

---

# miljø og sundhed

Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter

Formidlingsblad nr. 17, september 2001

---

Læs i dette nummer om

luftforurening

børn og kemikalier

essay om formidling af forskning

Se også

publikationer 2000

---

---

## Indhold

<a href="#">Luftforurening</a> .....	04
<a href="#">Børn og kemikalier</a> .....	08
<a href="#">Essay om formidling af forskning</a> .....	12
<a href="#">Aktuelle publikationer</a> .....	14
<a href="#">Kalender 2001</a> .....	16
<a href="#">Publikationer 2000</a> .....	17

## Miljø og sundhed

Bladet henvender sig primært til forskere, beslutningstagere og administratorer, der beskæftiger sig med miljø og sundhed.

### Udgives af:

Sundhedsministeriets Miljømedicinske  
Forskningscenter  
c/o Sundhedsstyrelsen  
Amaliegade 13  
Postboks 2020  
1012 København K

### Redaktion:

Finn Gyntelberg (ansv.)  
Lis Keiding  
Hilde Balling

7. årgang, nr. 17, september 2001.

ISSN, trykt udgave 1395-5241

ISSN, elektronisk udgave 1601-4146

URL: <http://www.smf.dk/blad/ms0102.pdf>

## Leder

Det er en almindelig antagelse, at børn og fostre er mere følsomme for kemiske stoffers effekt end voksne. For med et slidt udtryk at gøre denne opfattelse evidensbaseret har Miljøstyrelsen finansieret et udredningsarbejde, som er afsluttet med den rapport cand. pharm. Poul Bo Larsen gennemgår andetsteds i dette nummer af Miljø og Sundhed<sup>1</sup>.

Ud over børnenes følsomhed har udredningen inddraget de særlige eksponeringsforhold for børn og fostre, både hvad angår tidspunkt i forløbet fra undfangelse til færdigt udviklet individ og mht. de fysiologiske og adfærdsmæssige forhold, som betinger en særlig udsættelse. Det er tanken, at rapporten skal udgøre et grundlag for fremtidige reguleringer af kemiske stoffer og produkter, som fostre og børn eksponeres for, bl.a. legetøj og kosmetiske produkter.

Miljøstyrelsens initiativ er prisværdigt, fordi systematiseringen af den foreliggende viden giver mulighed for at argumentere bedre ved indgriben overfor kemisk eksponering. Endvidere kan et klarere billede af, hvad vi ikke ved, være med til at dirigere den fremtidige forskning på området.

I rapporten er en del faktuel information bearbejdet og fremlagt på en overskuelig måde, og disse afsnit skal nok både blive læst og brugt. I den forbindelse kan især kapitlet om omsætning og effekter af fremmedstoffer på børn og kapitlet om eksponering fremhæves. Det fremgår, at man kun i begrænset omfang kan forudsige kinetik og effekt af et givet kemikalie i børn sammenlignet med voksne, og at det i vid udstrækning vil være nødvendigt at se på de kemiske stoffer enkeltvis eller efter gruppekarakteristika (SAR) ved udvælgelse til toksikologisk undersøgelse.

---

<sup>1</sup> Children and the unborn child. Exposure and susceptibility to chemical substances - an evaluation. Environmental Project No. 589, 2001. Miljøstyrelsen, København.

---

Mit gæt er, at den begrænsede viden om principielle toksikologiske forhold på området vil medføre, at det først og fremmest bliver rapportens eksponeringsdel der får betydning i forbindelse med fremtidige risikovurderinger. På dette område findes allerede en del viden om størrelsen af fysiologiske parametre som væske- og næringsbehov og om børns kostvaner og adfærdsmønstre. Sådanne størrelser kan umiddelbart inddrages i reguleringen af de produkter børn eksponeres for.

Det har ikke været rapportens sigte at tage stilling til behovet for forskning. Men i betragtning af de mange hvide pletter på landkortet som påpeges, havde det været nærliggende også at tage stilling til, på hvilke områder der især er behov for at generere ny viden. Der udføres allerede meget god forskning indenfor eller med relevans for reproduktionstoksikologi i Danmark. Det ville ikke have skadet, hvis Miljøstyrelsen havde benyttet lejligheden til at give området yderligere et skub fremad. Det kunne f.eks. have været ved at prioritere undersøgelse af effekter af den veldokumenterede og ganske betydelige eksponering for fremmedstoffer i modermælk.

