-2.02)
Urinblære	59	1.14 (0.89-1.48)	29	1.01 (0.70-1.45)	51	1.21 (0.92-1.59)	35	1.05 (0.75-1.46)	2	0.41 (0.10-1.66)
Non-Hodgkins lymfom	23	1.02 (0.68-1.53)	14	0.87 (0.52-1.47)	13	0.90 (0.52-1.55)	18	0.89 (0.56-1.42)	6	1.46 (0.65-3.24)
Kræftform	Jobfunktion				Alder ved første ansættelse					
	Almindelig (n = 8,584)		Specialiseret (n = 477)		< 25 år (n = 4,016)		25-34 år (n = 3,426)		≥ 35 år (n = 1,619)	
	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)
Alle kræftudfald samlet (uden øvrige hudkræftformer)	994	1.02 (0.96-1.08)	77	1.12 (0.88-1.39)	572	1.12 (1.03-1.22)	286	0.91 (0.81-1.03)	213	0.95 (0.83-1.09)
Tyktarm	53	0.73 (0.56-0.96)	4	0.78 (0.29-2.08)	33	0.85 (0.60-1.19)	13	0.59 (0.34-1.02)	11	0.65 (0.36-1.18)
Endetarm	58	1.18 (0.91-1.53)	6	1.72 (0.77-3.84)	29	1.13 (0.79-1.63)	19	1.25 (0.80-1.96)	16	1.36 (0.83-2.22)
Bugspytkirtel	31	1.17 (0.83-1.67)	3	1.60 (0.52-4.97)	23	1.68 (1.12-2.53)	3	0.36 (0.12-1.13)	8	1.27 (0.63-2.53)
Lunge	125	0.92 (0.77-1.09)	7	0.73 (0.35-1.54)	70	0.95 (0.75-1.20)	31	0.78 (0.55-1.10)	31	0.97 (0.68-1.38)
Modermærke	61	1.15 (0.90-1.48)	9	2.44 (1.27-4.70)	38	1.47 (1.07-2.02)	15	0.77 (0.47-1.28)	17	1.52 (0.95-2.45)
Øvrig hud	287	0.97 (0.86-1.09)	31	1.49 (1.04-2.11)	132	0.89 (0.75-1.05)	117	1.18 (0.98-1.41)	69	0.99 (0.78-1.26)
Prostata (blærehalskirtlen)	188	1.09 (0.95-1.26)	14	1.15 (0.68-1.94)	100	1.12 (0.92-1.36)	56	1.08 (0.83-1.41)	46	1.06 (0.80-1.42)
Testikel	43	1.27 (0.94-1.71)	4	1.65 (0.62-4.39)	25	1.33 (0.90-1.97)	17	1.21 (0.75-1.94)	5	1.48 (0.62-3.56)
Urinblære	83	1.10 (0.89-1.37)	5	0.95 (0.39-2.28)	54	1.32 (1.01-1.73)	17	0.76 (0.47-1.22)	17	0.98 (0.61-1.58)
Non-Hodgkins lymfom	33	0.91 (0.65-1.29)	4	1.53 (0.57-4.08)	15	0.83 (0.50-1.37)	15	1.21 (0.73-2.00)	7	0.86 (0.41-1.80)

Table 3 (Fortsat)

