

Kortlægning af risiko for kræft (1970-2003) blandt ansatte i træ- og møbelindustri i Danmark

Johnni Hansen

Michaela Tinggaard

Pernille Mikkelsen

Karen 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 træ- og møbelindustrien 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 er 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 Industrien, der takkes for kommentarer undervejs.

Februar 2008

Indholdsfortegnelse

1. Kortfattet sammenfatning	4
2. Almen baggrund.....	7
3. Undersøgelsens metode, data og fortolkning	8
3.1 Metode og data	8
3.2 Kodning og kategorisering af data	10
3.3 Risikoberegning og fortolkning	13
3.4 Præsentation af resultater	15
3.5 Fortolkningsproblemer	16
3.6 Overordnet vurdering af resultaterne	24
4. Indledende beskrivelse af branchen	25
5. Resultater og kommentarer.....	26
5.1 Savværker.....	26
5.2 Fremstilling af spånplader, finer mv.	28
5.3 Fremstilling af bygningsartikler	30
5.4 Anden træindustri mv.....	32
5.5 Trævarefabrikker mv.....	35
5.6 Træ-møbelindustri	37
5.7 Møbepolstrere og madrasfabrikker	41
5.8 Resultater fra andre studier	42
5.9 Sammenfatning.....	44
6. Referencer	46
Bilag 1. Kræfttilfælde (1970-2003) fordelt på køn og lønmodtagerstatus (ATP)	48
Bilag 2. Oversigt over kræfttilfælde (1970-2003) samt kontrolpersoner	49

1. Kortfattet sammenfatning

Nærværende registerbaserede kortlægning omhandler risikoen for hver af 52 kræftformer (1970-2003) blandt ansatte i syv delbrancher indenfor træ- og møbelindustrien. For hver kræftform og køn er der beregnet en relativ risiko (RR), hvor der alene er foretaget aldersjustering, og en justeret relativ risiko (RR_j), hvor der yderligere er taget hensyn til eventuelle forskelle i socialgruppe, periode som lønmodtager, fødselssted, civilstand, samt alder ved første barn.

Indenfor træ- og møbelindustri udsættes en række faggrupper for træstøv, der er dokumenteret som årsag til kræft i næse- og bihule. Der findes en øget relativ risiko for denne sjældne kræftform blandt mænd ved fremstilling af bygningsartikler, på trævarefabrikker og i træ-møbelindustrien, Risikoen er mest markant øget indenfor sidstnævnte delbranche, hvor der tillige ses, at risikoen vokser med varigheden af ansættelsen i branchen.

Træstøvpartiklernes størrelse antages at have betydning for risikoen for kræft i næse- og bihuler. Jo finere træstøvet er, jo større er risikoen for kræft i næsen. Dette kan bl.a. være årsag til, at der ikke ses en øget risiko for disse kræftformer indenfor f.eks. savværker, hvis der sker en grovere forarbejdning af træet, mens der indenfor træmøbel industrien sker en finere forarbejdning og slibning af træet. Endvidere menes træsorten at være af betydning for risikoen. Således synes især de hårde træsorter (f.eks. teak, palisander eller eg) at være forbundet med kræft i næsen. Da de hårde træsorter især bruges i træmøbelindustrien, kan dette være en medvirkende forklaring på, hvorfor risikoen for kræft i næse- og bihuler er større i denne delbranche end i den øvrige træindustri.

Der ses en øget relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på savværker, mens der blandt deres mandlige kollegaer er en nedsat relativ risiko. Endvidere ses der en øget relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af spånplader og finer og blandt kvindelige ansatte indenfor træmøbel-industrien, mens der ses en nedsat risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte på trævarefabrikker. En serie af case kontrol studier fra New Zealand af træarbejdere viser, at disse har øget risiko for bl.a. lungekræft og desuden, at savværksarbejdere er de træarbejdere, der har den højeste risiko for lungekræft. Det er i nærværende undersøgelse ikke muligt, at afgøre om den øgede lungekræft risiko skyldes arbejdsmiljøpåvirkninger eller tobaksrygning.

Der ses en øget risiko for den sjældne kræftform lungehinde mesotheliom i flere af delbrancherne: blandt mandlige og kvindelige ansatte indenfor træmøbelindustrien, blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler og endelige blandt kvindelige

ansatte indenfor fremstilling af spånplader og finer. Den primære årsag til lungehinde mesotheliom er erhvervsmæssig udsættelse for asbeststøv, og der er ikke dokumenteret andre påvirkninger som årsag.

I en række af delbrancherne indenfor træ- og møbelindustrien findes en nedsat risiko for hudkræft (non-melanom): mandlige ansatte på savværk, indenfor fremstilling af bygningsartikler, fremstilling af spånplader, finer mv. og i anden trævareindustri, samt for både mandlige og kvindelige ansatte i træ-møbelindustrien. Sollys er en af de primære årsager til hudkræft en forklaring på de nedsatte risici kunne således være mindre eksponering for sollys i denne branche i forhold til andre brancher. Det er dog ikke åbenlyst om, eller hvorfor denne branche skulle være mindre eksponeret for sollys i forhold til andre lønmodtagere uden for denne branche.

I det følgende nævnes oversigtsmæssigt de signifikante fund i hver af delbrancherne, der er baseret på minimum fem kræfttilfælde:

Savværker

Den relative risiko (RRj) for følgende kræftformer er signifikant:

- **Øget:** Lunge (RRj 4,8; N=22) og livmoderkrop (RRj 3,7; N=12) blandt kvinder.
- **Nedsat:** Spiserør (RRj 0,6; N=20), tyktarm (RRj 0,8; N=115), lunge (RRj 0,8; N=295), blærehalskirtel (RRj 0,7; N=163), nyre (RRj 0,6; N=27), nyrebækken og urinrør (RRj 0,5; N=7), non-melanom hud (RRj 0,7; N=199) og non-Hodgkin's lymfom (RRj 0,7; N=35) blandt mændene.

Fremstilling af spånplader, finer mv.

Den relative risiko for følgende kræftformer er signifikant:

- **Øget:** Lunge (RRj 1,3; N=130) blandt mandlige ansatte; endetarm (RRj 2,4; N=11) og nyre (RRj 4,2; N=5) blandt kvinder.
- **Nedsat:** Non-melanom hud (RRj 0,7; N=68) og metastaser (RRj 0,4; N=6).

Fremstilling af bygningsartikler

Den relative risiko for følgende kræftformer er signifikant:

- **Øget:** Mavesæk (RRj 1,3; N=82) og lungehinde mesotheliom (RRj 1,8; N=19) blandt mandlige ansatte. Risikoen for de to kræftformer synes at vokse i perioden fra 1970 til 2003.

- **Nedsat:** Strube (RRj 0,6; N=29), blærehalskirtel (RRJ 0,9; N=229) og non-melanom hud (RRj 0,9; N=353) blandt mandlige ansatte.

Anden træindustri

Den relative risiko for følgende kræftformer er signifikant:

- **Øget:** Nyrebækken og urinrør (RRj=1,9; N=10) blandt mandlige ansatte; endetarm (RRj=2,8; N=12) blandt kvindelige ansatte.

Trævarefabrikker

Den relative risiko for følgende kræftformer er signifikant:

- **Øget:** Mavesæk (RRj 1,6; N=26) samt næse- og bihuler (RRj 3,5; N=7) blandt mandlige ansatte.
- **Nedsat:** Lunge (RRj 0,8; N=108) blandt mandlige ansatte.

Træ-møbelindustri

Den relative risiko for følgende kræftformer er signifikant:

- **Øget:** Næse og bihuler (RRj 3,5; N=44), lungehinde mesotheliom (RRj 1,4; N=35), hjerne og nervesystem (RRj 1,2; N=181) blandt mandlige ansatte. Lunge (RRj 1,2; N=161), lungehinde mesotheliom (RRj 6; N=6); livmoderhals (RRj 1,4; N=110) blandt kvindelige ansatte. Risikoen for kræft i næse- og bihuler vokser med voksende varighed af ansættelsen.
- **Nedsat:** Blærehalskirtel (RRj 0,9; N=441), non-melanom hudkræft (RRj 0,9; N=704); bløddelssarkomer (RRj 0,6; N=19) blandt mandlige ansatte. Non-melanom hudkræft (RRj 0,8; N=177).

Møbepolstrere og madrassfabrikker

Den relative risiko for følgende kræftformer er signifikant:

- **Øget:** Tunge (RRj 7,9; N=5) blandt mandlige ansatte samt livmoderhals (RRj 3,9; N=15) blandt kvindelige ansatte

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. 2004a; 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 kræfttrisikoen, 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 kræfttrisikoen 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. 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 kræfttrisikoen, 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 registre, 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 matchede 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 de 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 prostatakræft 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.

Ansættelseshistorie

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) < ½ år (reference), b) ½- 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 visse 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 under 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 kræftfarlig påvirkning og indtil en eventuel kræftsygdom opdages (latenstid). Den præcise tidslængde er dog ukendt 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 "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, er indtil videre vurderet, at omkring 100 forskellige påvirkninger øger risikoen for kræft hos mennesker (Cogliano 2006; Cogliano et al. 2004a; 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. 2004a; 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, der kan variere betydeligt mellem forskellige brancher fremgår af nedenstående oversigt (Tabel A).

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.

Tabel A. Livsstilspåvirkninger som medvirker til specifikke kræftformer

Kræftform	Tobaks-rygning	Alkohol	Lav fysisk aktivitet	Børnefødsler* (kvinder)	Solpåvirkning
Mundhule	x	x			
Svælg	x	x			
Næsesvælg	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

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 arbejdsmiljøpåvirkninger 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 $((47+49) \times 2 \times 5\%)$ 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 vigtig at sammenligne opnåede resultater med resultater fra andre undersøgelser på området. Der er derfor i forbindelse med resultat-afsnittene henvisninger til eksisterende videnskabelig litteratur. De angivne litteraturhenvisninger er ikke nødvendigvis udtømmende for området.

Tabel B giver en oversigt over påvirkninger, der overvejende findes i arbejdsmiljøet i relation til det eller de organer, hvor de påvist kræftfremkaldende eller sandsynligvis kræftfremkaldende for mennesker. Tabel C er en oversigt over brancher, fag, arbejdsprocesser med videre, hvor der er en dokumenteret eller sandsynlig risiko for bestemte kræftformer, men hvor den specifikke påvirkning i arbejdsmiljøet imidlertid er ukendt (Siemiatycki et al. 2004c). IARC vurderinger fra 1972 til 2007 udgør grundlaget for tabellerne. 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).

