

Kortlægning af risiko for kræft (1970-2003) blandt ansatte indenfor BAR Jord til Bord - landbrug, gartneri, skovbrug, anlægsgartneri, slagterier, mejerier og lignende i Danmark

Johnni Hansen

Michaela Tinggaard

Pernille Mikkelsen

Karen Meier Rasmussen

Anne Petersen

Andrea Meersohn

Institut for Epidemiologisk Kræftforskning

Kræftens Bekæmpelse

Strandboulevarden 49

2100 København Ø



Forord

Nærværende rapport beskriver en kortlægning af risikoen for hver af 52 kræftsygdomme, 1970-2003, blandt personer der har været ansat indenfor BAR Jord til Bord (landbrug, gartneri, skovbrug, anlægsgartneri, slagterier, mejerier og lignende) i Danmark i perioden siden 1964. Rapporten indgår i en serie af tilsvarende rapporter for i alt ni branchearbejdsmiljøråd (BAR).

Formålet er især at give et overblik over kræftmønstret blandt ansatte indenfor området i Danmark, herunder om udviklingstendenser og uudforskede problemstillinger. Resultaterne er således tænkt som en del af et redskab til at prioritere indsatsen mod arbejdsbetinget kræft.

Datagrundlaget, bearbejdning af rådata fra registrene (ATP-registret, CPR-registret og Cancerregistret) samt resultaternes tilblivelse er i nærværende rapport relativt summarisk beskrevet, idet der er benyttet tidligere i detaljer beskrevne procedurer. Til gengæld har vi af hensyn til målgruppen, arbejdsmiljøprofessionelle uden særlig epidemiologisk baggrund, forsøgt at give en relativ detaljeret beskrivelse af relevante epidemiologiske begreber samt fortolkningsmæssige problemer i forhold til kræft og erhverv. Under alle omstændigheder bør man ved læsningen være opmærksom på, at kræft en gruppe af multifaktorielle sygdomme for hvilke årsager ofte kan findes både i og udenfor arbejdsmiljøet. For de fleste kræftformer findes der således flere forskellige årsager til samme sygdom, og indtil videre kan vi kun forklare årsagerne til omkring 40-50 % af de kræfttilfælde, der opstår i vores del af verden.

De i rapporten observerede øgede risici for kræft i en given delbranche er således ikke nødvendigvis udtryk for, at sygdommen er forårsaget af påvirkninger i arbejdsmiljøet. For at kunne besvare spørgsmål om specifikke årsager til øgede risici, er det i de fleste tilfælde nødvendigt med specialundersøgelser, der gør det muligt at adskille konkrete påvirkninger i og udenfor branchen.

Vi vil i en senere rapport beskrive hovedresultaterne fra de ni BAR-undersøgelser samlet, herunder summariske resultater fra andre branchegrupper, der ikke er dækket af disse undersøgelser.

Undersøgelsen er bestilt af Branchearbejdsmiljørådet for Jord til Bord, der takkes for kommentarer undervejs.

December 2007

Indholdsfortegnelse

1. Kort sammenfatning	4
2. Almen baggrund	6
3. Undersøgelsens metode, data og fortolkning	7
3.1 Metode og data	7
3.2 Kodning og kategorisering af data	9
3.3 Risikoberegning og fortolkning	12
3.4 Præsentation af resultater	14
3.5 Fortolkningsproblemer	15
3.6 Overordnet vurdering af resultaterne	20
4. Indledende beskrivelse af brancheområdet	23
5. Resultater og kommentarer	24
5.1 Landbrug	24
5.2 Landbrug, planteavl	29
5.3 Landbrug, husdyravl	29
5.4 Landbrugsmaskinstationer mv.	33
5.5 Gartnerier, frugtplantager og planteskoler	35
5.6 Pelsdyravl, biavl, stutterier og kenneler	39
5.7 Skovbrug mv.	41
5.8 Svineslagterier	43
5.9 Kødvarer- og konservesfabrikker	51
5.10 Kreaturslagterier	59
5.11 Tarmrenserier	61
5.12 Kødtilberedning i øvrigt	66
5.13 Mejerier	68
5.14 Smelteostfabrikker	72
5.15 Mælkekondenseringsfabrikker	74
5.16 Konsumisfabrikker	77
6. Referencer	79

1. Kort sammenfatning

I nærværende registerbaserede undersøgelse, der omfatter perioden 1970 til 2003, sammenligner vi risikoen for hver af i alt 52 kræftformer blandt ansatte mænd og kvinder indenfor 'Jord til Bordområdet' med tilsvarende risici blandt andre jævnaldrende lønmodtagere. Der er i beregningerne af relative risici i de enkelte delbrancher taget hensyn til, at personerne skal have været ansat i mindst et halvt år mindst ti år før sygdommen opdages. De relative risici er justeret for forskelle i alder, fødselssted, civilstand, reproduktionsmønster, socialgruppe, samt anciennitet som lønmodtager.

Landbrug

Mænd, der har været ansat indenfor landbrug har en signifikant mindre relativ risiko på 10 % til 60 % for en række kræftformer sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. Risikoen for de kvindelige ansatte adskiller sig derimod ikke væsentligt fra andre kvindelige lønmodtagere. Nærværende undersøgelse finder ligesom i tidligere undersøgelser en signifikant øget relativ risiko for *læbekræft* blandt mandlige ansatte, der sandsynligvis skyldes udsættelsen for solens stråler ved udendørsarbejde. Resultaterne peger desuden på en signifikant øget relativ risiko for *Hodgkin's sygdom* blandt mændene, mens kvindelige ansatte synes at have en tilsvarende signifikant øget relativ risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* samt i *livmoderhalsen*. Disse fund støttes til en vis grad af tidligere epidemiologiske undersøgelser indenfor landbruget; men forklaringen kendes ikke. Der ses ingen væsentlige forskelle i risici indenfor delbrancherne planteavl og husdyravl.

Landbrugsmaskinstationer

Der ses ingen signifikant øget risiko for kræft blandt mandlige ansatte på landbrugsmaskinstationer, derimod er der syv kræftformer (*tyktarm, bugspytkirtel, lunge, blærehalskirtel, urinblære, 'øvrige hudtumorer, samt hjerne- og nervesystem*), hvor der ses signifikant nedsatte risici på mellem 30 % og 50 %.

Gartnerier, frugtplantager og planteskoler samt anlægsgartnerier

Ligesom blandt mændene indenfor landbruget og på maskinstationer ses nedsatte relative risici for en række kræftformer samt en øget relativ risiko for *læbekræft* blandt mandlige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler samt i anlægsgartnerier. Nærværende undersøgelse finder desuden en signifikant øget risiko for kræft i *æggestokkene* og for *leukæmi* blandt de kvindelige ansatte i gartnerier mv. Der er tidligere fundet øget risiko for disse to kræftformer blandt kvinder indenfor landbrug. Årsagerne hertil kendes ikke.

Skovbrug

Også ansatte indenfor skovbrug har generelt en signifikant lavere forekomst af kræft i *hud, lunger, spiserør, tyk- og endetarm, lever, samt for leukæmi*. Udendørsarbejdet er ligesom i de øvrige delbrancher udbredt, og er formentlig årsag til den øgede risiko for *læbekræft*.

Slagterier

Blandt mandlige ansatte på svineslagterier, kødvarer- og konservesfabrikker og på kreaturslagterier er risikoen for *strubekræft* signifikant øget. Tidligere studier af slagteriarbejdere støtter dette fund. Andre undersøgelser har desuden vist en øget forekomst af *lungekræft* blandt ansatte i kødindustri mv., og i nærværende studie ses også forøgede risici for *lungekræft* blandt både mandlige og kvindelige ansatte på kødvarer- og konservesfabrikker samt på tarmrenserier. Risikoen for den sjældne *knoglemarvskræft* er også signifikant forøget blandt mandlige ansatte på

kreatorslagterier, og blandt mandlige samt kvindelige ansatte på tarmrenserier. Endelig er den relative risiko for *nyrekræft* signifikant øget blandt både mandlige og kvindelige ansatte på svineslagterier, mens den relative risiko for kræft i *bugspytkirtlen* er signifikant øget blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker samt på kreaturslagterier. Især tobaksrygning øger risikoen for disse to kræftformer, men det er ikke muligt at vurdere betydningen heraf i nærværende undersøgelse. Den relative risiko for *livmoderhalskræft* er signifikant øget blandt ansatte indenfor svineslagterier. Hovedårsagen til denne kræftform er i den generelle befolkning infektion med visse typer HPV-virus, samt tobaksrygning. Vi har dog ikke kendskab til at disse påvirkninger forekommer hyppigere blandt ansatte på slagterier end blandt andre ansatte.

Mejerier mv.

Blandt mand, der har været ansat på mejerier og smelteostfabrikker ses en signifikant øget relativ risiko for kræft i *mavesækken*. Samme tendens ses for kvinder ansat på mælkekondenseringsfabrikker. Forklaringen herpå kendes ikke. For mændene ses i øvrigt signifikant øgede risici for kræft i *næsesvælg*, *lunger*, *bryst*, *blærehalskirtel*, *hjerne- og nervesystem*, samt i *knogler*. Mænd der har været ansat på smelteostfabrikker har en signifikant øget risiko for kræft i *tunge*, *mavesæk*, *lever*, *galdeveje* og *–blære*, samt i *lunger*. Disse kræftformer er alle tobaksrelaterede, men vi har ikke informationer om hvorvidt de ansatte i branchen ryger mere end andre lønmodtagere.

Konklusion

Samlet ses der indenfor 'jord til bord' en nedsat risiko for en række kræftformer blandt mænd ansat indenfor udendørserhvervene (landbrug, maskinstationer, gartneri, frugtplantager, planteskoler, pelsdyravl, biavl, stutier, og kenneler, samt skovbrug). Omvendt har de mandlige ansatte indenfor disse delbrancher en markant øget risiko for læbekræft, der formentlig skyldes ubeskyttet udsættelse for sollys. Indenfor slagterier mv. samt mejerier mv. er der tendens til inden for visse delbrancher at være en øget relativ risiko for strube- og lungekræft blandt mændene, samt for livmoderhalskræft blandt kvinderne. Årsagerne hertil kendes ikke.

2. Almen baggrund

Der har gennem flere hundrede år været kendskab til, at visse erhvervsmæssige påvirkninger kan medvirke til en række kræftsygdomme (Cogliano 2006;Cogliano et al. 2004;Cogliano 2004;Needleman and Huff 2005;Huff 2002). Flere af de kendte kræftfremkaldende påvirkninger er dog indenfor de seneste år forsøgt fjernet fra arbejdsmiljøet, eksempelvis asbest, benzen og stenkulstjære. Der findes dog stadigvæk over 300 kemikalier og andre påvirkninger i arbejdsmiljøet, der er *mistænkt* for at øge kræftsisikoen, ligesom der jævnligt introduceres nye teknologier, for hvilke langtidskonsekvenserne for helbredet endnu ikke er undersøgt. Endelig fremkommer der løbende nye mistanker om sammenhænge mellem erhvervspåvirkninger og kræft, f.eks. natarbejde og risiko for kræft i tyktarm, bryst og blærehalskirtel (Hansen 2001).

Tidligere kortlægninger både i Danmark og andre lande har vist, at der findes betydelige forskelle i kræftsisikoen indenfor forskellige erhverv (Olsen and Jensen 1987;Andersen et al. 1999). Der er derfor et behov for løbende at følge denne udvikling og især være opmærksom på ikke tidligere observerede risici samt indicier for eventuelle sammenhænge med arbejdsmiljøpåvirkninger. Den seneste danske kortlægning heraf, "Kræftsygelighed blandt danske lønmodtagere (1970-97), fordelt på Arbejdstilsynets 49 branchegrupper", omfattede 393.229 lønmodtagere med kræft (Hansen and Meersohn 2003). Her viste der sig et behov for yderligere detaljering af resultaterne for en række områder. Der er især brug for en opdeling af de 49 tidligere benyttede, men relativt brede, branchegrupper til mere specifikke delbrancher. Ligeledes er der efterspørgsel efter yderligere analyser i forhold arbejdsmiljørelevante faktorer, som f.eks. betydningen af ansættelsens varighed i forhold til kræftsisikoen, lønmodtagernes alder, samt den tidsmæssige udvikling i risikoen. Eksempelvis er der med henblik på overvejelser om forebyggende tiltag behov for at vide, om risikoen er faldende, stigende eller uændret indenfor perioden. Samtidig er det nu blevet muligt at foretage en opdatering af perioden, således at den nu yderligere inkluderer kræfttilfælde for periode fra 1998 til 2003. Herved kommer den samlede undersøgelse til at omfatte over en halv million danske lønmodtagere med kræft for en periode på over 30 år.

3. Undersøgelsens metode, data og fortolkning

Det følgende afsnit har til formål at give læseren en indsigt i de data der ligger bag resultaterne i undersøgelsen, samt baggrund for fortolkning heraf.

Først i afsnittet gives en noget teknisk gennemgang af undersøgelsens datamæssige tilblivelse. Dette afsnit kan læses kursorisk og er ikke nødvendigt for at forstå undersøgelsens resultater og konklusioner.

Efterfølgende kommer en beskrivelse af fortolkningsmæssige problemer, man især bør have sig for øje, når rapporten læses.

3.1 Metode og data

Afgrænsning af undersøgelsesdeltagere

Nærværende undersøgelse omfatter den del af befolkningen i Danmark, som er født i perioden efter 1. april 1897, som var i live 1. januar 1970, og som i perioden fra 1964 og frem har været lønmodtager i mindst et halvt år. Endvidere indgår der i undersøgelsen kun den delmængde af personerne, der har fået kræft efter, at de er startet på arbejdsmarkedet, og før de er fyldt 85 år. I den samlede undersøgelse, der dækker ovennævnte lønmodtagere i Danmark, indgår der i alt 539.084 kræfttilfælde (46 % kvinder) fordelt på 52 forskellige kræftformer, som er diagnosticeret i perioden fra 1970 til medio 2003.

Registerdata

Undersøgelsen er baseret på data fra Cancerregistret, der er et forskningsregister, samt fra Det Centrale Personregister (CPR) og registret for Arbejdsmarkedets Tillægspension (ATP), der begge er administrative registre. Ved hjælp af det unikke CPR-nr., der bruges som identifikation i alle registrene, er udvalgte data fra hvert af registrene koblet sammen til et nyt register om erhverv og kræftsygdom i Danmark.

Undersøgelsesdesign: Case-kontrol undersøgelser

Den samlede undersøgelse er tilrettelagt som en serie af 52 såkaldt matched case-kontrol studier. Det vil sige, at hver kræftform teknisk set udgør en delundersøgelse i sig selv. Princippet i en case-kontrol undersøgelse bygger på, at man for personer med en bestemt kræftform

sammenligner forudgående ansættelsesforhold i bestemte brancher med ansættelser i en stikprøve af kontrolpersoner uden kræft.

Personer med kræft

I Cancerregistret har vi identificeret alle personer, der har fået diagnosticeret kræft for første gang i perioden 1970 til medio 2003, og som opfylder ovenstående betingelser for fødselsår mv. Cancerregistret i Danmark har fungeret siden 1942, og rummer i princippet informationer om alle personer, der har fået diagnosticeret kræft, herunder med angivelse af detaljerede diagnoser baseret på morfologi og topografi, diagnosedato, oplysninger om spredning af kræften, grundlaget for diagnosen med videre (Storm 1988; Storm et al. 1997). På basis af de flere tusinde specifikke diagnosekoder er personerne opdelt på 52 kræftformer. Hvis en person tidligere har haft kræftsygdom, indgår vedkommende ikke i undersøgelsen, da der er en vis sandsynlighed for, at eventuel efterfølgende kræftsygdom er forårsaget af behandlingen, eller kan være spredning af den oprindelige kræft til andre organer (metastaser). Dog ser vi bort fra denne betingelse, hvis en person tidligere har haft non-melanom hudkræft, idet den medicinske behandling af denne kræftform ikke øger risikoen for andre kræftformer, og fordi huden normalt ikke er målorgan for spredning.

Kontrolpersoner

Hver person med kræft (case) er individuelt parret (matched) med et antal kontrolpersoner uden kræft, som i princippet er tilfældigt udtrukket fra CPR-registret. Antallet af kontrolpersoner per case-person er bestemt af hyppigheden af kræftformen hos det enkelte køn. Hvis kræftformen er hyppig, som f.eks. brystkræft hos kvinder eller prostatakæft hos mænd, er der kun valgt én kontrolperson per case, og jo mere sjælden kræftformen er, desto flere kontrolpersoner er der valgt, f.eks. 50 kontroller per case med bughinde mesotheliom. Dette medvirker til at mindske den statistiske usikkerhed ved beregningen af risici. Antallet af kontrolpersoner per case samt det samlede antal kontrolpersoner per kræftform fremgår af bilag 1. Hver potentiel kontrolperson skal have samme køn og fødselsår som case-personen, skal være i live og uden kræft på diagnosedagen for case-personen, samt have bopæl i Danmark. Disse informationer er tilgængelige i CPR-registret og Cancerregistret. I den endelige undersøgelse indgår der i alt ca. 500.000 potentielle kontrolpersoner.

Ansættelsehistorie

Ved brug af CPR-nummeret som nøgle er hver undersøgelsesperson, med og uden kræft, koblet med ATP-registret, hvor vi har fået information om ansættelses- og fratrædelsestidspunkt for hver ansættelse i et firma, samt arbejdsgivernummer for alle ansættelser tilbage til 1964. De ansættelser, der ligger efter diagnosedato ses der bort fra, da påvirkningen skal ligge forud for diagnosen, hvis en observeret øget risiko for kræft skal kunne sættes i forbindelse med ansættelsen i den pågældende branche. Der har siden ATP-ordningens oprettelse i 1964 været obligatorisk medlemskab for alle lønmodtagere, der har fået udbetalt løn for minimum en arbejdsdag per uge. For mændenes vedkommende var der 17 % med kræft, der ikke fandtes i ATP-registret, mens det for kvinderne var 30 %. Der er dog stor variation inden for de forskellige kræftformer. Når en person ikke er registreret i ATP-registret, skyldes det, at personen enten har været selvstændig i hele perioden eller har været permanent ude af arbejdsmarkedet i perioden forud for kræftsygdommen, f.eks. studerende, hjemmegående, kronisk syge m.fl. De personer, der ikke har været lønmodtagere i perioden, indgår ikke i nærværende undersøgelse. Dette gælder både for case- og kontrolpersoner.

Indhentning af øvrige informationer

Fra CPR-registret har vi for hver lønmodtager indhentet information om dato for eventuel udvandring, forsvinden eller død, stillingsbetegnelse, civilstand, og herunder historiske informationer om dato for evt. vielse, registreret partnerskab, skilsmisse eller enkestand. Desuden er der indhentet oplysninger om fødselsdatoer for eventuelle børn. Sidstnævnte information foreligger imidlertid kun systematisk for personer, der er født i 1935 og senere.

3.2 Kodning og kategorisering af data

Brancher

Siden 1970 har Danmarks Statistik rutinemæssig tildelt danske virksomheder branchekoder (Danmarks Statistiks Erhvervsgrupperingskode, DSE). Disse koder er oprindeligt udviklet af de Forenede Nationer til erhvervsstatistiske formål og karakteriserer virksomhedens hovedaktiviteter med varierende detaljeringsniveau. I 1993 gik Danmarks Statistik over til et nyt kodesystem (DB93), der er fælles for landene i Den Europæiske Union. Virksomheder, der er etableret efter i 1993 og senere, er derfor af Danmarks Statistik kun tildelt en DB93-kode. For disse firmaer har vi omkodet DB93-koden til en DSE-kode.

I nærværende undersøgelse indgår ansættelser på omkring 545.000 nuværende og tidligere virksomheder tilbage til 1964. Omkring 20 % af disse virksomheder har af forskellige årsager ikke været branchekodet af Danmarks Statistik. Vi har derfor forsøgt at kode disse firmaer manuelt efter de samme principper som Danmarks Statistik. På grund af mangelfulde oplysninger har det dog ikke været muligt at kode ca. 10.000 virksomheder, som derfor er samlet i en særlig gruppe ("ukendt").

Kalenderperioder

I hovedtabellerne er den relative risiko beregnet som et gennemsnit for kræftforekomsten over 30-årig periode, 1970-2003. Det er imidlertid vigtigt at vide, om en øget relativ risiko er nogenlunde jævnt fordelt i hele perioden, eller om der er tendens til, at risikoen falder eller stiger i de seneste perioder. Derfor har vi opdelt den samlede periode i fem delperioder: a) 1970-79, b) 1980-89, c) 1990-94, d) 1995-1999, e) 2000-2003. De seneste perioder (c-e) er kortere end de første (a-b), da der er flere kræfttilfælde i de senere perioder. Herved bliver den statistiske usikkerhed nogenlunde den samme i de fem grupper.

Varighed af ansættelse

Vi har beregnet og summeret varigheden af hver ansættelse, som en person har haft i et givent firma, og vi har derefter summeret varigheden i forhold til de delbrancher, som firmaerne tilhører. Endelig har vi inddelt disse summerede varigheder i fem kategorier: a) $< \frac{1}{2}$ år (reference), b) $\frac{1}{2}$ - 2 år, c) 2-5 år, d) 5-10 år, e) 10 år eller mere.

Første ansættelsesår

Perioden for første ansættelse i en given branche kan i visse tilfælde være en indikator for arbejdsmiljøbelastningens omfang. Jo tidligere ansættelse desto større påvirkning. Vi har derfor inddelt første (kendte) ansættelsesår i en delbranche i fire kategorier: a) Før 1965, b) 1965-69, c) 1970-84, d) 1985 eller senere.

Fødselsårperiode

Med henblik på at belyse risikoen i forhold til kalendertidsperioden, hvor en person er født (fødselskohorter), har vi inddelt fødselsåret i seks kategorier (fødselskategorier): a) 1897-1915, b) 1915-1924, c) 1925-34, d) 1935-44, e) 1945-54, f) 1955 og senere.

Alder ved første ansættelse

Der findes en række teorier om, at udsættelse for en potentielt kræftfremkaldende påvirkning kan være forbundet med forskellige risici for kræft afhængig af alderen ved påvirkningen. Vi har derfor inddelt lønmodtagernes alder ved første ansættelse i en given branche i fem kategorier: a) Under 25 år, b) 25-34 år, c) 35-44 år, d) 45 år eller ældre, e) født før 1935. Oplysning om første ansættelsesår findes ikke for sidstnævnte gruppe.

Stilling og socialgruppe

På basis af den stillingsbetegnelse som personerne tidligere har angivet på selvangivelsen i forbindelse med afregning af indkomstskat med videre, har vi inddelt personerne i en af de 470 jobkategorier, som tidligere blev brugt af Danmarks Statistik. Det er imidlertid ikke alle personer, der har angivet en stillingsbetegnelse. Desuden har vi ikke informationer om skiftende stillinger, men kun den seneste som personen har angivet på selvangivelsen eller til folkeregistret. Derfor benyttes stillingsbetegnelserne i nærværende undersøgelse alene som grundlag for omkodning til de fem brede socialgrupper, der normalt benyttes i Danmark: Akademikere m.fl. (I), højere funktionærer (II), lavere funktionærer (III), faglærte arbejdere (IV), ufaglærte arbejdere (V), samt uoplyst (0).

Fødselssted

I Danmark er der ofte geografiske forskelle i risikoen for kræft. Vi har derfor indhentet oplysninger fra CPR-registret om undersøgelsespersonernes fødselssted med henblik på at justere de endelige resultater for effekten heraf. CPR-registrets registrering af en persons fødselssted er normalt baseret på det sogn, som personen tilhører ved fødselstidspunktet. Hvis en person er født i udlandet, er der i stedet oplysninger om oprindelsesland og i nogle tilfælde også om byen, hvor personen er født. Disse informationer har vi kategoriseret i fem grupper: a) Storkøbenhavn, b) Århus og Odense, c) provinsbyer, d) øvrige Danmark, e) udlandet.

Alder ved første barn

Alderen ved fødslen af første barn er dels en social indikator, da personer med de korteste uddannelser tenderer til at få børn tidligere end personer med lang uddannelse. Det er også en af de mest betydningsfulde risikofaktorer i forhold til udviklingen af brystkræft hos kvinder,

da høj alder ved første fødsel indebærer større risiko for brystkræft end ung alder ved første fødsel. Vi har således inddelt alder for første barn i syv grupper: a) Ingen børn, b) < 20 år, c) 20-24 år, d) 25-29 år, e) 30-34 år, f) mindst 35 år, g) født før 1935. Der findes ikke systematiske informationer om børn i CPR-registret for personer, der er født før 1935.

Civilstand på diagnosetidspunktet

Ægteskabelig status (civilstand) har i nogle undersøgelser vist sig at være en vigtig indikator for både livsstil og helbredsforhold. Vi har derfor inddelt hver person i én af fire kategorier: a) gift eller registreret partner, b) ugift, c) enke eller længst levende partner, d) skilt eller opløst partnerskab.

Samlede kendte periode som lønmodtager

Der er ofte sammenhæng mellem varigheden af den samlede periode som en person har været på arbejdsmarkedet og risikoen for sygdom. Derfor tager vi også højde for det samlede antal år som personen har været lønmodtager fra 1964 og frem til datoen for kræftdiagnosen eller samme dato for kontrolpersonerne.

3.3 Risikoberegning og fortolkning

Den relative risiko (RR) bruges ofte som mål for risikoen for sygdom, her kræft, i forbindelse med en given påvirkning. I denne sammenhæng er påvirkningen ansættelse i en given branche i mindst et halvt år. Som udgangspunkt antages det, at risikoen er den samme i alle brancher. Den relative risiko er et forholdstal, der fortæller, hvor mange gange risikoen for en kræftform i en given branche er større eller mindre end risikoen for samme kræftform blandt ansatte inden for alle øvrige brancher blandt personer med samme køn og alder. Ansatte i andre brancher, andre lønmodtagere, er således referencegruppe, og har per definition en relativ risiko på 1. En relativ risiko på 1,0 betyder således, at risikoen i den pågældende branche er den samme som i andre brancher. En relativ risiko på 1,6 betyder, at risikoen er 1,6 gange (eller 60 %) større i den pågældende branche i forhold til de øvrige brancher i gennemsnit. Omvendt betyder en relativ risiko på f.eks. 0,6, at risikoen er 0,6 gange (eller 40 %) mindre end i de øvrige brancher.

Den relative risiko (RR) for en given kræftsygdom er i praksis beregnet som en såkaldt odds ratio ved hjælp af betingede logistiske regressionsanalyser (Breslow and Day 1980). Vi

har hertil brugt statistikprogrammet Stata, version 9.2. Detaljerne omkring dataanalysen vil ikke blive gennemgået yderligere her.

Sikkerhedsgrænser (95 % SG)

Ved vurdering af størrelsen på den relative risiko i en given branche er det nødvendigt at tage højde for "støj" fra "tilfældig statistisk variation". Derfor har vi for hver relativ risiko beregnet sikkerhedsgrænser, der fortæller om omfanget af den statistiske usikkerhed på den relative risiko. Usikkerheden afhænger blandt andet af antallet af personer der har været ansat i branchen, kræftformens hyppighed og af størrelsen på den relative risiko. Jo flere kræfttilfælde og jo større risiko, desto mindre er usikkerheden, hvilket ses ved at både den nedre og øvre sikkerhedsgrænse nærmer sig værdien for den relative risiko. De beregnede 95 % sikkerhedsgrænser (95 % SG) skal ved fortolkningen af den relative risiko forstås således, at hvis RR er større end 1, og den nedre sikkerhedsgrænse også er større end 1, så er sandsynligheden lille (< 5 %) for, at RR er fremkommet ved tilfældig statistisk variation (f.eks. RR=1,4; 95 % SG: 1,2-1,6). Hvis RR er mindre end 1, så anses den statistisk usikkerhed tilsvarende for "lille", hvis den øvre grænse er mindre end 1 (f.eks. RR=0,7; 95 % SG: 0,5-0,9). Hvis en af de to situationer for RR forekommer for en given kræftform i en given delbranche, kaldes RR for henholdsvis "signifikant" øget eller nedsat. Med andre ord må sikkerhedsgrænserne ikke krydse tallet 1, for at RR betragtes som signifikant.