	Ansættelseslængde							
	< 1 år (n = 1,423)		≥ 1 år (n = 7,638)		≥ 10 år (n = 5,553)		≥ 20 år (n = 3,022)	
Kræftform	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)	Obs*	SIR† (95% CI)
Alle kræftudfald samlet (uden øvrige hudkræftformer)	318	1.14 (1.02-1.27)	753	0.98 (0.91-1.06)	615	0.94 (0.87-1.02)	447	0.91 (0.83-1.00)
Tyktarm	16	0.70 (0.43-1.14)	41	0.75 (0.55-1.02)	39	0.82 (0.60-1.12)	31	0.84 (0.59-1.20)
Endetarm	16	1.08 (0.66-1.77)	48	1.27 (0.96-1.68)	38	1.16 (0.85-1.60)	33	1.32 (0.94-1.85)
Bugspytkirtel	14	1.79 (1.05-3.01)	20	0.98 (0.63-1.52)	13	0.74 (0.43-1.27)	10	0.74 (0.40-1.37)
Lunge	50	1.13 (0.85-1.49)	82	0.81 (0.65-1.00)	65	0.73 (0.57-0.93)	49	0.70 (0.53-0.93)
Modermærke	13	1.07 (0.62-1.85)	57	1.28 (0.99-1.66)	43	1.19 (0.88-1.60)	24	0.96 (0.64-1.43)
Øvrig hud	66	0.82 (0.65-1.05)	252	1.06 (0.94-1.20)	219	1.09 (0.96-1.25)	159	1.08 (0.92-1.26)
Prostata (blærehalskirtlen)	59	1.12 (0.87-1.45)	143	1.09 (0.92-1.28)	125	1.09 (0.91-1.29)	101	1.12 (0.92-1.36)
Testikel	10	1.72 (0.92-3.19)	37	1.22 (0.88-1.68)	25	1.07 (0.73-1.59)	14	0.99 (0.58-1.67)
Urinblære	31	1.28 (0.90-1.82)	57	1.01 (0.78-1.32)	51	1.04 (0.79-1.37)	37	0.97 (0.70-1.34)
Non-Hodgkins lymfom	8	0.86 (0.43-1.73)	29	0.98 (0.68-1.42)	23	0.93 (0.62-1.40)	16	0.88 (0.54-1.43)

†Justeret for alder og kalenderår

*Observationer

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Tabel 4. Justerede relative risici (IRR) og 95% sikkerhedsgrænser for de ti hyppigste kræftformer blandt 9.061 mandlige danske brandfolk efter ansættelsestype, 1968-2014.

Kræftform	Ansættelsestype	Obs	IRR*	95% CI
Tyktarm (uden endetarm)	Deltid/frivillig	18	1	
	Fuldtid	39	1.20	0.67-2.15
Endetarm	Deltid/frivillig	26	1	
	Fuldtid	38	0.79	0.47-1.33
Bugspytkirtel	Deltid/frivillig	7	1	
	Fuldtid	27	2.18	0.92-5.13
Lunge	Deltid/frivillig	50	1	
	Fuldtid	82	0.82	0.57-1.18
Modermærke på huden	Deltid/frivillig	30	1	
	Fuldtid	40	1.06	0.65-1.75
Øvrig hud	Deltid/frivillig	138	1	
	Fuldtid	180	0.91	0.73-1.15
Prostata	Deltid/frivillig	72	1	
	Fuldtid	130	0.97	0.72-1.31
Testikel	Deltid/frivillig	24	1	
	Fuldtid	23	1.03	0.57-1.88
Urinblære	Deltid/frivillig	29	1	
	Fuldtid	59	1.07	0.67-1.70
Non-Hodgkins lymfom	Deltid/frivillig	14	1	
	Fuldtid	23	1.33	0.67-2.64

†Justeret for alder og kalenderår

*Observationer

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Tabel 5. Risiko for kræft (standardiseret incidens ratio med 95% sikkerhedsintervaller) med 10 års latenstid sammenlignet med den generelle befolkning.