Tabel B. Oversigt over arbejdsmiljøpåvirkninger mv. som er kræftfremkaldende (IARC, gruppe 1) eller sandsynligvis kræftfremkaldende (IARC, gruppe 2A) for mennesker i relation til specifikke kræftformer

Kræftform	Påvirkning
Svælg	· Sennepsgas
Mavesæk	· Arsenforbindelser, uorganiske
Spiserør	· Sod
Lever	· Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder røntgen, γ -stråling, neutroner og radongas · Vinylklorid · Aflatoksiner · Polyklorerede bifenyler · Trikloretylen
Bughinde mesotheliom	· Asbest · Erionit (asbestlignende mineral) · Talkum med indhold af asbestfibre
Næsesvælg	· Formaldehyd
Næse og bihuler	· Træstøv · Kromforbindelser, hexavalente · Nikkelforbindelser mv. · Mineralolier, ubehandlede og let behandlede · Formaldehyd
Strube	· Asbest · Sennepsgas · Stærke uorganiske syretåger indeholdende svovlsyre
Lunge	· Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder røntgen, γ -stråling, neutroner og radongas · Asbest · Krystallinsk kvarts · Talkum med indhold af asbestfibre · Beryllium og forbindelser · Cadmium og -forbindelser · Kromforbindelser, hexavalente · Nikkelforbindelser mv. · Stenkulstjære og -beg · Mineralolie, ubehandlet og let behandlet · Sod · Bis(chloromethyl)ether og chloromethyl-methylether · 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) · Passiv rygning · Sennepsgas · Stærke uorganiske syretåger indeholdende svovlsyre · Alfa-klorerede toluener og benzoylchlorid (kombineret) · Arsen og forbindelser · Insektbekæmpelsesmidler, ikke-arsenholdige · Partikler af metallisk kobolt med indhold af wolframkarbid (tungsten) · Radon og radondøtre · Udstødningsgasser fra dieselmotorer · Benzo[a]pyren
Lungehinde mesotheliom	· Asbest · Erionit (asbestlignende mineral) · Talkum med indhold af asbestfibre
Bryst	Ioniserende stråling, ethylenoxid, natarbejde
Urinblære	· Stenkulstjære/beg · Mineralolie, ubehandlet og let behandlet · Aromatisk aminfarver · 4-aminobifenyl · Benzidin · 2-naphthylamin · 4-klor-ortho-toluidin og dets stærke (hydroklorid) salte

Tabel B. Oversigt over arbejdsmiljøpåvirkninger mv. som er kræftfremkaldende (IARC, gruppe 1) eller sandsynligvis kræftfremkaldende (IARC, gruppe 2A) for mennesker i relation til specifikke kræftformer

Kræftform	Påvirkning
	<ul style="list-style-type: none"> · 4,4-metylbisklorannilin (MOCA) · Arsen og forbindelser · Benzidin og benzidinbaserede farvestoffer · ortho-toluidin · Udstødningssgasser fra dieselmotorer
Modermærke	<ul style="list-style-type: none"> · Solstråling
Hud (non-melanom)	<ul style="list-style-type: none"> · Solstråling · Arsenforbindelser, uorganiske · Stenkulstjære og -beg · Mineralolie, ubehandlet og let behandlet · Skiferolie eller smøremidler udvundet af skifer · Sod · Antracen · Kreosotforbindelser · Råparaffin · Benzo[a]pyren
Knogle	<ul style="list-style-type: none"> · Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder røntgen, γ-stråling, neutroner og radongas · Radium -226 og radium-228
Skjoldbruskkirtel	<ul style="list-style-type: none"> · Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder røntgen, γ-stråling, neutroner og radongas
Sarkom	<ul style="list-style-type: none"> · 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD)
Leukæmi	<ul style="list-style-type: none"> · Ioniserende stråling og dennes kilder, herunder røntgen, γ-stråling, neutroner og radongas · Benzen · Ethylenoxid · 1,3-Butadien
Non-Hodgkin's lymfom	<ul style="list-style-type: none"> · 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-para-dioxin (TCDD) · Tetrakloretylen · Trikloretylen · Ethylenoxid

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 Jern- og stål støberier Malere Glasstøberier mv. Isopropanolfremstilling (kemiske processer med stærke syrer) Gummiindustri Minebrydning af jernmalm med radonudsættelse Produktion af kunstglas, glasbeholdere og lertøj Stenkulstjære destillation Skorstensfejer Karbon elektrode fremstilling Asfaltering og tagdækning med stenkulstjære
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 Olieraffinering Skorstensfejer
Hjerne og nervesystem	Råolie destillation mv. / olieraffinering
Leukæmi	Råolie destillation mv. / olieraffinering Skotøjsindustri- og reparation Gummiindustri
Non-Hodgkin's lymfom	Frisører

3.6 Overordnet vurdering af resultaterne

Overordnet kan tolkningen af 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 kræft (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, herunder manglende mulighed for udelukkelse af andre risikofaktorer, f.eks. natarbejde og brystkræft.

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.

4. Indledende beskrivelse af branchen

Den danske træ- og møbelindustri havde i 1995 i alt ca. 40.000 beskæftigede inkl. virksomhedsejere. Branchen er sammensat af mange små og mellemstore virksomheder med ca. 15 ansatte i gennemsnit pr. virksomhed. Den samlede produktionsværdi på kr. 24 mia. fordeles sig med ca. en fjerdedel på savværk og byggevarer og resten på møbler og inventar. Danske skove leverer ca. 20 % af branchens forbrug af træbaserede råvarer, fortrinsvis løvtræ. Resten af forbruget af træ i branchen (ca. 77 %), der primært er nåletræ, importeres hovedsageligt fra de andre nordiske lande. Danske byggevarer, møbler og inventar forbruger yderligere en lang række andre råvarer end træ. Stål, aluminium, glas, plast, lime, lakker, maling og træimprægneringsmidler mm. indgår i de færdige produkter i forskellig mængde afhængigt af de behov, det færdige produkt skal opfylde. Lim, overfladebehandling af træ og metaller samt træimprægnering anvendes for at tilføre de færdige produkter flere egenskaber som holdbarhed, styrke og dekorative effekter i designøjemed samt øget levetid (Kvist et al. 2000).

Personer, der er beskæftiget i træ- og møbelbranchen har historisk set typisk været udsat for træstøv og formaldehyd, der af IARC er vurderet som kræftfremkaldende for mennesker (henholdsvis kræft i næse- og bihuler og kræft i næsesvælget) (International Agency for Research on Cancer 1995;Cogliano et al. 2004b;Boffetta 2004;Siemiatycki et al. 2004b). Formaldehyd afdamper typisk fra de anvendte lime og lakker. Tidligere har der ligeledes været anvendt arsen og hexavalente kromforbindelser ved træimprægnering. Begge stoffer er af IARC klassificere som årsag til lungekræft. Arsen øger endvidere risikoen for hudkræft (Boffetta 2004;Siemiatycki et al. 2004b).

Indenfor de seneste årtier er der sket en udvikling inden for især lim, overfladebehandling- og træimprægneringsmidler, der har ført til udvikling af lime og lakker med færre emissioner af fordampelige kemikalier, bl.a. reduceret formaldehydemission, vandbaserede træimprægneringsmidler samt forbud mod og udfasning af bl.a. arsen, chrom (Kvist et al. 2000).

5. Resultater og kommentarer

5.1 Savværker

Det ses af tabel 1, at mandlige ansatte på savværker har nedsatte relative risici for en række kræftformer. Således ses nedsatte relative risici for kræft i *spiserør, tyktarm, lunge, blærehalskirtel, nyre, hudkræft (non-melanom)*, samt for *non-Hodgkin's lymfom*. Endvidere har de en nedsat relativ risiko for kræft i *nyrebækken og urinrør*, men dette estimat er kun baseret på syv kræfttilfælde. Omvendt har de kvindelige ansatte på savværker øgede relative risici for kræft i *lunge og livmoderkrop* samt for kræft i *svælg (andre), galdeveje og blære og øvrige kvindelige kønsorganer*. De tre sidstnævnte estimater er dog alene baseret på to og tre kræfttilfælde.

Af tabel 1a ses sammenhængen mellem, hvor lang tid kvinderne har været ansat i delbranchen og den relative risiko for *lungekræft*. Der er nogen tendens til, at den relative risiko falder, des længere kvinderne har været ansat i delbranchen (p for trend = 0,09). Sikkerhedsgrænserne er dog meget brede på grund af det forholdsvis lave antal tilfælde af denne kræftform. Der ses ingen entydige tendenser for de øvrige arbejdsbetingede variable (data ikke vist).

De øvrige kræftformer bliver ikke yderligere beskrevet, da der er for få kræfttilfælde til at udføre uddybende analyser.

Table 1. Relative risk for cancer among employees in sawmills

Cancer type	Men				Women			
	Count	RR	RRj	95% S.G.	Count	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	27	1,6 +	1,1	(0,7-1,8)	0	-	-	(-)
Tunge	1	0,1 -	0,2	(0,0-1,2)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	2	0,7	0,7	(0,2-2,9)	0	-	-	(-)
Mund	10	0,8	0,8	(0,4-1,5)	1	1,1	1,2	(0,2-9,1)
Svælg, andre	9	0,6	0,7	(0,4-1,4)	2	4,6 +	5	(1,1-22,7)
Næsesvælg	1	0,6	0,6	(0,1-4,0)	0	-	-	(-)
Spiserør	20	0,6 -	0,6	(0,4-1,0)	1	1,1	1,1	(0,1-9,3)
Mavesæk	85	1,2	1,1	(0,8-1,5)	1	0,8	0,7	(0,1-6,2)
Tyndtarm	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Tyktarm	115	0,8 -	0,8	(0,6-1,0)	10	2,5	2,4	(0,7-7,5)
Endetarm	82	0,8	0,8	(0,6-1,1)	5	2	1,9	(0,6-6,6)
Lever	13	0,6	0,7	(0,4-1,3)	0	-	-	(-)
Galdeveje og blære	9	0,8	0,8	(0,4-1,6)	3	4 +	4	(1,0-16,2)
Lever, uspecificeret	10	0,6	0,6	(0,3-1,1)	0	-	-	(-)
Bugspytkirtel	50	1	1	(0,7-1,4)	1	0,3	0,4	(0,1-3,1)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	2	1	1	(0,3-4,3)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	4	0,8	0,8	(0,3-2,3)	1	4,2	3,7	(0,5-28,9)
Strube	40	1,1	1	(0,7-1,4)	0	-	-	(-)
Lunge	295	0,8 -	0,8	(0,7-1,0)	22	4,4 +	4,8	(1,8-12,9)
Lunghinde (pleura) mesotheliom	6	0,7	0,7	(0,3-1,7)	0	-	-	(-)
Lunghinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	3	0,8	0,8	(0,3-2,7)	48	1,2	1,3	(0,8-2,0)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	12	1,5	1,3	(0,5-3,3)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	12	4 +	3,7	(1,0-13,2)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	11	1,1	0,9	(0,4-2,2)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	3	4 +	4	(1,0-16,2)
Blærehalskirtel (prostata)	163	0,7 -	0,7	(0,6-0,9)	-	-	-	(-)
Testikel	29	1,4	1,4	(0,9-2,3)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	5	0,8	0,8	(0,3-1,9)	-	-	-	(-)
Nyre	27	0,6 -	0,6	(0,4-0,9)	3	1,2	1,2	(0,3-4,3)
Nyrebækken og urinrør	7	0,5 -	0,5	(0,2-1,0)	1	2,7	2,9	(0,3-28,1)
Urinblære	161	1,1	1,1	(0,9-1,3)	10	3,3 +	3,5	(1,3-9,7)
Modermærke (melanom)	34	0,9	0,9	(0,6-1,4)	4	0,8	1	(0,3-3,1)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	199	0,6 -	0,7	(0,6-0,8)	15	0,8	0,8	(0,4-1,6)
Øjet	4	0,8	0,8	(0,3-2,1)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	50	1,1	1,1	(0,8-1,6)	4	0,5	0,5	(0,2-1,5)
Skjoldbruskkirtel	4	0,8	0,8	(0,3-2,3)	0	-	-	(-)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Knogler	3	1,5	1,6	(0,5-5,1)	1	6,3	6,1	(0,8-49,2)
Bindevæv	8	1,4	1,4	(0,7-3,0)	0	-	-	(-)
Metastaser	19	0,7	0,6	(0,4-1,1)	1	0,7	0,6	(0,1-5,2)
Andre, uspecificeret	18	0,8	0,8	(0,5-1,4)	3	4	3,9	(0,8-19,2)
Non-Hodgkin's lymfom	35	0,7 -	0,7	(0,5-1,0)	5	2	2	(0,7-5,8)
Hodgkin's sygdom	10	1,2	1,2	(0,6-2,3)	1	4	3,1	(0,3-35,2)
Knoglemarv (myelomatose)	15	0,7	0,6	(0,4-1,1)	3	3,4	3,3	(0,9-13,0)
Leukæmi	54	1,1	1	(0,7-1,4)	3	1	1	(0,3-3,6)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	10	1	1	(0,5-1,9)	1	1,1	1,1	(0,1-9,1)

