

Kemien i det danske arbejdsmiljø 1

Man udsættes hyppigt for kemiske stoffer i det danske arbejdsmiljø. Hvor stort er omfanget, og hvilke følger har det? Her gives en status over kræftfremkaldende og reproduktionsskadelige stoffer

Af Karin Sorig Hougaard, Mari-Ann Flyvholm, Gunnar Damgård, Keld A. Jensen, Søren Thor Larsen, Søren P. Lund, Jesper Kristiansen, Håkan Wallin og Ulla Vogel, Arbejdsmiljøinstituttet

17% af danske arbejdstagere var udsat for røg, damp eller farlige stoffer på arbejdspladsen i mindst en fjerdedel af arbejdstiden i år 2000 (www.eurofound.eu.int). De 450.000 ansatte i industrifagene er dem, der er mest udsatte. Antallet af ansatte i industrisektoren har været bemærkelsesværdigt konstant i perioden 1984-2002 (figur 1), mens der er sket store forandringer i antallet af ansatte inden for arbejdsmarkedets andre sektorer (Danmarks Statistik). Vi kan altså ikke konkludere, at antallet af kemi-udsatte er faldet pga. udflytning af arbejdspladser.

Arbejde i bygnings- og træindustri, med metalbearbejdning, bilreparation, transport, landbrug, service og i sundhedssektoren indebærer også arbejde med kemikalier.

Beskæftigede angiver i 14 ud af 57 undersøgte job, at deres arbejde indebærer risiko for helbredet, da de bl.a. udsættes for mineralstøv og opløsningsmidler. Det viser 2000-undersøgelsen fra Arbejdsmiljøinstituttets Nationale ArbejdsmiljøKohorte (NAK-2000). Mineralstøv var en væsentlig faktor i 13 af disse job, og udsættelse for mineralstøv sker især inden for industri og bygge og anlæg.

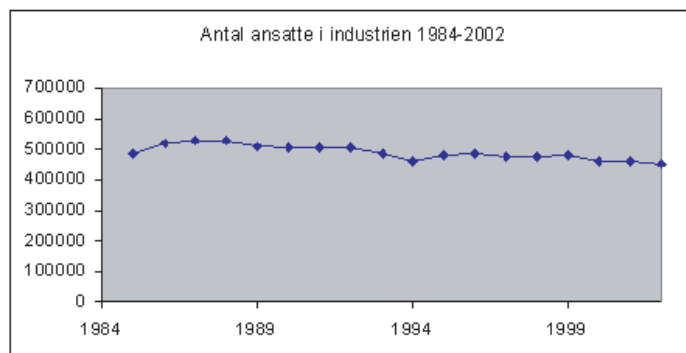
Den uundværlige kemi

Kemikalier er en fast bestanddel af vores hverdag. Det giver nogle store fordele, som vores moderne samfund ikke kan undvære. Kemikalier skaber desværre også problemer, f.eks. i arbejdsmiljøet. Det skyldes til dels, at lovgivningen tidligere gjorde det muligt at markedsføre kemiske stoffer, uden at man havde undersøgt, om stofferne var skadelige. Hvis EU's store kemikaliereform, REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) vedtages, vil den ændre EU's regler om kemi betydeligt.

REACH er ikke fejlfri, men den vil øge vores viden om stoffernes skadelige effekter. I dag er det f.eks. kun få stoffer, der er testet for, om de skader vores evne til at få børn eller ligefrem det ufødte barn. For mange stoffer ved vi heller ikke, om de kan fremkalde kræft og allergi eller skade hjernen. Men REACH er et skridt i den rigtige retning til at forbedre arbejdsmiljøet.

KRAN

Udsættelse for kemi i arbejdsmiljøet kan skade helbredet på flere måder. Man inddeler skader på helbredet i 4 kategorier: kræftfremkaldende, reproduktionsskadelige, allergifremkaldende og neurotoksiske effekter, tilsammen kaldet KRAN. Der er ofte tale om »the usual suspects«, dvs. de samme stoffer går igen i flere af grupperne. Nogle stoffer er f.eks. mutagent kræftfremkaldende - de medfører kræft ved at ændre i arvematerialet. Ofte kan disse stoffer også skade fosterudviklingen, sandsynligvis fordi de er meget kemisk reaktive. Et andet ek-



Figur 1. Antallet af ansatte i industrien i Danmark 1984-2002.

sempel er passiv røg og dieseludstødning. Begge er klassificeret som kræftfremkaldende – og både dieselpartikler og passiv røg øger risikoen for, at man udvikler allergi over for andre stoffer (man siger, de virker som »adjuvanter«). Organiske opløsningsmidler kan skade hjernen, både hos voksne og fostre – og noget tyder på, at kontinuerlig udsættelse for selv lave koncentrationer af organiske opløsningsmidler kan nedsætte fertiliteten hos kvinder.