Kræftform	Obs*	SIR†	95% CI
Alle kræftudfald samlet (uden øvrige hudkræftformer)	969	1.01	0.95-1.08
Læbe	3	0.87	0.28-2.69
Tunge	12	1.66	0.94-2.93
Mund	7	0.65	0.31-1.37
Spytkirtler	4	2.06	0.77-5.49
Svælg	18	0.89	0.56-1.41
Spiserør	21	1.05	0.68-1.61
Mavesæk	26	1.13	0.77-1.67
Tyktarm	56	0.76	0.59-0.99
Endetarm	60	1.20	0.93-1.55
Lever	14	1.03	0.61-1.74
Galdeblære	5	1.05	0.44-2.51
Bugspytkirtel	32	1.20	0.85-1.69
Endetarmsåbning	4	1.45	0.54-3.86
Næsehule	4	1.53	0.57-4.07
Strube	15	0.92	0.56-1.53
Lunge	126	0.91	0.76-1.08
Hjerte og øvrig brystkasse	2	3.80	0.95-15.20
Knogle	2	1.18	0.30-4.74
Modermærke	59	1.23	0.95-1.58
Øvrig hud	298	1.01	0.90-1.13
Lungehinde	4	0.68	0.26-1.82
Bindevæv	7	1.00	0.48-2.10
Prostata (blærehalskirtlen)	200	1.11	0.96-1.27
Testikel	27	1.40	0.96-2.04
Øvrige mandlige genitalier	3	0.85	0.27-2.64
Nyre	27	0.95	0.65-1.39
Nyrebækken- og urinleder	8	1.24	0.62-2.48
Urinblære	83	1.09	0.88-1.35
Øje	2	0.69	0.17-2.74
Hjernehinde	6	0.94	0.42-2.10
Hjerne	27	0.94	0.65-1.38
Øvrige dele af CNS***	9	1.26	0.65-2.42
Skjoldbruskkirtlen	6	1.50	0.67-3.34
Hodgkins lymfom	5	0.99	0.41-2.38
Non-Hodgkins lymfom	32	0.94	0.66-1.33
Myelomatose	8	0.66	0.33-1.31
Lymfatisk leukæmi	13	0.86	0.50-1.48
Myeloid leukæmi	8	0.80	0.40-1.60
Uspecificeret	24	0.86	0.57-1.28
Øvrige	5	0.46	0.15-1.08

†Justeret for alder og kalenderår

*Observationer

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Tabel 6. Risiko for hjertekarsygdom (standardiseret incidens ratio med 95% sikkerhedsintervaller) blandt 11.691 danske brandmænd sammenlignet med udvalgte sammenligningsgrupper, 1977-2014.

Hjertekarudfald (ICD 8, 10)**	Personår	Obs.*	Stikprøve af lønmodtagere		Forsvaret	
			SIR†	95% CI	SIR†	95% CI
Overordnet hjertekarsygdom	224.639	1839	1.10	1.05-1.15	1.02	1.00-1.07
Angina pectoris (413, I20)	233.015	815	1.16	1.08-1.24	1.24	1.16-1.33
Akut myokardieinfarkt (410,411, I21)	235.275	550	1.16	1.06-1.26	1.22	1.12-1.32
Kronisk iskæmisk hjertesygdom (412, I25)	235.315	652	1.15	1.06-1.24	1.22	1.13-1.31
Hjertesvigt 427.09-11, 427.19, 519.19, I50, J81, J68, R570)	238.713	354	1.01	0.91-1.12	1.15	1.04-1.28
Hjertestop (427.27, I46)	240.346	89	0.98	0.80-1.21	1.08	0.87-1.32
Hjerteflimmer/flagren (427.93-94, I48)	237.495	504	1.25	1.14-1.36	1.08	0.99-1.18
Apoplexia cerebri (433.09-434.99, 436.01-436.90)	237.912	369	0.95	0.86-1.05	0.99	0.90-1.10
Transitorisk cerebral iskæmi (435.09-435.99, G45)	239.024	188	1.12	0.97-1.30	1.10	0.95-1.26
Arteriosklerose (435.09-435.99, G45)	239.156	178	1.02	0.88-1.18	1.12	0.96-1.29
Arteriel tromboembolisk sygdom (444, I74)	240.266	30	0.83	0.58-1.19	0.85	0.59-1.21

†Justeret for alder og kalenderår

*Observationer

**ICD, International Classification of Diseases

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Tabel 7. Risiko for hjertekarsygdom (standardiseret incidens ratio med 95% sikkerhedsintervaller) blandt danske brandmænd under aktiv tjeneste sammenlignet med udvalgte sammenligningsgrupper, 1977-2014.