Antal = Number of persons with cancer, who have been employed for 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 child

95% S.G. = 95% confidence interval

Tabel 1a. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på savværker opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	9	10,1	(1,3-81,0)
2 - 5 år	8	3,8	(0,8-18,1)
5 - 10 år	4	5,4	(0,6-49,4)
10 år +	1	1,1	(0,1-18,7)

Reference = Andre lønmodtagere

RRj = Justeret relativ risiko

95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrenser

5.2 Fremstilling af spånplader, finer mv.

Mandlige ansatte indenfor fremstilling af spånplader, finer mv. har en øget relativ risiko på 30 % for *lungekræft* sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere (tabel 2). Endvidere ses en øget relativ risiko for *mycosis fungoides* blandt de mandlige ansatte, der dog kun er baseret på to kræfttilfælde. Desuden ses nedsatte relative risici for *hudkræft (non-melanom)* og *metastaser* blandt de mandlige ansatte. Blandt de kvindelige ansatte i delbranchen ses øgede relative risici for en række kræftformer: *mavesæk, endetarm, galdeveje og blære, lever (uspecificeret), strube, nyre* samt for *lungehinde mesotheliom*. Imidlertid er alle estimaterne beregnet på baggrund af forholdsvis få kræfttilfælde og skal derfor fortolkes med forsigtighed.

Der ses ikke en entydig sammenhæng mellem, hvor lang tid mændene har været ansat i delbranchen og den relative risiko for *lungekræft* (tabel 2a). Den relative risiko er størst blandt de mænd, der har været ansat kortest tid i branchen, og herefter ser det ud til, at de relative risici mindre. Den faldende tendens er dog ikke signifikant (p for trend=0,65). Der ses heller ikke en ligefrem udvikling over kalenderperioden, dog er RRj højest i den seneste periode fra 2000-03, hvor den relative risiko er øget med 60 % (N=18) (data ikke vist). I tabel 2b ses, at den relative risiko for lungekræft ser ud til at være højere, jo senere de mandlige ansatte har haft deres første ansættelse i delbranchen.

Den mest kendte risikofaktor i livsstilen er tobaksrygning (jf. tabel A i afsnit 3), og derudover er der en række kemiske blandinger og fremstillingsprocesser i arbejdsmiljøet, som vides at øge risikoen for lungekræft (jf. tabel B og C).

Table 2. Relative risk for cancer among employees in the production of plywood, fine wood.

Kræftform	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	10	3,1 +	2,2	(0,9-5,0)	0	-	-	(-)
Tunge	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Mund	8	1,6	1,7	(0,8-3,7)	1	1,3	1,6	(0,2-12,0)
Svælg, andre	4	0,6	0,7	(0,3-2,1)	0	-	-	(-)
Næsesvælg	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Spiserør	10	1,1	1,1	(0,5-2,2)	0	-	-	(-)
Mavesæk	18	1	0,9	(0,5-1,6)	4	4 +	4	(1,0-16,2)
Tyndtarm	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Tyktarm	45	1	1	(0,7-1,6)	6	1,2	1,3	(0,4-4,2)
Endetarm	30	0,7	0,8	(0,5-1,3)	11	2,4 +	2,4	(1,0-5,9)
Lever	6	0,7	0,8	(0,3-2,0)	0	-	-	(-)
Galdeveje og blære	2	0,5	0,5	(0,1-2,2)	3	4,8 +	4,9	(1,2-20,7)
Lever, uspecificeret	7	1	1	(0,4-2,2)	4	4 +	4	(1,2-13,5)
Bugspytkirtel	12	0,6	0,6	(0,3-1,1)	1	0,7	0,7	(0,1-6,3)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	1	1,2	1,2	(0,2-8,7)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	1	0,5	0,5	(0,1-3,9)	0	-	-	(-)
Strube	12	1	0,9	(0,5-1,7)	2	8,3 +	6,7	(1,3-33,6)
Lunge	130	1,3 +	1,3	(1,0-1,7)	16	1,1	1,1	(0,5-2,4)
Lungehinde (pleura) mesotheliom	2	0,6	0,8	(0,2-3,5)	1	8,3 +	9,7	(1,1-83,5)
Lungehinde (pleura), andre	1	2,8	2,8	(0,4-21,0)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	0	-	-	(-)	41	1,3	1,5	(0,9-2,4)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	10	1,3	1,1	(0,4-2,8)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	5	1,3	1,3	(0,4-4,9)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	10	1,4	1,3	(0,5-3,4)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	2	3,2	3	(0,6-15,4)
Blærehalskirtel (prostata)	79	0,9	0,9	(0,7-1,3)	-	-	-	(-)
Testikel	16	1,1	1,1	(0,6-2,0)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	1	0,4	0,4	(0,1-3,0)	-	-	-	(-)
Nyre	18	1,6	1,7	(0,9-3,2)	5	4 +	4,2	(1,2-14,5)
Nyrebækken og urinrør	6	1,3	1,5	(0,6-3,5)	0	-	-	(-)
Urinblære	57	0,9	1	(0,7-1,4)	4	1,6	1,5	(0,4-5,5)
Modermærke (melanom)	16	0,8	1	(0,5-1,8)	4	1,3	1,3	(0,4-4,7)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	68	0,6 -	0,7	(0,5-1,0)	20	0,9	1	(0,6-1,9)
Øjet	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	21	1	1	(0,6-1,7)	3	0,9	0,9	(0,2-3,5)
Skjoldbruskkirtel	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Endokrine kirtler	2	2,6	3	(0,7-12,4)	0	-	-	(-)
Knogler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bindevæv	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Metastaser	6	0,5	0,4	(0,2-1,0)	1	1	1	(0,1-9,2)
Andre, uspecificeret	4	0,5	0,4	(0,2-1,3)	1	1	0,9	(0,1-8,2)
Non-Hodgkin's lymfom	20	1	0,9	(0,6-1,6)	6	2,2	2,2	(0,8-5,9)
Hodgkin's sygdom	1	0,3	0,3	(0,0-2,1)	0	-	-	(-)
Knoglemarv (myelomatose)	9	1	1	(0,5-2,1)	0	-	-	(-)
Leukæmi	20	1	1	(0,6-1,7)	2	1,6	1,5	(0,3-7,5)
Mycosis fungoides	2	4,1 +	4,3	(1,0-18,6)	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 2a. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af spånplader, finer mv. opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	55	2,6	(1,6-4,4)
2 - 5 år	30	0,8	(0,5-1,4)
5 - 10 år	26	1,5	(0,8-2,9)
10 år +	19	0,6	(0,4-1,2)

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

Tabel 2b. Relativ risiko for lungekræft blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af spånplader, finer mv. opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	29	0,7	(0,4-1,1)
1965 - 1969	41	1,5	(0,9-2,6)
1970 - 1984	51	1,8	(1,1 -2,8)
1985 +	9	1,9	(0,6-5,9)

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

5.3 Fremstilling af bygningsartikler

I tabel 3 ses de relative risici for forskellige kræftformer blandt ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler. De mandlige ansatte har en øget relativ risiko på henholdsvis 30 % for kræft i *mavesækken* og på 80 % for *lungehinde mesotheliom* sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. Endvidere har de mandlige ansatte nedsatte relative risici for kræft i *strube* og *blærehalskirtel* samt for *hudkræft (non-melanom)*. Baseret på kun to kræfttilfælde ses en øget relativ risiko for kræft i *brystskillevæg* blandt de kvindelige ansatte.

Tabel 3a viser, at den relative risiko for kræft i *mavesækken* er øget med 70 % for de mænd, der har været ansat ½ til 2 år i delbranchen sammenlignet med andre lønmodtagere og med 20 % for de mænd, der har været ansat i et længere tidsrum. Det er dog ikke en signifikant faldende tendens (p for trend = 0,458). Det ser ud til at, RRj bliver større gennem kalenderperioden fra 1970-2003, dog med undtagelse af perioden fra 1995-1999, hvor den relative risiko er svagt nedsat (tabel 3b).

Det er vist at tobaksrygning øger risikoen for kræft i *mavesækken*, men også faktorer i kosten mistænkes for at have indflydelse, bl.a. er der en stærk mistanke om at saltholdig mad øger risikoen, mens der en formodning om at indtag af frugt og grønt nedsætter risikoen for mavekræft (Cancer Epidemiology and Prevention, 1996).

Tabel 3c viser den relative risiko for *lungehinde mesotheliom* i forhold til varigheden af ansættelse i delbranchen, og der ses ingen signifikant sammenhæng (p for trend = 0,11). Af tabel 3d ser det endvidere ud til, at RRj stiger igennem kalenderperioden og er størst i den seneste periode fra 2000-03. Dog er der ikke mange kræfttilfælde indenfor de enkelte kalenderperioder, og resultaterne skal således fortolkes varsomt.