Peter Jacobsen  
Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik, BBH

## Ny temarapport fra DMU

*Borte med blæsten?-modeller af luftforurening.  
Af Jørgen Brandt, Ole Hertel og Jes Fenger.*

”Mål alt, hvad måleligt er, og gør det måleligt som ikke er det” sagde (efter traditionen) Galilei. Og når det gælder studier af luftforurening er det umiddelbare redskab selvfølgelig også målinger. Men der er et andet væsentligt redskab, der har fået stigende betydning med udviklingen af computere: Modelberegninger.

Ordet ”model” kommer fra latin og er diminutiv af ”modus”, der betyder målestok eller mål. Det bruges i dag i mange betydninger. En af dem er - oversat fra Websters Dictionary of the English Language:

”En matematisk repræsentation af facts, faktorer og følgeslutninger af en størrelse eller en situation”.

Og det er netop dét luftforureningsmodeller er. De giver først og fremmest en videnskabelig forståelse, men har også en række praktiske anvendelser:

- de kan tolke og generalisere måledata,
- de kan forudsige udviklingen i forurening nogle dage frem,
- og de kan behandle helt hypotetiske situationer, hvor de besvarer spørgsmål af typen: Hvad vil der ske hvis.....?

Rapporten koncentrerer sig om udbredelse, omdannelse og afsætning af egentlig luftforurening. Den behandler derfor ikke drivhusgasser og klimamodeller. De mange modeller, der er udviklet til beskrivelse af udslip før spredningen, behandles mere summarisk, og modeller af effekter efter afsætningen nævnes kun som en ramme.

Efter en kort introduktion til problemstillingen har rapporten tre hovedafsnit. Det første hovedafsnit giver den videnskabelige baggrund for modellerne og de processer, der indgår: emissioner, transport og spredning, omdannelse og afsætning af luftforurening. Desuden gennemgås de vigtigste delprocesser og hvordan de bliver beskrevet i modeller for henholdsvis lokalskala og langtransport. Det andet hovedafsnit giver konkrete eksempler på anvendelsen af modeller ved forskellige problemstillinger. I det sidste hovedafsnit behandles modelsystemer og deres anvendelse som værktøj i beslutningsprocesser. Litteraturlisten indeholder forslag til videre læsning – de fleste gælder danske bøger og rapporter på niveau med den foreliggende, men der er også enkelte videregående på engelsk.

Temarapport nr. 37/2001 koster 50 kr. og fås i boghandelen, hos Danmarks Miljøundersøgelser, tlf. 4630 1200 og i Miljøbutikken, tlf. 3395 4000, fax 3392 7690 og kan også ses på DMUs hjemmeside <http://www.dmu.dk/>

---

# Hvor meget luftforurening udsættes vi for?

Af Ole Hertel, Steen Solvang Jensen, Jørgen Brandt og Jes Fenger, DMU<sup>2</sup>

---

Vi har efterhånden et ganske godt kendskab til niveauerne af luftforurening både i by og på land. Med avanceret måleteknik kan vi bestemme de øjeblikkelige koncentrationer af et stigende antal forbindelser, og med modelberegninger kan vi generalisere resultaterne og på den måde få detaljerede billeder af den geografiske og tidsmæssige fordeling af forureningen. Ét er imidlertid spørgsmålet om den konstaterede forurening, andre og mere komplicerede spørgsmål er, i hvilket omfang folk udsættes for forureningen, og hvilken fysiologisk virkning den har. Her er en god bestemmelse af eksponeringen (udsættelsen) for luftforurening en afgørende forudsætning for en realistisk vurdering af mulige sammenhænge mellem luftforurening og helbredseffekter for såvel udvalgte befolkningsgrupper som for den samlede befolkning.

Stort set alle undersøgelser af luftforurening foretages udendørs, og standarder for luftkvalitet refererer til udeluft (regler for arbejdsmiljø er en helt anden sag). Men rent faktisk opholder danskere sig i gennemsnit 22 timer af døgnet indendørs, hvor forureningen generelt er lavere – og i hvert fald har en anden sammensætning. Hertil kommer, at når folk færdes udendørs, bevæger de sig i en række miljøer med vidt forskellige forureningsniveauer. Blot på de to sider af en trafikeret gade kan forskellen typisk være en faktor 5!