Ved præsentation af hovedresultater for delbrancherne i nærværende rapport angiver vi for overskuelighedens skyld et "+" eller "-", hvis den ujusterede RR (se nedenfor) er signifikant øget eller nedsat. Ved den justerede RR angiver vi de traditionelle sikkerhedsgrænser. Vi har yderligere i hovedtabellerne for hver branche (f.eks. tabel 1) markeret signifikante justerede relative risici (RR_j) med henholdsvis **rødt** for øget, **grønt** for nedsat eller ingen markering, når resultaterne ikke adskiller sig signifikant fra gennemsnittet blandt jævnaldrende lønmodtagere i andre brancher.

Justerede relative risici (RR_j)

Risikofaktorer udenfor erhvervet kan virke forstyrrende på den beregnede RR for kræft, hvis forekomsten af sådanne risikofaktorer er ulige fordelt mellem den delbranche, der konkret undersøges, og den referencegruppe, der sammenlignes med. Her er referencegruppen som tidligere nævnt alle andre lønmodtagere med samme køn og alder. De væsentligste andre risikofaktorer er tobaksrygning, alkoholforbrug, solvaner og fysisk inaktivitet. For eksempel forekommer tobaksrygning hyppigere blandt ansatte indenfor nogle brancher end andre. Der er

derfor behov for at justere RR, således at det bidrag til den relative risiko for f.eks. lungekræft, som kommer fra tobaksrygning, ikke slører risikoen fra en eventuel arbejdsmiljøpåvirkning. Vi har derfor forsøgt at justere de relative risici for andre kendte og mistænkte risikofaktorer for kræft. Ved justering af RR forstås således et forsøg på at "rense" RR for risikobidraget fra andre risikofaktorer end selve arbejdsmiljøet.

I den optimale situation ville man udover justering af RR for alder også som minimum justere for indflydelsen af tobaksrygning, alkoholforbrug, solvaner og fysisk inaktivitet. For at dette i praksis kan lade sig gøre, skal vi have individuelle informationer om sådanne påvirkninger for alle undersøgelsespersoner, både cases og kontroller. Da disse informationer ikke findes i registrene, har vi i stedet brugt tilgængelige informationer om andre mere indirekte livsstilsfaktorer, f.eks. socialgruppe, civilstand, periode som lønmodtager, fødselssted, samt alder ved fødslen af det første barn. Eksempelvis vides det, at der er forholdsmæssigt flere tobaksrygere blandt ufaglærte (socialgruppe V), end der er blandt akademikere (socialgruppe I) (Osler 1992b;Osler 1992a). Da tobaksrygning øger risikoen for blandt andet lungekræft, vil der af denne grund være flere ufaglærte end akademikere, der får lungekræft. Da antallet af akademikere og ufaglærte arbejdere ofte er ulige fordelt i de forskellige brancher, vil vi på grund af forskel i tobaksrygningsmønsteret se den største risiko for lungekræft i de brancher, hvor der er forholdsvis flere ufaglærte og dermed flest rygere. Dette bliver der delvist korrigeret for i de statistiske analyser ved at tage hensyn til især socialgruppe og i nogen grad de øvrige ovennævnte faktorer.

Den justerede RR vil typisk være større eller mindre end den ujusterede relative risiko. Hvis den ujusterede og den justerede RR er nogenlunde ens betyder det, at de faktorer, der justeres for, ikke er væsentligt forskelligt fordelt mellem de ansatte i en given delbranche og ansættelse i de øvrige brancher.

3.4 Præsentation af resultater

For alle delbrancher vises en hovedtabel, der omfatter relativ risiko (RR) og justeret relativ risiko (RR_j) for hver af 52 kræftformer for både mænd og kvinder. I praksis har vi yderligere for hver delbranche beregnet både RR og RR_j for alle 52 kræftformer og for begge køn i forhold til følgende kategorier for a) kalenderperioder, b) varighed af ansættelsen, b) første ansættelsesperiode, c) alder ved første ansættelse, d) fødselsårsperiode. Da det vil være uoverskueligt at vise tabeller for samtlige resultater, viser vi som udgangspunkt altid "hovedtabellen" for en given delbranche.

For de kræftformer hvor den relative risiko er signifikant eller næsten signifikant øget ($p < 0,1$), viser og/eller beskriver vi så resultaterne yderligere i forhold til de relevante delresultater i a-d).

3.5 Fortolkningsproblemer

Ved læsning af denne rapport bør man være opmærksom på en række fortolkningsmæssige problemer, hvoraf nogle er særegne for nærværende undersøgelse mens andre er mere almengyldige for epidemiologiske undersøgelser i al almindelighed.

Kriterier for ansættelse i en branche

Ansættelse i en given branche er i undersøgelsen defineret som minimum et halvt års ansættelse indenfor den pågældende branche og minimum 10 år forud for kræftdiagnosen. Det vil således sige, at personer, der har været ansat i mindre end et halvt år i en given branche, ikke regnes med til den pågældende branche. Det halve år er valgt, fordi en målelig øgning i kræfttrisikoen kræver et vis minimum af påvirkning. Det vides imidlertid ikke præcist, hvor lang tids udsættelse for en kræftfremkaldende påvirkning, der er nødvendig for at øge risikoen for kræft.

Desuden har vi ikke oplysninger om ansættelser før 1964. Dette betyder, at personer, der har afsluttet ansættelsen i en given branche før 1964, ikke indgår i nærværende undersøgelse. Tilsvarende bliver den beregnede varighed af ansættelsen mindre end den rent faktisk har været, hvis ansættelsen startede før 1964 og fortsatte herefter. Dette kan medvirke til, at en reel øget risiko i en branche undervurderes.

Latenstid

Der går altid en række år fra man udsættes for en given kræfttriskabel påvirkning og indtil en eventuel kræftsygdom opdages (latenstid). Den præcise tidslængde er ikke kendt for de fleste kræftformer og afhænger formentlig også af påvirkningens intensitet, andre påvirkninger samt personens alder og køn mm. Vælges der i en undersøgelse en for kort eller ingen "latenstid" så vil størrelsen af risikoen undervurderes, og hvis det modsatte er tilfældet, vil den statistiske usikkerhed vokse.

Kræftfremkaldende påvirkninger

International Agency for Research on Cancer (IARC) under Verdenssundhedsorganisationen har til opgave at indsamle og vurdere videnskabelig dokumentation om årsager til kræft. Det er indtil videre vurderet, at omkring 100 forskellige påvirkninger øger

risikoen for kræft hos mennesker (Cogliano 2006;Cogliano et al. 2004;Cogliano 2004;Needleman and Huff 2005;Huff 2002). Der er yderligere omkring 315 påvirkninger der er under mistanke for at være kræftfremkaldende for mennesker fordi de har vist sig kræftfremkaldende i flere uafhængige dyreforsøg med videre. Omkring 30 af disse påvirkninger forekommer overvejende i arbejdsmiljøet (Siemiatycki et al. 2004b;Boffetta 2004). De årsagsfaktorer, der indtil videre er mest betydningsfulde i forhold til antallet af kræfttilfælde i den vestlige verden, er de såkaldte *livsstilspåvirkninger*. Hvis sådanne påvirkninger forekommer i væsentligt forskelligt omfang i en given branche i forhold til de øvrige brancher, kan en tilsyneladende forøget relativ risiko helt eller delvist tilskrives sådanne forskelle i påvirkninger. De væsentligste kræftrelaterede livsstilspåvirkninger kan variere betydeligt mellem forskellige brancher, og fremgår af nedenstående oversigt (Tabel A).

Tabel A. Livsstilpåvirkninger som medvirker til specifikke kræftformer

Kræftform	Tobaksrygning	Alkohol	Lav fysisk aktivitet	Børnefødsler* (kvinder)	Solpåvirkning
Mundhule	x	x			
Svælg	x	x			
Næsesvælg	x	x			
Spiserør	x	x			
Mave	x				
Tyktarm		x	x		
Bugspytkirtel	x	x			
Lever	x	x			
Næse- og bihuler	x				
Strube	x	x			
Lunge	x				
Bryst		x	x	x	
Livmoderhals	x				
Livmoderkrop				x	
Æggestokke				x	
Nyre	x				
Nyrebækken, urinrør	x				
Urinblære	x				
Modermærke					X
Hud, anden					X
Myeloid leukæmi	x				

Kilde: International Agency for Research on Cancer 1972-2007(<http://monographs.iarc.fr>)

*få eller ingen børnefødsler

Informationer om individuelle påvirkninger

Der er i denne undersøgelse ingen tilgængelig viden om, hvad en person konkret har været udsat for under ansættelsen i en given branche. Det må dog formodes, at størstedelen af de ansatte har været udsat for de påvirkninger, der er karakteristiske for en given branche, f.eks. maling indenfor malerforretninger, rengøringsmidler indenfor rengøringsvirksomhed eller stegeos i

restaurationsbranchen. Det er dog ikke nødvendigvis alle ansatte indenfor en given branche, der har været udsat for den eller de risikofaktorer, der har medvirket til den beregnede tilsyneladende øgede kræft risiko. Dette forhold vil tendere til at fortynde den reelle risiko, hvorved den beregnede relative risiko vil undervurdere en reel øget risiko. Eksempelvis er kontorpersonale i de forskellige brancher sjældent udsat for branchens karakteristiske påvirkninger. En sekretær i et større malerfirma er således sjældent udsat for påvirkninger fra maling, men hun vil tælle med i risikoberegningen, som om hun havde været udsat for påvirkningen.

Resultaterne fra nærværende undersøgelse kan ikke entydigt udpege årsagen til en observeret øget risiko. I nogle tilfælde kan resultaterne dog pege på en uspecifik sammenhæng mellem erhverv og en given kræftform. For nærmere udredning af årsagerne til sådanne statistiske sammenhænge må der udføres specialundersøgelser, hvor der tages udgangspunkt i, hvad personerne rent faktisk har været udsat for både i og uden for arbejdsmiljøet.

Ansættelsens varighed og tidspunkt for første ansættelse

Hvis der er en årsagsmæssig sammenhæng mellem påvirkninger i arbejdsmiljøet og risikoen for en given kræftform, vil det som *hovedregel* være sådan, at risikoen vokser med varigheden af ansættelsen, således at langtidsansatte, alt andet lige, vil have en større risiko end korttidsansatte. Dette begreb kaldes for en monoton "dosis-response" sammenhæng. Hvis risikoen vokser i forhold til varighed af ansættelsen kan dette være en væsentlig indikator for en årsagsmæssig sammenhæng mellem påvirkninger i arbejdsmiljøet og risikoen for kræft. Det er dog ingen betingelse for en sammenhæng, at dette forhold forekommer, og der kan være undtagelser herfra. Nogen gange ser man eksempelvis, at personerne med længst ansættelse helt eller delvist har været udsat for andre påvirkninger og mindre farlige påvirkninger end korttidsansatte indenfor samme branche. Disse langtidsansatte kan derfor have en mindre RR end ansatte med middellang ansættelse. Endvidere kan den såkaldte "healthy worker effekt", resultere i en tilsyneladende faldende risiko blandt de længst ansatte. Dette forklares normalt ved, at det overvejende er de helbredsmæssigt stærkeste personer, der kan klare et langt arbejdsliv med potentielt sundhedsskadelige påvirkninger. Endelig er det i en lang række undersøgelser observeret, at korttidsansatte (typisk under et år) ofte har en højere risiko for flere kroniske sygdomme, samt generelt har en højere dødelighed (Boffetta et al. 1998; Kolstad and Olsen 1999; Booth and Feng 2002). Årsagerne hertil er ikke fuldt ud kendte, men én forklaring kan være, at disse personer har en

risikoadfærd der medfører, at de ikke har tilstrækkeligt helbred til at have en længerevarende tilknytning til arbejdsmarkedet.

En anden væsentlig indikator for sammenhæng mellem arbejdsmiljø-påvirkninger og den relative risiko, er en faldende risiko jo senere man er startet i erhvervet. Generelt er arbejdsmiljøet blevet forbedret gennem tiderne, således at påvirkningernes omfang generelt har været aftagende, især indenfor de sidste 10-20 år. Hvis der er sammenhæng mellem arbejdsmiljøpåvirkninger og en given kræftsygdom, vil man derfor forvente, at personer, der har været ansat i branchen tidligt i den undersøgte periode, dvs. før 1965 eller 1965-69, har en større risiko end personer (med samme alder og køn), der har været ansat efterfølgende. Udover forbedringer i arbejdsmiljøet som årsag til fald i kræft risikoen kan der være andre faktorer, der er skævt fordelt mellem brancherne, og som trækker i samme eller modsat retning. Eksempler herpå er f.eks. tobaks- og alkoholforbrug.

Statistisk usikkerhed og massesignifikans

Enhver undersøgelse har en vis statistisk usikkerhed. I denne, som i andre lignende epidemiologiske undersøgelser, "accepterer" vi en mindre statistisk usikkerhed på 5 % i vores vurdering af den relative risiko som værende signifikant eller ikke-signifikant. Det betyder i praksis, at selvom en relativ risiko regnes som "signifikant" øget eller nedsat, så vil der være 5 % af resultaterne (eller 1 ud af 20), hvor det reelt ikke er tilfældet. Massesignifikans er et uundgåeligt fænomen i undersøgelser som nærværende, hvor talrige sammenhænge undersøges. Hvis man således beregner sammenhængen mellem ansættelse i en given branche i forhold til en række kræftformer så vil en del af resultaterne uundgåeligt være falsk signifikante. I nærværende undersøgelse indgår 47 kræftformer for mænd og 49 for kvinder for hvilke der udregnes både RR og RR_j. Det kan heraf beregnes at 9,6 ((47+49) x 2 x 5 %) af de observerede sammenhænge vil være "falsk" signifikante, positivt eller negativt. Der er i praksis ingen umiddelbare objektive metoder til at afgøre, om en given relativ er sand eller falsk signifikant. En sammenligning med resultatet fra andre tilsvarende undersøgelser kan dog ofte bidrage til afklaring. Dette er således en af grundene til, at man ofte kræver flere uafhængige undersøgelser af samme problemstilling før det er muligt nærmere at afgøre, om der er en egentlig årsagssammenhæng mellem arbejdsmiljøpåvirkning og kræftsygdom.

Andre undersøgelser

Som det fremgår af ovenstående, er der en række faktorer, der skal inddrages, før det er muligt at pege på arbejdsmiljøforhold som en mulig årsag til en observeret øget risiko for kræft i en given branche. Det er yderligere vigtigt at sammenligne opnåede resultater med resultater fra andre undersøgelser på området. Der er derfor i forbindelse med resultatafsnittene et særligt afsnit i rapporten, hvor eksisterende videnskabelig litteratur oversigtsmæssigt gennemgås. De angivne litteraturhenvisninger er dog ikke nødvendigvis udtømmende for området.

Tabel B giver en oversigt over dokumenterede kræftfremkaldende stoffer og blandinger, der overvejende findes i arbejdsmiljøet i relation til det eller de organer, hvor kræfttrisikoen er påvist hos mennesker. Tabel C er en oversigt over brancher, fag og arbejdsprocesser, hvor der er en dokumenteret eller sandsynlig risiko for bestemte kræftformer, men hvor den specifikke påvirkning i arbejdsmiljøet imidlertid er ukendt (Siemiatycki et al. 2004a). Endelig kan vi henvise til "Kræft i Danmark", der i kort oversigtsform beskriver viden om udbredelsen af de hyppigste kræftformer i Danmark, samt dokumenterede og mistænkte årsager hertil (Clemmensen et al. 2006).

3.6 Overordnet vurdering af resultaterne

Overordnet kan observerede sammenhænge mellem ansættelse i en bestemt delbranche og en signifikant øget relativ risiko for en given kræftform inddeles i fire kategorier:

A) På forhånd kendte (klassiske) kausale sammenhænge, f.eks. arbejde med asbest til isoleringsformål på skibsværfter eller i isoleringsvirksomheder og den øgede risiko for lungehinde mesotheliom

B) Sammenhænge, der er fundet i andre undersøgelser, men som endnu ikke vurderet som egentlig årsagssammenhænge på grund af mangel på tilstrækkelig epidemiologisk dokumentation med videre, herunder manglende mulighed for udelukkelse af andre risikofaktorer.

C) "Nye sammenhænge", der ikke med rimelighed kan antages at hænge sammen med kendte livsstilsfaktorer som f.eks. tobaksrygning eller alkohol.

D) Sammenhænge, hvor livsstilsfaktorer ikke kan udelukkes som årsag til en observeret øget risiko.

Videre undersøgelsesaktiviteter

De signifikant øgede relative risici, der findes i gruppe B) og C) kan sammen med en vurdering af størrelsen af den relative risiko, antal af ansatte der udsatte for en mistænkt påvirkning,

kræftformens hyppighed og biologisk plausibilitet indgå i en prioritering af mere specifikke undersøgelser af mulige årsagssammenhænge.

Tabel B. Oversigt over kemiske forbindelser og blandinger mv. som er kræftfremkaldende for mennesker (IARC, gruppe 1) i relation til kræftformer

Kræftform	Kemiske forbindelser eller blandinger
Svælg	· Sennepsgas
Spiserør	· Sod
Lever	· Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder især røntgen, γ -stråling, neutroner og radon · Vinylklorid · Aflatoxin
Næsesvælget	· Formaldehyd
Næse og bihuler	· Træstøv · Kromforbindelser, hexavalente · Nikkelforbindelser · Mineralolier, ubehandlede og let behandlede
Strube	· Asbest · Sennepsgas
Lunge	· Stærke uorganiske syretåger indeholdende svovlsyre · Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder især røntgen, γ -stråling, neutroner og radon · Asbest · Krystallinsk kvarts · Talkum med indhold af asbestfibre · Beryllium · Cadmium og -forbindelser · Kromforbindelser, hexavalente · Nikkelforbindelser · Stenkulstjære og -beg · Mineralolie, ubehandlet og let behandlet · Sod · Bis(chloromethyl)ether og chloromethyl-methylether (teknisk grad) · 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) · Passiv rygning · Sennepsgas · Stærke uorganiske syretåger indeholdende svovlsyre
Lunghinde mesotheliom	· Asbest
Urinblære	· Erionit (asbestlignende mineral) · Stenkulstjære/beg · Mineralolie, ubehandlet og let behandlet · Aromatisk amin-farver; 4-aminobifenyl, benzidin, 2-naphthylamin
Modermærke	· Solstråling
Hud (non-melanom)	· Solstråling · Arsen og dets forbindelser · Stenkulstjære og -beg · Mineralolie, ubehandlet og let behandlet · Skiferolie eller smøremidler udvundet af skifer · Sod
Knogle	· Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder især røntgen, γ -stråling, neutroner og radon
Skjoldbruskkirtlen	· Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder især røntgen, γ -stråling, neutroner og radon
Sarkom	· 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD)
Leukæmi	· Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder især røntgen, γ -stråling, neutroner og radon · Benzen · Ethylenoxid
Non-Hodgkin's lymfom	· 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-para-dioxin (TCDD)

Tabel C. Oversigt over brancher og fag, hvor IARC har vurderet, at der er øget risiko eller sandsynlig øget risiko for kræft uden at arbejdsmiljøpåvirkningen er identificeret

Kræftform	Industri, fag eller arbejdsproces
Mave	Malere
Næse og bihule	Skotøjsindustri- og reparation Møbelfremstilling Isopropanolfremstilling (kemiske processer med stærke syrer)
Strube	Isopropanolfremstilling (kemiske processer med stærke syrer) Gummiindustri
Lunge	Aluminiumsfremstilling Fremstilling af gas ud fra kul Koksfremstilling Frisører Jern- og stål støberier Malere Glasstøberier mv. Isopropanolfremstilling (kemiske processer med stærke syrer) Gummiindustri
Bryst	Skiftarbejde der forstyrrer døgnrytmen
Æggestok	Frisører
Nyre	Koksfremstilling
Urinblære	Aluminiumsfremstilling Auraminfremstilling Skotøjsindustri- og reparation Fremstilling af gas ud fra kul Koksfremstilling Frisører Mangentafremstilling (farvestof) Råolie destillation mv. Malere Gummiindustri
Hud (non-melanom)	Fremstilling af gas ud fra kul Koksfremstilling
Hjerne og nervesystem	Råolie destillation mv.
Leukæmi	Råolie destillation mv. Skotøjsindustri- og reparation Gummiindustri
Non-Hodgkin's lymfom	Frisører

4. Indledende beskrivelse af brancheområdet

Den største delbranche, som dækkes af BAR Jord til Bord, er landbruget. Det fremgår af Danmarks Statistik, at der i 2005 var ca. 61.000 beskæftigede personer (inkl. selvstændige) indenfor landbrug, men tidligere har branche været lang større. Eksempelvis var der omkring 100.000 flere beskæftiget ved folketællingen i 1970 end i 2005 (Statistikbanken 2005). Ansatte indenfor landbrug kan være udsat for påvirkninger, der er kendt eller mistænkt for at øge risikoen for kræft, eksempelvis visse pesticider, motorudstødning, solstråling, zoonoser, svampetoksiner og støv (Ward et al. 1997). Den videnskabelige litteratur om landbrug og kræft er omfattende, og tidligere undersøgelser har fundet en relativ lav forekomst af kræft indenfor branchen i hvert tilfælde i de Nordiske lande (Andersen et al. 1999; Lyng and Thygesen 1990). Trods den generelt lave forekomst af kræft er dog en række undersøgelser der viser en øget risiko for leukæmi, non-Hodgkin's lymfom, knoglemarvskræft, bløddelssarkomer, hudkræft, læbekræft og kræft i mave, hjerne, blærehalskirtel og bryst (Blair and Zahm 1995; Brophy et al. 2006a).

Foruden landbruget omfatter BAR Jord til Bord ansatte på gartnerier mv., der kan være udsat for især pesticider og stråling fra solen. I 2005 var der omkring 10.000 beskæftigede på gartnerier, planteskoler og frugtplantager i Danmark (Statistikbanken 2005). Indenfor skovbrug mv., som også er en delbranche under BAR Jord til Bord, var der tilsvarende ca. 3.500 beskæftigede personer. Ligesom ansatte i landbrug og gartnerier mv. må ansatte indenfor skovbrug desuden forventes at være udsat for solstråling i forbindelse med udendørsarbejde. Endelig udgør de ansatte på slagterier en væsentlig del af lønmodtagere i BAR Jord til Bord, idet der var omkring 20.500 beskæftigede i denne delbranche i 2005.

Tidligere studier af personer der har været erhvervsmæssigt udsættede for råt kød eller kødprodukter (slagtere, slagteriarbejdere, dyrlæger m.fl.) har øget forekomst af kræft i lunger og mavesæk, samt lymfomer og leukæmi (Durusoy et al. 2006; Durusoy et al. 2005; Gustavsson et al. 1987; Choudat et al. 1996; Kristensen and Lyng 1993b; Netto and Johnson 2003; Persson 1996; Coggon et al. 1989; Boffetta et al. 2000b; Boffetta et al. 2000b).

Endelig omfatter brancheområdet mejerier med videre, der er dårligt belyst med hensyn til risiko for kræft.

5. Resultater og kommentarer

5.1 Landbrug

I tabel 1 ses den relative risiko for kræft blandt alle *ansatte* i landbruget i Danmark, mens tabel 2 og tabel 3 viser den tilsvarende risiko i to undergrupper af ansatte, nemlig indenfor planteavl og dyreavl.

Tabel 1 viser, at mandlige ansatte indenfor det samlede landbrug har nedsatte relative risici for næsten samtlige kræftformer, dog med nogle få undtagelser. Der ses således signifikant nedsat relativ risiko for kræft i *mund, svælg, spiserør, tyktarm, endetarm, lever, galdeveje og blære, bugspytkirtel, næse og bihuler, strube, lunge, brystskillevæg, blærehalskirtel, nyre, nyrebækken og urinrør, urinblære, modermærkekræft, hudkræft (non-melanom), metastaser, leukæmi, andre uspecificerede kræftformer samt lungehinde mesotheliom*. Omvendt ses der ingen nedsatte relative risici blandt de kvindelige ansatte. Der ses en øget relativ risiko for *læbekræft, testikelkræft og Hodgkin's sygdom* blandt de mandlige ansatte, og for de kvindelige ansatte indenfor landbrug ses en øget relativ risiko for kræft i *galdeveje og blære, hjerne og nervesystem* og for *livmoderhalskræft* samt *knoglekræft*.

Af tabel 1a ses det, at der ikke er nogen tendens til stigende relative risiko for *læbekræft* ved voksende ansættelseslængde blandt mænd i landbruget. Desuden ser det ud til, at RRj er størst i perioden fra 1995 til 2003 (tabel 1b). Endvidere ser den relative risiko for læbekræft ud til at vokse, jo senere mændene er ansat første gang indenfor landbrug (tabel 1c). Således har mænd ansat før 1965 en 30 % øget RRj, mens mænd ansat 1970-84 har en 70 % øget relativ risiko for læbekræft sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. Endelig er RRj markant øget blandt mænd, der er ansat første gang efter 1985 (RRj=13,6), men dette estimat er kun baseret på fem kræfttilfælde.

Den relative risiko for *Hodgkin's sygdom* er 30 % øget blandt de mandlige ansatte indenfor landbrug uanset varighed af ansættelse. Dog har mænd, der har været ansat i mere end 10 år indenfor landbrug ingen øget risiko (tabel 1d). Den relative risiko er størst i de tre tidligste kalenderperioder; 1970-79, 1980-89 og 1990-94, hvor RRj er forøget med henholdsvis 30 % (N=21), 40 % (N=35) og 60 % (N=25) (data ikke vist). I tabel 1e ses det, at gruppen af mænd, der er født i 1945-54, har en 70 % øget relativ risiko for Hodgkin's sygdom sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere født i samme periode.