Kræftfremkaldende stoffer på arbejdet

IARC (International Association for Research on Cancer) er en organisation under Verdenssundhedsorganisationen, WHO, der har til formål at identificere kræftfremkaldende stoffer.

IARC har klassificeret 165 stoffer i arbejdsmiljøet som kræftfremkaldende for mennesker (28 stoffer og påvirkninger), sandsynligvis kræftfremkaldende for mennesker (27 stoffer og påvirkninger) eller muligvis kræftfremkaldende for mennesker (110 stoffer og påvirkninger). Det viser en nyere gennemgang af IARC's liste over kræftfremkaldende stoffer (Siemiatycki et al. 2004).

Produktregistret omfatter kemikalier, der bruges i Danmark i erhvervsmæssig og privat sammenhæng. Her registreres også, hvor store mængder kræftfremkaldende stoffer, der anvendes. En del kræftfremkaldende stoffer optræder imidlertid i stor udstrækning i privat forbrug – det gælder f.eks. benzen i benzin.

Arbejdstilsynet monitorer nøje kræftfremkaldende stoffer i arbejdsmiljøet ved at følge 23 markørstoffer, der kun optræder erhvervsmæssigt. Det gælder bl.a. formaldehyd, styren og carbon black. I 2003 blev der brugt mere end 30.000 tons kræftfremkaldende stoffer i erhvervsmæssig sammenhæng. Det svarer til, at 8% af alle erhvervsaktive danskere arbejder i brancher, hvor man omgås store mængder kræftfremkaldende stoffer, mens 20% omgås mere moderate mængder af kræftfremkaldende stoffer.

En række påvirkninger, der kan øge risikoen for kræft, optræder ikke i Produktregistret. Det gælder f.eks. trafikgenererede dieseludstødningspartikler (potentielt udsatte omfatter 175.000 ansatte i transportsektoren), solstråling samt passiv rygning (potentielt udsatte omfatter 500.000 ansatte i hotel- og restaurationsbranchen).

Arbejdsrelateret kræft

Det er beregnet, at ca. 4% af alle kræfttilfælde hos mænd (svarende til 600 tilfælde) og 0,1% af alle kræfttilfælde hos kvinder (16 tilfælde) kan forebygges ved at fjerne alle kendte kræftfremkaldende stoffer i arbejdsmiljøet. Da det langt fra er alle stoffer, man har testet, vil der også være et bidrag fra ikke-kendte kræftfremkaldende stoffer. Hvis man indregner ikke-kendte kræftfremkaldende stoffer, kan 6% af alle kræfttilfælde hos mænd (900 tilfælde) og 4% af alle kræfttilfælde hos kvinder (640 tilfælde) tilskrives påvirkninger i arbejdsmiljøet.

Arbejdsskadestyrelsen modtager ca. 215 anmeldelser af arbejdsrelateret kræft hvert år. Man mener, at der er tale om betydelig underrapportering. Lungekræft som følge af passiv rygning er fra 2005 godkendt som arbejdsbetinget kræft. Det kan medføre en stigning i antallet af arbejdsbetingede kræfttilfælde, idet man har beregnet at udsættelse for passiv rygning i arbejdsmiljøet forårsager ca. 50 tilfælde af lungekræft årligt.

Kemi på arbejdet og evnen til at få sunde børn

Kemiske stoffer kan påvirke evnen til at få sunde børn. Stofferne er »reproduktionsskadelige«. Det betyder, at stofferne kan påvirke fostrets udvikling under graviditeten eller mænds og kvinders evne til at få sunde børn. Udsættes en gravid kvinde for reproduktionsskadelige stoffer, kan hendes barn blive født med misdannelser eller gå til grunde som en abort. Måske fungerer barnets organer anderledes. Hæmmes nervesystemet i sin udvikling, kan barnet få sværere ved at lære i skolen. Det er svært at sætte tal på forekomsten af funktionelle skader som problemer med læring og med hyperaktivitet. Meget tyder på, at fosterlivet har betydning for udvikling af sygdomme senere i livet, men endnu ved vi ikke meget herom.

Reproduktionsskader er hyppigst forbundet med udsættelse for organiske opløsningsmidler, bekæmpelsesmidler, tungmetaller og radioaktive stoffer. Det er allerede nævnt, at stoffer, der kan fremkalde kræft, ofte er også reproduktionsskadelige. Hormonlignende stoffer er også under mistanke. Der er også reproduktionsskadelige stoffer blandt luftarter og lægemidler. Passiv røg skal også med her, for passiv rygning under graviditeten kan medføre nedsat fødselsvægt. Udsættelse for kendte reproduktionsskadelige stoffer forekommer selvsagt især i job og brancher, der benytter kemikalier fra de nævnte stofgrupper.