Table 3. Relative risk for cancer among employees indoors production of building articles

Cancer type	Men				Women			
	Count	RR	RRj	95% S.G.	Count	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	22	1,4	1,2	(0,7-2,0)	0	-	-	(-)
Tunge	12	1,1	1,1	(0,6-2,1)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	6	1,4	1,4	(0,6-3,2)	0	-	-	(-)
Mund	21	1,1	1,1	(0,7-1,8)	1	0,6	0,7	(0,1-4,8)
Svælg, andre	19	0,7	0,7	(0,4-1,1)	2	1,4	1,5	(0,4-6,2)
Næsesvælg	2	0,6	0,5	(0,1-2,2)	0	-	-	(-)
Spiserør	46	1,1	1	(0,8-1,5)	0	-	-	(-)
Mavesæk	82	1,4 +	1,3	(1,0-1,8)	4	1,2	1,2	(0,4-3,7)
Tyndtarm	5	0,9	0,9	(0,4-2,3)	0	-	-	(-)
Tyktarm	141	0,9	0,9	(0,7-1,1)	18	0,9	0,9	(0,5-1,6)
Endetarm	117	1	1	(0,7-1,3)	6	0,8	0,8	(0,3-2,1)
Lever	23	0,7	0,8	(0,5-1,2)	3	2,4	2,5	(0,7-9,0)
Galdeveje og blære	10	0,9	1	(0,5-1,9)	1	0,5	0,5	(0,1-3,8)
Lever, uspecificeret	23	1,1	1	(0,7-1,6)	4	2,3	2,4	(0,8-7,2)
Bugspytkirtel	63	1	1,1	(0,8-1,4)	6	0,8	0,9	(0,3-2,2)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	3	1	1,1	(0,3-3,4)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	10	1,6	1,6	(0,8-3,0)	0	-	-	(-)
Strube	29	0,6 -	0,6	(0,4-0,9)	3	1,9	1,7	(0,5-5,5)
Lunge	401	1	1	(0,8-1,1)	43	1,4	1,4	(0,9-2,3)
Lungehinde (pleura) mesotheliom	19	1,7 +	1,8	(1,1-2,9)	0	-	-	(-)
Lungehinde (pleura), andre	1	0,7	0,7	(0,1-5,0)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	1	0,5	0,5	(0,1-3,5)	2	20 +	16,9	(3,2-89,4)
Bryst	4	1	1	(0,4-2,6)	84	0,8	0,9	(0,7-1,2)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	21	1,3	1,3	(0,7-2,6)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	13	0,5	0,6	(0,3-1,2)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	11	0,7	0,7	(0,3-1,6)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	3	1,2	1,3	(0,4-4,4)
Blærehalskirtel (prostata)	229	0,8 -	0,9	(0,7-1,0)	-	-	-	(-)
Testikel	58	0,8	0,9	(0,6-1,2)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	6	0,7	0,7	(0,3-1,5)	-	-	-	(-)
Nyre	57	1	1	(0,7-1,4)	4	0,8	0,8	(0,3-2,4)
Nyrebækken og urinrør	18	1	1	(0,6-1,6)	0	-	-	(-)
Urinblære	194	0,9	1	(0,8-1,2)	7	1,2	1	(0,4-2,6)
Modermærke (melanom)	74	0,8	0,9	(0,7-1,2)	13	0,6	0,7	(0,4-1,2)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	353	0,8 -	0,9	(0,7-1,0)	45	0,7	0,8	(0,5-1,2)
Øjet	4	0,6	0,6	(0,2-1,6)	2	1,9	1,8	(0,4-7,9)
Hjerne og nervesystem	96	1,1	1,1	(0,9-1,5)	7	0,6	0,5	(0,2-1,2)
Skjoldbruskkirtel	5	0,7	0,7	(0,3-1,8)	5	1,7	1,8	(0,7-4,6)
Endokrine kirtler	4	1,6	1,7	(0,6-4,6)	0	-	-	(-)
Knogler	6	2,1	2,2	(0,9-5,0)	0	-	-	(-)
Bindevæv	10	0,9	0,9	(0,5-1,8)	0	-	-	(-)
Metastaser	32	0,8	0,8	(0,5-1,2)	2	0,5	0,5	(0,1-2,4)
Andre, uspecificeret	27	1	1	(0,6-1,5)	7	1,1	1,1	(0,5-2,6)
Non-Hodgkin's lymfom	79	1,2	1,2	(0,9-1,6)	13	1,4	1,4	(0,8-2,7)
Hodgkin's sygdom	16	1	1	(0,6-1,7)	2	1,1	1,1	(0,3-4,9)
Knoglemarv (myelomatose)	30	1,2	1,1	(0,8-1,7)	2	0,8	0,9	(0,2-3,9)
Leukæmi	69	1,1	1,1	(0,8-1,5)	5	0,7	0,8	(0,3-2,0)
Mycosis fungoides	2	1,1	1,1	(0,3-4,4)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	9	0,6	0,6	(0,3-1,1)	0	-	-	(-)

Antal = Number of persons 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 3a. Relativ risiko for kræft i mavesæk blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	29	1,7	(1,0-2,8)
2 - 5 år	27	1,2	(0,7-2,0)
5 - 10 år	15	1,2	(0,6-2,4)
10 år +	11	1,2	(0,5-2,5)

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

Tabel 3b. Relativ risiko for kræft i mavesæk blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	12	1,1	(0,5-2,5)
1980 - 1989	22	1,2	(0,7-2,1)
1990 - 1994	22	1,7	(0,9-3,1)
1995 - 1999	11	0,9	(0,4-1,9)
2000 - 2003	15	2,5	(1,1-5,6)

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

Lungehinde mesotheliom er en sjælden kræftform, og den eneste kendte årsag er asbestudsættelse. At den relative risiko for nævnte kræftform er øget indenfor nærværende delbranche er indikator på, at denne gruppes ansatte har været udsat for asbest.

Tabel 3c. Relativ risiko for lungehinde mesotheliom blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler opgjort på varighed af ansættelse

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

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

Tabel 3d. Relativ risiko for lungehinde mesotheliom blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler opgjort på kalenderperioder

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

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

5.4 Anden træindustri mv.

I tabel 6 ses, at den relative risiko for *bughinde mesotheliom* samt for kræft i *bughinden (andre)* er markant øget blandt mandlige ansatte indenfor anden trævareindustri, dog baseret på kun henholdsvis 2 og 4 kræfttilfælde. Yderligere er RRj for kræft i *nyrebækken og urinrør* (N=10) signifikant øget med 90 % sammenlignet med andre mandlige

lønmodtagere. Omvendt er de relative risici for *leverkræft*, *hudkræft (non-melanom)* samt *non-Hodgkin's lymfom* nedsatte.

De kvindelige ansatte i delbranchen har en 2,8 gange øget relativ risiko for *endetarmskræft* (N=12). Herudover er RRj for *skjoldbruskkirtelkræft* signifikant øget i forhold til andre kvindelige lønmodtagere, baseret på 4 kræfttilfælde.

Tabel 6. Relativ risiko for kræft blandt ansatte indenfor anden trævareindustri

Kræftfom	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	11	1,4	1,2	(0,6-2,5)	0			(-)
Tunge	5	1,3	1,3	(0,5-3,3)	0			(-)
Spytkirtel	0			(-)	0			(-)
Mund	8	1,1	1,1	(0,5-2,2)	1	1,6	1,6	(0,2-12,4)
Svælg, andre	12	1,7	1,5	(0,8-2,8)	1	1	0,9	(0,1-6,9)
Næsens vælg	2	1,5	1,5	(0,4-6,1)	0			(-)
Spiserør	13	0,8	0,7	(0,4-1,3)	3	4 +	3,6	(0,9-14,5)
Mavesæk	32	1,2	1,1	(0,7-1,7)	2	1,1	1,3	(0,3-6,3)
Tyndtarm	1	0,5	0,5	(0,1-3,4)	0			(-)
Tyktarm	77	1,2	1,2	(0,9-1,7)	8	2	2,1	(0,6-7,0)
Endetarm	46	1,1	1,1	(0,7-1,7)	12	3 +	2,8	(1,1-6,8)
Lever	3	0,3	0,3	(0,1-1,0)	2	2,7	2,7	(0,5-13,3)
Galdeveje og blære	5	1	1	(0,4-2,4)	2	4	3,5	(0,6-19,7)
Lever, uspecificeret	11	1,3	1,2	(0,7-2,3)	1	1,6	1,3	(0,2-10,9)
Bugspytkirtel	27	1,1	1,1	(0,7-1,8)	4	2,7	3,1	(0,7-13,8)
Bughinde mesotheliom	2	6,8 +	7,7	(1,7-35,5)	0			(-)
Bughinde, andre	4	4,8 +	4,9	(1,8-13,9)	0			(-)
Næse og bihuler	3	1,3	1,3	(0,4-4,2)	0			(-)
Strube	21	1,5	1,4	(0,8-2,3)	0			(-)
Lunge	198	1,1	1,1	(0,9-1,3)	25	1,3	1,2	(0,7-2,2)
Lungehinde (pleura) mesotheliom	5	1,9	1,9	(0,7-5,1)	0			(-)
Lungehinde (pleura), andre	0			(-)	0			(-)
Lunge, uspecificeret	1	2,4	2,3	(0,3-17,7)	0			(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0			(-)	0			(-)
Bryst	1	0,6	0,6	(0,1-4,2)	58	1	1,1	(0,8-1,6)
Livmoderhals	0			(-)	17	1,3	1,3	(0,6-2,8)
Livmoderkrop	0			(-)	8	1	1,1	(0,4-3,0)
Livmoder, uspecificeret	0			(-)	1	3,1	3	(0,4-23,0)
Æggestokke	0			(-)	9	1,5	1,4	(0,5-4,1)
Øvrige kvindelige kønsorganer	0			(-)	1	0,9	0,8	(0,1-6,1)
Blærehalskirtel (prostata)	98	1	1	(0,8-1,4)	0			(-)
Testikel	22	1,3	1,3	(0,8-2,3)	0			(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	4	1,4	1,4	(0,5-3,8)	0			(-)
Nyre	15	0,7	0,7	(0,4-1,3)	2	0,7	0,8	(0,2-3,4)
Nyrebækken og urinrør	10	1,9	1,9	(1,0-3,9)	1	0,5	0,4	(0,1-3,3)
Urinblære	98	1,3	1,2	(0,9-1,7)	5	1,3	1,3	(0,4-4,1)
Modermærke (melanom)	21	1	1,1	(0,7-1,9)	6	1,2	1,2	(0,4-3,4)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	101	0,7 -	0,8	(0,6-1,0)	39	1,3	1,5	(0,9-2,4)
Øjet	2	0,8	0,8	(0,2-3,4)	0			(-)
Hjerne og nervesystem	29	1,3	1,3	(0,8-2,1)	8	0,8	0,9	(0,4-2,0)
Skjoldbruskkirtel	3	1,7	1,8	(0,5-5,7)	4	3,2 +	3,2	(1,0-10,2)
Endokrine kirtler	1	1,3	1,3	(0,2-9,6)	0			(-)
Knogler	1	1,1	1,1	(0,2-8,1)	0			(-)
Bindevæv	2	0,9	1	(0,2-4,2)	0			(-)
Metastaser	11	1,1	1,1	(0,6-2,2)	5	1,8	1,8	(0,6-5,2)
Andre, uspecificeret	9	1	0,9	(0,5-2,0)	3	3	2,6	(0,6-11,8)
Non-Hodgkin's lymfom	18	0,6 -	0,6	(0,3-1,0)	3	1	1	(0,3-3,5)
Hodgkin's sygdom	6	1,1	1,2	(0,5-2,8)	1	1,1	1,6	(0,2-13,0)
Knoglemarv (myelomatose)	7	0,6	0,6	(0,3-1,4)	0			(-)
Leukæmi	32	1,3	1,4	(0,9-2,2)	2	0,7	0,7	(0,2-3,1)
Mycosis fungoides	0			(-)	0			(-)
Bløddelssarkomer	2	0,4	0,3	(0,1-1,4)	4	2,7	2,8	(0,9-8,7)

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 Trævarefabrikker mv.