Tabel 1. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i landbrug

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	138	1,7 +	1,4	(1,1-1,7)	4	1,3	1,3	(0,5-3,4)
Tunge	32	0,7	0,8	(0,5-1,1)	3	0,7	0,8	(0,3-2,4)
Spytkirtel	15	0,7	0,7	(0,4-1,2)	4	1	1,1	(0,4-2,9)
Mund	49	0,6 -	0,6	(0,5-0,8)	7	0,6	0,6	(0,3-1,4)
Svælg, andre	48	0,5 -	0,6	(0,4-0,8)	2	0,3	0,3	(0,1-1,1)
Næsesvælg	8	0,6	0,6	(0,3-1,2)	3	2	2,3	(0,7-7,4)
Spiserør	122	0,8 -	0,8	(0,7-1,0)	11	0,8	0,8	(0,5-1,6)
Mavesæk	318	1	1	(0,8-1,1)	37	1	1	(0,7-1,4)
Tyndtarm	17	0,8	0,8	(0,5-1,3)	6	1,6	1,5	(0,7-3,5)
Tyktarm	468	0,6 -	0,6	(0,6-0,7)	149	0,8	0,8	(0,6-1,0)
Endetarm	412	0,8 -	0,8	(0,7-0,9)	72	1	1	(0,7-1,3)
Lever	42	0,4 -	0,4	(0,3-0,6)	20	1,4	1,5	(0,9-2,3)
Galdeveje og blære	37	0,7 -	0,7	(0,5-1,0)	27	1,6 +	1,6	(1,0-2,4)
Lever, uspecificeret	60	0,7 -	0,7	(0,5-0,9)	21	1,1	1,1	(0,7-1,7)
Bugspytkirtel	200	0,7 -	0,7	(0,6-0,8)	62	1	1,1	(0,8-1,4)
Bughinde mesotheliom	3	0,8	0,8	(0,3-2,7)	1	1,1	1,2	(0,2-8,6)
Bughinde, andre	12	1	1	(0,5-1,8)	4	1,7	1,6	(0,6-4,4)
Næse og bihuler	16	0,6 -	0,6	(0,4-1,0)	4	1,2	1,2	(0,4-3,2)
Strube	137	0,8	0,8	(0,7-1,0)	11	1,1	1,1	(0,6-2,1)
Lunge	1193	0,7 -	0,7	(0,6-0,7)	216	1	1	(0,8-1,2)
Lungehinde mesotheliom	20	0,4 -	0,5	(0,3-0,8)	1	0,4	0,4	(0,1-2,8)
Lungehinde (pleura), andre	4	0,7	0,7	(0,3-2,0)	0			(-)
Lunge, uspecificeret	1	0,3	0,2	(0,0-1,7)	0			(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	2	0,2 -	0,2	(0,1-1,0)	2	1,8	1,8	(0,4-7,5)
Bryst	16	0,9	0,9	(0,5-1,5)	639	0,9	1	(0,9-1,1)
Livmoderhals	0			(-)	160	1,5 +	1,4	(1,1-1,9)
Livmoderkrop	0			(-)	122	1,1	1,1	(0,9-1,5)
Livmoder, uspecificeret	0			(-)	6	1,4	1,4	(0,6-3,1)
Æggestokke	0			(-)	124	0,9	0,9	(0,7-1,2)
Øvrige kvindelige kønsorganer	0			(-)	14	0,8	0,8	(0,4-1,3)
Blærehalskirtel (prostata)	731	0,7 -	0,7	(0,7-0,8)	0			(-)
Testikel	309	1	1	(0,9-1,2)	0			(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	31	0,9	0,9	(0,6-1,3)	0			(-)
Nyre	161	0,7 -	0,7	(0,6-0,8)	39	1,1	1,1	(0,8-1,6)
Nyrebækken og urinrør	47	0,6 -	0,7	(0,5-0,9)	15	1,4	1,5	(0,8-2,6)
Urinblære	616	0,7 -	0,8	(0,7-0,8)	58	1,1	1,2	(0,8-1,6)
Modermærke (melanom)	231	0,7 -	0,8	(0,7-0,9)	80	0,8	0,9	(0,7-1,1)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	954	0,6 -	0,6	(0,6-0,7)	295	0,9	1	(0,8-1,2)
Øjet	22	0,8	0,8	(0,5-1,2)	5	0,7	0,7	(0,3-1,7)
Hjerne og nervesystem	293	0,9	0,9	(0,8-1,1)	106	1,3 +	1,3	(1,0-1,7)
Skjoldbruskkirtel	28	0,9	0,9	(0,6-1,3)	18	1,4	1,4	(0,8-2,3)
Endokrine kirtler	8	0,9	0,9	(0,4-1,8)	1	0,5	0,5	(0,1-3,3)
Knogler	10	0,7	0,7	(0,4-1,3)	7	2,8 +	2,8	(1,3-6,1)
Bindevæv	38	0,9	0,9	(0,6-1,3)	9	1,3	1,4	(0,7-2,6)
Metastaser	123	0,8	0,8	(0,7-1,0)	33	1,1	1	(0,7-1,5)
Andre, uspecificeret	80	0,7 -	0,7	(0,5-0,9)	27	1	0,9	(0,6-1,4)
Non-Hodgkin's lymfom	260	1	1	(0,8-1,1)	49	0,9	0,9	(0,6-1,2)
Hodgkin's sygdom	94	1,3 +	1,2	(1,0-1,6)	11	1,2	1,2	(0,6-2,2)
Knoglemarv (Myelomatose)	106	0,9	0,8	(0,7-1,1)	26	1,3	1,3	(0,9-2,0)
Leukæmi	232	0,9	0,9	(0,7-1,0)	38	0,8	0,8	(0,6-1,1)
Mycosis fungoides	4	0,5	0,5	(0,2-1,4)	0			(-)
Bløddelssarkomer	72	1,1	1,1	(0,9-1,5)	13	0,7	0,8	(0,4-1,4)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 1a. Relativ risiko for læbekræft blandt mandlige ansatte indenfor landbrug opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	54	1,4	(1,0-2,0)
2 - 5 år	35	1,5	(1,0-2,3)
5 - 10 år	21	1,2	(0,7-2,1)
10 år +	28	1,2	(0,8-1,9)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 1c. Relativ risiko for læbekræft blandt mandlige ansatte indenfor landbrug opgjort på periode for første ansættelse i branchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	78	1,3	(1,0-1,7)
1965 - 1969	29	1,2	(0,8-1,8)
1970 - 1984	26	1,7	(1,0-2,7)
1985 +	5	13,6	(2,5-73,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 1e. Relativ risiko for Hodgkin's sygdom blandt mandlige ansatte indenfor landbruget opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	4	0,7	(0,3-2,0)
1915 - 1924	8	1,2	(0,5-2,5)
1925 - 1934	8	0,7	(0,4-1,6)
1935 - 1944	15	0,9	(0,5-1,7)
1945 - 1954	24	1,7	(1,1-2,7)
1955 +	35	1,5	(1,0-2,2)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 1b. Relativ risiko for læbekræft blandt mandlige ansatte indenfor landbrug opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	39	1,6	(1,1-2,5)
1980 - 1989	53	1,3	(0,9-1,8)
1990 - 1994	22	1,1	(0,6-1,8)
1995 - 1999	17	1,8	(0,9-3,5)
2000 - 2003	7	2,4	(0,8-6,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 1d. Relativ risiko for Hodgkin's sygdom blandt mandlige ansatte indenfor landbrug opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	38	1,3	(0,9-1,8)
2 - 5 år	31	1,3	(0,9-2,0)
5 - 10 år	15	1,3	(0,7-2,2)
10 år +	10	1,0	(0,5-1,9)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Blandt kvinder indenfor landbrug ses en 60 % øget relativ risiko for kræft i galdeveje og galdeblære (tabel 1). Det ses af tabel 1f, at kvinder ansat i ½ til 2 år indenfor landbrug har en fordoblet RRj for kræft i galdeveje og galdeblære, men der synes ikke at være en tendens til øget relativ risiko med øget varighed af ansættelse. Overvægt øger muligvis risikoen for denne kræftform (Randi et al. 2006); men vi har ingen information om, at overvægt skulle være et særligt problem i landbruget.

Den relative risiko for *livmoderhalskræft* er øget med 60 % for de kvinder, der er ansat indenfor landbrug i ½-2 år og med 80 % blandt de, der er ansat 2-5 år (tabel 1g). Der synes omvendt ikke at være nogen nævneværdig forskel blandt kvinder med længerevarende ansættelser indenfor landbrug sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere. Videre ses det fra tabel 1h, at RRj er faldende gennem kalenderperioderne fra 1970 til 2003. Tillige er RRj størst blandt de kvinder, der er ansat første gang indenfor landbrug før 1970, og herefter er der tendens til, at risikoen er svagt mindre end for andre kvinder (tabel 1i). Endvidere ses der er forøget relativ risiko for livmoderhalskræft i alle fødselskohorter sammenlignet med de andre kvindelige lønmodtagere, der er født i samme respektive årgange (data ikke vist). Livmoderhalskræft forårsages især af et seksuelt overført virus (human papilloma virus). Rygning kan ligeledes øge risikoen, og lang tids brug af p-piller samt mange graviditeter kan muligvis være med til at øge risikoen for livmoderhalskræft (Castellsague and Munoz 2003). Der kendes ingen faktorer i arbejdsmiljøet, der øger risikoen for denne kræftform.

Tabel 1f. Relativ risiko for kræft i galdeveje og blære blandt kvindelige ansatte indenfor landbrug opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	15	2,1	(1,2-3,8)
2 - 5 år	8	1,5	(0,7-3,3)
5 - 10 år	3	1,1	(0,3-3,6)
10 år +	1	0,4	(0,1-3,1)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrenser

Tabel 1g. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte indenfor landbrug opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	104	1,6	(1,2-2,2)
2 - 5 år	38	1,8	(1,0-3,1)
5 - 10 år	11	1,2	(0,5-2,9)
10 år +	7	0,5	(0,2-1,2)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrenser

Tabel 1h. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte indenfor landbrug opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	58	2,4	(1,4-4,7)
1980 - 1989	57	1,7	(1,1-2,6)
1990 - 1994	27	1,2	(0,7-2,1)
1995 - 1999	7	0,4	(0,2-0,9)
2000 - 2003	11	1,4	(0,5-3,7)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 1i. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt ansatte indenfor landbrug opgjort på periode for første ansættelse

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	75	2,2	(1,4-3,3)
1965 - 1969	43	2,0	(1,1-3,5)
1970 - 1984	35	0,8	(0,5-1,3)
1985 +	7	0,7	(0,3-1,9)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Fra tabel 1j fremgår det, at den relative risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* er højest blandt kvinder, der er ansat 2 til 5 år indenfor landbrug, og herefter ser ud til at falde med øget varighed af ansættelse. Tillige er den relative risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* større i kalenderperioden 1970-79 end i de efterfølgende kalenderperioder (tabel 1k). Endvidere er RRj størst blandt de kvinder, der er ansat første gang indenfor landbrug før 1965 (RRj=1,8; N=38), mens RRj er moderat forøget hos de, som er ansat første gang efter 1965 (data ikke vist). Endelig er RRj 2,2 gange øget blandt kvindelige ansatte, som er født 1897-1914, sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere født indenfor de samme år. Den relative risiko er mindre forøget blandt kvinder i de øvrige fødselskohorter (data ikke vist).

Tabel 1j. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt kvindelige ansatte indenfor landbrug opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	62	1,3	(1,0-1,8)
2 - 5 år	30	1,5	(0,9-2,4)
5 - 10 år	8	1,2	(0,5-3,0)
10 år +	6	1,0	(0,4-2,6)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 1k. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt kvindelige ansatte indenfor landbrug opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	25	2,7	(1,4-5,3)
1980 - 1989	25	1,2	(0,7-1,9)
1990 - 1994	23	1,0	(0,6-1,6)
1995 - 1999	24	1,8	(1,0-3,1)
2000 - 2003	9	0,8	(0,4-1,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.2 Landbrug, planteavl

Planteavl er en del af "landbrug", og består af de virksomheder, der i 1993 og efterfølgende af Danmarks Statistik er kategoriseret med planteavl som hovedindtægtskilde. Blandt mandlige ansatte i planteavl ses en fordoblet relativ risiko for kræft i *bughinden* baseret på syv kræfttilfælde. For de kvindelige ansatte ses ligeledes markant øgede relative risici for kræft i *tunge* og *bindevæv* (tabel 2). Dog er alle tre risikoestimer baseret på få tilfælde af kræft. Der ses omvendt nedsatte relative risici blandt de mandlige ansatte for en række kræftformer, nemlig for *tyktarmskræft*, *lungekræft*, *testikkelkræft*, *uspecificeret leverkræft*, *lungehinde mesotheliom* samt *hudkræft (non-melanom)*. Endelig er den relative risiko for *modermærkekræft* nedsat blandt de kvindelige ansatte i planteavl.

5.3 Landbrug, husdyravl

Husdyravl er den del af "landbrug", der i 1993 kunne rubriceres med en sådan hovedindtægtskilde. For kvindelige ansatte i husdyravl ses en øget relativ risiko for kræft i *spytktirlen*, baseret på kun tre kræfttilfælde (tabel 3). Der findes ingen øgede relative risici for andre kræftformer blandt de ansatte i husdyravl sammenlignet med andre lønmodtagere. Derimod ses der en signifikant nedsat relativ risiko for kræft i *bugspytkirtlen* samt for *modermærkekræft* og *hudkræft (non-melanom)* blandt de mandlige ansatte.

5.3.1 Sammenfatning for landbrug

Nærværende undersøgelse viser, at mandlige ansatte indenfor landbrug har nedsatte relative risici for en lang række kræftformer sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere, hvilket er i overensstemmelse med tidligere litteratur, der ligeledes har vist, at landmænd generelt har en lav forekomst af kræft (Andersen et al. 1999; Lyng and Thygesen 1990).

Vi finder også ligesom tidligere studier en øget RR_j for *læbekræft* blandt mandlige ansatte indenfor landbrug, hvilket sandsynligvis skyldes udsættelse for solens stråler ved udendørsarbejde. Det kan virke paradoksalt, at der ses en nedsat risiko for modermærkekræft og anden hudkræft blandt mændene i nærværende undersøgelse, men dette kan formentlig forklares ved, at ansatte med udendørsarbejde vænnes til solens stråler ved udsættelse hele året og ikke og

sjældent bliver skoldet, samt eventuelt helt undgår solens stråler midt på dagen, hvor strålingen er kraftigst. Tilsvarende billede af øget risiko for læbekræft og nedsat risiko for hudkræft er også observeret blandt delbrancher indenfor bygge- og anlæg, der ligeledes ofte har udendørsarbejde (Hansen et al. 2006). Resultaterne peger på en øget risiko for *Hodgkin's sygdom* blandt mandlige ansatte indenfor landbrug. En meta-analyse med 30 studier finder, at der er en svag øget risiko for Hodgkin's sygdom blandt mandlige landmænd (Khuder et al. 1999). Årsagerne til sygdommen er ikke kendte.

I overensstemmelse med tidligere fund ses desuden en øget relativ risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* blandt kvindelige ansatte. Risikoen for kræft i hjerne og nervesystem ser dog ikke ud til at stige, desto længere kvinderne er ansat indenfor landbrug. Denne tendens taler til en vis grad imod, at risikoen overvejende skyldes påvirkninger i arbejdsmiljøet. Omvendt er risikoen næsten fordoblet blandt kvinder, der er ansat i landbrug før 1965, hvilket kan indikere, at der måske tidligere har været kræftfremkaldende påvirkninger i arbejdsmiljøet, som er blevet mindsket eller helt fjernet med tiden. Det er blevet konkluderet i en meta-analyse af 33 studier, at der er en svag sammenhæng mellem landbrugsarbejde og kræft i hjernen (Khuder et al. 1998a). Forfatterne foreslår, at mulige årsager i arbejdsmiljøet er brugen af pesticider samt udsættelsen for infektiøse mikroorganismer (zoonotiske vira), hvilket dog ikke sidenhen er verificeret (Khuder et al. 1998b).

Blandt kvinderne indenfor landbrug ses desuden en øget risiko for *livmoderhalskræft* – især blandt de, der er ansat 2-5 år samt de, der er ansat første gang før 1969. Et tidligere review finder ligeledes, at kvinder i landbrug muligvis har øget risiko for livmoderhalskræft (McDuffie 1994b).

I denne undersøgelse findes desuden en nedsat relativ risiko for leukæmi og kræft i blærehalskirtlen blandt de mandlige ansatte, og nærværende undersøgelse af ansatte danske landmænd støtter således ikke tidligere studiers fund vedrørende en øget risiko for disse kræftformer (Alavanja et al. 2005). Ligeledes fandt vi ingen øget risiko for brystkræft som er rapporteret i en Canadisk undersøgelse (Brophy et al. 2006b).

Tabel 2. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i landbrug, planteavl

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	30	1,6 +	1,3	(0,8-2,0)	2	2,7	2,7	(0,7-11,4)
Tunge	7	0,6	0,6	(0,3-1,4)	3	3,1 +	3,2	(1,0-10,5)
Spytkirtel	4	0,8	0,8	(0,3-2,1)	1	1,3	1,2	(0,2-8,7)
Mund	16	0,7	0,8	(0,5-1,4)	2	0,7	0,7	(0,2-2,8)
Svælg, andre	16	0,6 -	0,7	(0,4-1,1)	1	0,6	0,6	(0,1-4,3)
Næsesevæg	5	1,3	1,4	(0,6-3,5)	0	-	-	(-)
Spiserør	30	0,9	0,9	(0,6-1,3)	1	0,3	0,3	(0,0-2,4)
Mavesæk	78	1	1	(0,8-1,4)	5	0,6	0,6	(0,2-1,5)
Tyndtarm	2	0,4	0,4	(0,1-1,7)	2	2,8	2,8	(0,7-11,7)
Tyktarm	105	0,6 -	0,6	(0,5-0,8)	42	0,8	0,8	(0,6-1,3)
Endetarm	110	1,1	1	(0,8-1,4)	18	1,2	1,2	(0,7-2,1)
Lever	12	0,5 -	0,6	(0,3-1,1)	5	1,3	1,3	(0,5-3,4)
Galdeveje og blære	8	0,7	0,7	(0,4-1,5)	4	0,8	0,8	(0,3-2,2)
Lever, uspecificeret	15	0,6	0,6	(0,4-1,0)	7	1,2	1,2	(0,5-2,6)
Bugspytkirtel	53	0,8	0,9	(0,6-1,2)	13	0,8	0,8	(0,4-1,5)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	7	2,3 +	2,3	(1,1-5,1)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	6	0,9	0,9	(0,4-2,1)	0	-	-	(-)
Strube	37	0,9	0,8	(0,6-1,2)	3	1,2	1,1	(0,4-3,7)
Lunge	329	0,8 -	0,7	(0,6-0,9)	45	0,8	0,8	(0,5-1,2)
Lungehinde mesotheliom	2	0,2 -	0,2	(0,1-0,9)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	1	0,6	0,7	(0,1-4,9)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	2	0,5	0,5	(0,1-1,8)	165	1	1,1	(0,9-1,3)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	30	1,2	1	(0,6-1,8)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	31	1,6	1,7	(0,9-3,0)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	3	3	2,9	(0,9-9,4)
Æggestokke	-	-	-	(-)	24	0,9	0,8	(0,5-1,5)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	4	1,1	1	(0,4-2,9)
Blærehalskirtel (prostata)	197	1	1	(0,8-1,2)	-	-	-	(-)
Testikel	81	0,8 -	0,8	(0,6-1,0)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	6	0,8	0,8	(0,3-1,7)	-	-	-	(-)
Nyre	40	0,8	0,9	(0,6-1,2)	9	1	1	(0,5-2,0)
Nyrebækken og urinrør	14	0,8	0,8	(0,5-1,4)	5	1,9	2	(0,8-5,4)
Urinblære	191	1	1,1	(0,9-1,3)	12	1,1	1,2	(0,6-2,4)
Modermærke (melanom)	79	0,9	1	(0,7-1,3)	17	0,6 -	0,6	(0,3-1,0)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	255	0,6 -	0,6	(0,5-0,7)	79	1	1,1	(0,8-1,5)
Øjet	5	0,7	0,7	(0,3-1,6)	2	1,2	1,2	(0,3-4,9)
Hjerne og nervesystem	77	0,8	0,8	(0,6-1,1)	24	1,1	1,2	(0,7-1,9)
Skjoldbruskkirtel	8	0,9	0,9	(0,5-1,9)	4	1,4	1,4	(0,5-4,2)
Endokrine kirtler	2	0,7	0,7	(0,2-3,0)	0	-	-	(-)
Knogler	2	0,5	0,5	(0,1-1,9)	2	3,5	3,6	(0,8-15,0)
Bindevæv	11	1	1	(0,6-2,0)	6	4 +	4,1	(1,8-9,5)
Metastaser	28	0,8	0,8	(0,5-1,2)	8	1	0,9	(0,4-2,0)
Andre, uspecificeret	24	0,8	0,8	(0,5-1,2)	6	1	0,9	(0,4-2,3)
Non-Hodgkin's lymfom	78	1,1	1,2	(0,9-1,5)	12	1	1	(0,5-1,9)
Hodgkin's sygdom	28	1,2	1,2	(0,8-1,9)	0	-	-	(-)
Knoglemarv (Myelomatose)	24	0,9	0,9	(0,6-1,4)	7	1,6	1,6	(0,7-3,6)
Leukæmi	72	1,2	1,1	(0,9-1,5)	11	1,1	1,1	(0,6-2,2)
Mycosis fungoides	1	0,5	0,6	(0,1-3,9)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	14	0,7	0,7	(0,4-1,2)	5	1,1	1,2	(0,5-3,0)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 3. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i landbrug, husdyravl

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S,G,	Antal	RR	RRj	95% S,G,
Læbe	15	1,8 +	1,5	(0,8-2,7)	1	3,1	3,5	(0,5-27,0)
Tunge	3	0,4	0,4	(0,1-1,4)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	2	0,7	0,7	(0,2-2,9)	3	5,2 +	5,7	(1,7-19,0)
Mund	6	0,5	0,5	(0,2-1,3)	0	-	-	(-)
Svælg, andre	5	0,4	0,5	(0,2-1,3)	0	-	-	(-)
Næsesevæg	2	1	1,1	(0,3-4,4)	0	-	-	(-)
Spiserør	10	0,6	0,6	(0,3-1,2)	1	0,6	0,6	(0,1-4,2)
Mavesæk	30	1,3	1,4	(0,9-2,3)	4	1,2	1,3	(0,4-4,1)
Tyndtarm	2	0,7	0,7	(0,2-3,1)	1	2,2	2,2	(0,3-16,2)
Tyktarm	63	0,8	0,8	(0,6-1,1)	11	0,6	0,6	(0,3-1,2)
Endetarm	48	1,3	1,4	(0,9-2,1)	4	0,5	0,6	(0,2-1,7)
Lever	4	0,4	0,5	(0,2-1,4)	4	2,7	2,7	(0,9-8,3)
Galdeveje og blære	4	0,7	0,7	(0,2-1,9)	0	-	-	(-)
Lever, uspecificeret	7	0,8	0,8	(0,3-1,6)	4	2,3	2,5	(0,8-7,5)
Bugspytkirtel	16	0,5 -	0,5	(0,3-0,9)	4	1,3	1,3	(0,4-4,5)
Bughinde mesotheliom	1	2	2,7	(0,4-20,7)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	2	1,1	1,1	(0,3-4,4)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	2	0,6	0,7	(0,2-2,7)	0	-	-	(-)
Strube	12	0,8	0,8	(0,4-1,5)	0	-	-	(-)
Lunge	119	0,8	0,9	(0,7-1,2)	25	1	0,9	(0,5-1,7)
Lunghinde mesotheliom	1	0,2	0,2	(0,0-1,4)	0	-	-	(-)
Lunghinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	4	2	2	(0,7-5,6)	66	0,8	0,9	(0,6-1,2)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	19	1,4	1,2	(0,6-2,4)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	12	1,3	1,3	(0,5-3,2)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	13	0,9	0,9	(0,4-2,0)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Blærehalskirtel (prostata)	75	0,9	1	(0,7-1,3)	-	-	-	(-)
Testikel	96	0,9	0,9	(0,7-1,1)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	2	0,5	0,5	(0,1-1,9)	-	-	-	(-)
Nyre	24	1	1	(0,6-1,7)	4	1,1	1	(0,3-3,2)
Nyrebækken og urinrør	8	1,2	1,3	(0,6-2,7)	0	-	-	(-)
Urinblære	60	0,8	0,9	(0,6-1,2)	3	0,4	0,5	(0,1-1,6)
Modermærke (melanom)	42	0,7 -	0,7	(0,5-1,0)	18	0,8	0,8	(0,5-1,4)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	151	0,7 -	0,8	(0,7-1,0)	48	1,2	1,4	(0,9-2,1)
Øjet	2	0,5	0,5	(0,1-1,9)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	55	1	1	(0,7-1,4)	11	0,8	0,8	(0,4-1,6)
Skjoldbruskkirtel	8	1,3	1,3	(0,6-2,7)	3	1,2	1,2	(0,4-4,0)
Endokrine kirtler	2	1,8	2	(0,5-8,6)	1	5	5,1	(0,6-40,1)
Knogler	4	1,3	1,2	(0,4-3,3)	1	1,8	1,8	(0,2-13,2)
Bindevæv	7	0,9	0,9	(0,4-1,9)	2	1,6	1,7	(0,4-7,0)
Metastaser	15	1,1	1,1	(0,6-1,9)	2	0,7	0,7	(0,2-3,3)
Andre, uspecificeret	14	1,1	1,1	(0,6-2,0)	2	1	1	(0,2-4,8)
Non-Hodgkin's lymfom	40	1	1	(0,7-1,5)	4	0,6	0,6	(0,2-1,8)
Hodgkin's sygdom	20	1	1	(0,6-1,6)	2	0,7	0,7	(0,2-3,2)
Knoglemarv (Myelomatose)	16	1,2	1,2	(0,7-2,1)	2	0,8	0,9	(0,2-3,7)
Leukæmi	38	1,2	1,2	(0,8-1,8)	4	0,6	0,6	(0,2-1,7)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	17	1,1	1,2	(0,7-2,1)	2	0,9	1	(0,2-4,2)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

5.4 Landbrugsmaskinstationer mv.

Ud fra tabel 4 ses, at mandlige ansatte på landbrugsmaskinstationer mv. har en nedsat relativ risiko for kræft i *tyktarm, bugspytkirtel, lunge, blærehalskirtel, urinblære, hjerne og nervesystem* samt for *(non melanom) hudkræft*. Blandt kvindelige ansatte i delbranchen er der til gengæld en signifikant øget relativ risiko for kræft i *endetarm* og *øjet*, men det skal bemærkes, at resultaterne er baseret på henholdsvis seks og ét kræfttilfælde.

Tabel 4. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i landbrugsmaskinstationer mv.