## Metoder til bestemmelse af eksponering

Der er i de senere år udviklet en række metoder og værktøjer til bestemmelse af humaneksponering med luftforurening (se bl.a. Hertel et

al., 2001; Jensen, 2000). De kan være baseret på:

- kategorisk klassifikation
- anvendelse af biomarkører
- analyser af luftkvalitetsdata fra monitoreringsnetværk
- registrering med personlige bærbare eksponeringsmonitorer
- anvendelse af matematiske eksponeringsmodeller

Vi skal i det følgende kort beskrive disse metoder og give eksempler på, hvordan de i forskellige kombinationer anvendes i en række igangværende danske projekter.

Den *kategoriske klassifikation* (KK) er en grov indirekte metode, baseret på indikatorer for eksponering som f.eks. boligform, arbejdsplads/type, transportvej, tilstedeværelse af indendørskilder osv. KK kan f.eks. anvendes til grove grupperinger inden for en population, men den er generelt for grov til anvendelse inden for egentlig luftforureningsepidemiologi.

*Biomarkører* (BM) omfatter analyser for forureninger eller deres nedbrydningsstoffer i væv, ekskretter eller sekreter. BM kan være et stærkt instrument i forbindelse med vurdering af helbredseffekter, og ligeledes til bestemmelse af eksponering og dosis (se bl.a. Heinrich-Ramm et al., 2000). En detaljeret fortolkning af resultaterne kræver dog som oftest, at man kan give et bud på hastigheden, hvormed kroppen optager, omsætter og udskiller de aktuelle stoffer. Biomarkører er ikke mindst et godt værktøj ved anvendelse i kombination med de tre sidstnævnte metoder til bestemmelse af eksponering.

---

<sup>2</sup> Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Atmosfærisk Miljø

---

Det er ofte nødvendigt at bestemme folks eksponering indirekte. Ved den *indirekte metode* opdeles de områder hvori folk færdes i såkaldte mikromiljøer. Forureningen i disse mikromiljøer kan derefter bestemmes vha. målinger eller modelberegninger. I hvert mikromiljø antages det, at koncentrationen af forurening enten er konstant i et givet tidsrum eller har et kendt karakteristisk forureningsmønster. Ofte bliver indendørs niveauer anslået ud fra udendørs koncentrationer med empiriske omregningsfaktorer. Typisk kan en indendørs koncentration af luftforurening med udendørs oprindelse være reduceret til det halve. Indendørskilder f.eks. gaskomfurer, rygning mv. kan imidlertid spille en væsentlig rolle for indendørsniveauerne. Tilstedeværelsen af personer og deres aktiviteter i et rum kan også påvirke niveauerne f.eks. for støvpartikler. Endelig er der tale om en såkaldt personlig sky af støvpartikler omkring en person, som den indirekte metode ikke kan tage højde for. Målinger viser, at støvkoncentrationen er højere tæt på en persons indåndingszone end i lokalet som helhed.

*Monitoreringsnetværk* kan give vigtig information om koncentrationer og deres udviklingstendenser primært på faste stationer. Data fra sådanne netværk har ofte været anvendt til indirekte bestemmelse af eksponering, men det bør gøres med stor forsigtighed. Målestationerne repræsenterer ofte meget lokale forhold i f.eks. en enkelt gade. Stationer placeret over tagniveau eller i baggårde (såkaldte bybaggrundsstationer) er generelt repræsentative for lidt større byområder, men fortsat kræves en grundig analyse, når målingerne anvendes i forbindelse med vurdering af eksponering. DMU står for målingerne af luftkvaliteten i Danmark (se <http://www.dmu.dk/>, hvor data kan ses og downloades).