Mandlige ansatte på trævarefabrikker har en relativ risiko for kræft i *mavesækken*, der er øget med 60 % sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere (tabel 5), og endvidere er den relative risiko for kræft i *næse og bihuler* øget med 3,5. Der ses en nedsat relativ risiko for *lungkræft* blandt de mandlige ansatte, og blandt de kvindelige ansatte ses en nedsat relativ risiko for kræft i *tyktarmen*. Der findes ingen signifikante overrisici blandt de kvindelige ansatte.

I tabel 5a ses, at den relative risiko er forøget med 2,4 gange for de mænd, der har været ansat ½-2 år i branchen sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. Herefter ser det ud til, at den relative risiko for kræft i *mavesækken* bliver mindre jo længere et tidsrum mændene har været ansat i delbranchen. Denne tendens er dog ikke signifikant (p for trend = 0,9). Det ser ud til, at den relative risiko for kræft i *mavesækken* blandt de mandlige ansatte er højere i de senere kalenderperioder i forhold til de tidligere kalenderperioder, dog er der meget få kræfttilfælde i hver af de enkelte kalenderperioder (tabel 5b). Tillige synes det, at RRj er højere blandt de senere fødselskohorter end de tidligere, men igen baseres det kun på få tilfælde af kræft i hver af fødselskohorterne (data ikke vist).

Tabel 5a. Relativ risiko for kræft i mavesæk blandt mandlige ansatte på trævarefabrikker mv. opgjort på varighed af ansættelse

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

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

Tabel 5b. Relativ risiko for kræft i mavesæk blandt mandlige ansatte på trævarefabrikker mv. opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	5	1,7	(0,5-5,8)
1980 - 1989	7	1,0	(0,4-2,4)
1990 - 1994	7	2,2	(0,7-6,7)
1995 - 1999	5	2,8	(0,7-11,6)
2000 - 2003	2	2,0	(0,3-14,3)

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

Table 5. Relative risk for cancer among employees in sawmills etc.

Kraftförm	Mænd				Kvinder			
	Antal	RR	RRj	95% S.G.	Antal	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	10	2,1 +	1,7	(0,8-3,7)	0	-	-	(-)
Tunge	3	0,9	1	(0,3-3,2)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	3	1,9	2,2	(0,7-7,1)	0	-	-	(-)
Mund	6	1,1	1,1	(0,5-2,6)	0	-	-	(-)
Svælg, andre	9	1,6	1,8	(0,9-3,7)	0	-	-	(-)
Næsesvælg	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Spiserør	6	0,5	0,5	(0,2-1,2)	0	-	-	(-)
Mavesæk	26	1,5	1,6	(1,0-2,7)	0	-	-	(-)
Tyndtarm	1	0,6	0,7	(0,1-5,4)	1	2,5	2,4	(0,3-18,1)
Tyktarm	52	1,3	1,4	(0,9-2,2)	13	0,5	0,5	(0,3-0,9)
Endetarm	42	1,5	1,5	(0,9-2,4)	5	0,9	1	(0,3-2,8)
Lever	5	0,7	0,8	(0,3-2,2)	1	1,1	1,2	(0,2-10,0)
Galdeveje og blære	3	0,8	0,8	(0,3-2,7)	1	0,6	0,6	(0,1-4,9)
Lever, uspecificeret	5	1,1	1,1	(0,4-2,9)	1	0,7	0,7	(0,1-5,6)
Bugspytkirtel	21	1,1	1,2	(0,7-2,1)	6	2	1,9	(0,6-5,9)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	1	1,3	1,3	(0,2-9,7)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	7	3,6 +	3,5	(1,6-7,8)	0	-	-	(-)
Strube	11	1	1	(0,5-1,9)	0	-	-	(-)
Lunge	108	0,8	0,8	(0,6-1,0)	26	1,6	1,5	(0,8-2,9)
Lunghinde (pleura) mesotheliom	5	1,5	1,6	(0,6-4,3)	0	-	-	(-)
Lunghinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	1	1,1	1,1	(0,2-8,0)	71	1,2	1,2	(0,8-1,6)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	21	2,1 +	2	(0,9-4,3)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	6	0,7	0,6	(0,2-1,8)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	12	0,9	0,7	(0,3-1,6)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	2	1,2	1,2	(0,3-5,2)
Blærehalskirtel (prostata)	77	1	1	(0,7-1,4)	-	-	-	(-)
Testikel	18	1,1	1,1	(0,6-2,0)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	2	0,8	0,7	(0,2-3,0)	-	-	-	(-)
Nyre	15	0,8	0,9	(0,5-1,6)	5	1,4	1,5	(0,5-4,1)
Nyrebækken og urinrør	5	0,9	0,9	(0,4-2,3)	1	0,9	1	(0,1-7,8)
Urinblære	63	1	1,1	(0,8-1,6)	10	2	1,8	(0,8-4,4)
Modermærke (melanom)	15	0,6	0,7	(0,4-1,2)	7	0,7	0,7	(0,3-1,7)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	100	0,8	0,9	(0,7-1,1)	22	0,7	0,7	(0,4-1,2)
Øjet	2	1	1,1	(0,3-4,3)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	20	1,1	1,2	(0,7-2,0)	7	0,8	0,8	(0,3-1,9)
Skjoldbruskkirtel	1	0,6	0,6	(0,1-4,3)	2	1,3	1,5	(0,3-6,6)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Knogler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bindevæv	3	1,1	1,2	(0,4-4,0)	2	2,8	3	(0,7-12,5)
Metastaser	11	1,3	1,3	(0,7-2,5)	2	0,5	0,5	(0,1-2,2)
Andre, uspecificeret	11	1,4	1,4	(0,7-2,7)	4	1,3	1,3	(0,4-4,1)
Non-Hodgkin's lymfom	16	1,4	1,4	(0,7-2,6)	6	1,2	1,2	(0,5-3,0)
Hodgkin's sygdom	1	0,4	0,4	(0,1-2,8)	1	1,3	1,3	(0,2-10,7)
Knoglemarv (myelomatose)	12	1,7	1,7	(0,9-3,3)	1	0,4	0,4	(0,1-3,2)
Leukæmi	22	1,4	1,4	(0,8-2,5)	1	0,3	0,3	(0,0-1,9)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	4	1,1	1,3	(0,5-3,8)	2	1,1	1,1	(0,3-4,9)

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

5.6 Træ-møbelindustri

Det ses af tabel 6, at de mandlige ansatte indenfor træ-møbelindustri har en signifikant øget relativ risiko for kræft i *næse og bihuler* på 3,5 gange sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere. Endvidere har de mandlige ansatte signifikant øgede relative risici for *lungehinde mesotheliom* og kræft i *hjerne og nervesystem*. De kvindelige ansatte har ligeledes en signifikant øget relativ risiko for *lungehinde mesotheliom* sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere. Desuden har de kvindelige ansatte signifikant øgede relative risici for *lunge- og livmoderhalskræft* samt *metastaser* og kræft i *brystskillevæggen*. Omvendt ses der signifikant nedsatte relative risici for *blærehalskirtelkræft* og *bløddelssarkomer* blandt de mandlige ansatte og for *leverkræft* blandt de kvindelige ansatte samt for *hudkræft (non-melanom)* for både de mandlige og kvindelige ansatte i delbranchen.

Af tabel 6a fremgår det, at den relative risiko for kræft i *næse- og bihuler* stiger, jo længere mændene har været ansat indenfor træ-møbelindustrien, og RRj er især markant øget (RRj = 7,1) for de mænd, der har været mere end 10 år i delbranchen (p for trend < 0,0001). Den relative risiko ser endvidere ud til at være markant forøget i alle kalenderperioderne (tabel 6b) og i alle fødselskohorter (tabel 6c). Desuden ses det i tabel 6d, at den relative risiko for kræft i *næse- og bihuler* er højest for de mænd, der har haft deres første ansættelsesperiode indenfor træ-møbelindustrien før 1965.

Uafhængig af varigheden af mændenes ansættelse i træ-møbelindustrien er den relative risiko for *lungehinde mesotheliom* øget med 30-60 % sammenlignet med andre mandlige lønmodtagere (tabel 6e).. Af tabel 6f ses, at der er en øget relativ risiko i de fleste kalenderperioder, med undtagelse af den nyligste kalenderperiode, hvor der ses den samme relative risiko for mænd i denne delbranche som for andre mandlige lønmodtagere. Endvidere er RRj for *lungehinde mesotheliom* størst for de mænd, der har haft deres første ansættelse i delbranchen før de er fyldt 25 år, og RRj bliver mindre jo senere i deres levetid, mændene har haft deres første ansættelse i delbranchen, se tabel 6g.