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	23	2,4 +	1,5	(0,9-2,6)	0	-	-	(-)
Tunge	4	0,7	0,7	(0,3-2,0)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	3	1	1	(0,3-3,1)	0	-	-	(-)
Mund	6	0,5	0,6	(0,3-1,4)	1	6,3	7	(0,8-63,1)
Svælg, andre	5	0,4 -	0,5	(0,2-1,1)	0	-	-	(-)
Næsesvælg	1	0,5	0,5	(0,1-3,8)	0	-	-	(-)
Spiserør	13	0,7	0,8	(0,5-1,5)	1	2,7	2,8	(0,3-27,8)
Mavesæk	31	1,1	1,1	(0,7-1,7)	0	-	-	(-)
Tyndtarm	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Tyktarm	52	0,6 -	0,6	(0,5-0,9)	9	2,3	2,3	(0,7-7,5)
Endetarm	48	0,8	0,8	(0,6-1,2)	6	12 +	10,9	(1,3-91,1)
Lever	7	0,7	0,8	(0,4-1,9)	0	-	-	(-)
Galdeveje og blære	4	0,6	0,6	(0,2-1,6)	0	-	-	(-)
Lever, uspecificeret	7	0,7	0,7	(0,3-1,6)	2	4	4,1	(0,8-22,3)
Bugspytkirtel	15	0,5 -	0,5	(0,3-0,9)	2	1,3	1,6	(0,3-9,4)
Bughinde mesotheliom	1	2,4	2,6	(0,3-19,9)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	3	2,2	2,1	(0,7-6,9)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	2	0,7	0,7	(0,2-2,8)	0	-	-	(-)
Strube	19	0,8	0,8	(0,5-1,4)	0	-	-	(-)
Lunge	131	0,7 -	0,7	(0,6-0,9)	12	1,5	1,5	(0,6-3,8)
Lungehinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	2	2,1	2,3	(0,5-9,5)	0	-	-	(-)
Bryst	3	1,3	1,3	(0,4-4,2)	21	1	1	(0,5-1,9)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	1	0,3	0,3	(0,0-2,4)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	8	1,3	1,7	(0,6-4,9)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	4	1,3	1,4	(0,3-6,5)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	1	0,8	0,7	(0,1-5,9)
Blærehalskirtel (prostata)	51	0,5 -	0,5	(0,4-0,7)	-	-	-	(-)
Testikel	39	0,8	0,8	(0,5-1,1)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	1	0,3	0,3	(0,0-1,9)	-	-	-	(-)
Nyre	26	1,1	1,2	(0,7-1,9)	1	1	1	(0,1-8,8)
Nyrebækken og urinrør	7	0,9	0,9	(0,4-2,0)	0	-	-	(-)
Urinblære	65	0,7 -	0,7	(0,5-1,0)	4	4	3,8	(0,7-20,8)
Modermærke (melanom)	35	0,7 -	0,7	(0,5-1,1)	3	1	0,9	(0,2-3,6)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	110	0,6 -	0,6	(0,5-0,8)	7	0,6	0,5	(0,2-1,4)
Øjet	2	0,6	0,6	(0,1-2,3)	1	25 +	21	(1,2-355,7)
Hjerne og nervesystem	39	0,7	0,7	(0,5-1,0)	4	1	1,1	(0,3-3,6)
Skjoldbruskkirtel	6	1,5	1,5	(0,7-3,5)	0	-	-	(-)
Endokrine kirtler	2	1,7	1,6	(0,4-6,8)	0	-	-	(-)
Knogler	2	1,5	1,4	(0,3-5,8)	0	-	-	(-)
Bindevæv	5	0,9	0,9	(0,4-2,3)	0	-	-	(-)
Metastaser	15	0,9	1	(0,5-1,7)	0	-	-	(-)
Andre, uspecificeret	11	0,9	0,9	(0,5-1,7)	2	4	3,8	(0,5-26,7)
Non-Hodgkin's lymfom	33	0,8	0,8	(0,5-1,1)	1	1	1	(0,1-9,1)
Hodgkin's sygdom	9	0,9	0,9	(0,4-1,7)	1	4	5,1	(0,5-56,7)
Knoglemarv (Myelomatose)	15	1,1	1,1	(0,6-1,9)	0	-	-	(-)
Leukæmi	28	0,9	0,9	(0,5-1,3)	0	-	-	(-)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	8	0,8	0,9	(0,4-1,8)	0	-	-	(-)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

5.5 Gartnerier, frugtplantager og planteskoler

For mænd ansat på gartnerier, frugtplantager og planteskoler er der en øget relativ risiko for kræft i *læbe, tunge, næsesvælg* og *endokrine kirtler* sammenlignet med øvrige mandlige lønmodtagere. Der ses ligeledes en øget relativ risiko for kræft i *endokrine kirtler* og *æggestokke*, samt for *leukæmi* blandt kvindelige ansatte. Der ses omvendt nedsatte relative risici for en række kræftformer blandt mændene: *Tyktarms-, endetarms-, lever- (uspecificeret), bugspytkirtel-, lunge-, blærehalskirtel-, nyre-, nyrebækken og urinrørs-, urinblære- og hudkræft (non melanom)*. Kvinderne i delbranchen har ligesom mændene nedsatte relative risici for *tyktarmskræft* og for *hudkræft (non melanom)*. Ydermere har kvinderne en mindsket relativ risiko for *brystkræft* og *andre uspecificerede kræftformer*.

Blandt mandlige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler ser det ud til, at den relative risiko for *læbekræft* stiger med øget varighed af ansættelse i delbranchen, hvor der ved ansættelse på 5-10 år er en over trefold øget relativ risiko (tabel 5a). Med hensyn til kalenderperioder ses det, at den relative risiko for *læbekræft* er mere end fordoblet i kalenderperioden 1980-89, og mindre forøget i de to efterfølgende perioder. I den seneste periode, 2000-03, er RRj øget mere end 6 gange baseret på kun fem kræfttilfælde. Resultaterne for *læbekræft* er i overensstemmelse med tidligere fund i den videnskabelige litteratur (Andersen et al. 1999) og skyldes sandsynligvis udsættelse for solens stråler (International Agency for Research on Cancer 1992).

Tabel 5a. Relativ risiko for læbekræft blandt mandlige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	18	1,2	(0,7-2,1)
2 - 5 år	12	1,9	(0,9-4,1)
5 - 10 år	14	3,4	(1,6-7,3)
10 år +	3	1,4	(0,3-5,5)

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko
95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 5b. Relativ risiko for læbekræft blandt mandlige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	12	1,1	(0,5-2,3)
1980 - 1989	17	2,2	(1,2-4,0)
1990 - 1994	8	1,5	(0,7-3,6)
1995 - 1999	5	1,3	(0,4-4,3)
2000 - 2003	5	6,4	(1,4-29,2)

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko
95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 5. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i gartnerier, frugtplantager, planteskoler

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	47	2,1 +	1,7	(1,2-2,5)	1	0,4	0,4	(0,1-2,6)
Tunge	19	1,6 +	1,7	(1,0-2,8)	6	1,5	1,6	(0,7-3,5)
Spytkirtel	5	0,8	0,9	(0,4-2,1)	4	1,6	1,7	(0,6-4,5)
Mund	18	0,8	0,8	(0,5-1,2)	4	0,4	0,5	(0,2-1,3)
Svælg, andre	17	0,7	0,7	(0,4-1,1)	5	0,8	0,8	(0,3-2,1)
Næsesvælg	8	2,3 +	2,3	(1,1-4,7)	1	1	1,1	(0,2-8,4)
Spiserør	46	1,2	1,2	(0,8-1,6)	6	0,5	0,5	(0,2-1,2)
Mavesæk	101	1,1	1	(0,8-1,3)	34	1,1	1,2	(0,8-1,7)
Tyndtarm	2	0,3	0,4	(0,1-1,4)	3	0,9	0,9	(0,3-2,7)
Tyktarm	130	0,6 -	0,6	(0,5-0,7)	113	0,7 -	0,7	(0,6-1,0)
Endetarm	119	0,7 -	0,7	(0,5-0,9)	62	1,1	1,1	(0,8-1,5)
Lever	20	0,7	0,7	(0,4-1,1)	9	0,8	0,8	(0,4-1,6)
Galdeveje og blære	8	0,6	0,6	(0,3-1,1)	15	1	0,9	(0,5-1,6)
Lever, uspecificeret	14	0,5 -	0,5	(0,3-0,8)	16	1	1	(0,6-1,8)
Bugspytkirtel	52	0,7 -	0,7	(0,5-1,0)	40	0,8	0,9	(0,6-1,3)
Bughinde mesotheliom	0			(-)	0			(-)
Bughinde, andre	3	1	1	(0,3-3,1)	1	0,4	0,4	(0,1-3,1)
Næse og bihuler	5	0,7	0,6	(0,3-1,6)	4	1,2	1,2	(0,5-3,3)
Strube	40	0,8	0,8	(0,5-1,1)	6	0,7	0,7	(0,3-1,7)
Lunge	460	0,8 -	0,8	(0,7-0,9)	163	1	0,9	(0,8-1,2)
Lunghinde mesotheliom	7	0,6	0,6	(0,3-1,3)	4	2,2	2,3	(0,8-6,5)
Lunghinde (pleura), andre	1	0,5	0,5	(0,1-3,7)	0			(-)
Lunge, uspecificeret	0			(-)	0			(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0			(-)	0			(-)
Bryst	3	0,6	0,6	(0,2-1,8)	387	0,8 -	0,8	(0,7-1,0)
Livmoderhals	0			(-)	88	0,8	0,8	(0,6-1,1)
Livmoderkrop	0			(-)	101	0,9	1	(0,8-1,4)
Livmoder, uspecificeret	0			(-)	2	0,6	0,6	(0,2-2,6)
Æggestokke	0			(-)	89	1,4 +	1,4	(1,0-1,9)
Øvrige kvindelige kønsorganer	0			(-)	9	0,6	0,6	(0,3-1,2)
Blærehalskirtel (prostata)	232	0,7 -	0,7	(0,6-0,9)	0			(-)
Testikel	65	1	1	(0,8-1,4)	0			(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	15	1,5	1,4	(0,8-2,4)	0			(-)
Nyre	51	0,7 -	0,7	(0,5-0,9)	25	0,9	0,9	(0,6-1,4)
Nyrebækken og urinrør	11	0,5 -	0,5	(0,3-0,9)	6	0,6	0,7	(0,3-1,6)
Urinblære	176	0,6 -	0,6	(0,5-0,8)	45	0,8	0,9	(0,6-1,2)
Modermærke (melanom)	65	0,7 -	0,8	(0,6-1,1)	80	1	1,1	(0,8-1,4)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	320	0,7 -	0,7	(0,6-0,9)	197	0,7 -	0,8	(0,6-0,9)
Øjet	4	0,6	0,6	(0,2-1,6)	5	1	1	(0,4-2,4)
Hjerne og nervesystem	74	0,8	0,8	(0,6-1,1)	64	1,2	1,2	(0,9-1,7)
Skjoldbruskkirtel	7	0,9	0,9	(0,4-1,9)	13	1,2	1,2	(0,7-2,1)
Endokrine kirtler	7	2,7 +	2,6	(1,2-5,7)	4	2,4	2,7	(1,0-7,4)
Knogler	5	1,5	1,5	(0,6-3,7)	0			(-)
Bindevæv	8	0,8	0,8	(0,4-1,7)	9	1,8	1,8	(0,9-3,4)
Metastaser	31	0,8	0,8	(0,5-1,1)	23	0,9	0,9	(0,6-1,4)
Andre, uspecificeret	27	0,8	0,8	(0,5-1,2)	15	0,5 -	0,5	(0,3-0,9)
Non-Hodgkin's lymfom	70	1	1	(0,8-1,3)	35	0,8	0,8	(0,6-1,2)
Hodgkin's sygdom	19	1	1	(0,6-1,6)	4	0,5	0,5	(0,2-1,4)
Knoglemarv (Myelomatose)	29	0,9	0,9	(0,6-1,3)	19	1,2	1,2	(0,7-2,0)
Leukæmi	89	1,1	1,1	(0,9-1,5)	46	1,5 +	1,6	(1,1-2,2)
Mycosis fungoides	1	0,4	0,4	(0,1-3,0)	2	3,2	3,1	(0,7-12,9)
Bløddelssarkomer	17	0,9	0,9	(0,5-1,5)	16	1,3	1,3	(0,8-2,3)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Ligesom ved læbekræft blandt mænd er der nogen tendens til, at den relative risiko for kræft i æggestokkene blandt kvindelige ansatte stiger, desto længere ansættelse i gartnerier, frugtplantager og planteskoler (tabel 5c). Det tyder på, at den relative risiko for kræft i æggestokkene er stigende i kalenderperioden fra 1980-89 og til 2000-03 (tabel 5d). For kvinder, som er ansat første gang før 1965 (N=24) og i perioden 1965-69 (N=26), er der en 20-40 % øget relativ risiko for kræft i æggestokkene sammenlignet med øvrige kvindelige lønmodtagere, mens RRj for den efterfølgende ansættelsesperiode 1970-84 (N=35) er øget med 50 % (data ikke vist).

Tabel 5c. Relativ risiko for kræft i æggestokke blandt kvindelige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	48	1,3	(0,8-2,0)
2 - 5 år	19	1,4	(0,7-2,9)
5 - 10 år	16	1,9	(0,8-4,4)
10 år +	6	1,2	(0,3-4,4)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 5d. Relativ risiko for kræft i æggestokke blandt kvindelige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	15	1,6	(0,6-4,1)
1980 - 1989	23	1,1	(0,6-2,0)
1990 - 1994	23	1,3	(0,7-2,5)
1995 - 1999	16	1,5	(0,7-3,4)
2000 - 2003	12	2,2	(0,7-6,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

For kvindelige ansatte ses, at den relative risiko for *leukæmi* falder med øget varighed af ansættelse i gartnerier, frugtplantager og planteskoler (tabel 5e). Det fremgår af tabel 5f, at RRj for leukæmi er større i kalenderperioderne 1970-79 samt 1980-89 end i de efterfølgende kalenderperioder frem til 2003. Af tabel 5g ses, at den relative risiko for leukæmi er højst blandt kvinder, som er ansat første gang før 1965 i delbranchen. Endelig er der for kvinder, som er under 25 år ved første ansættelse i delbranchen, en 2,5 gange øget relativ risiko for leukæmi (N=9) sammenlignet med øvrige kvindelige lønmodtagere (data ikke vist). Dette er samtidig den højeste relative risiko i forhold til de øvrige aldersgrupper.

Tabel 5e. Relativ risiko for leukæmi blandt kvindelige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	30	1,9	(1,2-2,9)
2 - 5 år	9	1,5	(0,7-3,1)
5 - 10 år	5	1,2	(0,4-3,2)
10 år +	2	0,6	(0,1-2,7)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 5g. Relativ risiko for leukæmi blandt kvindelige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	15	2,2	(1,2-4,1)
1965 - 1969	12	1,3	(0,7-2,5)
1970 - 1984	16	1,4	(0,8-2,6)
1985 +	3	1,4	(0,4-5,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 5f. Relativ risiko for leukæmi blandt kvindelige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	8	3,2	(1,3-8,1)
1980 - 1989	16	2,6	(1,4-4,9)
1990 - 1994	10	1,0	(0,5-2,0)
1995 - 1999	10	1,8	(0,9-3,9)
2000 - 2003	2	0,5	(0,1-2,2)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.5.1 Sammenfatning for gartnerier, frugtplantager og planteskoler

Et tidligere kohortestudie blandt gartnere fra Danmark fandt, at den generelle kræftforekomst indenfor området nogenlunde svarer til øvrige danske befolknings, dog med undtagelse af, at mandlige gartnere har signifikant øget forekomst af bløddelssarkomer og kronisk lymfatisk leukæmi. Gartnerne har desuden ikke-signifikant øget forekomst af non-Hodgkin's lymfom (Hansen et al. 1992). Et svensk kohortestudie har undersøgt kræftdødeligheden blandt handlegartnerne og frugtavlere (Littorin et al. 1993). Studiet finder en lavere kræftdødelighed blandt medlemmerne sammenlignet med den svenske befolkning, men også en signifikant øget risiko for modermærkekræft og ikke-signifikant øget dødelighed af mavekræft, hjernetumorer og kræft i kvindelige kønsorganer. I et stort registerbaseret kohortestudie over arbejdsrelateret kræft i Norden konkluderes det, at gartnere er en af de grupper, der har højest risiko for læbekræft (Andersen et al.

1999), og et registerbaseret studie fra Canada finder også en signifikant øget risiko for modernærkekræft blandt gartnere (Gallagher et al. 1986). Case kontrol studier har desuden vist øget risiko for blærekræft (Teschke et al. 1997), kræft i bugspytkirtlen (Partanen et al. 1994) og ligeledes øget risiko for bløddelsarkomer (Wingren et al. 1990) blandt gartnere.

Nærværende studie finder, i overensstemmelse med tidligere studier, at mandlige ansatte i gartnerier, frugtplantager og planteskoler har nedsatte relative risici for en række kræftformer og øget relative risici for nogle få kræftformer, herunder læbekræft sammenlignet med andre lønmodtagere.

Den forøgede relative risiko for *leukæmi* blandt kvindelige ansatte i gartnerier mv. finder nogen støtte fra det danske kohortestudie, som finder øget risiko for kronisk lymfatisk leukæmi blandt mandlige gartnere. Der er desuden tidligere fundet en svag sammenhæng mellem leukæmi og ansættelse indenfor landbrug (Keller-Byrne et al. 1995) og det må formodes, at nogle af de påvirkninger, som findes indenfor landbrug, f.eks. bekæmpelsesmidler, også findes på gartnerier. Der ses i nærværende undersøgelse ingen sammenhæng mellem risikoen for leukæmi og varigheden af kvindernes ansættelse i gartnerier mv.

Endelig finder vi i nærværende undersøgelse en øget risiko for kræft i *æggestokkene* blandt de kvindelige ansatte i gartnerier mv., og risikoen ser ud til at stige med øget varighed af ansættelse. Der er ikke nogen af ovenstående studier fundet en sammenhæng mellem gartneriarbejde og denne kræftform, men igen er der fundet øget risiko for denne kræftform blandt kvinder indenfor landbrug (McDuffie 1994a;Alavanja et al. 2005).

5.6 Pelsdyravl, biavl, stutterier og kenneler

Ansatte indenfor pelsdyravl, biavl, stutterier og kenneler har en øget relativ risiko for *Hodgkin's sygdom* blandt mænd og for *non-Hodgkin's lymfom* samt *lungehinde mesotheliom* blandt kvinder. Alle tre risikoestimerer er dog baseret på for få kræfttilfælde. Endvidere ses der nedsatte relative risici for *tyktarmskræft*, *hudkræft (non-melanom)* samt for *metastaser* og *knoglemarvskræft* blandt de mandlige ansatte. For kvinderne ses en signifikant nedsat relativ risiko for kræft i *æggestokke*.

Table 6. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i pelsdyravl, biavl, stutier, kenneler

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	5	1,2	1	(0,4-2,8)	0	-	-	(-)
Tunge	4	1,5	1,6	(0,6-4,9)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	1	0,8	0,8	(0,1-5,9)	0	-	-	(-)
Mund	7	1,3	1,3	(0,6-2,8)	2	2,6	2,5	(0,6-10,8)
Svælg, andre	5	0,9	1	(0,4-2,6)	0	-	-	(-)
Næsesvælg	2	3,5	3,3	(0,8-13,8)	0	-	-	(-)
Spiserør	9	0,9	0,8	(0,4-1,7)	0	-	-	(-)
Mavesæk	20	0,9	0,8	(0,5-1,3)	2	0,6	0,7	(0,2-3,1)
Tyndtarm	1	1	1	(0,1-7,2)	0	-	-	(-)
Tyktarm	27	0,6	0,6	(0,4-0,9)	14	1	1	(0,4-2,1)
Endetarm	26	0,9	0,9	(0,5-1,6)	1	0,3	0,4	(0,1-3,2)
Lever	3	0,4	0,5	(0,1-1,5)	0	-	-	(-)
Galdeveje og blære	1	0,3	0,3	(0,0-2,0)	1	1,3	1,2	(0,1-9,9)
Lever, uspecificeret	3	0,5	0,5	(0,2-1,7)	0	-	-	(-)
Bugspytkirtel	15	0,8	0,8	(0,5-1,5)	1	0,3	0,2	(0,0-1,9)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	1	1,6	1,7	(0,2-12,3)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	1	0,7	0,6	(0,1-4,6)	0	-	-	(-)
Strube	12	1,1	1,1	(0,6-2,2)	0	-	-	(-)
Lunge	95	0,9	1	(0,7-1,3)	16	0,9	1	(0,5-1,9)
Lunghinde mesotheliom	0	-	-	(-)	1	10 +	11,8	(1,3-106,7)
Lunghinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	1	2,4	2,6	(0,4-19,7)	0	-	-	(-)
Bryst	0	-	-	(-)	33	0,6	0,7	(0,5-1,1)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	12	2,4	2,6	(0,9-7,8)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	9	0,6	0,7	(0,3-1,6)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	2	0,2	0,2	(0,0-0,8)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Blærehalskirtel (prostata)	52	0,9	0,9	(0,6-1,3)	-	-	-	(-)
Testikel	13	1,1	1,2	(0,6-2,3)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	1	0,4	0,4	(0,1-2,9)	-	-	-	(-)
Nyre	12	1,1	1	(0,5-2,1)	1	0,3	0,3	(0,0-2,4)
Nyrebækken og urinrør	2	0,6	0,6	(0,2-2,7)	0	-	-	(-)
Urinblære	34	0,7	0,7	(0,5-1,2)	5	1,1	1,2	(0,4-3,7)
Modermærke (melanom)	15	1	1,1	(0,6-2,0)	6	0,8	0,9	(0,4-2,4)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	48	0,5	0,6	(0,4-0,8)	21	0,7	0,7	(0,4-1,3)
Øjet	2	1,4	1,4	(0,3-6,0)	1	3,6	3,7	(0,5-30,6)
Hjerne og nervesystem	16	0,9	0,9	(0,5-1,7)	4	1	1,1	(0,3-3,5)
Skjoldbruskkirtel	1	0,6	0,6	(0,1-4,6)	2	4	4	(0,7-21,8)
Endokrine kirtler	1	1,6	1,5	(0,2-11,4)	0	-	-	(-)
Knogler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bindevæv	2	0,6	0,6	(0,1-2,5)	0	-	-	(-)
Metastaser	2	0,2	0,3	(0,1-1,0)	1	0,3	0,3	(0,0-2,2)
Andre, uspecificeret	3	0,6	0,6	(0,2-1,9)	3	1,7	1,8	(0,5-7,0)
Non-Hodgkin's lymfom	13	0,8	0,8	(0,4-1,5)	8	2,1	2,4	(1,0-5,7)
Hodgkin's sygdom	6	2,7 +	2,8	(1,1-7,1)	0	-	-	(-)
Knoglemarv (Myelomatose)	2	0,2	0,2	(0,0-0,8)	1	0,6	0,5	(0,1-3,9)
Leukæmi	15	1,1	1	(0,6-2,0)	4	0,9	0,9	(0,3-2,8)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	1	0,4	0,5	(0,1-3,6)	1	1,1	1,2	(0,1-9,6)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

5.7 Skovbrug mv.

Blandt mandlige ansatte i skovbrug ses som i andre delbrancher med overvejende udendørs arbejde en øget relativ risiko for *læbekræft*. I tabel 7 ses endvidere, at de kvindelige ansatte indenfor skovbrug har en øget relativ risiko for *bindevævskræft* og *andre uspecificerede kræftformer*. Videre har de mandlige ansatte nedsatte relative risici for kræft i *spiserør, tyktarm, endetarm, lever, lunge* samt for *hudkræft (non-melanom)* og *leukæmi*. Dette mønster med nedsatte relative risici for en række kræftformer er også set i flere af de tidligere omtalte delbrancher.

Den relative risiko for *læbekræft* synes at falde med øget varighed af ansættelse indenfor skovbrug (tabel 7a). Risikoen størrelse synes at være nogenlunde stabil for *læbekræft* gennem kalenderperioden 1970-2003 (data ikke vist). I tabel 7b ses, at RRj ser ud til at stige, desto senere mændene er ansat første gang indenfor skovbrug.

Tabel 7a. Relativ risiko for læbekræft blandt mandlige ansatte indenfor skovbrug opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	23	2,6	(1,5-4,6)
2 - 5 år	5	1,7	(0,5-5,6)
5 - 10 år	5	0,9	(0,3-2,4)
10 år +	4	1,1	(0,3-3,7)

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko
95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 7b. Relativ risiko for læbekræft blandt mandlige ansatte indenfor skovbrug opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	18	1,5	(0,8-2,7)
1965 - 1969	11	2,0	(0,9-4,4)
1970 - 1984	8	2,3	(0,9-5,9)
1985 +	0	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko
95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.7.1 Sammenfatning for skovbrug

Tillige har et case-kontrol studie fra New Zealand af skovarbejdere fundet, at disse har øget risiko for kræft i næsesvælget (Reif et al. 1989) og et kohortestudie fra Canada med ca. 5.400 skovhuggere finder, at disse har signifikant øget dødelighed af kræft i næse og bihule (Gallagher et al. 1985). Nærværende undersøgelse finder ikke en øget risiko for næsekræft blandt ansatte indenfor skovbrug.

Den forøgede relative risiko for *læbekræft* skyldes formentlig det megen udendørsarbejde og derved udsættelse for solens stråler, som det også er tilfældet blandt mandlige ansatte i landbrug, gartnerier mv. Et case kontrol studie fra Finland har tidligere vist signifikant øget forekomst af *læbekræft* blandt skovbestyrere (Pukkala et al. 1994).

Table 7. Relative risk for cancer among employees in forestry mv.

Cancer type	Men				Women			
	Count	RR	RRj	95% S.G.	Count	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	37	2,3 +	1,8	(1,2-2,7)	0	-	-	(-)
Tunge	2	0,3	0,3	(0,1-1,2)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	2	0,5	0,5	(0,1-1,9)	0	-	-	(-)
Mund	9	0,6	0,6	(0,3-1,2)	1	0,7	0,8	(0,1-5,5)
Svælg, andre	14	1	1,1	(0,6-1,9)	0	-	-	(-)
Næsesevæg	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Spiserør	21	0,6 -	0,6	(0,4-1,0)	1	0,4	0,4	(0,1-3,2)
Mavesæk	76	1	0,9	(0,7-1,2)	5	0,8	0,8	(0,3-2,1)
Tyndtarm	3	0,6	0,6	(0,2-1,8)	1	1,4	1,3	(0,2-9,5)
Tyktarm	116	0,8 -	0,8	(0,6-1,0)	25	1,1	1,2	(0,7-2,1)
Endetarm	92	0,8	0,8	(0,6-1,0)	18	1,4	1,4	(0,8-2,6)
Lever	4	0,2 -	0,2	(0,1-0,5)	2	1,5	1,7	(0,4-7,7)
Galdeveje og blære	6	0,5	0,6	(0,2-1,3)	2	0,6	0,6	(0,2-2,7)
Lever, uspecificeret	19	1	1	(0,6-1,7)	2	0,7	0,8	(0,2-3,3)
Bugspytkirtel	43	0,8	0,9	(0,6-1,2)	6	0,7	0,7	(0,3-1,8)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	3	1,4	1,4	(0,4-4,4)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	4	0,8	0,8	(0,3-2,3)	0	-	-	(-)
Strube	31	1,1	1	(0,7-1,5)	1	0,6	0,6	(0,1-4,3)
Lunge	296	0,8 -	0,7	(0,6-0,9)	27	0,8	0,8	(0,5-1,4)
Lungehinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	1	0,7	0,7	(0,1-4,8)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	3	0,8	0,8	(0,3-2,5)	88	0,9	1	(0,8-1,4)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	11	0,9	1,3	(0,6-3,0)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	17	0,9	1,1	(0,6-2,2)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	1	2	2	(0,3-15,0)
Æggestokke	-	-	-	(-)	23	1,5	1,4	(0,7-2,8)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	1	0,3	0,3	(0,0-2,3)
Blærehalskirtel (prostata)	222	1	1	(0,8-1,2)	-	-	-	(-)
Testikel	22	0,7	0,7	(0,4-1,2)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	4	0,6	0,6	(0,2-1,6)	-	-	-	(-)
Nyre	32	0,8	0,8	(0,5-1,2)	3	0,6	0,6	(0,2-2,1)
Nyrebækken og urinrør	12	0,9	0,9	(0,5-1,7)	3	1,6	1,6	(0,5-5,7)
Urinblære	164	1,1	1,1	(0,9-1,4)	5	0,6	0,7	(0,3-1,9)
Modermærke (melanom)	40	0,8	0,9	(0,7-1,4)	12	0,9	0,9	(0,5-1,8)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	217	0,7 -	0,7	(0,6-0,9)	57	0,9	1	(0,7-1,5)
Øjet	7	1,4	1,4	(0,6-3,0)	1	1,8	1,9	(0,3-14,9)
Hjerne og nervesystem	42	0,8	0,8	(0,5-1,1)	11	0,9	0,8	(0,4-1,7)
Skjoldbruskkirtel	3	0,6	0,5	(0,2-1,7)	4	1,3	1,4	(0,5-4,0)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	1	3,4	2,9	(0,4-22,1)
Knogler	2	1,1	1	(0,3-4,1)	0	-	-	(-)
Bindevæv	7	1	1	(0,5-2,3)	3	3,4 +	3,8	(1,2-12,3)
Metastaser	29	1	1	(0,7-1,5)	2	0,9	0,9	(0,2-4,4)
Andre, uspecificeret	21	0,8	0,8	(0,5-1,3)	9	3,4 +	3,6	(1,4-8,9)
Non-Hodgkin's lymfom	38	0,7	0,8	(0,5-1,1)	6	0,7	0,8	(0,3-1,8)
Hodgkin's sygdom	9	1,1	1,1	(0,5-2,2)	0	-	-	(-)
Knoglemarv (Myelomatose)	15	0,7	0,6	(0,4-1,1)	4	1,3	1,3	(0,4-3,6)
Leukæmi	41	0,7 -	0,7	(0,5-1,0)	7	1,6	1,6	(0,7-3,9)
Mycosis fungoides	2	1,1	1,2	(0,3-5,1)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	9	0,8	0,8	(0,4-1,5)	1	0,4	0,4	(0,1-3,0)

Count = Number of people with cancer, who have been employed at least half a year in the industry and at least 10 years before the diagnosis date

RR = Relative risk adjusted for age

RRj = Relative risk adjusted further for social group, period as employee, civil status, place of birth and age at first child

95% S.G. = 95% confidence interval

5.8 Svineslagterier

For mandlige ansatte på svineslagterier ses en øget relativ risiko på 30 % for kræft i henholdsvis *strube* og *nyre* samt for *andre uspecificerede kræftformer* (tabel 8). For de kvindelige ansatte ses tillige en øget relativ risiko for *nyrekræft* og derudover for kræft i *endetarm*, *livmoderhals* samt *hjerne og nervesystem*. Modsat nogle af de tidligere delbrancher ses her en nedsat relativ risiko for *læbekræft* blandt de mandlige ansatte. Endvidere ses der også nedsat relativ risiko for *lungehinde mesotheliom*, *modermærkekræft* og modsat de kvindelige ansatte en nedsat relativ risiko for *kræft i hjerne og nervesystem*. På baggrund af kun et kræfttilfælde ses for de kvindelige ansatte en nedsat relativ risiko for *mundkræft*.