Hjertekarudfald	Obs.*	Stikprøve af lønmodtagere		Forsvaret	
		SIR†	95% CI	SIR†	95% CI
Overordnet hjertekarsygdom	636	0.93	0.86-1.01	0.99	0.91-1.70
Angina pectoris	265	0.94	0.83-1.06	1.03	0.90-1.16
Akut myokardieinfarkt	197	1.02	0.89-1.17	1.08	0.94-1.24
Kronisk iskæmisk hjertesygdom	173	0.88	0.76-1.02	0.94	0.81-1.10
Hjertesvigt	65	0.66	0.52-0.84	0.80	0.63-1.02
Hjertestop	16	0.53	0.32-0.86	0.61	0.38-1.00
Hjerteflimmer/flagren	128	1.54	1.30-1.83	0.96	0.81-1.14
Apoplexia cerebri	87	0.69	0.56-0.85	0.74	0.64-0.91
Transitorisk cerebral iskæmi	52	0.90	0.69-1.18	0.90	0.68-1.18
Arteriosklerose	30	0.56	0.39-0.80	0.63	0.44-0.90
Arteriel tromboembolisk sygdom	10	0.68	0.37-1.26	0.73	0.39-1.36

†Justeret for alder og kalenderår

*Observationer

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Tabel 8. Risiko for hjertekarsygdom (standardiseret incidens ratio med 95% sikkerhedsintervaller) blandt danske brandmænd baseret på ansættelsestype sammenlignet med udvalgte sammenligningsgrupper, 1977-2014.

	Ansættelsestype	Obs.*	Stikprøve af lønmodtagere		Forsvaret	
			SIR†	95% CI	SIR†	95% CI
Overordnet hjertekarsygdom	Deltid/frivillig	751	1.07	0.99-1.15	1.12	1.03-1.19
	Fuldtid	1088	1.12	1.05-1.19	1.17	1.10-1.24
Angina pectoris	Deltid/frivillig	320	1.09	0.98-1.21	1.16	1.04-1.30
	Fuldtid	495	1.21	1.11-1.32	1.30	1.19-1.42
Akut myokardieinfarkt	Deltid/frivillig	206	1.12	0.98-1.28	1.17	1.02-1.34
	Fuldtid	344	1.18	1.06-1.31	1.25	1.13-1.39
Kronisk iskæmisk hjertesygdom	Deltid/frivillig	242	1.07	0.95-1.22	1.13	1.00-1.28
	Fuldtid	410	1.19	1.08-1.31	1.28	1.16-1.40
Hjertesvigt	Deltid/frivillig	93	0.71	0.58-0.87	0.82	0.67-1.00
	Fuldtid	261	1.18	1.04-1.33	1.35	1.19-1.52
Hjertestop	Deltid/frivillig	30	0.79	0.55-1.13	0.87	0.61-1.25
	Fuldtid	59	1.12	0.87-1.44	1.22	0.95-1.57
Hjerteflimmer/flagren	Deltid/frivillig	192	1.17	1.02-1.35	1.03	0.90-1.19
	Fuldtid	312	1.30	1.16-1.45	1.11	0.99-1.24
Apoplexia cerebri	Deltid/frivillig	139	0.92	0.78-1.08	0.95	0.81-1.12
	Fuldtid	230	0.97	0.85-1.11	1.02	0.90-1.16
Transitorisk cerebral iskæmi	Deltid/frivillig	79	1.17	0.94-1.46	1.13	0.91-1.41
	Fuldtid	109	1.09	0.90-1.31	1.07	0.89-1.30
Arteriosklerose	Deltid/frivillig	50	0.82	0.62-1.07	0.99	0.68-1.18
	Fuldtid	128	1.13	0.95-1.35	1.23	1.04-1.47
Arteriel tromboembolisk sygdom	Deltid/frivillig	11	0.78	0.43-1.41	0.82	0.45-1.48
	Fuldtid	19	0.87	0.55-1.36	0.86	0.55-1.35

†Justeret for alder og kalendertid

*Observationer

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Tabel 9. Risiko for hjertekarsygdom (standardiseret incidens ratio med 95% sikkerhedsintervaller) blandt danske brandmænd baseret på ansættelseslængde sammenlignet med udvalgte sammenligningsgrupper, 1977-2014.