Table 6. Relative risk for cancer among employees in the furniture industry

Cancer type	Men				Women			
	Count	RR	RRj	95% S.G.	Count	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	52	1,3 +	1,1	(0,8-1,6)	0	-	-	(-)
Tunge	20	0,9	0,9	(0,6-1,5)	5	1,7	1,9	(0,8-4,6)
Spytkirtel	8	0,8	0,8	(0,4-1,7)	3	1,2	1,3	(0,4-4,0)
Mund	34	0,8	0,8	(0,6-1,2)	9	1,2	1,3	(0,7-2,6)
Svælg, andre	38	0,8	0,8	(0,6-1,1)	9	1,6	1,8	(0,9-3,6)
Næsesvælg	6	1	1	(0,4-2,2)	0	-	-	(-)
Spiserør	75	0,9	0,9	(0,7-1,2)	6	0,9	0,8	(0,4-1,9)
Mavesæk	139	1,1	1	(0,8-1,2)	25	1,5	1,4	(0,9-2,2)
Tyndtarm	8	0,8	0,8	(0,4-1,6)	1	0,4	0,4	(0,1-2,5)
Tyktarm	314	0,9	0,9	(0,8-1,1)	94	1,2	1,2	(0,9-1,6)
Endetarm	234	0,9	1	(0,8-1,2)	51	1,3	1,3	(0,9-1,9)
Lever	47	0,9	1	(0,7-1,3)	2	0,2 -	0,2	(0,1-0,9)
Galdeveje og blære	20	0,8	0,8	(0,5-1,2)	12	1,2	1,1	(0,6-2,0)
Lever, uspecificeret	51	1,1	1	(0,8-1,4)	15	1,2	1,2	(0,7-2,0)
Bugspytkirtel	124	0,9	0,9	(0,7-1,1)	28	0,9	0,9	(0,6-1,4)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	1	2,5	2,3	(0,3-17,4)
Bughinde, andre	9	1,3	1,3	(0,7-2,6)	1	1	1	(0,1-7,0)
Næse og bihuler	44	3,6 +	3,5	(2,5-4,8)	1	0,4	0,5	(0,1-3,3)
Strube	94	1,2	1,1	(0,9-1,4)	2	0,4	0,3	(0,1-1,3)
Lunge	848	1,1 +	1	(0,9-1,1)	161	1,3 +	1,2	(1,0-1,6)
Lungehinde (pleura) mesotheliom	35	1,5 +	1,4	(1,0-2,1)	6	5,3 +	6	(2,5-14,4)
Lungehinde (pleura), andre	2	0,7	0,7	(0,2-2,7)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	4	1,1	1,1	(0,4-2,9)	3	4,5 +	4,3	(1,3-14,7)
Bryst	5	0,6	0,6	(0,3-1,5)	422	0,9	1	(0,9-1,2)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	110	1,4 +	1,4	(1,0-1,9)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	81	1,1	1,1	(0,8-1,6)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	79	0,9	0,8	(0,6-1,1)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	6	0,6	0,6	(0,3-1,4)
Blærehalskirtel (prostata)	441	0,9 -	0,9	(0,8-1,0)	-	-	-	(-)
Testikel	154	1,1	1,1	(0,9-1,4)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	12	0,7	0,7	(0,4-1,2)	-	-	-	(-)
Nyre	104	1,1	1,1	(0,9-1,4)	24	1,4	1,4	(0,9-2,2)
Nyrebækken og urinrør	29	0,9	0,9	(0,6-1,3)	5	0,8	0,9	(0,3-2,2)
Urinblære	408	1	0,9	(0,8-1,1)	36	1,1	1,1	(0,7-1,7)
Modermærke (melanom)	137	0,9	0,9	(0,8-1,2)	69	1,2	1,2	(0,9-1,6)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	704	0,8 -	0,9	(0,8-1,0)	177	0,8 -	0,8	(0,7-1,0)
Øjet	17	1,4	1,4	(0,8-2,3)	4	0,9	0,8	(0,3-2,2)
Hjerne og nervesystem	181	1,2 +	1,2	(1,0-1,4)	69	1,1	1,1	(0,8-1,5)
Skjoldbruskkirtel	11	0,7	0,7	(0,4-1,4)	10	0,8	0,8	(0,4-1,6)
Endokrine kirtler	3	0,6	0,7	(0,2-2,1)	1	0,5	0,5	(0,1-3,9)
Knogler	7	1	1,1	(0,5-2,3)	3	2,5	2,5	(0,8-8,0)
Bindevæv	24	1,2	1,2	(0,8-1,9)	3	0,6	0,6	(0,2-1,7)
Metastaser	65	0,9	0,9	(0,7-1,1)	23	1,6 +	1,6	(1,0-2,6)
Andre, uspecificeret	60	1,1	1,1	(0,8-1,4)	23	1,5	1,5	(0,9-2,3)
Non-Hodgkin's lymfom	126	0,9	0,9	(0,8-1,2)	29	1	1	(0,7-1,5)
Hodgkin's sygdom	38	1	1,1	(0,8-1,5)	8	1,6	1,7	(0,8-3,7)
Knoglemarv (myelomatose)	60	1,1	1,1	(0,8-1,4)	19	1,5	1,5	(0,9-2,4)
Leukæmi	128	1	1	(0,8-1,2)	30	1	1	(0,7-1,6)
Mycosis fungoides	4	1,1	1,2	(0,4-3,2)	1	1,9	1,9	(0,3-14,2)
Bløddelssarkomer	19	0,6 -	0,6	(0,4-1,0)	9	0,8	0,8	(0,4-1,5)

Antal = Number of people with cancer, who have been employed for 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 child

95% S.G. = 95% confidence interval

Tabel 6a. Relativ risiko for kræft i næse og bihuler blandt mandlige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	8	1,9	(0,9-3,9)
2 - 5 år	14	4,4	(2,4-7,8)
5 - 10 år	5	1,9	(0,7-4,5)
10 år +	17	7,1	(4,1-12,3)

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

Tabel 6c. Relativ risiko for kræft i næse og bihuler blandt mandlige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på fødselsår

Fødselsår	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1897 - 1914	5	2,8	(1,1-7,3)
1915 - 1924	15	4,1	(2,3-7,2)
1925 - 1934	9	2,7	(1,3-5,4)
1935 - 1944	10	4,2	(2,1-8,8)
1945 - 1954	5	3,1	(1,1-8,7)
1955 +	0	-	-

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

Tabel 6b. Relativ risiko for kræft i næse og bihuler blandt mandlige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på kalenderperioder

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

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

Tabel 6d. Relativ risiko for kræft i næse og bihuler blandt mandlige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på periode for første ansættelse i delbranchen

Første ansættelsesperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 1965	29	6,7	(4,4-10,3)
1965 - 1969	8	3,1	(1,5-6,5)
1970 - 1984	7	1,3	(0,6-2,8)
1985 +	0	-	-

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

De kvindelige ansatte indenfor træ-møbelindustrien har i lighed med mændene en øget RRj for lungehinde mesotheliom sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere. Resultatet er dog baseret på få kræfttilfælde, og er derfor ikke belyst yderligere.

Tabel 6e. Relativ risiko for lungehinde mesotheliom blandt mandlige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på varighed af ansættelse

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

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

Tabel 6f. Relativ risiko for lungehinde mesotheliom blandt mandlige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på kalenderperioder

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

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

Tabel 6g. Relativ risiko for lungehinde mesotheliom blandt mandlige ansatte indenfor træmøbelindustri opgjort på alder ved første ansættelse i delbranchen

Alder	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 25 år	6	3,2	(1,2-8,2)
25 - 34 år	9	2,3	(1,1-5,0)
35 - 44 år	2	1,1	(0,3-5,0)
45 år +	1	1,2	(0,1-10,8)
Født før 1935	17	1,1	(0,6-1,8)

Reference = Andre lønmodtagere

RRj = Justeret relativ risiko

95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 6h viser den relative risiko for kræft i *hjerne og nervesystem* i forhold til ansættelsesvarigheden i delbranchen, og den største RRj findes blandt mænd ansat 2-5 år (p for trend = 0,7). Af tabel 6i ses, at den relative risiko for kræft i hjerne og nervesystem bliver større desto senere alder mændene er ansat første gang i branchen. Der ses ingen entydige tendenser for de andre arbejdsrelaterede variable (data ikke vist).

Tabel 6h. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt mandlige ansatte indenfor træmøbelindustri opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	63	1,1	(0,8-1,5)
2 - 5 år	46	1,6	(1,1-2,3)
5 - 10 år	37	1,0	(0,7-1,5)
10 år +	35	1,2	(0,8-1,8)

Reference = Andre lønmodtagere

RRj = Justeret relativ risiko

95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 6i. Relativ risiko for kræft i hjerne og nervesystem blandt mandlige ansatte indenfor træmøbelindustri opgjort på alder ved første ansættelse i delbranchen

Alder	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
< 25 år	56	1,1	(0,8-1,5)
25 - 34 år	26	1,1	(0,7-1,8)
35 - 44 år	14	1,6	(0,8-3,2)
45 år +	6	2,6	(0,8-8,4)
Født før 1935	79	1,2	(0,9-1,6)

Reference = Andre lønmodtagere

RRj = Justeret relativ risiko

95% S.G. = 95% Sikkerhedsgrænser

Tabel 6j viser, at der er nogen men ikke signifikant tendens til (p for trend 0,07), at kvinder med den længste ansættelse i delbranchen har den største RRj for *lungekræft*. RRj er størst i kalenderperioden 1970-79, hvor den er øget med 70 %, hvorefter der ses et fald. Fra midten af 1990'erne tyder det dog på, at RRj har været stigende for delbranchens kvindelige ansatte (tabel 6k). Den relative risiko er størst for de kvinder, der er født i perioden 1925-1934, hvor den er forøget med 50 % (N=64) (data ikke vist).

Tabel 6j. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	63	0,9	(0,7-1,3)
2 - 5 år	43	1,9	(1,1-3,1)
5 - 10 år	39	1,3	(0,8-2,1)
10 år +	16	1,5	(0,7-3,4)

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

Tabel 6k. Relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	9	1,7	(0,5-6,0)
1980 - 1989	33	1,1	(0,7-1,9)
1990 - 1994	42	1,1	(0,7-1,8)
1995 - 1999	42	1,2	(0,8-1,9)
2000 - 2003	35	1,4	(0,8-2,4)

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

Af tabel 6l ses, at den relative risiko for *livmoderhalskræft* synes at vokse med varigheden af ansættelse i branchen (p for trend = 0,05). Tabel 6m viser, at den relative risiko for livmoderhalskræft for delbranchens kvindelige ansatte sammenlignet med kvinder i andre brancher, er størst i kalenderperioden 1970-79 og mindre i de efterfølgende kalenderperioder.

HPV virus er den primære risikofaktor for livmoderhalskræft, men også tobaksrygning er associeret med livmoderhalskræft.

Tabel 6l. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på varighed af ansættelse

Varighed af ansættelse	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
½ - 2 år	44	1,1	(0,7-1,7)
2 - 5 år	31	1,4	(0,8-2,5)
5 - 10 år	25	2,2	(1,0-4,5)
10 år +	10	1,6	(0,6-4,3)

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

Tabel 6m. Relativ risiko for livmoderhalskræft blandt kvindelige ansatte indenfor træ-møbelindustri opgjort på kalenderperioder

Kalenderperiode	Antal	RRj	95% S.G.
Reference		1	
1970 - 1979	28	2,3	(1,0-5,2)
1980 - 1989	33	1,3	(0,8-2,2)
1990 - 1994	21	0,9	(0,5-1,7)
1995 - 1999	16	1,4	(0,6-3,2)
2000 - 2003	12	1,5	(0,6-3,6)

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

5.7 Møbelpolstre og madrasfabrikker

De mandlige møbelpolstre og ansatte på madrasfabrikker har en signifikant øget relativ risiko for *tungekræft* og kræft i *øjjet*, der dog kun er baseret på henholdsvis fem og to kræfttilfælde (tabel 7). De kvindelige møbelpolstre og ansatte på madrasfabrikker har en øget relativ risiko for *livmoderhalskræft* sammenlignet med andre kvindelige lønmodtagere.

5.8 Resultater fra andre studier

Træstøv er klassificeret som kræftfremkaldende af IARC (gruppe 1), og talrige undersøgelser af personer, der har haft erhvervsudsættelse for træstøv har fundet en øget risiko for kræft i næsen. Der findes imidlertid også mistanke om en øget risiko for andre kræftformer. Et kohortestudie fra Finland følger ca. 1.200 savværksarbejdere og finder at begge køn har øget forekomst af leukæmi, mens mænd har øget forekomst af hudkræft, lymfomer samt kræft i læber, mund og svælg. En serie case-kontrol studier fra New Zealand af træarbejdere viser, at disse har øget risiko for læbekræft, leverkræft, lungekræft og kræft i næsesvælget (Kawachi et al. 1989a). Endelig viser undersøgelsen, at savværksarbejdere er den type træarbejdere, der har den højeste risiko for lungekræft.

Møbelsnedkere er de træstøvsudsatte, som menes at have den største udsættelse for respirabelt træstøv, og det er også den gruppe, der har den største risiko for næsekræft. En meta-analyse anvender data fra fem kohortestudier af kræftdødelighed, hvoraf to blandt møbelsnedkere, to blandt ansatte, der arbejder med krydsfiner, og én blandt fabrikanter af træmodeller (Demers et al. 1995). Studierne viser tilsammen en signifikant øget dødelighed af kræft i næsen samt en øget dødelighed af myelomatose.