Tabel 8a viser sammenhæng mellem den relative risiko for *strubekræft* og varigheden af mændenes ansættelse på svineslagterier. RRj er næsten dobbelt så stor blandt de mænd, der er ansat i 2-5 år, sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. RRj er omvendt kun svagt øget blandt de mænd, der er ansat mere end 10 år. Igennem kalenderperioden 1970-2003 ser det ud til, at den relative risiko først falder for derefter at stige igen i de senere kalenderperioder (tabel 8b). Det ser desuden ud til, at de mænd, der tilhører de tidlige fødselskohorter (1897-1934), har en øget RRj for strubekræft sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere fra de samme respektive fødselskohorter. I de senere fødselskohorter er RRj på samme niveau som for andre lønmodtagere eller svagt nedsat (data ikke vist). Der synes ikke at være forskel i RRj afhængigt af, hvornår mændene er ansat første gang på svineslagterierne (data ikke vist). Det vides, at alkohol og tobak øger risikoen for kræft i struben (Rafferty et al. 2001; Cattaruzza et al. 1996).

Tabel 8. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i svineslagterier

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	43	1	0,7	(0,5-1,0)	1	0,7	0,6	(0,1-4,6)
Tunge	23	0,9	0,9	(0,6-1,4)	3	0,9	1	(0,3-3,1)
Spytkirtel	9	0,8	0,8	(0,4-1,6)	4	1,8	1,8	(0,6-4,9)
Mund	38	0,8	0,8	(0,6-1,2)	1	0,1	0,1	(0,0-0,9)
Svælg, andre	60	1,2	1,2	(0,9-1,6)	3	0,5	0,5	(0,2-1,7)
Næsesvælg	6	0,9	0,9	(0,4-2,0)	2	2	2,1	(0,5-9,0)
Spiserør	70	0,9	0,8	(0,7-1,1)	6	0,9	1	(0,4-2,2)
Mavesæk	180	1,2 +	1,1	(0,9-1,3)	20	1	0,9	(0,6-1,5)
Tyndtarm	7	0,6	0,6	(0,3-1,3)	2	0,8	0,8	(0,2-3,4)
Tyktarm	293	0,9	0,9	(0,8-1,1)	110	1,1	1,1	(0,8-1,4)
Endetarm	250	1	1	(0,8-1,2)	56	1,4 +	1,4	(1,0-2,0)
Lever	39	0,7 -	0,8	(0,6-1,1)	8	1	0,9	(0,4-1,9)
Galdeveje og blære	28	1,1	1	(0,7-1,5)	5	0,6	0,5	(0,2-1,3)
Lever, uspecificeret	45	1,1	1,1	(0,8-1,5)	9	0,9	0,9	(0,4-1,7)
Bugspytkirtel	126	1	1	(0,8-1,2)	36	1	1	(0,7-1,6)
Bughinde mesotheliom	1	0,5	0,5	(0,1-3,4)	1	2,1	2	(0,3-15,4)
Bughinde, andre	4	0,7	0,7	(0,3-1,9)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	12	0,9	0,8	(0,5-1,5)	4	1,6	1,6	(0,6-4,4)
Strube	113	1,4 +	1,3	(1,1-1,7)	8	1,3	1,2	(0,6-2,4)
Lunge	951	1,1 +	1	(0,9-1,1)	201	1,3 +	1,1	(0,9-1,4)
Lungehinde mesotheliom	8	0,3 -	0,3	(0,2-0,7)	2	1,6	1,6	(0,4-6,8)
Lungehinde (pleura), andre	3	1,1	1,1	(0,4-3,6)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	2	1	0,9	(0,2-3,6)	0	-	-	(-)
Brystskelet (mediastinum)	6	1,6	1,5	(0,6-3,4)	0	-	-	(-)
Bryst	9	1,1	1,2	(0,6-2,3)	449	0,9	1	(0,9-1,1)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	118	1,5 +	1,3	(1,0-1,8)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	76	1,2	1,2	(0,8-1,6)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	2	0,7	0,7	(0,2-2,6)
Æggestokke	-	-	-	(-)	72	1	1,1	(0,8-1,5)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	11	1	1	(0,5-1,8)
Blærehalskirtel (prostata)	442	0,9	0,9	(0,8-1,1)	-	-	-	(-)
Testikel	106	0,9	1	(0,8-1,2)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	15	0,9	0,9	(0,5-1,5)	-	-	-	(-)
Nyre	135	1,2 +	1,3	(1,0-1,6)	45	2,4 +	2,4	(1,6-3,4)
Nyrebækken og urinrør	40	1,2	1,2	(0,9-1,7)	6	1,3	1,3	(0,6-3,1)
Urinblære	421	0,9	0,9	(0,8-1,1)	44	1,2	1,2	(0,8-1,8)
Modermærke (melanom)	106	0,6 -	0,7	(0,6-0,9)	57	0,8	0,8	(0,6-1,1)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	686	0,9 -	1	(0,9-1,1)	216	0,9	1	(0,8-1,2)
Øjet	11	0,7	0,7	(0,4-1,2)	4	0,9	0,9	(0,4-2,6)
Hjerne og nervesystem	155	0,9	0,9	(0,7-1,0)	62	1,5 +	1,5	(1,1-2,1)
Skjoldbruskkirtel	14	1	1	(0,6-1,8)	17	1,4	1,4	(0,9-2,4)
Endokrine kirtler	6	1,3	1,1	(0,5-2,6)	3	2,1	2	(0,6-6,6)
Knogler	7	1,1	1,2	(0,5-2,5)	4	2,6	2,6	(0,9-7,1)
Bindevæv	15	0,7	0,7	(0,4-1,2)	3	0,5	0,5	(0,2-1,6)
Metastaser	80	1,2	1,2	(0,9-1,5)	27	1,5 +	1,5	(0,9-2,3)
Andre, uspecificeret	63	1,3 +	1,3	(1,0-1,8)	13	0,7	0,7	(0,4-1,3)
Non-Hodgkin's lymfom	129	1	1	(0,8-1,2)	33	1	1	(0,7-1,5)
Hodgkin's sygdom	28	0,9	0,9	(0,6-1,3)	10	1,8	1,8	(0,9-3,5)
Knoglemarv (Myelomatose)	62	1	1	(0,7-1,3)	14	1,2	1,2	(0,7-2,1)
Leukæmi	139	1,1	1,1	(0,9-1,4)	22	0,9	0,9	(0,6-1,4)
Mycosis fungoides	2	0,5	0,5	(0,1-2,1)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	21	0,6 -	0,7	(0,4-1,0)	14	1,1	1,2	(0,7-2,1)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 8a. Relativ risiko for strubekræft blandt mandlige ansatte på svineslagterier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	28	1,3	(0,8-1,9)
2 - 5 år	24	1,9	(1,1-3,0)
5 - 10 år	27	1,4	(0,9-2,2)
10 år +	34	1,1	(0,7-1,6)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8b. Relativ risiko for strubekræft blandt mandlige ansatte på svineslagterier opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	21	1,7	(1,0-2,9)
1980 - 1989	31	1,2	(0,8-1,8)
1990 - 1994	23	1,0	(0,6-1,6)
1995 - 1999	22	1,6	(0,9-2,6)
2000 - 2003	16	1,8	(1,0-3,5)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Den relative risiko for *nyrekræft* er øget med 30-40 % for mænd, der har været ansat mellem ½ og 5 år på svineslagterier sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. For de mænd, der er ansat i længere tid, er der en kun svagt øget eller mindsket RRj (tabel 8c). Endvidere er der i kalenderperioden 1970-79 en svagt nedsat RRj for strubekræft (RRj=0,9 N=19), mens der i de øvrige perioder (1980-2003) ses 30-40 % øget relative risiko (data ikke vist). Af tabel 8d fremgår det, at mænd fra de fire tidligste fødselskohorter har en forøget RRj for nyrekræft sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere fra de samme fødselskohorter. Mænd født i 1945-54 har en relativ risiko for nyrekræft, der er på niveau med andre mandlige lønmodtagere født i samme periode. Litteraturen har vist, at tobaksrygning og overvægt øger risikoen for nyrekræft, mens frugt og grønt omvendt kan have en beskyttende effekt på udviklingen af nyrekræft (Lipworth et al. 2006)

Tabel 8c. Relativ risiko for nyrekræft blandt mandlige ansatte på svineslagterier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	28	1,3	(0,8-2,1)
2 - 5 år	25	1,4	(0,8-2,3)
5 - 10 år	29	1,1	(0,7-1,8)
10 år +	53	0,9	(0,9-1,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8d. Relativ risiko for nyrekræft blandt mandlige ansatte på svineslagterier opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	15	1,2	(0,6-2,2)
1915 - 1924	42	1,6	(1,0-2,3)
1925 - 1934	28	1,1	(0,7-1,8)
1935 - 1944	31	1,3	(0,8-2,1)
1945 - 1954	18	1,0	(0,5-1,8)
1955 +	1	0,6	(0,1-6,0)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Ligesom mændene ses kvinderne at have en øget RRj for *nyrekræft* (tabel 8). På tabel 8e ses den relative risiko blandt kvindelige ansatte i forhold til, hvor lang tid de er ansat på svineslagterier. Den relative risiko er signifikant og næsten firefold øget hos de kvinder, der er ansat 5-10 år sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere (N=13). På tabel 9f ses, at RRj for nyrekræft blandt de kvindelige ansatte sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere er forøget gennem i alle kalenderperioder fra 1970 til 2003, men RRj er markant og signifikant øget i 1980-89 samt i den seneste periode 2000-03. Tillige er de relative risici også øget med omkring to til fem gange i alle fødselskohorter (tabel 8g). Endvidere er RRj mere end fordoblet uanset, hvornår kvinderne er ansat på svineslagterierne for første gang (data ikke vist).

Tabel 8e. Relativ risiko for nyrekræft blandt kvindelige ansatte opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	17	3,2	(1,7-6,0)
2 - 5 år	13	1,9	(1,0-3,7)
5 - 10 år	13	3,9	(1,8-8,4)
10 år +	2	0,6	(0,1-2,5)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8f. Relativ risiko for nyrekræft blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	5	1,8	(0,6-5,8)
1980 - 1989	16	3,5	(1,7-6,8)
1990 - 1994	8	1,3	(0,6-2,9)
1995 - 1999	7	1,9	(0,8-4,9)
2000 - 2003	9	4,2	(1,6-10,6)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8g. Relativ risiko for nyrekræft blandt kvindelige ansatte på slagterier opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	3	2,1	(0,5-8,9)
1915 - 1924	11	1,6	(0,8-3,3)
1925 - 1934	12	3,3	(1,5-7,2)
1935 - 1944	11	2,1	(1,0-4,5)
1945 - 1954	7	5,2	(1,7-16,1)
1955 +	1	1,9	(0,2-22,2)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Den relative risiko for kræft i *endetarmen* er øget blandt de kvindelige ansatte på svineslagterier sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere, og er tilsyneladende uafhængig af, hvor lang tid kvinderne er ansat indenfor denne industri (tabel 8h). Endvidere ser det ud til, at RRj for endetarmskræft stiger gennem kalenderperioden, dog med undtagelse af perioden 1995-1999, hvor RRj er på niveau med andre kvindelige lønmodtageres (tabel 8i). Videre er RRj for endetarmskræft større blandt de kvinder, der er ansat på svineslagterier første gang, før de fylder 25 år (RRj=2,3, N=10) end blandt kvinder, der er ansat første gang efter de er fyldt 25 år. Endelig ses der en 90 % øget RRj blandt kvinder, der er ansat første gang i delbranchen før 1965 (N=34), mens risikoen for endetarmskræft blandt kvinder, der er ansat efter 1965, ligger på niveau med andre kvindelige lønmodtageres (data ikke vist).

Tabel 8h. Relativ risiko for kræft i endetarm blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	18	1,4	(0,8-2,6)
2 - 5 år	15	1,6	(0,8-3,1)
5 - 10 år	14	1,3	(0,6-2,6)
10 år +	9	1,2	(0,5-2,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8i. Relativ risiko for kræft i endetarm blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	8	1,1	(0,4-3,0)
1980 - 1989	14	1,2	(0,6-2,3)
1990 - 1994	13	1,5	(0,7-3,2)
1995 - 1999	9	1,0	(0,5-2,3)
2000 - 2003	12	2,5	(1,0-6,0)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Den relative risiko for *livmoderhalskræft* blandt kvindelige ansatte på svineslagterier ser ud til at stige, desto længere kvinderne er ansat, og kvinder, der er ansat i 5-10 år, har en RRj, der er øget med 80 % sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere (tabel 8j). Dog er den relative risiko kun øget med 20 % for de kvinder, der er ansat i delbranchen mere end 10 år. I tabel 8k ses udviklingen i den relative risiko over tid og det fremgår, at RRj er øget i perioderne 1980-89 samt 1990-94, mens RRj for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte er på niveau med andre kvindelige lønmodtageres i de øvrige perioder. Yderligere er RRj for livmoderhalskræft er signifikant og 3,5 gange øget blandt de kvindelige ansatte, der er født efter 1955 sammenlignet med andre lønmodtagere, der ligeledes er født i 1955 og senere (tabel 8l).

Tabel 8j. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	41	1,2	(0,7-1,9)
2 - 5 år	27	1,3	(0,7-2,4)
5 - 10 år	35	1,8	(1,0-3,4)
10 år +	15	1,2	(0,5-2,7)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8k. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	25	1,0	(0,5-2,1)
1980 - 1989	45	1,5	(0,9-2,5)
1990 - 1994	30	2,2	(1,1-4,3)
1995 - 1999	11	1,0	(0,4-2,4)
2000 - 2003	7	1,0	(0,3-3,1)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8l. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	10	1,5	(0,4-5,1)
1915 - 1924	17	1,6	(0,7-3,7)
1925 - 1934	18	1,8	(0,7-4,4)
1935 - 1944	25	0,7	(0,4-1,2)
1945 - 1954	24	1,2	(0,7-2,3)
1955 +	24	3,5	(1,4-8,7)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Den relative risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* er forøget med henholdsvis 1,3 og 2,6 gange for de kvinder, der er ansat henholdsvis ½-2 år og 2-5 år på svineslagterier. For de kvinder, der er ansat i længere tid, er der en kun svagt øget eller mindsket RRj (tabel 8m). I kalenderperioden 1970-79 er der en nedsat RRj blandt de kvindelige ansatte sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere, mens RRj er forøget med 40-80 % i de øvrige kalenderperioder (tabel 8n). I tabel 8o ses også, at den relative risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* er øget i de fleste fødselskohorter. RRj er markant forøget for den gruppe af kvinder, der er født efter 1955 (N=11). Desuden er RRj størst for de kvinder, der er ansat første gang på svineslagterier før de er fyldt 25 år (RRj=1,8, N=18) set i forhold til de kvinder, der er ansat første gang i en senere alder. Endvidere er der en nedsat RRj for kvinder, der er ansat første gang i branchen før 1965 (RRj = 0,8, N=13), mens

kvinder, der er ansat i senere perioder, har en forøget relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere (data ikke vist).

Tabel 8m. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	20	1,3	(0,7-2,4)
2 - 5 år	24	2,6	(1,4-4,8)
5 - 10 år	12	1,1	(0,5-2,2)
10 år +	6	0,9	(0,3-2,4)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8n. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	7	0,8	(0,3-2,1)
1980 - 1989	17	1,7	(0,9-3,4)
1990 - 1994	17	1,4	(0,7-2,6)
1995 - 1999	11	1,6	(0,7-3,7)
2000 - 2003	10	1,8	(0,8-4,2)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 8o. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt kvindelige ansatte på svineslagterier opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	4	1,8	(0,4-7,6)
1915 - 1924	8	1,0	(0,4-2,2)
1925 - 1934	14	1,9	(0,9-4,0)
1935 - 1944	13	1,2	(0,6-2,4)
1945 - 1954	12	1,2	(0,6-2,4)
1955 +	11	4,5	(1,6-13,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.8.1 Resultater fra andre undersøgelser og sammenfatning for svineslagterier

Både mandlige og kvindelige ansatte på svineslagterier ses at have øget relativ risiko for *nyrekræft* sammenlignet med andre lønmodtagere. Blandt mændene er RRj øget med 30-40 % blandt de, der er ansat under 5 år på svineslagterier, mens mænd med længerevarende ansættelse ikke ser ud til at have øget relativ risiko for nyrekræft. Omvendt ses den højeste relative risiko hos kvinder blandt de, der er ansat 5 til 10 år på svineslagterier (RRj=3,9; N=13). RRj er dog også høj blandt kvinder med de korteste ansættelser. Der ser således hverken hos mænd eller kvinder, at RRj

vokser med varighed af ansættelse, hvilket til en vis grad taler imod, at der skulle være påvirkninger i arbejdsmiljøet, der øger risikoen for nyrekræft. Mere sandsynligt er det, at den øgede risiko blandt især korttidsansatte kan forklares ved en sundhedsadfærd, der på nogle områder adskiller sig fra andre lønmodtagere. Tobaksrygning, og overvægt øger risikoen for nyrekræft, men kan kun forklare en min del af årsagen til nyrekræft (Scelo and Brennan 2007).

Den ses heller ikke en klar sammenhæng mellem den relative risiko for *strubekræft* og varigheden af mændenes ansættelse på svineslagterier. Dog er risikoen højere blandt mænd med 2-5 års ansættelse ($RR_j=1,9$) end blandt mænd med $\frac{1}{2}$ -2 års ansættelse ($RR_j=1,3$). Den relative risiko er nogenlunde konstant gennem kalenderperioden 1970-2003, og er uafhængig af, hvornår mændene er ansat første gang i delbranchen. Det er dog især blandt de ældste ansatte, at der ses en forskel i risici sammenlignet med andre lønmodtagere. Et case-kontrol studie med data fra Frankrig, Italien, Spanien og Schweiz, har tidligere fundet en øget risiko for kræft i struben blandt slagtere, også efter kontrol for tobaks- samt alkoholforbrug (Boffetta et al. 2003). Ydermere stiger risikoen for strubekræft med varighed af ansættelse i det nævnte studie. Der er desuden fundet øget risiko for kræft i struben blandt slagtere i et case kontrol studie fra Uruguay (De Stefani et al. 1998), et registerbaseret kohortestudie fra Sverige (Boffetta et al. 2000a), et registerbaseret kohortestudie fra USA (Besson et al. 2006), samt i et prospektivt kohortestudie fra Schweiz (Guberan et al. 1993b).

Kvindernes øgede relative risiko for *endetarmskræft* synes ikke at vokse med øget varighed af ansættelsen på svineslagterier. Den forøgede risiko ses især blandt kvinder, der er ansat første gang i delbranchen før 1965. Det tidligere nævnte prospektive kohortestudie fra Schweiz finder ligesom nærværende studie blandt andet en signifikant øget forekomst af kræft i endetarmen blandt slagtere sammenlignet med den øvrige befolkning (Guberan et al. 1993a).

Den relative risiko for *livmoderhalskræft* blandt kvindelige ansatte ser ud til at stige, desto længere kvinderne er ansat på svineslagterier, og det er især kvinder der er født efter 1955, der har den største risiko for livmoderhalskræft sammenlignet med andre lønmodtagere. Livmoderhalskræft forårsages af et seksuelt overført virus kaldet human papilloma virus (HPV), og rygning kan ligeledes øge risikoen (Castellsague and Munoz 2003).

Der ses en næsten trefold øget relativ risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* blandt kvinder, der er ansat 2-5 år på svineslagterier. Kvinder med længerevarende ansættelser ser dog ikke ud til at have øget risiko. Mandlige ansatte i nærværende undersøgelse har modsat kvinderne en nedsat risiko for kræft i hjerne og nervesystem. Årsagerne til kræft i hjerne og nervesystem er

stort set ukendte. Et case kontrol studie fra USA har tidligere fundet øget risiko for hjernetumorer blandt slagtere og kødskærere (De Roos et al. 2003).

Endelig kan det nævnes, at en del tidligere undersøgelser har fundet øget risiko for lungekræft blandt slagteriarbejdere (Kristensen and Lynge 1993a). I nærværende studie ses svagt øgede ujusterede relative risici for lungekræft blandt mandlige og kvindelige ansatte (tabel 8), men overrisikoen forsvinder ved justering for socialgruppe mv.

5.9 Kødvarer- og konservesfabrikker

På tabel 9 ses de relative risici for forskellige kræftformer blandt mandlige og kvindelige ansatte på kødvarer- og konservesfabrikker. De mandlige ansatte har en øget relativ risiko for kræft i *endetarm, lever (uspecificeret), bugspytkirtel, strube og lunger*. De kvindelige ansatte har ligeledes en øget relativ risiko for *lungekræft* samt for kræft i *æggestokke, skjoldbruskkirtel* og for *andre uspecificerede kræftformer*. Endvidere har kvinderne en øget relativ risiko for kræft i *endokrine kirtler*, men dette er kun baseret på fire kræfttilfælde. De kvindelige ansatte har desuden en nedsat relativ risiko for *hudkræft (non-melanom)*.

De mandlige ansatte på kødvarer- og konservesfabrikker har en 50 % øget relativ risiko for kræft i *endetarmen* sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. Når denne risiko sættes i forhold til, hvor lang tid mændene er ansat i delbranchen, ses det at den relative risiko er øget uanset, hvor lang tid mændene er ansat (tabel 9a). Den relative risiko for kræft i endetarm blandt mandlige ansatte på kødvarer- og konservesfabrikker sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere falder igennem kalenderperioderne fra 1970 til 2003, og i de to nyligste perioder er RRj svagt nedsat (tabel 9b). Tillige ser det ud til, at RRj for kræft i endetarm er størst i de ældste fødselskohorter og mindre i de yngre (tabel 9c). Endelig ses der større relativ risiko for endetarmskræft blandt mænd, der er ansat første gang i delbranchen i perioden 1965-69 (RRj=2,2; N=42) i forhold til mænd, der er ansat første gang efter 1970 (data ikke vist).