Ansættelseslængde	Obs.*	Stikprøve af lønmodtagere		Forsvaret		
		SIR†	95% CI	SIR†	95% CI	
Overordnet hjertekarsygdom						
<5 år	621	1.21	1.12-1.31	1.26	1.16-1.36	
5-9 år	172	1.38	1.18-1.60	1.41	1.22-1.64	
10-15 år	185	1.35	1.17-1.56	1.40	1.21-1.61	
>15 år	861	0.96	0.89-1.02	1.00	0.93-1.07	
Angina pectoris						
<5 år	294	1.38	1.22-1.53	1.46	1.30-1.64	
5-9 år	69	1.34	1.06-1.69	1.42	1.12-1.79	
10-15 år	78	1.36	1.09-1.70	1.45	1.17-1.82	
>15 år	374	0.99	0.89-1.09	1.06	0.96-1.17	
Akut myokardieinfarkt						
<5 år	188	1.20	1.04-1.39	1.27	1.10-1.47	
5-9 år	52	1.69	1.29-2.22	1.74	1.33-2.29	
10-15 år	52	1.46	1.11-1.91	1.51	1.15-1.98	
>15 år	258	1.02	0.90-1.15	1.08	0.95-1.22	
Kronisk iskæmisk hjertesygdom						
<5 år	235	1.28	1.12-1.45	1.37	1.20-1.55	
5-9 år	43	1.16	0.86-1.57	1.20	0.89-1.62	
10-15 år	60	1.41	1.09-1.81	1.47	1.13-1.89	
>15 år	314	1.03	0.92-1.15	1.09	0.98-1.22	
Hjertesvigt						
<5 år	155	1.26	1.08-1.48	1.44	1.22-1.68	
5-9 år	17	0.83	0.52-1.33	0.95	0.59-1.53	
10-15 år	20	0.82	0.53-1.27	0.94	0.61-1.46	
>15 år	162	0.88	0.75-1.02	1.01	0.87-1.18	
Hjertestop						
<5 år	39	1.36	0.99-1.86	1.48	1.08-2.02	
5-9 år	3	0.42	0.14-1.31	0.48	0.15-1.48	
10-15 år	7	0.92	0.44-1.93	1.03	0.49-2.16	
>15 år	40	0.84	0.62-1.15	0.92	0.68-1.26	
Hjerteflimmer/flagren						
<5 år	170	1.26	1.08-1.46	1.11	0.95-1.29	
5-9 år	39	1.37	1.00-1.87	1.26	0.92-1.73	
10-15 år	41	1.31	0.96-1.78	1.15	0.84-1.56	
>15 år	254	1.21	1.07-1.37	1.03	0.91-1.16	
Apoplexia cerebri						
<5 år	136	1.06	0.90-1.25	1.11	0.94-1.32	
5-9 år	30	1.19	0.83-1.71	1.22	0.86-1.75	
10-15 år	30	1.04	0.72-1.48	1.07	0.75-1.53	
>15 år	173	0.84	0.72-0.97	0.88	0.76-1.02	
Transitorisk cerebral iskæmi						
<5 år	65	1.21	0.95-1.54	1.19	0.93-1.51	
5-9 år	13	1.10	0.64-1.90	1.04	0.60-1.79	
10-15 år	26	1.98	1.35-2.91	1.90	1.30-2.80	
>15 år	84	0.94	0.76-1.17	0.93	0.75-1.15	