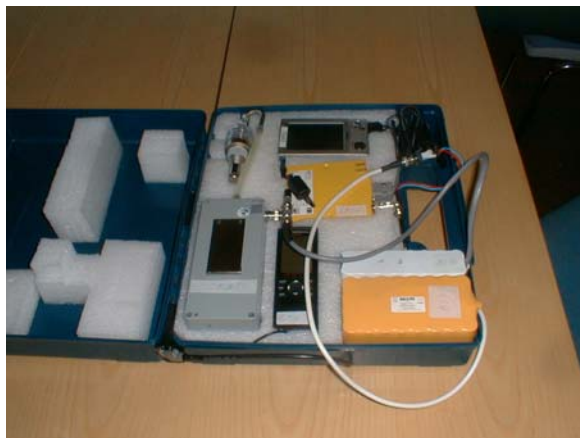
For en række luftforureninger har man i dag *bærbare personlige monitorer*, som er følsomme nok til at måle de udendørs luftkvalitetsniveauer (se f.eks. referencer i Hertel et al., 2001). Hermed kan eksponeringen direkte og løbende måles for en enkelt person. De person-

lige monitorer kan opdeles i udstyr, som kræver analyse på laboratorium og kontinuerlige målere, der selv omfatter analyseinstrumenter. Begge typer monitorer kan være såvel passive som aktive. De aktive monitorer anvender en pumpe med en strømforsyning til at trække luft gennem en sensor eller opsamler (se forsøgsperson med bærbart udstyr i figur 1). Derimod anvender de passive monitorer diffusion til at bringe forureningerne i kontakt med sensor eller opsamler.

*Matematiske modeller* har en lang række anvendelser inden for forskning og overvågning af luftkvalitet (se f.eks. Brandt et al., 2001) og kan bl.a. være nyttige værktøjer til indirekte estimering af human eksponering med luftforurening. Det er ofte umuligt at måle i alle de mikromiljøer, som en befolkning kan opholde sig i. En livstidseksponering vil aldrig kunne måles direkte, så for denne type studier er modelberegninger den eneste mulige fremgangsmåde.

Trafikken er den vigtigste kilde til eksponering med luftforurening i Danmark og i mange andre industrialiserede lande. Eksponeringen er størst i byerne, hvor trafikken oftest er tæt og spredningen af forurening langsom pga. tilstedeværelsen af bygninger. Modeller for forurening fra trafik i bygader er derfor vigtige værktøjer i forbindelse med bestemmelse af befolkningens eksponering. I en tidligere artikel i Miljø og Sundhed (Hertel og Jensen, 1998) har vi beskrevet hvordan gadeluftmodellen OSPM er blevet anvendt til bestemmelse af eksponering af hhv. danske buschauffører (Wilhardt et al., 1996; Hertel et al., 1996) og danske børn (Raaschou-Nielsen et al., 2000), og hvordan beregningerne med OSPM blev mere automatiserede ved at modellen blev indarbejdet i det GIS baserede modelsystem AirGIS (Jensen, 1999; Jensen et al., 2001). AirGIS er fortsat under videreudvikling og vil i de kommende år blive anvendt inden for en række forskellige epidemiologiske undersøgelser. Disse beregninger er endnu ikke påbegyndt, men vi skal her kort redegøre for fremgangsmåden.





Figur 1. Udstyr til personlige eksponeringsmålinger som forsøgspersonen bærer i en rygsæk. Uden på rygsækken ses en blå plastikholder med en hvid Radiello opsamler til passive målinger af NO<sub>2</sub> eller BTX (benzen, toluen og xylener). Indholdet af rygsækken ses til venstre og består af en pumpe og cyklon til målinger af PM<sub>2,5</sub> samt GPS (Global Positioning System) udstyr til bestemmelse af forsøgspersonens færden under forsøget. Målinger med dette udstyr er udført i samarbejde med Mette Sørensen og Steffen Loft, Københavns Universitet, samt Ole Raaschou-Nielsen, Kræftens Bekæmpelse, i forbindelse med SMP Centret CML ([www.ami.dk/CML](http://www.ami.dk/CML)). Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter støttede kulbrintemålingerne i forbindelse med den sidste af målekampagnerne i forsøgsrækken.

### Anvendelse af AirGIS systemet i epidemiologiske undersøgelser

AirGIS er baseret på digitale kort og en række registerdata (CPR, BBR og CVR)<sup>3</sup>. Et digitalt kortfortolkningsprogram er skrevet i GIS (Geografiske Informationssystemer), som bestemmer gadekonfigurationen (bl.a. bygningshøjder, gadens orientering i forhold til nord, gadebredde, gadelængde i de to retninger) ud fra kort og registerdata for alle adressepunkter i et givet område. Efterfølgende foretages beregningerne med OSPM. AirGIS blev udviklet i forbindelse med et ph.d. studium gennemført på DMU og Roskilde Universitet (Jensen, 1999). Den første version blev implementeret for Middelfart som casestudie.