Følgende studier viser associationer mellem træmøbelindustri og andre kræftformer end næsekræft: Et kohortestudie fra USA med ca. 34.000 ansatte i møbelindustrien viser en signifikant øget dødelighed af lungehindekræft blandt mandlige ansatte i træmøbelindustri, mens kvindelige ansatte har øget dødelighed af kræft i bugspytkirtlen og lunger (Miller et al. 1994b). Et retrospektivt kohortestudie fra Estland undersøger kræftforekomsten blandt ca. 6.700 ansatte på to møbelfabrikker og finder en signifikant øget forekomst af kræft i tyk- og endetarm blandt arbejdere, der har været ansat i over 10 år (Innos et al. 2000). Et retrospektivt kohortestudie fra Tyskland af 759 møbelfremstillere finder ligeledes en signifikant øget forekomst af endetarmskræft og desuden af modermærkekræft sammenlignet med den øvrige befolkning (Barthel and Dietrich 1989). Et case-kontrol studie fra Spanien viser en signifikant øget risiko for mavekræft blandt træmøbelarbejdere (Gonzalez et al. 1991b), mens et dansk registerbaseret kohortestudie omvendt ikke finder øget risiko for mavekræft blandt møbelarbejdere (Olsen et al. 1988). Endelig viser et case kontrol studie fra Tyskland en signifikant øget risiko for testikelkræft blandt møbelsnedkere med over fem års arbejde (Stang et al. 2005).

Table 7. Relative risk for cancer among employees in furniture upholstery and mattress manufacturing

Cancer type	Men				Women			
	Count	RR	RRj	95% S.G.	Count	RR	RRj	95% S.G.
Læbe	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Tunge	5	6,7 +	7,9	(2,3-26,5)	0	-	-	(-)
Spytkirtel	1	1,7	1,9	(0,3-14,5)	0	-	-	(-)
Mund	1	0,4	0,3	(0,0-2,4)	0	-	-	(-)
Svælg, andre	7	2,7 +	2,2	(0,9-5,4)	1	1,1	1,1	(0,2-8,4)
Næsesvælg	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Spiserør	5	1,4	1,2	(0,4-3,2)	0	-	-	(-)
Mavesæk	4	0,6	0,6	(0,2-1,8)	0	-	-	(-)
Tyndtarm	2	3,9	3,9	(0,9-17,7)	0	-	-	(-)
Tyktarm	19	1,9	1,8	(0,8-3,9)	18	1,5	1,4	(0,7-3,0)
Endetarm	16	1,1	1,1	(0,6-2,3)	6	1,1	1	(0,4-2,8)
Lever	2	0,7	0,6	(0,1-2,8)	2	1,6	1,4	(0,3-6,5)
Galdeveje og blære	1	1,1	1,1	(0,1-9,1)	3	2,8	2,6	(0,7-10,0)
Lever, uspecificeret	3	1,3	1,2	(0,4-4,1)	0	-	-	(-)
Bugspytkirtel	5	1	0,9	(0,3-2,7)	3	1	1	(0,3-4,1)
Bughinde mesotheliom	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bughinde, andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Næse og bihuler	1	1,5	1,3	(0,2-9,9)	0	-	-	(-)
Strube	5	1	0,9	(0,3-2,3)	1	1,6	1,5	(0,2-11,3)
Lunge	54	1,4	1,3	(0,9-2,0)	29	1,8 +	1,5	(0,8-2,7)
Lunghinde (pleura) mesotheliom	1	1,6	1,5	(0,2-12,9)	0	-	-	(-)
Lunghinde (pleura), andre	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Lunge, uspecificeret	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Brystskillevæg (mediastinum)	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bryst	0	-	-	(-)	47	0,9	0,9	(0,6-1,4)
Livmoderhals	-	-	-	(-)	15	3,8 +	3,9	(1,2-12,6)
Livmoderkrop	-	-	-	(-)	5	0,5	0,5	(0,2-1,6)
Livmoder, uspecificeret	-	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Æggestokke	-	-	-	(-)	9	0,6	0,6	(0,2-1,3)
Øvrige kvindelige kønsorganer	-	-	-	(-)	1	1,1	1,1	(0,1-9,0)
Blærehalskirtel (prostata)	25	1,3	1,3	(0,7-2,4)	-	-	-	(-)
Testikel	3	1,2	1,3	(0,3-5,4)	-	-	-	(-)
Øvrige mandlige kønsorganer	2	2,3	2,5	(0,6-10,6)	-	-	-	(-)
Nyre	3	0,7	0,6	(0,2-2,3)	3	1,7	1,7	(0,4-6,8)
Nyrebækken og urinrør	2	1,5	1,3	(0,3-6,1)	0	-	-	(-)
Urinblære	27	0,9	0,9	(0,5-1,5)	8	2	2,1	(0,8-5,8)
Modermærke (melanom)	4	0,8	0,8	(0,3-2,7)	11	1,6	1,6	(0,7-3,6)
Øvrige hudtumorer (non-melanome)	38	1	0,9	(0,6-1,5)	24	0,9	1	(0,6-1,8)
Øjet	2	4,2	4,5	(1,0-20,3)	0	-	-	(-)
Hjerne og nervesystem	6	0,7	0,7	(0,3-1,8)	5	0,9	1	(0,3-2,8)
Skjoldbruskkirtel	0	-	-	(-)	2	1,6	1,6	(0,4-7,4)
Endokrine kirtler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Knogler	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bindevæv	1	0,8	0,8	(0,1-6,5)	0	-	-	(-)
Metastaser	4	1,1	1	(0,3-3,0)	2	0,8	0,7	(0,2-3,3)
Andre, uspecificeret	4	1,3	1,2	(0,4-3,6)	0	-	-	(-)
Non-Hodgkin's lymfom	5	0,9	1	(0,3-2,7)	3	0,7	0,7	(0,2-2,3)
Hodgkin's sygdom	0	-	-	(-)	3	2,7	2,3	(0,6-8,7)
Knoglemarv (myelomatose)	3	0,8	0,8	(0,2-2,8)	3	2	1,8	(0,5-6,5)
Leukæmi	3	0,4	0,4	(0,1-1,5)	2	0,7	0,7	(0,2-3,0)
Mycosis fungoides	0	-	-	(-)	0	-	-	(-)
Bløddelssarkomer	2	1,8	1,6	(0,3-7,5)	0	-	-	(-)

Antal = Number of persons with cancer, who have been employed for 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

5.9 Sammenfatning

Indenfor træ- og møbelindustri forekommer i varierende omfang udsættelse for træstøv, der er associeret med øget risiko for kræft i næsen. Der findes en signifikant øget relativ risiko kræft i næse og bihuler blandt mænd ansat i træ-møbelindustrien (RRj 3,5; N=44) og tilsvarende på trævarefabrikker (RRj 3,5; N=7). Blandt mænd, der er ansat ved fremstilling af bygningsartikler (RR 1,6; N=10) og i anden trævareindustri (RR 1,3; N=3) ses der ikke-signifikante øgede risici. I de øvrige tre delbrancher (savværker, fremstilling af spånplader, finer mv. samt møbelpolstre og madrasfabrikker) findes der ikke øgede risici for de nævnte kræftformer. Blandt kvinder er der i perioden fra 1970 til 2003 i den samlede branche kun dokumenteret to tilfælde af kræft i næse- og bihulerne.

I nærværende undersøgelse findes der en signifikant øget relativ risiko for lungekræft blandt kvindelige ansatte på savværk (RRj 4,8; N=22) og i træ-møbelindustrien (RRj 1,2; N=161) samt for mandlige ansatte indenfor fremstilling af spånplader, finer mv. (RRj 1,3; N=130). Nogle af de tidligere studier på området har ligeledes fundet en øget risiko for lungekræft blandt træarbejdere (Kawachi et al. 1989b) og blandt kvindelige ansatte i træmøbelindustri (Miller et al. 1994a). Omvendt findes det i nærværende studie også, at der en signifikant nedsat relativ risiko for lungekræft blandt de mandlige ansatte på savværker (RRj 0,8; N=295) og trævarefabrikker (RRj 0,8; N=108). Tobaksrygning er den væsentligste årsag til lungekræft, og kan ikke udelukkes som årsag til de fundne øgede risici.

I nærværende undersøgelse findes en øget relativ risiko for den sjældne kræftform lungehinde mesotheliom blandt mandlige ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler (RRj 1,8; N=19), kvindelige ansatte indenfor fremstilling af spånplader, finer mv. (RRj 9,7; N=1) samt for mandlige (RRj 1,4; N=35) og kvindelige ansatte (RRj 6; N=6) indenfor træmøbelindustrien. Der er ikke rapporteret om øget risiko for lungehinde mesotheliom fra de tidligere studier, og det er sandsynligt, at den øgede risiko stammer fra personernes asbestpåvirkning ved ansættelse i snedker- og tømrerbranchen.

Et af de tidligere studier finder en øget risiko for mavekræft blandt træmøbelarbejdere (Gonzalez et al. 1991a), mens et tidligere dansk studie omvendt ikke finder øget risiko for mavekræft blandt møbelarbejdere (Olsen et al. 1988). I denne undersøgelse findes en øget relativ risiko for mavekræft blandt både mandlige ansatte indenfor fremstilling af bygningsartikler (RRj 1,3; N=82) og på trævarefabrikker (RRj 1,6; N=26).

Endelig findes i flere af delbrancherne en nedsat relativ risiko for hudkræft (non-melanom), det gælder for mandlige ansatte på savværk, indenfor fremstilling af bygningsartikler, fremstilling af spånplader, finer mv. og anden trævareindustri, samt for både mandlige og kvindelige ansatte indenfor træ-møbelindustrien. Udsættelse for sollys er den væsentligste årsag til hudkræft. En sandsynlig forklaring på den nedsatte risiko for hudkræft i flere delbrancher kan derfor være, at de ansatte indenfor træ- og møbelindustrien opholder sig mindre i solen end andre lønmodtagere.