Arteriosklerose						
	<5 år	84	1.36	1.10-1.68	1.46	1.18-1.81
	5-9 år	10	1.14	0.61-2.12	1.24	0.67-2.31
	10-15 år	9	0.84	0.42-1.56	0.89	0.46-1.71
	>15 år	75	0.81	0.65-1.01	0.89	0.71-1.12
Arteriel tromboembolisk sygdom						
	<5 år	12	1.00	0.57-1.76	0.99	0.56-1.75
	5-9 år	3	1.20	0.39-3.72	1.31	0.42-4.07
	10-15 år	2	0.72	0.18-2.88	0.77	0.19-3.09
	>15 år	13	0.69	0.40-1.19	0.70	0.41-1.21

†Justeret for alder og kalendertid

*Observationer

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Tabel 10. Justerede relative risici (IRR) og 95% sikkerhedsgrænser for hjertekarsygdom blandt danske brandfolk i forhold til ansættelsestype (N=11,691), 1977-2014.

	Ansættelsestype	Obs.*	Model 1		Model 2	
			IRR	95% CI	IRR	95% CI
Overordnet hjertekarsygdom	Deltid/frivillig	751	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	1088	1.10	1.00-1.21	1.08	0.97-1.20
Angina pectoris	Deltid/frivillig	320	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	495	1.16	1.00-1.35	1.22	1.03-1.43
Akut myokardieinfarkt	Deltid/frivillig	206	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	344	1.08	0.90-1.30	0.99	0.81-1.21
Kronisk iskæmisk hjertesygdom	Deltid/frivillig	242	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	410	1.13	0.95-1.35	1.11	0.93-1.34
Hjertesvigt	Deltid/frivillig	93	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	261	1.61	1.26-2.07	1.36	1.04-1.79
Hjertestop	Deltid/frivillig	30	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	59	1.13	0.83-2.09	1.04	0.62-1.74
Hjerteflutter/flagren	Deltid/frivillig	192	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	312	1.08	0.89-1.31	1.95	0.77-1.18
Apoplexia cerebri	Deltid/frivillig	139	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	230	1.07	0.86-1.33	1.07	0.83-1.36
Transitorisk cerebral iskæmi	Deltid/frivillig	79	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	109	1.01	0.75-1.37	0.95	0.67-1.33
Arteriosklerose	Deltid/frivillig	50	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	128	1.33	0.94-1.87	1.14	0.78-1.66
Arteriel tromboembolisk sygdom	Deltid/frivillig	11	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
	Fuldtid	19	1.37	0.63-2.98	1.20	0.49-2.95

*Observationer

Model 1: justeret for alder og kalenderår

Model 2: justeret for alder, kalenderår og geografi

Tabel 11. Justerede relative risici (IRR) og 95% sikkerhedsgrænser for hjertekarsygdom blandt danske brandfolk i forhold til ansættelseslængde (N=11,691), 1977-2014.