Videreudviklingen af AirGIS og implementeringen af dette modelsystem for København er en central del af arbejdet inden for Center for Miljø og Luftveje (CML) under det Strategiske Miljøforskningsprogram (SMP) ([www.ami.dk/](http://www.ami.dk/)

CML). Implementeringen er blevet forsinket flere gange pga. manglende adgang til de nødvendige digitale kort. CML afsluttes med dette års udløb.

Arbejdet med AirGIS stopper naturligvis ikke med udløbet af CML. Systemet vil blive anvendt til at koble eksponeringsdata til en række igangværende og gennemførte epidemiologiske undersøgelser i forbindelse med SMP centeret for Transport Research on environmental and health Impacts and Policy (TRIP) ([www.akf.dk/TRIP](http://www.akf.dk/TRIP)) samt inden for Center for Miljørelateret Kræft (CEMIK), der støttes af forskningsprogrammet: Miljømedicinsk forskning på kræftområdet.

Inden for alle de epidemiologiske undersøgelser, hvortil AirGIS beregninger vil blive knyttet, vil fremgangsmåden være den samme. Eksponering ved adresse for bopæl og/eller arbejdsplads vil blive taget som indikator for den totale eksponering af en given person fra den studerede population. Resultater fra disse studier vil blive beskrevet i Miljø og Sundhed, når de foreligger.

<sup>3</sup> CPR = Det Centrale Personregister  
BBR = Bygnings- og Boligregister  
CVR = Det Centrale Virksomhedsregister

---

## Referencer

1. Brandt J, Hertel O, Fenger J. Borte med blæsten? – modeller af luftforurening. Tamarapport nr. 37/2001 fra DMU.
2. Heinrich-Ramm R, Jakubowski M, Henzow B, Christensen JM, Olsen E, Hertel O. Biological Monitoring for Exposure to Volatile Organic Compounds (VOC). IUPAC Recommendations 2000. Pure Appl Chem 2000;72:385-436.
3. Hertel O, Jensen SS. Modeller for luftkvalitets-eksponering, Miljø og Sundhed 2000;9:15-20.
4. Hertel O, de Leeuw FAAM, Raaschou-Nielsen O, Jensen SS, Gee D, Herbarth O, Pryor S, Palmgren F, Olsen E. Human Exposure to Outdoor Air Pollution. IUPAC Technical report. Pure and Applied Chemistry 2001;73(6):933-958.
5. Hertel O, Jensen SS, Andersen HV, Palmgren F, Wählin P, Skov H, Nielsen IV, Sørensen M, Loft S, Raaschou-Nielsen O. Human Exposure to Traffic Pollution – Experience from Danish Studies. Pure and Applied Chemistry, 2001b; 73(1):137-145.
6. Jensen SS. A Geographic Approach to Modeling Human Exposure to Traffic Air Pollution using GIS. Ph.d. Thesis. NERI, Denmark, 1999, 165 s.
7. Jensen SS, Berkowicz R, Hansen HS, Hertel O. A Danish decision-support GIS tool for management of urban air quality and human exposures, Transportation Research 2001D;6:229-241.

## AMIs formidlingsmøder

Arbejdsmiljøinstituttets formidlingsmøder har til formål at gøre resultaterne fra forskningen tilgængelige i en form, der henvender sig til arbejdsmiljøprofessionelle og forskerkolleger inden for det pågældende faglige område. Det drejer sig om den nyeste viden hentet fra AMIs egen forsknings- og undersøgelsesvirksomhed, anden arbejdsmiljøforskning og beslægtede

forskningsområder. Der er gratis adgang og tilmelding er ikke nødvendig.