6. Referencer

- 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.
- Barthel E, Dietrich M. 1989. Retrospective cohort study of cancer morbidity in furniture makers exposed to wood dust. *Z Gesamte Hyg* 35:279-281.
- Boffetta P. 2004. Epidemiology of environmental and occupational cancer. *Oncogene* 23:6392-6403.
- 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.
- Clemmensen IH, Nedergaard KH, Storm HH. 2006. *Kræft i Danmark - en opslagsbog*. København: Kræftens Bekæmpelse, FADL's forlag. 96 p.
- 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. 2004a. The science and practice of carcinogen identification and evaluation. *Environ Health Perspect* 112:1269-1274.
- Cogliano, V J., Grosse, Y., Baan, R. A., Straif, K., Secretan, M. B, el Ghissassi, F., Andrea, U., Burge, S, Chhabra, R., Cocker, J., Coggon, D., Conolly, R., Demers, P., Eastmon, D., Faustman, E., Feron, V. Gérin M., Goldberg, M., Goldstein, B., Grafström, R., Hansen, J., Hauptmann, M., Huges, H., Junghans, T., Krewski, D., Olin, S., Reynier, M., Shaham, J., Soffritti, M., Stayner, L., Stewart, P., and Wolf, D. Summary of IARC Monographs on Formaldehyde, 2-Butoxyethanol, and 1-tert-Butoxy-2-propanol. *Lancet Oncol.* 2004b.
- Demers PA, Boffetta P, Kogevinas M, Blair A, Miller BA, Robinson CF, Roscoe RJ, Winter PD, Colin D, Matos E, . 1995. Pooled reanalysis of cancer mortality among five cohorts of workers in wood-related industries. *Scand J Work Environ Health* 21:179-190.
- Gonzalez CA, Sanz M, Marcos G, Pita S, Brullet E, Vida F, Agudo A, Hsieh CC. 1991a. Occupation and gastric cancer in Spain. *Scand J Work Environ Health* 17:240-247.
- 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.
- 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.
- Innos K, Rahu M, Rahu K, Lang I, Leon DA. 2000. Wood dust exposure and cancer incidence: a retrospective cohort study of furniture workers in Estonia. *Am J Ind Med* 37:501-511.
- International Agency for Research on Cancer. Wood dust and formaldehyde. I[62], 1-405. 1995. Lyon, France, International Agency for Research on Cancer. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans.
- Kawachi I, Pearce N, Fraser J. 1989a. A New Zealand Cancer Registry-based study of cancer in wood workers. *Cancer* 64:2609-2613.
- Kolstad HA, Olsen J. 1999. Why do short term workers have high mortality? *Am J Epidemiol* 149:347-352.
- Kvist, K. E, FOX, M., and Kofoed, C. J. *Brancheanalyse af miljømæssige forhold i træ- og møbelindustrien.* Miljøprojekt nr. 561. 2000. København, Miljøstyrelsen.
- Miller BA, Blair A, Reed EJ. 1994a. Extended mortality follow-up among men and women in a U.S. furniture workers union. *Am J Ind Med* 25:537-549.

- Needleman H, Huff J. 2005. The International Agency for Research on Cancer and obligate transparency. *Lancet Oncol* 6:920-921.
- 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.
- Olsen JH, Moller H, Jensen OM. 1988. Risks for respiratory and gastric cancer in wood-working occupations in Denmark. *J Cancer Res Clin Oncol* 114:420-424.
- 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.
- Siemiatycki J, Richardson L, Straif K, Latreille B, Lakhani R, Campbell S, Rousseau MC, Boffetta P. 2004a. Listing occupational carcinogens. *Environ Health Perspect* 112:1447-1459.
- Stang A, Ahrens W, Baumgardt-Elms C, Bromen K, Stegmaier C, Jockel KH. 2005. Carpenters, cabinetmakers, and risk of testicular germ cell cancer. *J Occup Environ Med* 47:299-305.
- 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.

Bilag 1. Kræfttilfælde (1970-2003) fordelt på køn og lønmodtagerstatus (ATP)

Kræftform	Mænd		Kvinder	
	Case	Kontrol	Case	kontrol
Læbe	2344 (4) ¹	9376	291 (50) ¹	14550
Tunge	1122 (8)	8976	429 (50)	21450
Spytkirtel	585 (25)	14625	379 (50)	18950
Mund	2102 (8)	16816	982 (25)	24550
Svælg, andre	2359 (8)	18872	702 (25)	17550
Næsesvælg	369 (50)	18450	152 (50)	7600
Spiserør	4174 (4)	16696	1091 (8)	8728
Mavesæk	9300 (2)	18600	3526 (4)	14104
Tyndtarm	644 (25)	16100	394 (50)	19700
Tyktarm	19712 (1)	19712	15741 (1)	15741
Endetarm	14065 (1)	14065	7040 (2)	14080
Lever	3010 (4)	12040	1307 (8)	10456
Galdeveje og blære	1598 (8)	12784	1759 (8)	14072
Lever, uspecificet	2413 (8)	19304	1618 (8)	12944
Bugspytkirtel	7731 (2)	15462	5205 (2)	10410
Bughinde mesotheliom	110 (50)	5500	77 (100)	7700
Bughinde, andre	338 (50)	16900	223 (50)	11150
Næse og bihuler	747 (25)	18675	341 (50)	17050
Strube	4953 (4)	19812	887 (25)	22175
Lunge	50739 (1)	50739	20917 (1)	20917
Lungehinde mesotheliom	1259 (8)	10072	232 (50)	11600
Lungehinde (pleura), andre	171 (50)	8550	50 (100)	5000
Lunge, uspecificet	167 (50)	8350	36 (100)	3600
Brystskillevæg (mediastinum)	223 (50)	11150	120 (50)	6000
Bryst	478 (50)	23900	61870 (1)	61870
Livmoderhals	0 (0)	0	13628 (1)	13628
Livmoderkrop	0 (0)	0	11012 (1)	11012
Livmoder, uspecificet	0 (0)	0	427 (1)	427
Æggestokke	1 (0)	0	11555 (1)	11555
Øvrige kvindelige kønsorganer	0 (0)	0	1612 (4)	6448
Blærehalskirtel (Prostata)	28097 (1)	28097	0 (0)	0
Testikel	7333 (2)	14666	1 (0)	0
Øvrige mandlige kønsorganer	941 (25)	23525	0 (0)	0
Nyre	6357 (4)	25428	3205 (4)	12820
Nyrebækken og urinrør	2040 (8)	16320	1078 (8)	8624
Urinblære	24971 (1)	24971	5774 (2)	11548
Modermærke (melanom)	7694 (4)	30776	9209 (4)	36836
Øvrige hud (non-melanomer)	43032 (1)	43032	33657 (1)	33657
Øjet	776 (25)	19400	554 (25)	13850
Hjerne og nervesystem	8657 (2)	17314	7732 (2)	15464
Skjoldbruskkirtel	820 (25)	20500	1617 (8)	12936
Endokrine kirtler	291 (50)	14550	231 (50)	11550
Knogler	469 (50)	23450	278 (50)	13900
Bindevæv	1141 (8)	9128	742 (25)	18550
Metastaser	4003 (4)	16012	2907 (8)	23256
Andre, uspecificeret	2852 (4)	11408	2507 (4)	10028
Non-hodgkin's lymfom	7041 (2)	14082	4777 (4)	19108
Hodgkin's sygdom	2101 (8)	16808	1197 (8)	9576
Knoglemarv (Myelomatose)	3270 (4)	13080	1981 (8)	15848
Leukæmi	7520 (2)	15040	4222 (4)	16888
Mycosis fungoides	219 (50)	10950	86 (100)	8600
Bløddelssarkomer	1733 (8)	13864	1654 (8)	13232

¹Antal kontrolpersoner, der er valgt til hver person med kræft (case)

Bilag 2. Oversigt over kræfttilfælde (1970-2003) samt kontrolpersoner

Kræftform	Mænd		Kvinder		M + K
	I alt	+ATP ¹ (%)	I alt	+ATP ¹ (%)	+ATP ¹
Læbe	3187	2344 (74)	442	291 (66)	2635
Tunge	1225	1122 (92)	632	429 (68)	1551
Spytkirtel	698	585 (84)	578	379 (66)	964
Mund	2367	2102 (89)	1416	982 (69)	3084
Svælg, andre	2561	2359 (92)	891	702 (79)	3061
Næsesvælg	442	369 (83)	202	152 (75)	521
Spiserør	4911	4174 (85)	1775	1091 (61)	5265
Mavesæk	12492	9300 (74)	6989	3526 (50)	12826
Tyndtarm	783	644 (82)	645	394 (61)	1038
Tyktarm	24746	19712 (80)	27288	15741 (58)	35453
Endetarm	17842	14065 (79)	12315	7040 (57)	21105
Lever	3643	3010 (83)	2228	1307 (59)	4317
Galdeveje og blære	2083	1598 (77)	3592	1759 (49)	3357
Lever, uspecificet	2903	2413 (83)	2639	1618 (61)	4031
Bugspytkirtel	9678	7731 (80)	8879	5205 (59)	12936
Bughinde mesotheliom	133	110 (83)	123	77 (63)	187
Bughinde, andre	411	338 (82)	409	223 (55)	561
Næse og bihuler	876	747 (85)	482	341 (71)	1088
Strube	5718	4953 (87)	1130	887 (78)	5840
Lunge	60860	50739 (83)	27833	20917 (75)	71656
Lungehinde mesotheliom	1360	1259 (93)	337	232 (69)	1491
Lungehinde (pleura), andre	211	171 (81)	105	50 (48)	221
Lunge, uspecificet	277	167 (60)	87	36 (41)	203
Brystskillevæg (mediastinum)	259	223 (86)	162	120 (74)	343
Bryst	590	478 (81)	84765	61870 (73)	62348
Livmoderhals	0	0 (0)	17896	13628 (76)	13628
Livmoderkrop	1	0 (0)	17035	11012 (65)	11012
Livmoder, uspecificet	0	0 (0)	652	427 (65)	427
Æggestokke	2	1 (50)	17055	11555 (68)	11556
Øvrige kvindelige kønsorganer	0	0 (0)	2723	1612 (59)	1612
Blærehalskirtel (Prostata)	36879	28097 (76)	0	0 (0)	28097
Testikel	7730	7333 (95)	1	1 (100)	7334
Øvrige mandlige kønsorganer	1158	941 (81)	0	0 (0)	941
Nyre	7714	6357 (82)	5387	3205 (59)	9562
Nyrebækken og urinrør	2425	2040 (84)	1696	1078 (64)	3118
Urinblære	30323	24971 (82)	8923	5774 (65)	30745
Modermærke (melanom)	8515	7694 (90)	11431	9209 (81)	16903
Øvrige hud (non-melanomer)	51003	43032 (84)	47243	33657 (71)	76689
Øjet	934	776 (83)	813	554 (68)	1330
Hjerne og nervesystem	10009	8657 (86)	10341	7732 (75)	16389
Skjoldbruskkirtel	977	820 (84)	2201	1617 (73)	2437
Endokrine kirtler	349	291 (83)	333	231 (69)	522
Knogler	570	469 (82)	380	278 (73)	747
Bindevæv	1333	1141 (86)	1037	742 (72)	1883
Metastaser	4928	4003 (81)	4673	2907 (62)	6910
Andre, uspecificeret	3418	2852 (83)	4130	2507 (61)	5359
Non-hodgkin's lymfom	8393	7041 (84)	7021	4777 (68)	11818
Hodgkin's sygdom	2368	2101 (89)	1520	1197 (79)	3298
Knoglemarv (Myelomatose)	4120	3270 (79)	3320	1981 (60)	5251
Leukæmi	9425	7520 (80)	6666	4222 (63)	11742
Mycosis fungoides	250	219 (88)	130	86 (66)	305
Bløddelssarkomer	2014	1733 (86)	2412	1654 (69)	3387
I alt 52 kræftformer	355094	292072 (82)	360963	247012 (68)	716057

¹Heraf med medlemskab af ATP-ordningen fra 1964 eller senere