Ansættelseslængde	Obs.*	Model 1		Model 2	
		IRR	95% CI	IRR	95% CI
Overordnet hjertekarsygdom					
<5 år	621	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	172	1.08	0.91-1.29	1.10	0.92-1.35
10-15 år	185	1.07	0.90-1.26	1.08	0.91-1.28
>15 år	861	0.76	0.69-0.85	0.76	0.68-0.84
Angina pectoris					
<5 år	294	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	69	0.93	0.71-1.22	0.90	0.68-1.19
10-15 år	78	0.95	0.73-1.22	0.91	0.70-1.19
>15 år	374	0.70	0.60-0.81	0.68	0.58-0.80
Akut myokardieinfarkt					
<5 år	188	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	52	1.44	1.04-1.99	1.45	1.04-2.01
10-15 år	52	1.22	0.89-1.67	1.24	0.90-1.71
>15 år	258	0.83	0.69-1.01	0.84	0.69-1.02
Kronisk iskæmisk hjertesygdom					
<5 år	235	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	43	0.90	0.64-1.27	0.89	0.63-1.25
10-15 år	60	1.08	0.81-1.45	1.07	0.79-1.43
>15 år	314	0.79	0.66-0.93	0.77	0.65-0.92
Hjertesvigt					
<5 år	155	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	17	0.73	0.43-1.22	0.74	0.44-1.25
10-15 år	20	0.69	0.43-1.11	0.71	0.44-1.15
>15 år	162	0.70	0.56-0.88	0.66	0.52-0.83
Hjertestop					
<5 år	39	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	3	0.35	0.11-1.17	0.41	0.12-1.35
10-15 år	7	0.74	0.32-1.69	0.80	0.35-1.85
>15 år	40	0.62	0.40-0.97	0.63	0.39-1.01
Hjerteflimmer/flagren					
<5 år	170	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	39	1.17	0.81-1.68	1.21	0.84-1.75
10-15 år	41	1.07	0.75-1.52	1.12	0.78-1.59
>15 år	254	0.96	0.79-1.17	0.97	0.79-1.19
Apoplexia cerebri					
<5 år	136	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	30	1.15	0.76-1.74	1.19	0.78-1.81
10-15 år	30	0.98	0.65-1.47	1.04	0.69-1.57
>15 år	173	0.77	0.61-0.97	0.78	0.62-0.99
Transitorisk cerebral iskæmi					
<5 år	65	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	13	0.80	0.43-1.49	0.84	0.45-1.55
10-15 år	26	1.48	0.92-2.37	1.58	0.98-2.55
>15 år	84	0.74	0.53-1.02	0.73	0.52-1.02
Arteriosklerose					
<5 år	84	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00
5-9 år	10	0.92	0.46-1.83	0.94	0.47-1.87
10-15 år	9	0.64	0.31-1.29	0.69	0.34-1.40
>15 år	75	0.62	0.45-0.85	0.58	0.41-0.81

Tabel 12. Danske brandmænds dødelighed (standardiseret mortalitets ratio med 95% sikkerhedsintervaller) sammenlignet med anvendte sammenligningsgrupper, 1970-2014.

Arteriel tromboembolisk sygdom						
<5 år	12	1.00	0.00-0.00	1.00	0.00-0.00	
5-9 år	3	0.90	0.24-3.37	0.91	0.24-3.43	
10-15 år	2	0.54	0.12-2.47	0.58	0.12-2.71	
>15 år	13	0.60	0.27-1.32	0.61	0.27-1.39	

*Observationer

Model 1: justeret for alder og kalenderår

Model 2: justeret for alder, kalenderår
og geografi

Tabel 13. Danske brandmænds kræftdødelighed (standardiseret mortalitets ratio med 95% sikkerhedsintervaller) baseret på ansættelsestype sammenlignet med Forsvaret, 1977-2014.