### *Hvilken betydning har arbejdsmiljøet for hvor meget der ryges?*

Mødeleder: Cand. psych. Karen Albertsen, AMI

Tid: Fredag den 9. nov. 2001 kl. 12.30-15.00

Sted: Arbejdsmiljøinstituttet, København

Tid: Fredag den 23. nov. 2001 kl. 12.00-15.00

Sted: Studenternes Hus, Århus Universitet

### *Nordisk spørgeskema om arbejdsbetingede hudlidelser og eksponering*

Mødeleder: Seniorforsker Mari-Ann Flyvholm, AMI

Tid: Fredag den 30. nov. 2001 kl. 12.30-15.00

Sted: Arbejdsmiljøinstituttet, København

Tid: Fredag den 23. nov. 2001 kl. 12.00-15.00

Sted: Studenternes Hus, Århus Universitet

Læs i øvrigt om arrangementerne på AMIs hjemmeside <http://www.ami.dk/>

## Nyttige arbejdsmiljøadresser 2001

Arbejdsmiljørådets ServiceCenter har udgivet pjecen "Nyttige arbejdsmiljøadresser 2001". Pjecen indeholder adresser og en kort beskrivelse af alle relevante arbejdsmiljøinstitutioner i Danmark. Pris 25,- kr.

Pjecen kan bestilles i Arbejdsmiljøbutikken via Arbejdsmiljørådets ServiceCenters hjemmeside på adressen:

<http://www.asc.amr.dk/>

---

# Børns og ufødtes udsættelse og følsomhed over for kemiske stoffer

*Af Poul Bo Larsen, Miljøstyrelsen*

---

## Fokus på børn og gravide

I 1998 blev Miljø- og Energiministeriet, Sundhedsministeriet og Fødevarerministeriet af regeringen anmodet om at udarbejde en fælles redegørelse om beskyttelse af børn og gravide mod farlige stoffer.

Baggrunden for regeringens bestilling var den seneste tids debat her i landet som følge af udlandets fokusering på emnet, hvor især USA's særlige handlingsplan for beskyttelse af børn og den amerikanske miljøstyrelses (US-EPA) oprettelse af et kontor for beskyttelse af børn vakte opmærksomhed. Målet med den danske redegørelse var - på tværs af ministerielle ansvarsområder - at belyse den igangværende indsats for at beskytte børn og gravide mod farlige kemiske stoffer, at afdække områder, hvor en øget indsats kunne anbefales, og at vurdere, hvordan arbejdet bedst administreres fremover.

Redegørelsen blev færdiggjort september 1999, og fokuserer på en række områder m.h.p. at øge beskyttelsen af børn og gravide. I redegørelsen peges der bl.a. for Miljøstyrelsens ansvarsområde på vigtigheden af at øge beskyttelsesniveauet inden for kosmetik- og legetøjsområdet, idet børn ved anvendelse af disse produkter kan blive særligt udsatte for de kemiske indholdsstoffer i produkterne.

Redegørelsen kan findes via søgefunktionen på Miljøstyrelsens hjemmeside: [www.mst.dk](http://www.mst.dk)

## Ny rapport med opdatering af faglig viden

I forbindelse med det videre arbejde inden for redegørelsens indsatsområder fandt Miljøsty-

relsen, at der var behov for udarbejdelse af en state-of-science rapport vedrørende viden om børn og ufødtes særlige følsomhed og udsættelse for kemiske stoffer samt en vurdering af, i hvilken udstrækning der tages hensyn til disse aspekter i den eksisterende kemikaliereregulering. Sigtet var at kunne anvende en sådan rapport som dokumentationsgrundlag for arbejdet fremover, ikke mindst i forbindelse med EUs arbejdsgrupper vedrørende regulering af kosmetik og legetøj.

I forbindelse med udarbejdelsen af rapporten henvendte Miljøstyrelsen sig til Institut for Fødevareresikkerhed og Toksikologi ved Fødevaredirektoratet, der har stået for selve projektarbejdet med indsamling af litteratur og udarbejdelse af rapporten. Udkast til rapporten er diskuteret i en bredt sammensat styregruppe omfattende centrale myndigheder og med faglig ekspertise inden for det toksikologiske og lægefaglige område.

Rapporten indeholder kapitler om introduktion til problemstillingen, børns og ufødtes biologiske følsomhed, eksponeringsforhold, testmetoder, stofeksempler, gennemgang af varetagelsen af problemstillingen på forskellige reguleringsområder samt et afsluttende kapitel med sammenfatning, konklusioner og anbefalinger.