Table 9. Relative risk for cancer among employees in food and canning factories

Cancer type	Men				Women			
	Count	RR	RRj	95% S.G.	Count	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	14	0,8	0,8	(0,4-1,4)	0	-	-	(-)
Tunge	9	1	1	(0,5-1,9)	2	1	0,9	(0,2-3,8)
Spytkirtel	6	1,4	1,4	(0,6-3,3)	2	1,3	1,3	(0,3-5,2)
Mund	22	1,3	1,2	(0,7-1,8)	6	1,5	1,4	(0,6-3,2)
Svælg, andre	26	1,3	1,1	(0,7-1,7)	6	1,7	1,6	(0,7-3,8)
Næsesvælg	2	0,7	0,8	(0,2-3,1)	0	-	-	(-)
Spiserør	41	1,1	1,1	(0,8-1,6)	5	1,2	1,1	(0,4-2,7)
Mavesæk	73	1,1	1,1	(0,8-1,4)	18	1,2	1,2	(0,7-2,0)
Tyndtarm	1	0,2	0,2	(0,0-1,5)	0	-	-	(-)
Tyktarm	116	0,9	0,9	(0,7-1,1)	92	1,1	1,1	(0,8-1,5)
Endetarm	126	1,5 +	1,5	(1,1-2,0)	30	0,9	0,9	(0,6-1,3)
Lever	21	0,9	0,8	(0,5-1,3)	3	0,6	0,6	(0,2-1,8)
Galdeveje og blære	11	1	1	(0,5-1,8)	10	1,5	1,5	(0,7-2,9)
Lever, uspecificeret	31	2 +	2	(1,3-2,9)	12	1,7	1,6	(0,9-3,1)
Bugspytkirtel	63	1,4 +	1,4	(1,0-1,9)	21	0,9	0,9	(0,5-1,4)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	2	1	1	(0,3-4,1)	2	2,3	2,3	(0,6-9,6)
Næse og bihuler	5	0,9	0,9	(0,4-2,2)	0	-	-	(-)
Strube	54	1,6 +	1,5	(1,1-2,1)	2	0,5	0,5	(0,1-1,8)
Lunge	438	1,3 +	1,2	(1,0-1,4)	173	1,7 +	1,5	(1,2-2,0)
Lungehinde mesotheliom	2	0,2 -	0,2	(0,0-0,7)	1	0,8	0,7	(0,1-5,2)
Lungehinde (pleura), andre	1	0,9	0,8	(0,1-6,0)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskjoldvæg (mediastinum)	3	1,8	1,7	(0,5-5,4)	0	-	-	(-)
Bryst	2	0,6	0,6	(0,2-2,5)	329	1	1	(0,9-1,2)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	73	1,3	1,3	(0,9-1,9)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	60	1,2	1,2	(0,8-1,7)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	3	1,3	1,3	(0,4-4,0)
Æggestokke	-	-	-	(-)	60	1,5 +	1,4	(1,0-2,2)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	7	1	0,9	(0,4-2,1)
Blærehalskirtel (prostata)	176	1	1	(0,8-1,2)	-	-	-	(-)
Testikel	30	0,7	0,7	(0,5-1,1)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	7	1	1	(0,5-2,2)	-	-	-	(-)
Nyre	37	1,1	1	(0,7-1,6)	16	1,4	1,3	(0,7-2,3)
Nyrebækken og urinrør	12	0,8	0,8	(0,4-1,5)	6	1	0,9	(0,4-2,1)
Urinblære	193	1,1	1	(0,8-1,2)	24	0,8	0,8	(0,5-1,2)
Modermærke (melanom)	50	0,7	0,8	(0,6-1,1)	32	0,8	0,9	(0,6-1,3)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	331	1,1	1,1	(0,9-1,2)	118	0,7 -	0,7	(0,5-0,9)
Øjet	4	0,7	0,7	(0,3-2,0)	1	0,4	0,5	(0,1-3,2)
Hjerne og nervesystem	54	1	1	(0,7-1,3)	42	1,3	1,2	(0,8-1,8)
Skjoldbruskkirtel	6	1,2	1,2	(0,5-2,7)	13	2,1 +	2	(1,1-3,8)
Endokrine kirtler	2	1,1	1,1	(0,3-4,5)	4	3,8 +	3,8	(1,4-10,7)
Knogler	2	1	1	(0,3-4,2)	1	1	0,9	(0,1-6,7)
Bindevæv	6	0,8	0,7	(0,3-1,7)	3	0,9	0,9	(0,3-2,7)
Metastaser	41	1,2	1,2	(0,9-1,7)	12	0,9	0,9	(0,5-1,6)
Andre, uspecificeret	19	0,9	0,9	(0,5-1,5)	23	2,1 +	2,1	(1,3-3,6)
Non-Hodgkin's lymfom	59	1,1	1,1	(0,8-1,6)	23	1,1	1,1	(0,7-1,7)
Hodgkin's sygdom	9	0,8	0,7	(0,4-1,4)	2	0,5	0,5	(0,1-2,1)
Knoglemarv (Myelomatose)	17	0,7	0,7	(0,4-1,2)	6	0,8	0,8	(0,3-1,8)
Leukæmi	58	1,1	1	(0,7-1,4)	16	0,8	0,8	(0,5-1,4)
Mycosis fungoides	1	0,6	0,7	(0,1-4,8)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	9	0,8	0,8	(0,4-1,6)	9	1	1	(0,5-2,0)

Count = Number of people with cancer, who have been employed at least half a year in the industry and at least 10 years before the diagnosis date

RR = Relative risk adjusted for age

RRj = Relative risk adjusted for social group, period as employee, civil status, place of birth and age at first birth

95% S.G. = 95% confidence interval

Tabel 9a. Relativ risiko for kræft i endetarm blandt mandlige ansatte på kødvarer- og konserverfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	42	1,5	(0,9-2,4)
2 - 5 år	29	1,7	(0,9-3,3)
5 - 10 år	31	1,6	(0,9-2,9)
10 år +	24	1,3	(0,7-2,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9b. Relativ risiko for kræft i endetarm blandt mandlige ansatte på kødvarer- og konserverfabrikker opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	29	3,1	(1,3-7,5)
1980 - 1989	44	2,2	(1,3-3,7)
1990 - 1994	25	1,1	(0,6-1,9)
1995 - 1999	15	0,9	(0,5-1,9)
2000 - 2003	13	0,9	(0,4-1,9)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9c. Relativ risiko for kræft i endetarm blandt mandlige ansatte på kødvarer- og konserverfabrikker opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	35	2,5	(1,3-4,8)
1915 - 1924	30	1,7	(0,9-3,0)
1925 - 1934	28	1,2	(0,7-2,1)
1935 - 1944	27	1,2	(0,7-2,1)
1945 - 1954	5	1,4	(0,4-5,5)
1955 +	1	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Fra tabel 9d ser det ud til, at den relative risiko for *uspecificeret leverkræft* stiger, jo længere mændene er ansat på kødvarer- og konserverfabrikker, dog tværdigmod for dem der er ansat mere end 10 år i delbranchen. Endvidere ser det ud til at RRj aftager i perioden fra 1970-79 (RRj=8,6; N=5) til 1995-99 (RRj=0,9; N=3), for at stige igen i den nyligste periode, 2000-03 (RRj=1,9; N=5). Desuden er RRj forøget blandt mænd i alle fødselskohorter, dog mest markant i den tidligste, 1897-1914 (RRj=3,2; N=9) (data ikke vist). Endelig ser det ud til, at den forøgede relative risiko kun gør sig gældende blandt mænd, der er ansat første gang i delbranchen før 1970 (tabel 9e). Resultaterne for mænd, der er ansat efter 1970, er dog baseret på få kræfttilfælde.

Tabel 9d. Relativ risiko for uspecificeret leverkræft blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	8	1,7	(0,8-3,6)
2 - 5 år	7	2,1	(0,9-4,8)
5 - 10 år	10	2,9	(1,4-6,1)
10 år +	6	1,4	(0,6-3,4)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9e. Relativ risiko for uspecificeret leverkræft blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	14	2,3	(1,3-4,2)
1965 - 1969	10	2,8	(1,4-5,9)
1970 - 1984	6	1,0	(0,4-2,5)
1985 +	1	1,6	(0,2-14,0)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Blandt mænd, der er ansat ½ til 2 år på kødvare- og konserverfabrikker, ses en 90 % øget relativ risiko for kræft i *bugspytkirtlen* (N=25). Mænd, der er ansat 2 til 5 år, har en 130 % øget RRj sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere (N=20). Ved længere tids ansættelse i delbranchen stiger RRj dog ikke, tværtimod (tabel 9f). På tabel 9g ses, at størrelsen af RRj aftager monotont gennem kalenderperioden 1970-2003. Endvidere synes det, at RRj er størst for de mænd, der er ansat første gang i delbranchen før 1965 (RRj=1,7; N= 32), hvorimod RRj er på niveau med risikoen blandt andre mandlige lønmodtagere ved første ansættelse efter 1965 (data ikke vist). Tillige ser den relative risiko ud til at være markant forøget hos de mænd, der er ansat første gang før de blev 25 år (RRj=5,1; N=5). Tobaksrygning og formentlig alkohol er væsentlige risikofaktorer for bugspytkirtelkræft og det mistænkes, mens frugt og grønt menes at have en beskyttende effekt (Ghadirian et al. 2003;Lowenfels and Maisonneuve 2006).

Tabel 9f. Relativ risiko for kræft i bugspytkirtel blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	25	1,9	(1,1-3,4)
2 - 5 år	20	2,3	(1,2-4,3)
5 - 10 år	13	1,4	(0,7-3,0)
10 år +	5	0,3	(0,1-0,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9g. Relativ risiko for kræft bugspytkirtel blandt mandlige ansatte på kødvare og konserverfabrikker opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	15	3,1	(1,3-7,2)
1980 - 1989	21	1,4	(0,8-2,4)
1990 - 1994	14	1,1	(0,6-2,2)
1995 - 1999	9	1,1	(0,5-2,5)
2000 - 2003	4	0,7	(0,2-2,5)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

I tabel 9h ses, at den relative risiko for *strubekræft* er mest markant øget blandt de mænd, der er ansat kortest tid i delbranchen. I de to følgende intervaller er den relative risiko stadig øget, men mindre markant. Endvidere ses i tabel 9i, at RRj er trefold øget i den tidligste kalenderperiode, 1970-79 (N=13), og mindre i de følgende perioder. I den seneste periode, 2000-03, er RRj næsten firefold signifikant øget (N=10). Desuden ser det ud til, at den relative risiko for strubekræft stiger, jo senere mændene er ansat første gang i delbranchen (tabel 9j).

Tabel 9h. Relativ risiko for strubekræft blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	22	2,6	(1,5-4,4)
2 - 5 år	13	1,5	(0,8-2,9)
5 - 10 år	15	1,6	(0,8-2,9)
10 år +	4	0,5	(0,2-1,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9i. Relativ risiko for strubekræft blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	13	3,1	(1,4-6,7)
1980 - 1989	12	1,2	(0,6-2,2)
1990 - 1994	12	1,1	(0,6-2,1)
1995 - 1999	7	0,9	(0,4-2,2)
2000 - 2003	10	3,8	(1,6-9,2)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9j. Relativ risiko for strubekræft blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	15	1,2	(0,7-2,1)
1965 - 1969	21	1,6	(0,9-2,6)
1970 - 1984	16	1,8	(1,0-3,3)
1985 +	2	5,8	(0,5-65,1)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Det er en tilsyneladende omvendt sammenhæng mellem den relative risiko for *lungekræft* og længden af ansættelse i delbranchen (tabel 9k). Således er RRj signifikant forøget med 70 % for de mænd, der er ansat ½-2 år i delbranchen, mens de mænd, der er ansat mere end 10 år har en signifikant nedsat RRj sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. I tabel 9l ses, at RRj er moderat forøget med 10-30 % gennem hele kalenderperioden, dog med undtagelse af perioden 1995-99, hvor risikoen er den samme som for andre lønmodtagere. Endvidere synes RRj at være moderat forøget med 10-30 % i de tidlige fødselskohorter (1897-1934), mens der ses en RRj omkring 1,0 blandt mænd født efter 1935 (data ikke vist). Endelig ser det ikke ud til, at der er væsentlig forskel i den relative risiko for lungekræft afhængig af, hvornår mændene er ansat første gang på kødvare- og konserverfabrikker.

Tabel 9k. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	150	1,7	(1,3-2,2)
2 - 5 år	105	1,4	(1,0-1,9)
5 - 10 år	103	1,1	(0,8-1,4)
10 år +	80	0,8	(0,6-1,0)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9l. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	85	1,3	(0,9-1,9)
1980 - 1989	144	1,3	(1,0-1,6)
1990 - 1994	93	1,1	(0,8-1,5)
1995 - 1999	69	1,0	(0,7-1,4)
2000 - 2003	47	1,3	(0,8-2,1)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Ligesom blandt de mandlige ansatte ses også blandt de kvindelige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker en øget relativ risiko for *lungekræft* sammenlignet med andre lønmodtagere. Som hos mændene er der for kvinderne en tendens til at risikoen falder ved voksende varighed af ansættelse i delbranchen (tabel 9m). Af tabel 9n fremgår det, at RRj er forøget i en stor del af kalenderperioden fra 1970-2003. Som det også ses hos mændene, er RRj for lungekræft blandt kvindelige ansatte på samme niveau som for andre kvindelige lønmodtagere i perioden 1995-99. Den relative risiko for kvinder, der er ansat i delbranchen før 1965, er forøget med 70 %, mens der herefter ses et lille fald i RRj, idet kvinder ansat første gang mellem 1965-69 har en RRj, der forøget med 60 % og kvinder ansat mellem 1965-69 har en 50 % forøget RRj. Der er kun to kræfttilfælde blandt kvinder ansat efter 1985 (tabel 9o).

Tabel 9m. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	79	1,9	(1,3-2,8)
2 - 5 år	44	1,6	(0,9-2,6)
5 - 10 år	29	1,1	(0,7-1,9)
10 år +	21	1,2	(0,6-2,5)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 9n. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	18	1,8	(0,8-4,1)
1980 - 1989	46	1,9	(1,2-3,2)
1990 - 1994	45	1,9	(1,1-3,3)
1995 - 1999	36	1,0	(0,6-1,6)
2000 - 2003	28	1,5	(0,8-2,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Af tabel 9p ses, at der er tendens til, at den øgede relative risiko for kræft i *æggestokkene* falder, desto længere tid kvinderne er ansat i delbranchen. Den relative risiko er markant øget i kalenderperioden 1970-79, og mindre eller slet ikke øget i de øvrige perioder (tabel 9q). Endvidere ser det ud til, at RRj er størst for de kvinder, der er ansat i delbranchen før 1965 (RRj=2,3; N=23), og mindre for de kvinder, der er ansat senere. Ingen eller kun få børnefødsler synes at øge risikoen for kræft i *æggestokkene*, mens brug af p-piller menes at mindske risikoen (Edmondson and Monaghan 2001;Riman et al. 2004).

Tabel 9p. Relativ risiko for kræft i æggestokke blandt kvindelige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	26	1,6	(0,9-3,0)
2 - 5 år	16	1,3	(0,6-2,7)
5 - 10 år	13	1,5	(0,6-3,9)
10 år +	5	1,1	(0,3-4,3)

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko

Tabel 9q. Relativ risiko for kræft i æggestokke blandt kvindelige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	22	8,6	(2,7-27,4)
1980 - 1989	13	0,6	(0,3-1,3)
1990 - 1994	11	1,2	(0,5-2,9)
1995 - 1999	7	1,0	(0,4-2,9)
2000 - 2003	7	1,9	(0,5-7,6)

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko
95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.9.1 Resultater fra andre undersøgelser og sammenfatning for kødvare- og konserverfabrikker

Nærværende studie finder øget relativ risiko for *lungekræft* blandt ansatte af begge køn samt øget RRj for *strubekræft* og *endetarmskræft* blandt mandlige ansatte på kødvare- og konserverfabrikker. Som nævnt i afsnit 5.8.1 vedr. svineslagterier, er der tidligere fundet sammenhæng mellem arbejde som slagter og en eller flere af disse tre kræftformer. Der ses dog i nærværende undersøgelse ingen sammenhæng mellem øget ansættelsesvarighed på kødvare- og konserverfabrikker og voksende relative risici, hvilket ville underbygge en mulig sammenhæng med arbejdsmiljøpåvirkninger i branchen. Årsagen til de øgede risici skal derfor muligvis søges i forskelle i sundhedsadfærd, f.eks. kost og tobaksrygning, mellem ansatte i delbranchen og øvrige lønmodtagere

Modsat RRj for lunge-, strube- og endetarmskræft ses det, at den relative risiko for *uspecificeret leverkræft* blandt mandlige ansatte stiger med øget varighed af ansættelsen på kødvare- og konserverfabrikker. Mænd med 5 til 10 års ansættelse har således en signifikant og næsten trefold øget relativ risiko for uspecificeret leverkræft sammenlignet andre mandlige lønmodtagere. Dog falder RRj igen ved mere end 10 års anciennitet. Langt de fleste kræfttilfælde ses blandt mænd, der er ansat første gang i delbranchen før 1969. Der ses ingen øget risiko for leverkræft (specificeret) blandt de mandlige ansatte.

Mandlige lønmodtagere med ½ til 5 års ansættelse på kødvare- og konserverfabrikker har 90-130 % forøget relativ risiko for kræft i *bugspytkirtlen*. Mænd med mere end 5 år i delbranchen ser derimod ud til at have mindre eller slet ingen forøget risiko. Det vides, at rygning og muligvis alkohol øger risikoen for bugspytkirtelkræft, mens kost mistænkes at kunne påvirke risikoen.

Således har et stort kohortestudie fra 2005 rapporteret om en sammenhæng mellem indtag af forarbejdet kød og bugspytkirtelkræft (Nothlings et al. 2005). Dersom de ansatte spiser mere kød end gennemsnitsbefolkningen, kan dette muligvis forklare den forøgede risiko i nærværende studie. Resultaterne fra nærværende undersøgelse viser, at forskellene i risici mellem de ansatte og andre lønmodtagere er aftagende gennem perioden 1970-2003, og at risikoen er størst blandt de, der er ansat før 1965.

Endelig ses det i nærværende undersøgelse, at kvindelige ansatte på kødvare- og konservesfabrikker ser ud til at have en øget relativ risiko for kræft i *æggestokkene*, men risikoen aftager, desto længere tid kvinderne er ansat i delbranchen. Desuden ses den forøgede risiko at være forholdsvis afgrænset til kalenderperioden 1970-79.

5.10 Kreaturslagterier

Blandt mandlige ansatte på kreaturslagterier ses en øget relativ risiko for kræft i *bugspytkirtel*, *strube*, *øvrige mandlige kønsorganer* samt for *knoglemarvskræft*, baseret på et beskedent antal kræfttilfælde (tabel 10). Der ses ingen signifikante over- eller underrisici for de kvindelige ansatte på kreaturslagterier.

På tabel 10a og 10b ses den relative risiko for henholdsvis kræft i *bugspytkirtel* og *strube* i forhold til, hvor lang tid mændene er ansat på kreaturslagterier. For begge kræftformer ses en markant forøget relativ risiko for den pågældende kræftform for de mænd, der er ansat kortest tid i delbranchen. For bugspytkirtelkræft ses der mindre, men stadig markant forøgede RRj blandt mænd, der er ansat længere tid i delbranchen. For strubekræft bliver RRj betydeligt mindre blandt de mænd, der er ansat længere tid i delbranchen.

Table 10. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i kreaturslagterier

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	3	3	2,5	(0,5-12,5)	0	-	-	(-)
Tunge	1	0,9	0,9	(0,1-7,2)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Mund	1	0,4	0,4	(0,1-2,9)	0	-	-	(-)
Svælg, andre	4	1,1	1,3	(0,5-3,8)	0	-	-	(-)
Næsesvælg	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Spiserør	7	1,9	2	(0,8-4,9)	0	-	-	(-)
Mavesæk	9	1,1	1,1	(0,5-2,5)	1	2	1,2	(0,1-13,0)
Tyndtarm	2	3,1	3,2	(0,7-14,1)	0	-	-	(-)
Tyktarm	19	0,7	0,8	(0,4-1,4)	2	1	1	(0,1-7,0)
Endetarm	14	0,7	0,7	(0,4-1,4)	0	-	-	(-)
Lever	2	0,6	0,8	(0,2-3,5)	0	-	-	(-)
Galdeveje og blære	3	3	2,6	(0,7-9,9)	0	-	-	(-)
Lever, uspecificeret	1	0,3	0,3	(0,0-2,2)	0	-	-	(-)
Bugspytkirtel	18	3,3 +	3,6	(1,7-7,7)	0	-	-	(-)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	1	3,6	3,6	(0,5-27,3)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	1	1,1	1,1	(0,2-8,2)	0	-	-	(-)
Strube	15	2 +	2	(1,1-3,7)	0	-	-	(-)
Lunge	63	1,1	1	(0,7-1,5)	5	1,3	1,1	(0,3-4,1)
Lungehinde mesotheliom	1	0,7	0,6	(0,1-4,9)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	1	2,1	2,3	(0,3-17,2)	10	1,4	1,5	(0,6-4,1)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	1	0,5	0,4	(0,0-4,2)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	1	1	0,7	(0,0-10,5)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Blærehalskirtel (prostata)	30	1	1,1	(0,7-1,8)	-	-	-	(-)
Testikel	5	0,7	0,8	(0,3-2,1)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	5	3,6 +	3,6	(1,4-9,4)	-	-	-	(-)
Nyre	9	0,9	1	(0,4-2,1)	0	-	-	(-)
Nyrebækken og urinrør	4	1,7	1,7	(0,6-5,1)	0	-	-	(-)
Urinblære	32	1,1	1,2	(0,7-1,9)	0	-	-	(-)
Modermærke (melanom)	9	1,1	1,2	(0,5-2,8)	4	8	8,4	(0,9-75,5)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	49	1	1,1	(0,7-1,6)	1	0,2	0,2	(0,0-1,5)
Øjet	1	1	1,1	(0,1-7,8)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	7	0,7	0,7	(0,3-1,7)	3	-	-	(-)
Skjoldbruskkirtel	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Knogler	1	2,3	2,3	(0,3-17,0)	0	-	-	(-)
Bindevæv	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Metastaser	6	1,9	1,6	(0,6-4,3)	0	-	-	(-)
Andre, uspecificeret	9	2,1	2,1	(0,9-4,6)	0	-	-	(-)
Non-Hodgkin's lymfom	7	1	1,1	(0,4-2,6)	0	-	-	(-)
Hodgkin's sygdom	1	0,7	0,7	(0,1-5,1)	0	-	-	(-)
Knoglemarv (Myelomatose)	8	3,6 +	3,8	(1,4-9,8)	0	-	-	(-)
Leukæmi	8	1,1	1,1	(0,5-2,7)	0	-	-	(-)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 10a. Relativ risiko for kræft i bugspytkirtel blandt mandlige ansatte på kreaturslagterier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	5	5,8	(1,1-31,0)
2 - 5 år	6	2,7	(0,8-9,0)
5 - 10 år	4	3,4	(0,6-18,9)
10 år +	3	3,9	(0,6-23,9)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 10b. Relativ risiko for strubekræft blandt mandlige ansatte på kreaturslagterier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	8	4,9	(1,7-14,5)
2 - 5 år	3	1,7	(0,4-6,6)
5 - 10 år	2	0,9	(0,2-4,1)
10 år +	2	1,1	(0,2-5,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.11 Tarmrenserier

Det fremgår af tabel 11, at mænd ansat på tarmrenserier har øgede relative risici for kræft i *mavesæk*, *lunge*, *nyre*, *urinblære* og *knoglemarven*. De kvindelige ansatte i samme branche har ligeledes øgede relative risici for *lungekræft* og kræft i *knoglemarven*, sidstnævnte er dog kun baseret på fire tilfælde. Ydermere er der blandt kvinderne en relativ overrisiko for *strubekræft*, *lungehinde mesotheliom*, *metastaser* samt *mycosis fungoides*, ligeledes baseret på forholdsvis få tilfælde.

Kræft i *mavesækken* forårsages af infektion med bakterien *Helicobacter pylori*, rygning og overvægt. Et højt indtag af konserverede madvarer øger sandsynligvis risikoen for kræft i mavesækken, mens indtag af frugt og grønt menes at beskytte mod udvikling af denne kræftform (Crew and Neugut 2006). For mandlige ansatte i tarmrenserier ses ingen sammenhæng mellem øget risiko for kræft i mavesækken ved øget varighed af ansættelse i branchen (tabel 11a).

Table 11. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i tarmrenserier

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	5	1,7	1,3	(0,5-3,9)	0	-	-	(-)
Tunge	2	1,5	1,2	(0,3-5,4)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	0	-	-	(-)	1	2,4	2,4	(0,3-18,0)
Mund	3	0,9	0,9	(0,3-2,9)	0	-	-	(-)
Svælg, andre	4	1	1,1	(0,4-3,1)	2	2,6	2,5	(0,6-11,0)
Næsesevæg	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Spiserør	10	1,5	1,5	(0,7-3,0)	1	1,3	1,2	(0,2-10,3)
Mavesæk	17	2,3 +	2,1	(1,0-4,2)	0	-	-	(-)
Tyndtarm	0	-	-	(-)	1	2,2	2,2	(0,3-16,5)
Tyktarm	23	1,2	1,3	(0,7-2,4)	9	1	1,1	(0,4-2,7)
Endetarm	23	1,3	1,4	(0,8-2,7)	6	0,9	0,8	(0,3-2,2)
Lever	7	2,2	2	(0,8-5,2)	2	1,6	1,6	(0,4-7,4)
Galdeveje og blære	3	1,9	1,6	(0,4-5,5)	1	2	1,7	(0,2-15,0)
Lever, uspecificeret	2	0,7	0,6	(0,2-2,7)	1	0,7	0,7	(0,1-5,3)
Bugspytkirtel	9	1,1	1,1	(0,5-2,5)	7	1,4	1,3	(0,5-3,4)
Bughinde mesotheliom	1	5,6	5,5	(0,6-48,1)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	2	2,8	2,5	(0,6-10,9)	0	-	-	(-)
Strube	12	1,9	1,8	(0,9-3,5)	4	4,2 +	3,8	(1,3-11,2)
Lunge	85	1,5 +	1,4	(1,0-1,9)	45	2,7 +	2,4	(1,4-4,2)
Lungehinde mesotheliom	0	-	-	(-)	2	9,1 +	7,2	(1,6-33,6)
Lungehinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	0	-	-	(-)	70	1,1	1,2	(0,8-1,6)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	22	1,6	1,4	(0,7-2,9)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	18	1,4	1,3	(0,6-2,7)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	9	1,3	1,1	(0,4-2,9)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	3	1,3	1,3	(0,4-4,4)
Blærehalskirtel (prostata)	30	0,9	0,9	(0,6-1,5)	-	-	-	(-)
Testikel	13	1,5	1,7	(0,8-3,6)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	0	-	-	(-)	-	-	-	(-)
Nyre	10	2,9 +	2,6	(1,0-6,9)	2	0,6	0,5	(0,1-2,3)
Nyrebækken og urinrør	2	0,8	0,8	(0,2-3,5)	0	-	-	(-)
Urinblære	43	1,9 +	1,9	(1,2-3,2)	6	1,3	1,3	(0,4-3,6)
Modermærke (melanom)	9	0,6	0,7	(0,3-1,5)	8	0,6	0,6	(0,3-1,3)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	62	1,1	1,2	(0,9-1,8)	36	1	1,1	(0,7-1,7)
Øjet	2	1,9	2	(0,5-8,6)	1	2,1	1,9	(0,3-14,8)
Hjerne og nervesystem	11	0,7	0,7	(0,4-1,4)	9	1	0,9	(0,4-2,1)
Skjoldbruskkirtel	2	1,7	1,7	(0,4-7,1)	4	2,5	2,5	(0,8-7,6)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	1	4,6	3,7	(0,5-29,2)
Knogler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bindevæv	1	1	1	(0,1-8,2)	0	-	-	(-)
Metastaser	7	1,2	1,1	(0,5-2,6)	10	3,3 +	3,3	(1,4-7,7)
Andre, uspecificeret	8	2	1,7	(0,7-4,1)	3	1,2	1,2	(0,3-4,3)
Non-Hodgkin's lymfom	9	1	1	(0,5-2,2)	9	1,3	1,3	(0,6-2,8)
Hodgkin's sygdom	2	0,8	0,9	(0,2-3,9)	1	0,9	1	(0,1-7,7)
Knoglemarv (Myelomatose)	8	3,6 +	3,3	(1,3-8,6)	4	4,6 +	4,7	(1,4-16,2)
Leukæmi	9	1	0,9	(0,4-1,9)	5	1,3	1,4	(0,5-3,8)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	1	12,8 +	10	(1,2-85,9)
Bløddelssarkomer	1	0,3	0,3	(0,1-2,5)	1	0,5	0,6	(0,1-4,5)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 11a. Relativ risiko for kræft i mavesækken blandt mandlige ansatte på tarmrenserier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	8	1,9	(0,7-5,1)
2 - 5 år	2	4,3	(0,4-50,3)
5 - 10 år	5	3,0	(0,7-13,0)
10 år +	2	1,1	(0,2-6,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Ud fra tabel 11b ses nogen tendens til, at den relative risiko for *urinblærekræft* stiger med øget varighed af ansættelse på tarmrenserier blandt mænd. Herudover ser det ud til, at den relative risiko for urinblærekræft stiger fra kalenderperioden 1970-79 (RRj=1,1; N=3) til 1990-94 (RRj=2,2; N=16) og 1995-99 (RRj=2,0; N=7). For mænd født i perioden 1925-34 er der højere relativ risiko for urinblærekræft (RRj=4,1; N=12) i forhold til de relative risici for mænd fra de øvrige fødselskohorter. Endelig ses der en 3,1 gange øget relativ risiko for urinblærekræft blandt mænd, som er ansat første gang på tarmrenserier i henholdsvis perioden 1965-69 og 1970-84 sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere (tabel 11c). Tobaksrygning og anvendelse af farvestoffer indeholdende aromatiske aminer i arbejdsmiljøet er de væsentligste kendte risikofaktor for blærekræft, mens indtag af frugt og grønt synes at have en beskyttende virkning (Pelucchi et al. 2006).