Desværre har vi ingen anelse om, hvor mange arbejdstagere, der er udsat for reproduktionsskadelige stoffer i arbejdsmiljøet, og i hvor høj grad, fordi:

- Vi foretager ikke systematiske målinger af kemiske stoffer på danske arbejdspladser. Derfor ved vi ikke, hvor meget folk er udsat for.
- Der er mange tusinde kemiske stoffer i arbejdsmiljøet – kun en brøkdel er undersøgt for reproduktionsskadelig effekt. Der mangler viden om næsten alle kemikalier inden for alle effektområder. Men for reproduktionsskader er problemet ekstra stort. Vi har kun viden om reproduktionsskadelige evne for ganske få af de mange tusinde stoffer, der bliver brugt i ar-

Tabel over de 8 brancher med det største forbrug af de 23 markørstoffer for kræftfremkaldende stoffer i arbejdsmiljøet i 2003.

Branche	Antal ansatte (antal hele 1000)	Forbrug (tons) af de 23 kræftfremkaldende markørstoffer	Forbrug pr. 1000 ansatte
Fremstilling af transportmidler	16 000	487	35
Jern- og metalvareindustri	46 000	256	11
Maskinindustri	72 000	719	10
Plast, gummi, asfalt og mineralolie	24 000	4214	175
Sten-, ler- og glas	13 000	130	10
Kemisk industri	13 000	23 546	1 753
Tunge råmaterialer og halvfabrikata	9 000	430	49
Medicinalvarer og farmaceutiske råvarer	16 000	179	11

Kilde: Overvågningsrapport 2003, Arbejdstilsynet.

Tabel over de 8 brancher med det største forbrug af de 23 markørstoffer for kræftfremkaldende stoffer i arbejdsmiljøet i 2003.

bejdsmiljøet. Ved en gennemgang af det amerikanske opslagsværk, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS), blev der fundet undersøgelser af reproduktionsskadelige effekter på omkring 5% af de kemiske stoffer i registret. Opgørelsen er mere end ti år gammel, men der er intet der tyder på, at situationen er forbedret i den forløbne periode. Og - det er næsten umuligt at forudsige, hvor mange og hvilke af disse kemiske stoffer, der ville vise sig skadelige for fertilitet og fosterudvikling, hvis de en dag blev undersøgt.

I Dansk Kemi nr. 2 bringes en artikel om kemien i det danske arbejdsmiljø. Her beskrives de allergifremkaldende stoffer og neurotoksiske effekter.

Læs mere:

Nedenstående kilder er gode, hvis du vil vide mere om området. Du kan også skrive til artiklernes forfattere, der kan henvise til flere gode kilder. Der er mange rapporter om kemisk arbejdsmiljø, der kan downloades direkte fra Arbejdsmiljøinstituttets hjemmeside: www.ami.dk - klik på »Kemisk arbejdsmiljø« eller »Allergi«. Der er desuden link til og beskrivelser af gode, gratis toksikologiske databaser for arbejdsmiljøet på www.ami.dk/tokslinks.

E-mail-adresser

Karin Sørig Hougaard: ksh@ami.dk
 Mari-Ann Flyvholm: maf@ami.dk
 Gunnar Damgård Nielsen: gdn@ami.dk
 Keld A. Jensen: kaj@ami.dk
 Søren Thor Larsen: stl@ami.dk
 Søren P. Lund: spl@ami.dk
 Jesper Kristiansen: jkr@ami.dk
 Håkan Wallin: hwa@ami.dk
 Ulla Vogel: ubv@ami.dk

- Larsen PB (2001) Børn og ufødtes udsættelse og følsomhed over for kemiske stoffer, Miljø og Sundhed 17, 8-11 (<http://www.smf.dk/blad/arkiv2001/ms0102.pdf>).
- Lindbohm ML, Taskinen H (2000) Reproductive hazards in the workplace. I: Women and health, redigeret af Goldman, M. og Hatch, M. New York: Academic Press, 463-473.
- Musu T (2005) REACH på arbejdspladsen. Hvordan arbejdstagerne vil kunne drage fordel af den nye europæiske kemikaliepolitik. LO (http://www.lo.dk/smmedia/REACH%20.pdf?mb_GUID=09D39346-C154-435C-86B4-3011FDFFF4AD.pdf).
- Siemiatycki J, Richardson L, et al. (2004) Listing occupational carcinogens. EHP 112, 1447-1459 (<http://ehp.niehs.nih.gov/members/2004/7047/7047.html>).
- Wallin H, Brandorff NP, Vogel U (2005) Kræft og kræftfremkaldende stoffer i arbejdsmiljøet. København: Arbejdsmiljøinstituttet (<http://www.ami.dk/upload/kraeft.pdf>).