Rapportens sammenfatninger for de enkelte kapitler vil kort blive gengivet i det følgende, hvor specielt kapitlerne vedrørende følsomhed, eksponering og stofeksempler vil blive omtalt, da disse kapitler er centrale for opfattelsen af børn og gravide/ufødte som særlige risikogrupper. Endvidere omtales kort rapportens konklusion og anbefalinger.



---

## Børns og ufødtes særlige følsomhed

I dette kapitel gennemgås toksikokinetiske og –dynamiske forhold, der samlet betinger de særlige effekter og forskelle, der kan være m.h.t. følsomhed, når fosteret/barnet sammenlignes med det voksne individ.

Humane data og viden fra dyreeksperimentelle undersøgelser har vist, at der ved udsættelse for kemiske stoffer forekommer en række aldersrelaterede forskelle i toksikokinetik og –dynamik. Dette er især set i tilknytning til leverens metaboliske omsætning og nyrernes udskillelse af stofferne.

Bortset fra viden fra forholdsvis få kemiske stoffer, haves der kun begrænset kendskab til i hvilken udstrækning og hvorfor følsomheden over for et kemisk stof kan være forskellig for forskellige alderstrin. Selvom følsomheden kan være forskellig, observeres effekter og målorganerne for stofferne ofte at være de samme, f.eks. vil levereffekter observeret hos voksne typisk også optræde ved børns udsættelse for stoffet.

Med hensyn til forskelle i toksikodynamik vil en række specifikke effekter være knyttet til påvirkningen af udviklingsprocesserne i forbindelse med udvikling af embryo, foster og spædbarn, hvor den naturlige udvikling af organer og funktionen af disse kan påvirkes. Her anføres især udviklingen af nervesystem, immunsystem, hormonsystemet og af kønsorganer som følsom, ikke mindst da udviklingsprocesser for visse områder kan fortsætte gennem opvæksten helt op til voksenalderen. I forbindelse med at diverse receptorer og andre molekulære mål for kemiske fremmedstoffer udvikles fra embryo- og fosterperioden og igennem spædbarnperioden kan kemisk udsættelse i disse perioder endvidere give væsentlige forskelle i responset og i nogle tilfælde endda medføre direkte modsatrettede effekter sammenlignet med effekterne ved udsættelse af en voksen person.

Også de ændringer, der sker i moderens fysiologi under graviditeten til understøttelse af fosterets udvikling, kan på forskellig måde have indflydelse på moderens og dermed fosterets udsættelse, absorption, fordeling, metabolisme og udskillelse af kemiske stoffer. Der er fundet en vis metabolisk aktivitet såvel hos fosteret som i placenta, men kapaciteten set i forhold til moderens samlede omsætning af kemiske stoffer må anses for meget begrænset.

Hos det nyfødte barn og i den tidlige spædbarnperiode er organsystemerne stadig meget umodne, hvorfor dette vil have betydning for absorption, fordeling, omsætning og udskillelse af kemiske stoffer. Det kan dog være meget vanskeligt at forudsige, hvad summen af disse forskelle vil betyde med hensyn til ændret følsomhed for et givent kemikalie. Generelt er udviklingen og modningen af mave-tarmsystemet, lever og nyrer tilendebragt inden for de første 6-12 måneder efter fødslen, således at omsætning og udskillelse ofte kan sammenlignes med en voksens.

I den tidlige spædbarnperiode, dvs. op til 4 måneder, kan nedsat evne til at omsætte og udskille stoffer gøre barnet mere følsom over for kemiske stoffer, især hvis stoffet bliver deaktiveret ved omsætningen. I tilfælde hvor stoffer metabolisk aktiveres vil spædbarnet tilsvarende kunne udvise mindre følsomhed end den voksne. I den sene spædbarnperiode, dvs. fra omkring 4 måneder og op til 12 måneder, kan barnets kapacitet for metabolisme og udskillelse, som følge af dets højere basale stofskifte, endog være højere end hos en voksen, hvilket igen kan medføre anden følsomhed over for den kemiske udsættelse. Det er dog vanskeligt at generalisere vedrørende aldersbetingede forskelle i følsomhed, idet forskellige enzym-systemer og dermed forskellige metaboliseringsveje modnes til forskellige tider.

Det anføres, at lungerne hos præmature kan være særligt følsomme over for toksiske stoffer som følge af manglende modning af organet.