Tabel 11b. Relativ risiko for urinblærekræft blandt mandlige ansatte på tarmrenserier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	11	1,2	(0,5-2,9)
2 - 5 år	10	2,1	(0,7-6,2)
5 - 10 år	8	4,2	(0,9-20,4)
10 år +	14	2,1	(0,9-5,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 11c. Relativ risiko for urinblærekræft blandt mandlige ansatte på tarmrenserier opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	12	1,0	(0,4-2,2)
1965 - 1969	12	3,1	(1,0-9,7)
1970 - 1984	19	3,1	(1,2-7,8)
1985 +	-	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Som ved kræft i mavesækken ses der en nogenlunde konstant relative risiko for *lungekræft* uanset varigheden af ansættelse på tarmrenserier (tabel 11d). Der ses ingen overrisiko blandt mænd med kortest ansættelse, mens der ses forøgede RRj blandt mænd med mere end 2 års ansættelse. Fra kalenderperioden 1970-79 til 1990-94 sker der et fald i den relative risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på tarmrenserier, hvorefter den relative risiko stiger i de efterfølgende kalenderperioder (tabel 11e). Ligesom ved urinblærekræft er der blandt mænd, som er født i 1925-34, højere relativ risiko for lungekræft (RRj=3,7; N=23) sammenlignet med de relative risici for mænd født i de øvrige perioder. Endelig ses der kun en øget relativ risiko blandt mænd med første ansættelse før 1965 og ikke blandt mænd, som er ansat første gang efter 1965 (tabel 11f).

Tabel 11d. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på tarmrenserier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	25	0,8	(0,4-1,3)
2 - 5 år	21	3,5	(1,4-8,9)
5 - 10 år	18	1,2	(0,6-2,4)
10 år +	21	2,5	(1,1-5,7)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 11e. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på tarmrenserier opgjort på kalenderperiode

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	14	1,7	(0,5-5,4)
1980 - 1989	22	1,2	(0,7-2,3)
1990 - 1994	16	0,9	(0,4-1,8)
1995 - 1999	21	1,6	(0,8-3,4)
2000 - 2003	12	1,5	(0,6-3,9)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 11f. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på tarmrenserier opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	40	2,8	(1,5-5,2)
1965 - 1969	11	0,8	(0,4-1,9)
1970 - 1984	33	1,0	(0,6-1,7)
1985 +	1	0,5	(0,04-5,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Som det er tilfældet blandt mandlige ansatte på tarmrenserier, ses der ud fra tabel 11g ingen væsentlig forskel i den relative risiko for *lungekræft* i relation til varighed af ansættelse i

branchen. Den højeste relative risiko ses blandt kvinder med 5-10 års ansættelse. Med hensyn til kalenderperioden ser det ud til, at den relative risiko for lungekræft stiger mellem yderpunkterne fra 1970-79 (RRj=1,2; N=2) til 2000-03 (RRj=4,1; N=9). Tabel 11h viser en svag tendens til, at den relative risiko for lungekræft stiger, desto senere kvinderne på tarmrenserier er født, dog falder den relative risiko blandt kvinder fra fødselskohorten 1945-54. Ydermere tenderer det til, at den relative risiko for lungekræft er højere, jo senere kvinderne har første ansættelse på tarmrenserier (tabel 11i), hvilket står i modsætning til tendensen blandt de mandlige ansatte (tabel 11f).

Tabel 11g. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på tarmrenserier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	16	2,8	(1,0-7,8)
2 - 5 år	9	1,1	(0,4-3,1)
5 - 10 år	13	3,8	(1,1-13,6)
10 år +	7	3,1	(0,8-12,3)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 11h. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på tarmrenserier opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	2	1,2	(0,2-9,2)
1915 - 1924	5	1,2	(0,3-4,4)
1925 - 1934	16	2,6	(1,0-6,6)
1935 - 1944	19	5,1	(1,5-17,5)
1945 - 1954	3	2,3	(0,2-23,6)
1955 +	0	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 11i. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på tarmrenserier opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	13	1,1	(0,5-2,5)
1965 - 1969	9	2,7	(0,7-10,2)
1970 - 1984	21	6,8	(2,0-23,3)
1985 +	2	2,1	(0,2-23,5)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.11.1 Sammenfatning for tarmrenserier

De mandlige ansatte på tarmrenserier har øgede relative risici for kræft i *mavesæk, lunger, nyre og urinblære*, og blandt kvindelige ansatte er der, som blandt mændene, en øget relativ risiko

for lungekræft. Der ses en øget RRj for urinblærekræft ved øget varighed af ansættelse i delbranchen, men ikke ved de øvrige kræftformer. Fælles for mave-, lunge-, nyre- og urinblærekræft er, at tobaksrygning er en væsentlig risikofaktor.

Ansatte af begge køn ser herudover ud til at have en øget relativ risiko for *knoglemarvskræft* (myelomatose) sammenlignet med andre lønmodtagere. Kræftformen er forholdsvis sjælden, årsagerne hertil er ukendte, og risikoestimerne er baseret på henholdsvis otte og fire kræfttilfælde.

5.12 Kødtilberedning i øvrigt

For mandlige ansatte, der har arbejdet indenfor kødtilberedning i øvrigt, ses øgede relative risici for kræft i *spytkirtel* og *bughinde (andre)*, men estimerne er baseret på henholdsvis to og et enkelt kræfttilfælde og kan derfor være tilfældige fund (tabel 12). Desuden ses der en nedsat relativ risiko for kræft i *blærehalskirtlen*. Blandt kvindelige ansatte indenfor denne delbranche ses hverken over- eller underrisici.

Tabel 12. Relativ risiko for kræft blandt ansatte indenfor kødtilberedning i øvrigt

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S,G,	Antal	RR	RRj	95% S,G,
Læbe	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Tunge	1	1,1	1	(0,1-8,2)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	2	6,3 +	6,2	(1,3-29,6)	0	-	-	(-)
Mund	2	1,1	1	(0,2-4,6)	0	-	-	(-)
Svælg, andre	1	0,8	0,9	(0,1-6,8)	0	-	-	(-)
Næsesvælg	1	3,6	3,5	(0,5-26,8)	0	-	-	(-)
Spiserør	3	1,1	1	(0,3-3,6)	0	-	-	(-)
Mavesæk	2	0,4	0,4	(0,1-1,7)	0	-	-	(-)
Tyndtarm	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Tyktarm	6	0,7	0,7	(0,2-1,9)	4	1,3	1,3	(0,3-6,0)
Endetarm	9	2,3	2,5	(0,8-8,2)	1	1	1,1	(0,1-12,4)
Lever	3	2,4	2,4	(0,6-10,2)	0	-	-	(-)
Galdeveje og blære	0	-	-	(-)	1	4	3,3	(0,3-38,8)
Lever, uspecificeret	1	1	1	(0,1-8,0)	0	-	-	(-)
Bugspytkirtel	4	1,6	1,5	(0,4-5,5)	0	-	-	(-)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	1	12,5 +	14,2	(1,6-128,4)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Strube	6	1,5	1,5	(0,6-4,0)	0	-	-	(-)
Lunge	40	1,5	1,2	(0,7-2,0)	5	1,7	1,5	(0,4-6,5)
Lunghinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunghinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	1	3,9	3,5	(0,5-26,7)	18	0,9	0,9	(0,5-1,7)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	4	2	1,8	(0,3-10,0)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	4	2	2,1	(0,4-11,6)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	3	3	2,9	(0,3-29,0)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Blærehalskirtel (prostata)	13	0,5	0,5	(0,3-1,0)	-	-	-	(-)
Testikel	4	4	4,3	(0,8-23,8)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	1	1,8	1,7	(0,2-13,1)	-	-	-	(-)
Nyre	2	0,6	0,6	(0,1-2,9)	0	-	-	(-)
Nyrebækken og urinrør	1	1	0,9	(0,1-6,9)	1	-	-	(-)
Urinblære	12	1	1	(0,4-2,2)	1	0,7	0,6	(0,1-5,9)
Modermærke (melanom)	2	0,4	0,5	(0,1-2,3)	1	0,7	0,6	(0,1-6,0)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	25	0,8	0,8	(0,5-1,3)	7	1,4	1,5	(0,5-4,7)
Øjet	1	2,5	2,4	(0,3-18,9)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	5	5 +	4,7	(0,9-24,1)	2	2	1,7	(0,2-12,5)
Skjoldbruskkirtel	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Knogler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bindevæv	1	1,6	1,4	(0,2-12,1)	0	-	-	(-)
Metastaser	3	3	2,4	(0,5-10,9)	0	-	-	(-)
Andre, uspecificeret	1	0,7	0,7	(0,1-5,5)	0	-	-	(-)
Non-Hodgkin's lymfom	3	0,9	0,8	(0,2-3,0)	0	-	-	(-)
Hodgkin's sygdom	1	0,9	0,8	(0,1-6,5)	1	2,7	2,2	(0,2-21,3)
Knoglemarv (Myelomatose)	2	2	1,8	(0,3-10,0)	0	-	-	(-)
Leukæmi	2	0,6	0,6	(0,1-2,7)	0	-	-	(-)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

5.13 Mejerier

Mænd der har været ansat på mejerier har forøgede relative risici for en række forskellige kræftformer (tabel 13). De relative risici for kræft i *mavesækken, lunger, blærehalskirtel* og *hjerne og nervesystem* baseret på forholdsvis mange kræfttilfælde, mens estimerne for kræft i *næsesvælg, bryst* og *knogler* er baseret på forholdsvis få tilfælde. De mandlige ansatte har omvendt nedsatte relative risici for kræft i *spiserøret, lungehinde mesotheliom, hudkræft (non-melanom)* samt *Hodgkin's sygdom*. Blandt kvindelige ansatte indenfor delbranchen ses øget relativ risiko for kræft i *bughinde (andre)* og for *uspecificeret lungekræft*, baseret på blot fem og ét tilfælde. Kvinderne har modsat mændene en nedsat relativ risiko for *brystkræft* og derudover desuden nedsatte relative risici for *hudkræft (non-melanom)* og *andre uspecificerede kræftformer*.

Af tabel 13a fremgår det, at der ved over 10 års varighed af ansættelse på mejerier, er en relativ overrisiko for at få kræft i *mavesækken* på 50 % blandt mænd set i forhold til andre mandlige lønmodtagere. Den relative risiko for kræft i *mavesækken* er forholdsvist konstant gennem kalenderperioderne fra 1970 til 2003, idet RRj er 1,6 i perioden 1980-89 (N=62) og 1,4 frem til 1999 (N=42 for 1990-94 og N=22 for 1995-99). Den største relative risiko i forhold til fødselsår ses blandt den gruppe af mandlige ansatte, der er født i 1897-1914 (RRj = 1,7; N=52), mens der blandt mænd født 1935-44 ses en RRj på 1,4 (N=22). Blandt mænd i de mellemliggende samt efterfølgende fødselsperioder ligger RRj omkring 1,0 (data ikke vist). Der ses en tendens til, at den relative risiko er lavere desto senere periode for første ansættelse i delbranchen, se tabel 13b.

Tabel 13. Relativ risiko for kræft blandt ansatte i mejerier

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	39	1,2	1,1	(0,7-1,6)	2	1,1	1,2	(0,3-5,0)
Tunge	12	0,7	0,7	(0,4-1,4)	2	0,6	0,6	(0,2-2,6)
Spytkirtel	7	0,9	1	(0,5-2,1)	2	0,8	0,8	(0,2-3,3)
Mund	21	0,7	0,7	(0,4-1,1)	2	0,3	0,3	(0,1-1,3)
Svælg, andre	27	0,7	0,8	(0,6-1,2)	2	0,4	0,4	(0,1-1,7)
Næsesevæg	9	2 +	2	(1,0-3,9)	0	-	-	(-)
Spiserør	48	0,7 -	0,7	(0,5-1,0)	12	1,3	1,4	(0,8-2,6)
Mavesæk	155	1,2 +	1,2	(1,0-1,5)	24	1,1	1,1	(0,7-1,8)
Tyndtarm	6	0,6	0,7	(0,3-1,6)	1	0,4	0,4	(0,1-2,7)
Tyktarm	218	0,7 -	0,7	(0,6-0,8)	88	0,9	0,9	(0,7-1,2)
Endetarm	208	1,1	1,1	(0,9-1,3)	37	0,8	0,8	(0,6-1,2)
Lever	43	1	1,1	(0,8-1,6)	7	0,8	0,8	(0,4-1,7)
Galdeveje og blære	19	1	1	(0,6-1,6)	12	1	1	(0,5-1,8)
Lever, uspecificeret	33	0,8	0,8	(0,6-1,2)	7	0,6	0,6	(0,3-1,3)
Bugspytkirtel	120	1	1	(0,8-1,2)	29	0,7	0,8	(0,5-1,2)
Bughinde mesotheliom	1	0,6	0,6	(0,1-4,4)	1	2,8	3,8	(0,5-28,7)
Bughinde, andre	7	1,5	1,5	(0,7-3,2)	5	3,8 +	3,9	(1,6-9,9)
Næse og bihuler	9	0,8	0,8	(0,4-1,5)	3	1,3	1,4	(0,4-4,3)
Strube	73	1	1	(0,8-1,3)	4	0,6	0,6	(0,2-1,6)
Lunge	761	1,1 +	1,1	(1,0-1,2)	166	1	1	(0,8-1,3)
Lungehinde mesotheliom	6	0,4 -	0,4	(0,2-0,9)	1	0,9	1,1	(0,2-7,7)
Lungehinde (pleura), andre	1	0,4	0,5	(0,1-3,4)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	3	1,8	2,2	(0,7-7,1)	1	6,4	10,1	(1,1-90,0)
Brystskillevæg (mediastinum)	3	1	1	(0,3-3,1)	1	1	1	(0,1-7,3)
Bryst	12	1,7	1,8	(1,0-3,2)	357	0,8 -	0,9	(0,7-1,0)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	95	1,3 +	1,2	(0,9-1,6)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	71	0,9	0,9	(0,7-1,3)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	1	0,4	0,4	(0,1-2,5)
Æggestokke	-	-	-	(-)	78	1	1	(0,7-1,3)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	14	1,3	1,3	(0,8-2,4)
Blærehalskirtel (prostata)	440	1,1 +	1,1	(1,0-1,3)	-	-	-	(-)
Testikel	79	1	1	(0,8-1,4)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	12	0,9	0,9	(0,5-1,6)	-	-	-	(-)
Nyre	97	1	1	(0,8-1,3)	16	0,8	0,8	(0,5-1,3)
Nyrebækken og urinrør	33	1,1	1,1	(0,8-1,6)	7	1	1	(0,5-2,3)
Urinblære	325	0,9	0,9	(0,8-1,1)	29	0,7	0,7	(0,5-1,1)
Modermærke (melanom)	105	1	1,1	(0,9-1,4)	55	1	1	(0,7-1,4)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	532	0,8 -	0,9	(0,8-1,0)	171	0,7 -	0,7	(0,6-0,9)
Øjet	9	0,9	0,8	(0,4-1,6)	2	0,6	0,5	(0,1-2,2)
Hjerne og nervesystem	124	1,3 +	1,3	(1,0-1,6)	49	1	1	(0,7-1,4)
Skjoldbruskkirtel	12	1,1	1,1	(0,6-2,0)	5	0,5	0,5	(0,2-1,3)
Endokrine kirtler	1	0,3	0,3	(0,0-2,1)	1	0,7	0,7	(0,1-5,4)
Knogler	9	2,5 +	2,6	(1,3-5,0)	1	0,7	0,7	(0,1-4,9)
Bindevæv	12	0,8	0,9	(0,5-1,6)	4	0,8	0,8	(0,3-2,2)
Metastaser	63	1,2	1,2	(0,9-1,6)	17	0,9	0,8	(0,5-1,4)
Andre, uspecificeret	35	0,8	0,8	(0,6-1,2)	11	0,6	0,5	(0,3-1,0)
Non-Hodgkin's lymfom	97	1	1	(0,8-1,3)	22	0,7	0,7	(0,4-1,1)
Hodgkin's sygdom	14	0,6	0,6	(0,4-1,0)	6	1,1	1,1	(0,5-2,7)
Knoglemarv (Myelomatose)	54	1,1	1,1	(0,8-1,5)	10	0,8	0,8	(0,4-1,5)
Leukæmi	110	1	1	(0,8-1,3)	22	0,8	0,8	(0,5-1,3)
Mycosis fungoides	3	1	1	(0,3-3,1)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	15	0,6	0,7	(0,4-1,2)	9	0,8	0,9	(0,5-1,8)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 13a. Relativ risiko for kræft i mavesækken blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	38	1,3	(0,9-2,0)
2 - 5 år	33	1,1	(0,7-1,7)
5 - 10 år	37	1,1	(0,7-1,6)
10 år +	47	1,5	(1,0-2,1)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 13b. Relativ risiko for kræft i mavesækken blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	98	1,4	(1,1-1,8)
1965 - 1969	32	1,2	(0,7-1,8)
1970 - 1984	22	0,9	(0,5-1,5)
1985 +	3	1,1	(0,3-4,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Jævnfør tabel 13 er den relative risiko for *lungekræft* blandt mandlige ansatte på mejerier marginalt øget (RRj=1,1) i forhold til andre lønmodtagere. Der ses ingen tendens i RRj i forhold til varighed af ansættelse indenfor delbranchen (tabel 13c). Den relative risiko er størst i kalenderperioden 2000-03 med RRj på 1,3, mens der for de to forudgående perioder ikke synes at være en overrisiko, se tabel 13d. De mandlige ansatte, der er født i perioden 1925-34, har den største risiko for lungekræft (RRj=1,3, N=235), idet RRj i de øvrige fødselsperioder svinger mellem 0,9 og 1,1 (data ikke vist). Ved første ansættelse i delbranchen i årene 1965-69 ses en relativ risiko på 1,2 (N=171), mens der ved ansættelse herefter ikke ses nogen overrisiko for lungekræft sammenlignet med andre lønmodtagere (data ikke vist). Alt i alt ses der ikke noget mønster i udviklingen af RRj for lungekræft blandt mandlige ansatte på mejerier, og RRj er generelt kun moderat forøget.

Tabel 13c. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	202	1,2	(1,0-1,5)
2 - 5 år	184	1,0	(0,8-1,3)
5 - 10 år	176	1,2	(0,9-1,5)
10 år +	199	0,9	(0,8-1,1)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 13d. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	156	1,2	(0,9-1,6)
1980 - 1989	253	1,1	(0,9-1,3)
1990 - 1994	141	0,8	(0,7-1,1)
1995 - 1999	124	1,0	(0,7-1,2)
2000 - 2003	87	1,3	(0,9-1,8)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Mænd, der er ansat 5-10 år på mejerier, har en relativ risiko på 1,3 (N=114) for *blærehalskirtelkræft* sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. For samtlige af de øvrige ansættelsesvarigheder er RRj 1,1 (data ikke vist). Der er også et stabilt billede for den relative risiko opgjort i forhold til kalenderperiode. For de fleste perioder (1970-79, 1990-94 samt 1995-99) er den relative risiko 1,1, men falder i perioden 2000-03 til 1,0 (N=66). Perioden 1980-89 skiller sig dog ud med en RRj på 1,4 (N=121). Den relative risiko er signifikant øget blandt mænd i den ældste fødselskohorte, mens RRj er ikke-signifikant øget eller på niveau med andre lønmodtagere i de øvrige fødselsårgange, se tabel 13e. Endeligt ses der at være en relativ risiko på 1,5 (N=93) hos mænd med første ansættelse i delbranchen i perioden 1965-69, sammenlignet med andre lønmodtagere med første ansættelse i anden branche i samme periode (tabel 13f).

Tabel 13e. Relativ risiko for kræft i blærehalskirtlen blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	135	1,4	(1,1-1,8)
1915 - 1924	163	1,0	(0,8-1,2)
1925 - 1934	103	1,2	(0,9-1,6)
1935 - 1944	37	1,1	(0,7-1,7)
1945 - 1954	2	0,8	(0,1-4,4)
1955 +	-	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 13f. Relativ risiko for kræft i blærehaeskirtlen blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	249	1,1	(0,9-1,3)
1965 - 1969	93	1,5	(1,1-2,0)
1970 - 1984	93	1,1	(0,8-1,5)
1985 +	5	0,5	(0,2-1,5)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Der ses ikke nogen tendens til, at den relative risiko for at udvikle kræft i *hjerne og nervesystem* blandt mandlige ansatte stiger med øget ansættelsesvarighed (tabel 13g). Den relative risiko er således størst for ansættelsesvarighed på 2-5 år, hvorefter den falder til 1,1 for varigheder derover. RRj svinger en del mellem de forskellige kalenderperioder, men er for perioderne 1980-89 og 2000-03 højest med RRj lig 1,5 (N er hhv. 36 og 16) (data ikke vist). Som det ses i tabel 13h svinger de relative risici i forhold til fødselsår også imellem de forskellige opdelinger. Risikoestimerne kan dog tyde på, at der har været en faldende tendens fra fødselsårene 1915 frem til 1954. Den relative risiko set i forhold til perioden for første ansættelse giver ligeledes et broget billede, med RRj=1,4 som den højeste relative risiko, hvilket ses for ansættelse før 1965 og ansættelsesperioden 1970-84 (data ikke vist).

Tabel 13g. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	38	1,3	(0,9-1,9)
2 - 5 år	33	1,6	(1,0-2,5)
5 - 10 år	25	1,1	(0,7-1,8)
10 år +	28	1,1	(0,7-1,7)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 13h. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt mandlige ansatte på mejerier opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	8	1,3	(0,6-3,1)
1915 - 1924	37	1,8	(1,1-2,7)
1925 - 1934	25	1,2	(0,7-2,0)
1935 - 1944	26	1,1	(0,7-1,8)
1945 - 1954	14	1,0	(0,5-2,0)
1955 +	14	1,5	(0,7-2,9)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.14 Smelteostfabrikker

For mandlige ansatte på smelteostfabrikker ses der øgede relative risici for kræft i *tunge*, *mavesæk*, *lever* samt *galdeveje* og *blære*, baseret på fra fire til 11 kræfttilfælde. Ligeledes har mændene en øget relativ risiko for *lungekræft* (N=69). De kvindelige ansatte i delbranchen har forøget relativ risiko for kræft i *livmoderhals*, *mund*, *svælg (andre)* samt for *mycosis fungoides*. Estimerne for de tre sidstnævnte kræftformer bygger dog kun på meget få tilfælde.

Der er henholdsvis en 2,6 og 2,8 gange forøget relativ risiko for lungekræft blandt mænd, der er ansat ½-2 år eller 2-5 år på smelteostfabrikker. Tabel 14b viser tendens til, at den relative risiko for lungekræft falder fra kalenderperioden 1970-79 til 2000-03. Mænd født i perioden fra 1915 til 1924 har en signifikant højere relativ risiko for lungekræft (RRj=2,6; N=27) sammenlignet med de relative risici for mænd fra de øvrige perioder, mens overrisikoen synes at bortfalde ved de senere fødselsårgange (data ikke vist). Endvidere er den relative risiko for lungekræft omkring fordoblet, uanset om mændene er ansat første gang på smelteostfabrikker før 1965 (RRj=1,8; N=28), i perioden 1965-69 (RRj=2,0; N=26) eller 1970-84 (RRj=1,9; N=15) (data ikke vist).

Table 14. Relativ risiko for kræft blandt ansatte på smelteostfabrikker

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	1	0,3	0,3	(0,0-2,1)	0	-	-	(-)
Tunge	4	4,6 +	4,8	(1,4-17,1)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	1	2,5	2,3	(0,3-17,9)	2	5,9 +	6,1	(1,4-26,6)
Mund	5	2,5	2,3	(0,8-6,3)	1	0,9	1	(0,1-7,5)
Svælg, andre	4	1,9	2,1	(0,7-6,3)	3	4,7 +	5,2	(1,5-18,1)
Næsesvælg	1	5,1	4,2	(0,5-34,0)	0	-	-	(-)
Spiserør	4	1,6	1,7	(0,5-5,4)	2	1,6	1,5	(0,3-6,8)
Mavesæk	11	1,9	2,3	(1,0-5,3)	2	0,6	0,5	(0,1-2,3)
Tyndtarm	1	1,8	2	(0,3-15,7)	1	2,3	2,4	(0,3-18,1)
Tyktarm	18	1,1	1,1	(0,6-2,1)	25	1	0,9	(0,5-1,6)
Endetarm	9	0,5	0,5	(0,2-1,1)	4	0,5	0,4	(0,2-1,3)
Lever	9	3,3 +	3,3	(1,4-8,2)	0	-	-	(-)
Galdeveje og blære	5	5 +	5,6	(1,8-17,5)	2	0,9	0,9	(0,2-4,0)
Lever, uspecificeret	2	0,9	1	(0,2-4,2)	1	0,4	0,4	(0,1-3,0)
Bugspytkirtel	4	0,6	0,6	(0,2-1,9)	5	0,6	0,5	(0,2-1,4)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	1	3,3	3,3	(0,4-25,0)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	1	1,8	1,8	(0,2-13,8)	0	-	-	(-)
Strube	7	1,5	1,5	(0,6-3,7)	2	1,9	2	(0,5-8,3)
Lunge	69	2 +	1,9	(1,3-2,9)	28	1,1	1,1	(0,6-1,8)
Lungehinde mesotheliom	1	0,7	0,6	(0,1-4,5)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	1	6,4	7,9	(0,9-65,7)
Bryst	1	2,3	2,3	(0,3-16,9)	70	1,1	1,1	(0,8-1,6)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	20	2,5 +	2,2	(1,0-5,1)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	12	2,4	2,6	(0,9-7,4)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	12	1,1	0,9	(0,4-2,1)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	4	2,1	1,9	(0,6-5,8)
Blærehalskirtel (prostata)	23	1,2	1,2	(0,6-2,2)	-	-	-	(-)
Testikel	3	0,8	0,7	(0,2-2,8)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	1	1,2	1,2	(0,2-9,2)	-	-	-	(-)
Nyre	7	1,4	1,5	(0,6-4,0)	4	1,5	1,5	(0,5-4,7)
Nyrebækken og urinrør	1	0,6	0,6	(0,1-4,9)	3	2,2	2,3	(0,6-8,3)
Urinblære	22	0,8	0,8	(0,4-1,4)	11	2	2	(0,9-4,8)
Modermærke (melanom)	6	1,1	1	(0,4-2,8)	10	1,1	1,2	(0,6-2,6)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	24	0,7	0,7	(0,4-1,2)	31	0,9	1	(0,6-1,6)
Øjet	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	5	0,8	0,8	(0,3-2,2)	7	0,9	0,9	(0,4-2,2)
Skjoldbruskkirtel	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Knogler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bindevæv	2	1,8	1,7	(0,4-7,8)	0	-	-	(-)
Metastaser	7	1,6	1,3	(0,6-3,2)	2	0,7	0,6	(0,1-2,8)
Andre, uspecificeret	1	0,3	0,3	(0,0-2,3)	2	0,6	0,6	(0,1-2,7)
Non-Hodgkin's lymfom	4	0,9	0,9	(0,3-2,9)	6	1,4	1,4	(0,6-3,6)
Hodgkin's sygdom	0	-	-	(-)	1	1	1	(0,1-8,0)
Knoglemarv (Myelomatose)	4	1,1	1,1	(0,4-3,4)	5	2,2	2,3	(0,8-6,2)
Leukæmi	8	1,1	1,1	(0,5-2,6)	1	0,3	0,3	(0,0-1,9)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	1	13,1 +	13,6	(1,5-121,3)
Bløddelssarkomer	2	1,6	1,4	(0,3-6,4)	2	1,8	1,7	(0,4-8,1)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 14a. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på smelteostfabrikker opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	23	3,0	(1,2-7,6)
1980 - 1989	23	2,1	(1,0-4,3)
1990 - 1994	14	2,1	(0,8-5,2)
1995 - 1999	5	1,0	(0,3-3,4)
2000 - 2003	4	1,1	(0,3-4,4)

Reference = Andre lønmodtagere

RRj = Justeret relativ risiko

95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.15 Mælkekondenseringsfabrikker

Mandlige ansatte på mælkekondenseringsfabrikker har en relativ risiko for *strubekræft*, der er øget med 70 % sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere (tabel 15). Endvidere har de en øget relativ risiko for *mycosis fungoides*, baseret på tre kræfttilfælde. Samtidig ses der en nedsat relativ risiko for *lunge-* og *nyrekræft* blandt de mandlige ansatte. Blandt de kvindelige ansatte ses en øget relativ risiko for kræft i *mavesæk*, *galdeveje* og *blære* samt *bugspytkirtel*. Endvidere ses også en øget RRj for den sjældne kræftform *bughinde mesotheliom*, baseret på to kræfttilfælde. Der ses også en mere end fordoblet relativ risiko for *livmoderhalskræft* blandt de kvindelige ansatte på mælkekondenseringsfabrikker sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere.