Kræftform	Obs*	Fuldtid			Deltid/frivillig		
		SMR†	95% CI	Obs*	SMR†	95% CI	
Alle kræftudfald samlet	286	1.12	1.00-1.26	133	0.93	0.77-1.10	
Mundhule og spiserør Endokrine lidelser og mangelsygdomme (E00-07, E10-90)	24	1.27	0.85-1.89	8	0.63	0.32-1.27	
Diabetes (E10-14)	20	0.58	0.37-0.89		0.80	0.51-1.24	
Sygdomme i blod og bloddannende organer (D50-89)	2	0.64	0.16-2.55		0.73	0.18-2.94	
Mentale lidelser (F00-99)	22	0.37	0.25-0.57		0.47	0.31-0.71	
Sygdomme i nervesystemet (G04-99, H00-95)	19	0.50	0.32-0.78		0.76	0.48-1.19	
Blodtryksforhøjelse (I10-15)	12	0.96	0.54-1.69		1.01	0.57-1.77	
Iskæmiske hjertesygdomme (I20-25)	134	0.86	0.73-1.02		1.00	0.84-1.18	
Andre hjertesygdomme (I27, I30-52)	36	0.64	0.46-0.89		0.79	0.57-1.10	
Karsygdomme i hjernen (I60-69)	49	0.81	0.61-1.07		0.91	0.69-1.21	
Sygdomme i arterier, arterier og kapillærer (I28, I70-79)	16	0.72	0.44-1.17		0.74	0.45-1.20	
Andre sygdomme i kredsløbsorganer (I26, I80-99)	4	0.66	0.25-1.77		0.65	0.25-1.74	
Akutte luftvejsinfektioner (J00-06, J10-11)	1	1.15	0.16-8.14		1.60	0.23-11.35	
Lungebetændelse (J12-18)	6	0.36	0.16-0.80		0.48	0.22-1.07	
Bronkitis, udvidede lunger og astma (J20-22, J40-47)	38	0.71	0.52-0.98		0.94	0.69-1.30	
Andre respiratoriske sygdomme (J30-39, J60-99)	5	0.51	0.21-1.22		0.65	0.27-1.55	
Sygdomme i mundhule, spiserør og mavesæk (K00-31)	4	0.43	0.16-1.15		0.60	0.22-1.59	
Sygdomme i lever og galdeveje (K70-83)	42	0.73	0.54-0.98		0.85	0.63-1.15	
Andre sygdomme i fordøjelsesorganer (K35-67, K85-93)	19	0.92	0.59-1.45		1.14	0.73-1.78	
Nyrebetændelse og sten i urinorganer (N00-08, N20-23)	1	0.67	0.10-4.79		1.06	0.15-7.56	
Andre sygdomme i urin- og kønsorganer samt brystkirtel (N17-19, N25-99)	8	1.07	0.53-2.14		1.63	0.82-3.26	
Sygd. i hud, knogler, bevægelsessystem, bindevæv (L00-L99, M00-99)	4	0.75	0.28-1.99		0.99	0.37-2.63	
Medfødte misdannelser i hjerte og kredsløbsorganer (Q20-28)	3	2.35	0.76-7.28		6.95	2.24-21.54	
Symptomer og mangelfuldt definerede tilstande (R00-53, R55-99)	42	0.58	0.43-0.78		0.75	0.55-1.01	
Færdselsulykker (V01-89)	18	0.61	0.38-0.97		0.87	0.55-1.38	
Andre ulykker (V00-99, W00-X59, Y40-86, Y87.1-87.2, Y88-89)	20	0.43	0.28-0.67		0.60	0.39-0.94	
Røg, ild og flammer (X00-09)	2	0.70	0.17-2.78		0.98	0.25-3.93	
Selv mord (X60-84, Y87.0)	42	0.65	0.48-0.87		0.78	0.57-1.05	
Andre ydre årsager (X85-Y36)	2	0.13	0.03-0.51		0.21	0.05-0.85	
Ukendt	13	0.25	0.15-0.44		0.35	0.20-0.60	
Øvrige ikke viste (A15-19, B90, G00-03, I00-09, N10-16, Q00-18, Q30-99, P00-96, R54)	0	(6.71)	-		(4.96)	-	

†Justeret for alder og kalendertid

*Observationer

**ICD, International Classification of Diseases

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype

Mavesæk	17	1.96	1.22-3.16	1	0.18	0.03-1.31
Tarme, undtagen endetarm	25	1.11	0.75-1.64	8	0.66	0.33-1.32
Endetarm	12	1.04	0.59-1.83	8	1.34	0.67-2.69
Strubehoved, luftrør, bronkier, lunger	76	1.13	0.91-1.42	42	1.16	0.86-1.57
Knogler og hud	5	0.75	0.31-1.80	4	0.84	0.32-2.24
Prostata	16	0.66	0.40-1.07	20	1.89	1.22-2.93
Lymfatiske og bloddannende væv	17	0.89	0.56-1.44	5	0.47	0.20-1.13
Andre og uspecifikke lokaliteter	94	1.24	1.00-1.52	37	0.81	0.57-1.12

†Justeret for alder og kalendertid

*Observationer

Statistisk signifikante resultater er fremhævet med **fed** skrifttype