Tabel 15a og 15b viser sammenhængen mellem længden af ansættelse i delbranchen og den relative risiko for henholdsvis *strubekræft* blandt mandlige ansatte og *bugspytkirtelkræft* blandt kvindelige ansatte. Der ses for de kvindelige ansatte tendens til voksende risiko for bugspytkirtelkræft med øget ansættelseslængde.

Table 15. Relativ risiko for kræft blandt ansatte på mælkedenserseringsfabrikker

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	10	1,4	1,4	(0,7-3,0)	1	1,7	1,8	(0,2-13,3)
Tunge	1	0,3	0,4	(0,1-2,6)	2	3,5	3,4	(0,8-14,7)
Spytkirtel	2	1,2	1,1	(0,3-4,7)	0	-	-	(-)
Mund	2	0,3	0,3	(0,1-1,2)	4	2,7 +	2,6	(0,9-7,5)
Svælg, andre	7	1	1,2	(0,5-2,6)	2	1,5	1,6	(0,4-6,8)
Næsesvælg	1	0,9	1	(0,1-6,9)	0	-	-	(-)
Spiserør	13	0,9	1	(0,6-1,9)	0	-	-	(-)
Mavesæk	28	1,1	1,1	(0,7-1,8)	10	2,4 +	2,2	(1,0-4,9)
Tyndtarm	1	0,4	0,4	(0,1-3,2)	1	2	2,1	(0,3-15,7)
Tyktarm	58	0,8	0,9	(0,6-1,2)	25	0,9	0,9	(0,5-1,5)
Endetarm	38	1	1	(0,6-1,5)	13	1	1	(0,5-1,9)
Lever	7	0,7	0,7	(0,3-1,6)	3	1,4	1,4	(0,4-5,0)
Galdeveje og blære	2	0,3	0,3	(0,1-1,4)	9	2,7 +	2,6	(1,2-5,6)
Lever, uspecificeret	7	1,1	1,1	(0,5-2,3)	4	1,9	1,9	(0,6-5,7)
Bugspytkirtel	21	1	1,1	(0,6-1,8)	19	3,2 +	3,2	(1,5-6,6)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	2	23,9 +	29	(5,7-148,9)
Bughinde, andre	1	1,4	1,5	(0,2-10,8)	1	2,1	2,1	(0,3-15,3)
Næse og bihuler	0	-	-	(-)	1	1,6	1,5	(0,2-11,4)
Strube	21	1,7 +	1,7	(1,0-2,9)	2	1,2	1,2	(0,3-4,8)
Lunge	131	0,8	0,8	(0,6-1,0)	45	1,2	1,2	(0,8-1,9)
Lungehinde mesotheliom	3	0,9	1	(0,3-3,3)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	1	2,1	2,3	(0,3-17,1)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	1	1,7	2,1	(0,3-15,2)	0	-	-	(-)
Bryst	0	-	-	(-)	116	1	1,1	(0,8-1,4)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	37	2,3 +	2,2	(1,2-4,0)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	22	0,7	0,7	(0,4-1,3)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	2	2,3	2,5	(0,6-10,3)
Æggestokke	-	-	-	(-)	16	0,7	0,7	(0,4-1,4)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	4	1,2	1,2	(0,4-3,5)
Blærehalskirtel (prostata)	74	1,1	1,2	(0,8-1,6)	-	-	-	(-)
Testikel	19	1,1	1,1	(0,6-1,9)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	1	0,3	0,4	(0,1-2,5)	-	-	-	(-)
Nyre	11	0,5	0,5	(0,3-1,0)	3	0,6	0,6	(0,2-1,9)
Nyrebækken og urinrør	3	0,6	0,6	(0,2-1,9)	2	0,9	0,8	(0,2-3,6)
Urinblære	78	1,1	1,1	(0,8-1,6)	12	1,1	1,1	(0,6-2,3)
Modermærke (melanom)	17	1	1,1	(0,6-2,1)	15	1,1	1,2	(0,6-2,2)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	94	0,8	0,8	(0,6-1,1)	65	1,1	1,2	(0,8-1,6)
Øjet	0	-	-	(-)	3	2,2	2,1	(0,6-6,9)
Hjerne og nervesystem	20	1,1	1,1	(0,6-1,9)	16	1,2	1,2	(0,7-2,3)
Skjoldbruskkirtel	1	0,6	0,6	(0,1-4,2)	2	0,4	0,4	(0,1-1,8)
Endokrine kirtler	2	2,2	2,1	(0,5-8,9)	0	-	-	(-)
Knogler	0	-	-	(-)	1	3,3	3,1	(0,4-23,8)
Bindevæv	4	0,9	1	(0,3-2,7)	2	1,7	1,8	(0,4-7,2)
Metastaser	13	1,4	1,5	(0,8-2,8)	9	2,1	2,1	(0,9-4,6)
Andre, uspecificeret	7	1	1,1	(0,5-2,4)	6	1,2	1,2	(0,5-3,0)
Non-Hodgkin's lymfom	21	0,9	0,9	(0,6-1,6)	5	0,7	0,7	(0,3-1,8)
Hodgkin's sygdom	4	1,1	1,1	(0,4-3,1)	3	2,4	2,1	(0,6-7,7)
Knoglemarv (Myelomatose)	9	1	1	(0,5-2,1)	3	1	1	(0,3-3,4)
Leukæmi	21	1	1	(0,6-1,6)	11	1,4	1,4	(0,7-2,7)
Mycosis fungoides	3	4,4 +	4,6	(1,4-15,3)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	4	0,8	0,8	(0,3-2,2)	3	1,5	1,3	(0,4-4,5)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

Tabel 15a. Relativ risiko for strubekræft blandt mandlige ansatte på mælekondenseringsfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	8	2,1	(0,9-4,9)
2 - 5 år	5	1,6	(0,6-4,8)
5 - 10 år	4	2,2	(0,6-7,7)
10 år +	4	1,2	(0,4-3,5)

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 15b. Relativ risiko for kræft i bugspytkirtel blandt kvindelige ansatte på mælekondenseringsfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	8	2,1	(0,8-5,6)
2 - 5 år	4	4,0	(0,7-21,8)
5 - 10 år	5	4,5	(0,9-23,4)
10 år +	2	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

I de to nedenstående tabeller ses den relative risiko for *livmoderhalskræft* i forhold til hvor lang tid kvinderne er ansat på mælekondenseringsfabrikker (tabel 15c), samt udviklingen i den relative risiko over tid (tabel 15d). RRj er øget mere en trefold for de kvinder, der ½-2 eller 5-10 års ansættelse. Der ses ligeledes en markant forøget RRj i de tre tidligste kalenderperioder, dog er der forholdsvis brede sikkerhedsgrænser for alle estimerne og ingen er statistisk signifikante.

Tabel 15c. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte på mælekondenseringsfabrikker blandt opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	21	3,2	(1,3-8,1)
2 - 5 år	9	1,6	(0,5-4,9)
5 - 10 år	7	3,2	(0,6-16,9)
10 år +	0	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 15d. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte på mælekondenseringsfabrikker opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	12	2,9	(0,8-11,2)
1980 - 1989	14	2,3	(0,8-6,1)
1990 - 1994	7	2,8	(0,6-13,9)
1995 - 1999	4	0,9	(0,2-3,9)
2000 - 2003	0	-	-

Reference = Andre lønmodtagere
 RRj = Justeret relativ risiko
 95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

5.16 Konsumisfabrikker

Mandlige ansatte på konsumisfabrikker har en øget forekomst af *metastaser*, mens kvindelige ansatte har en øget relativ risiko for *livmoderhalskræft* og *leukæmi* (tabel 16). Omvendt ses der blandt kvinder i delbranchen en nedsat relativ risiko for *tyktarmskræft*.

Fra tabel 16a fremgår det, at den relative risiko for *livmoderhalskræft* er markant øget blandt kvinder med 2 til 5 års ansættelse på konsumisfabrikker. På samme måde ses tendens til, at den relative risiko for *leukæmi* blandt kvindelige ansatte stiger med øget varighed af ansættelsen (tabel 16b).

Tabel 16a. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte på konsumisfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	14	1,8	(0,7-4,7)
2 - 5 år	9	9,4	(1,1-84,2)
5 - 10 år	4	1,6	(0,4-7,5)
10 år +	5	3,0	(0,5-16,3)

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko
95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 16b. Relativ risiko for leukæmi blandt kvindelige ansatte på konsumisfabrikker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	7	1,5	(0,6-3,5)
2 - 5 år	3	5,5	(0,9-33,1)
5 - 10 år	7	7,3	(2,1-25,1)
10 år +	1	1,4	(0,1-13,9)

Reference = Andre lønmodtagere
RRj = Justeret relativ risiko
95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Table 16. Relativ risiko for kræft blandt ansatte på konsumisfabrikker

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	4	0,8	0,8	(0,3-2,6)	1	1,7	1,7	(0,2-12,5)
Tunge	3	1,3	1,2	(0,3-4,0)	1	0,9	0,9	(0,1-6,2)
Spytkirtel	3	2,6	2,4	(0,7-8,0)	1	1,9	2,1	(0,3-15,7)
Mund	4	0,8	0,9	(0,3-2,5)	0	-	-	(-)
Svælg, andre	8	1,8	1,6	(0,7-3,5)	0	-	-	(-)
Næsesevæg	2	3	3,4	(0,8-14,1)	0	-	-	(-)
Spiserør	11	1,5	1,5	(0,8-3,1)	3	1,2	1,2	(0,4-4,2)
Mavesæk	16	0,6	0,6	(0,3-1,1)	3	0,7	0,6	(0,2-2,0)
Tyndtarm	1	0,8	0,8	(0,1-6,0)	0	-	-	(-)
Tyktarm	43	1	1	(0,6-1,5)	27	0,6	0,6	(0,4-1,0)
Endetarm	22	0,7	0,7	(0,4-1,2)	12	0,7	0,7	(0,4-1,3)
Lever	6	1	1	(0,4-2,5)	4	1,5	1,5	(0,5-4,4)
Galdeveje og blære	3	1	1	(0,3-3,2)	2	0,5	0,5	(0,1-2,0)
Lever, uspecificeret	2	0,3	0,3	(0,1-1,2)	3	0,7	0,7	(0,2-2,3)
Bugspytkirtel	15	0,8	0,9	(0,5-1,6)	7	0,5	0,5	(0,2-1,3)
Bughinde mesotheliom	1	3,9	3,5	(0,4-28,1)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	1	1,3	1,2	(0,2-9,0)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	1	0,7	0,7	(0,1-5,2)	1	2	2	(0,3-14,6)
Strube	4	0,4	0,4	(0,2-1,2)	1	0,7	0,6	(0,1-4,5)
Lunge	107	1	1	(0,8-1,4)	50	0,9	0,9	(0,6-1,3)
Lungehinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	1	3	2,6	(0,3-19,5)	0	-	-	(-)
Bryst	1	1	1	(0,1-7,0)	115	1	1,1	(0,9-1,5)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	32	2,5 +	2,5	(1,3-4,8)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	28	1,2	1,2	(0,7-2,2)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	2	2,5	2,3	(0,6-9,7)
Æggestokke	-	-	-	(-)	21	0,8	0,7	(0,4-1,2)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	4	1,3	1,4	(0,5-4,0)
Blærehalskirtel (prostata)	54	1,1	1,1	(0,8-1,6)	-	-	-	(-)
Testikel	18	1,3	1,3	(0,7-2,3)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	4	2	2	(0,7-5,5)	-	-	-	(-)
Nyre	21	1,5	1,4	(0,8-2,4)	8	1,2	1,1	(0,5-2,5)
Nyrebækken og urinrør	2	0,4	0,4	(0,1-1,5)	3	1,4	1,4	(0,4-4,7)
Urinblære	52	0,9	0,9	(0,6-1,3)	9	0,7	0,7	(0,3-1,5)
Modermærke (melanom)	19	1,3	1,3	(0,7-2,3)	17	0,8	0,8	(0,5-1,5)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	96	1	1,1	(0,8-1,4)	74	0,9	1	(0,7-1,3)
Øjet	1	0,6	0,6	(0,1-4,0)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	23	1,1	1,1	(0,7-1,8)	8	0,5	0,5	(0,2-1,2)
Skjoldbruskkirtel	2	1,2	1,2	(0,3-5,1)	2	0,6	0,6	(0,1-2,5)
Endokrine kirtler	2	4 +	3,9	(0,9-16,7)	0	-	-	(-)
Knogler	2	3,2	3,3	(0,8-14,0)	1	2,7	3	(0,4-22,8)
Bindevæv	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Metastaser	13	1,9 +	1,9	(1,0-3,7)	6	0,9	0,8	(0,3-2,0)
Andre, uspecificeret	3	1,1	1,2	(0,3-4,2)	9	1,2	1,1	(0,5-2,4)
Non-Hodgkin's lymfom	12	0,7	0,7	(0,4-1,4)	14	1,7	1,6	(0,9-3,1)
Hodgkin's sygdom	4	1,3	1,2	(0,4-3,6)	3	4 +	3,7	(0,9-15,0)
Knoglemarv (Myelomatose)	6	0,8	0,8	(0,3-2,0)	5	1,8	1,6	(0,6-4,4)
Leukæmi	15	1,1	1,1	(0,6-2,0)	18	2,6 +	2,6	(1,4-4,7)
Mycosis fungoides	1	3,1	3,1	(0,4-23,6)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	4	1,1	1,1	(0,4-3,1)	1	0,4	0,4	(0,1-3,2)

Antal = Antal personer med kræft, der har været ansat minimum et halvt år i branchen og minimum 10 år før diagnosetidspunktet

RR = Relativ risiko justeret for alder

RRj = Relativ risiko justeret yderligere for socialgruppe, periode som lønmodtager, civilstand, fødselssted samt alder ved første barn

95% S.G. = 95% sikkerhedsgrænser

6. Referencer

- Alavanja MC, Sandler DP, Lynch CF, Knott C, Lubin JH, Tarone R, Thomas K, Dosemeci M, Barker J, Hoppin JA, Blair A. 2005. Cancer incidence in the agricultural health study. *Scand J Work Environ Health* 31 Suppl 1:39-45.
- Andersen A, Barlow L, Engeland A, Kjaerheim K, Lyng E, Pukkala E. 1999. Work-related cancer in the Nordic countries. *Scand J Work Environ Health* 25 Suppl 2:1-116.
- Besson H, Banks R, Boffetta P. 2006. Cancer mortality among butchers: a 24-state death certificate study. *J Occup Environ Med* 48:289-293.
- Blair A, Zahm SH. 1995. Agricultural exposures and cancer. *Environ Health Perspect* 103 Suppl 8:205-208.
- Boffetta P. 2004. Epidemiology of environmental and occupational cancer. *Oncogene* 23:6392-6403.
- Boffetta P, Gridley G, Gustavsson P, Brennan P, Blair A, Ekstrom AM, Fraumeni JF, Jr. 2000a. Employment as butcher and cancer risk in a record-linkage study from Sweden. *Cancer Causes Control* 11:627-633.
- Boffetta P, Richiardi L, Berrino F, Esteve J, Pisani P, Crosignani P, Raymond L, Zubiri L, Del Moral A, Lehmann W, Donato F, Terracini B, Tuyns A, Merletti F. 2003. Occupation and larynx and hypopharynx cancer: an international case-control study in France, Italy, Spain, and Switzerland. *Cancer Causes Control* 14:203-212.
- Boffetta P, Sali D, Kolstad H, Coggon D, Olsen J, Andersen A, Spence A, Pesatori AC, Lyng E, Frentzel-Beyme R, Chang-Claude J, Lundberg I, Biocca M, Gennaro V, Teppo L, Partanen T, Welp E, Saracci R, Kogevinas M. 1998. Mortality of short-term workers in two international cohorts. *J Occup Environ Med* 40:1120-1126.
- Booth BM, Feng W. 2002. The impact of drinking and drinking consequences on short-term employment outcomes in at-risk drinkers in six southern states. *J Behav Health Serv Res* 29:157-166.
- Breslow NE, Day NE. 1980. Statistical methods in cancer research. Volume I - The analysis of case-control studies. IARC Sci Publ5-338.
- Brophy JT, Keith MM, Gorey KM, Luginaah I, Laukkanen E, Hellyer D, Reinhartz A, Watterson A, bu-Zahra H, Maticka-Tyndale E, Schneider K, Beck M, Gilbertson M. 2006a. Occupation and breast cancer: a Canadian case-control study. *Ann N Y Acad Sci* 1076:765-777.
- Castellsague X, Munoz N. 2003. Chapter 3: Cofactors in human papillomavirus carcinogenesis--role of parity, oral contraceptives, and tobacco smoking. *J Natl Cancer Inst Monogr*20-28.
- Cattaruzza MS, Maisonneuve P, Boyle P. 1996. Epidemiology of laryngeal cancer. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 32B:293-305.
- Choudat D, Dambrine G, Delemotte B, Coudert F. 1996. Occupational exposure to poultry and prevalence of antibodies against Marek's disease virus and avian leukosis retroviruses. *Occup Environ Med* 53:403-410.
- Clemmensen IH, Nedergaard KH, Storm HH. 2006. *Kræft i Danmark - en opslagsbog*. København: Kræftens Bekæmpelse, FADL's forlag. 96 p.
- Coggon D, Pannett B, Pippard EC, Winter PD. 1989. Lung cancer in the meat industry. *Br J Ind Med* 46:188-191.
- Cogliano VJ. 2004. Current criteria to establish human carcinogens. *Semin Cancer Biol* 14:407-412.
- Cogliano VJ. 2006. Use of carcinogenicity bioassays in the IARC monographs. *Ann N Y Acad Sci* 1076:592-600.

- Cogliano VJ, Baan RA, Straif K, Grosse Y, Secretan MB, el Ghissassi F, Kleihues P. 2004. The science and practice of carcinogen identification and evaluation. *Environ Health Perspect* 112:1269-1274.
- Crew KD, Neugut AI. 2006. Epidemiology of gastric cancer. *World J Gastroenterol* 12:354-362.
- De Roos AJ, Stewart PA, Linet MS, Heineman EF, Dosemeci M, Wilcosky T, Shapiro WR, Selker RG, Fine HA, Black PM, Inskip PD. 2003. Occupation and the risk of adult glioma in the United States. *Cancer Causes Control* 14:139-150.
- De Stefani E, Boffetta P, Oreggia F, Ronco A, Kogevinas M, Mendilaharsu M. 1998. Occupation and the risk of laryngeal cancer in Uruguay. *Am J Ind Med* 33:537-542.
- Durusoy R, Boffetta P, Mannetje A, Zaridze D, Szeszenia-Dabrowska N, Rudnai P, Lissowska J, Fabianova E, Cassidy A, Mates D, Bencko V, Salajka F, Janout V, Fevotte J, Fletcher T, Brennan P. 2006. Lung cancer risk and occupational exposure to meat and live animals. *Int J Cancer* 118:2543-2547.
- Edmondson RJ, Monaghan JM. 2001. The epidemiology of ovarian cancer. *Int J Gynecol Cancer* 11:423-429.
- Gallagher RP, Elwood JM, Threlfall WJ, Band PR, Spinelli JJ. 1986. Occupation and risk of cutaneous melanoma. *Am J Ind Med* 9:289-294.
- Gallagher RP, Threlfall WJ, Band PR, Spinelli JJ. 1985. Cancer mortality experience of woodworkers, loggers, fishermen, farmers, and miners in British Columbia. *Natl Cancer Inst Monogr* 69:163-167.
- Ghadirian P, Lynch HT, Krewski D. 2003. Epidemiology of pancreatic cancer: an overview. *Cancer Detect Prev* 27:87-93.
- Guberan E, Usel M, Raymond L, Fioretta G. 1993. Mortality and incidence of cancer among a cohort of self employed butchers from Geneva and their wives. *Br J Ind Med* 50:1008-1016.
- Gustavsson P, Fellenius E, Hogstedt C. 1987. Possible causes of increased lung cancer incidence among butchers and slaughterhouse workers. *Scand J Work Environ Health* 13:518-523.
- Hansen ES, Hasle H, Lander F. 1992. A cohort study on cancer incidence among Danish gardeners. *Am J Ind Med* 21:651-660.
- Hansen J. 2001. Light at night, shiftwork, and breast cancer risk. *J Natl Cancer Inst* 93:1513-1515.
- Hansen, J. and Meersohn, A. Kræftsygelighed blandt danske lønmodtagere (1970-97) fordelt på Arbejdstilsynets 49 branchegrupper. 1-113. 2003. København, Arbejdstilsynet.
- Hansen, J., Sørensen, M. T., Rasmussen, K, Petersen, A., and Meersohn, A. Kortlægning af risiko for kræft (1970-2003) blandt ansatte indenfor bygge- og anlægsbranchen i Danmark. 2006. København, Kræftens Bekæmpelse.
- Huff J. 2002. IARC monographs, industry influence, and upgrading, downgrading, and under-grading chemicals: a personal point of view. International Agency for Research on Cancer. *Int J Occup Environ Health* 8:249-270.
- International Agency for Research on Cancer. Solar and ultraviolet radiation. [55], 1-429. 1992. Lyon, International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans.
- Keller-Byrne JE, Khuder SA, Schaub EA. 1995. Meta-analysis of leukemia and farming. *Environ Res* 71:1-10.
- Khuder SA, Mutgi AB, Schaub EA. 1998. Meta-analyses of brain cancer and farming. *Am J Ind Med* 34:252-260.
- Khuder SA, Mutgi AB, Schaub EA, Tano BD. 1999. Meta-analysis of Hodgkin's disease among farmers. *Scand J Work Environ Health* 25:436-441.

- Kolstad HA, Olsen J. 1999. Why do short term workers have high mortality? *Am J Epidemiol* 149:347-352.
- Kristensen TS, Lyng E. 1993. Lung cancer among butchers and slaughterhouse workers. *Scand J Work Environ Health* 19:137-147.
- Lipworth L, Tarone RE, McLaughlin JK. 2006. The epidemiology of renal cell carcinoma. *J Urol* 176:2353-2358.
- Littorin M, Attewell R, Skerfving S, Horstmann V, Moller T. 1993. Mortality and tumour morbidity among Swedish market gardeners and orchardists. *Int Arch Occup Environ Health* 65:163-169.
- Lowenfels AB, Maisonneuve P. 2006. Epidemiology and risk factors for pancreatic cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 20:197-209.
- Lyng E, Thygesen L. 1990. Occupational cancer in Denmark. Cancer incidence in the 1970 census population. *Scand J Work Environ Health* 16 Suppl 2:3-35.
- McDuffie HH. 1994. Women at work: agriculture and pesticides. *J Occup Med* 36:1240-1246.
- Needleman H, Huff J. 2005. The International Agency for Research on Cancer and obligate transparency. *Lancet Oncol* 6:920-921.
- Netto GF, Johnson ES. 2003. Mortality in workers in poultry slaughtering/processing plants: the Missouri poultry cohort study. *Occup Environ Med* 60:784-788.
- Nothlings U, Wilkens LR, Murphy SP, Hankin JH, Henderson BE, Kolonel LN. 2005. Meat and fat intake as risk factors for pancreatic cancer: the multiethnic cohort study. *J Natl Cancer Inst* 97:1458-1465.
- Olsen JH, Jensen OM. 1987. Occupation and risk of cancer in Denmark. An analysis of 93,810 cancer cases, 1970-1979. *Scand J Work Environ Health* 13 Suppl 1:1-91.
- Osler M. 1992a. *Danskernes rygevaner*. København: DIKE.
- Osler M. 1992b. Smoking habits in Denmark from 1953 to 1991: a comparative analysis of results from three nationwide health surveys among adult Danes in 1953-1954, 1986-1987 and 1990-1991. *Int J Epidemiol* 21:862-871.
- Partanen T, Kauppinen T, Degerth R, Moneta G, Mearelli I, Ojajarvi A, Hernberg S, Koskinen H, Pukkala E. 1994. Pancreatic cancer in industrial branches and occupations in Finland. *Am J Ind Med* 25:851-866.
- Pelucchi C, Bosetti C, Negri E, Malvezzi M, La VC. 2006. Mechanisms of disease: The epidemiology of bladder cancer. *Nat Clin Pract Urol* 3:327-340.
- Persson B. 1996. Occupational exposure and malignant lymphoma. *Int J Occup Med Environ Health* 9:309-321.
- Pukkala E, Soderholm AL, Lindqvist C. 1994. Cancers of the lip and oropharynx in different social and occupational groups in Finland. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 30B:209-215.
- Rafferty MA, Fenton JE, Jones AS. 2001. The history, aetiology and epidemiology of laryngeal carcinoma. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 26:442-446.
- Randi G, Franceschi S, La VC. 2006. Gallbladder cancer worldwide: geographical distribution and risk factors. *Int J Cancer* 118:1591-1602.
- Reif J, Pearce N, Kawachi I, Fraser J. 1989. Soft-tissue sarcoma, non-Hodgkin's lymphoma and other cancers in New Zealand forestry workers. *Int J Cancer* 43:49-54.
- Riman T, Nilsson S, Persson IR. 2004. Review of epidemiological evidence for reproductive and hormonal factors in relation to the risk of epithelial ovarian malignancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 83:783-795.

- Scelo G, Brennan P. 2007. The epidemiology of bladder and kidney cancer. *Nat Clin Pract Urol* 4:205-217.
- Siemiatycki J, Richardson L, Straif K, Latreille B, Lakhani R, Campbell S, Rousseau MC, Boffetta P. 2004b. Listing occupational carcinogens. *Environ Health Perspect* 112:1447-1459.
- Statistikbanken. Tal fra 2005 hentet fra www.dst.dk. 2005.
Ref Type: Data File
- Storm HH. 1988. Completeness of cancer registration in Denmark 1943-1966 and efficacy of record linkage procedures. *Int J Epidemiol* 17:44-49.
- Storm HH, Michelsen EV, Clemmensen IH, Pihl J. 1997. The Danish Cancer Registry--history, content, quality and use. *Dan Med Bull* 44:535-539.
- Teschke K, Morgan MS, Checkoway H, Franklin G, Spinelli JJ, van Belle G, Weiss NS. 1997. Surveillance of nasal and bladder cancer to locate sources of exposure to occupational carcinogens. *Occup Environ Med* 54:443-451.
- Ward EM, Burnett CA, Ruder A, vis-King K. 1997. Industries and cancer. *Cancer Causes Control* 8:356-370.
- Wingren G, Fredrikson M, Brage HN, Nordenskjold B, Axelson O. 1990. Soft tissue sarcoma and occupational exposures. *Cancer* 66:806-811.