---

M.h.t. dermal absorption anføres, at der ikke er noget, der tyder på, at huden hos børn som sådan er mere gennemtrængelig og dermed øger absorptionen. Her peges i stedet på, at den samlede dermale absorption kan være betydeligt forøget som følge af udsættelse af børns relativt væsentligt større hudoverflade.

### Kemisk udsættelse

I kapitlet om eksponering omtales en række særlige eksponeringsforhold for fosteret og op til teenage-alderen.

Det sammenfattes her, at børn i mange tilfælde er udsat for relativt større eksponering end voksne som følge af fysiologiske forskelle, der medfører relativt større behov for fødevarer og væske, samt ikke mindst særlige fødevarereferencer, og udsættelse i forbindelse med børns undersøgende og eksperimenterende adfærd. Følgende eksponeringssituationer fremhæves:

Det ufødte barn deler moderens eksponering. De fleste stoffer moderen udsættes for vil således blive overført til fosteret via placenta, da placenta er meget gennemtrængelig og således ikke kan anses som en barriere for kemiske stoffer. For kemiske stoffer, der er ophobet i moderens væv, kan der ske mobilisering fra moderens væv og dermed udsættelse af fosteret (f.eks. bly der frigives til blodet fra moderens knogler og via placenta overføres til fosteret).

Det diende barn deler tilsvarende moderens aktuelle eksponering med kemiske stoffer samt i visse tilfælde også moderens tidligere eksponering. Stoffer ophobet i moderens fedtvæv gennem lang tid (f.eks. dioxiner, PCB, DDT) vil blive mobiliseret og gennem mælkefedtet blive videregivet til barnet.

Drikkevand forurennet med kemiske stoffer kan udgøre en øget risiko mod spædbørn og børn, da de i forhold til deres vægt indtager op til 5 gange mere drikkevand end voksne. Endvidere dækkes væskebehovet ofte - i ikke ubetydeligt omfang - af læskedrikke med indhold af kunstige sødemidler og farvestoffer.

Ernæringsmæssige behov for spædbørn og børn er 2-5 gange større (relativt) i forhold til voksne, hvilket betyder tilsvarende højere udsættelse for kemiske forureninger og tilsætningsstoffer.

Relativt drikker børn således op til ni gange så meget mælk som voksne og spiser mere frugt, grønt, kornprodukter, kød, fisk, æg og ikke mindst forskellige former for slik.

I forbindelse med miljømæssige eksponeringer udsættes børn (især 1-3 årige) i væsentligt større grad end voksne for jord og støv ved spisning og hudkontakt. Små børn kan således i enkeltstående tilfælde indtage op til 10 gram jord. Børn vil således i betydeligt højere omfang end voksne være udsat for forureningskomponenter i jorden.

Som følge af børns relative høje energibehov, indånder børn relativt større luftvolumen end voksne, og vil derfor eksponeres i tilsvarende højere omfang for luftforureningskomponenter i inde- og udeluft.

Endelig udsættes børn for en række kemiske stoffer i forbindelse med brug af en række forbrugerprodukter. Flere og flere kemiske produkter markedsføres til brug til/for børn, og især hudkontakt vil ofte være den dominerende eksponeringsvej. Kosmetik og plejeprodukter anvendes ofte på børn og spædbørn, hvor de i visse tilfælde anvendes regelmæssigt flere gange dagligt og på store hudoverflader, og i visse tilfælde på læderet hud (f.eks. hudplejemidler, vådservietter). Endvidere forekommer kemisk udsættelse ved anvendelse af børnekosmetik, ansigtsmaling, brug af modellervoks samt ved små børns undersøgelse af legetøj, der puttes i munden.

Som følge af børns nysgerrighed og eksperimenterende adfærd kan der lettere opstå situationer/uheld med kemiske produkter f.eks. husholdningsprodukter med kraftig udsættelse ved indtagelse, ved hudkontakt eller ved indånding af dampe.

---

## Eksempler

Rapporten fremdrager en række konkrete eksempler, hvor der er viden om, at børn/ufødte er særligt i risiko som følge af enten særlige effekter, øget følsomhed eller øget eksponering. Eksemplerne omfatter alkohol, tobaksrøg, luftforurening (partikler og ozon), konkrete pesticider og lægemidler, dioxiner, PCB, bromerede flammehæmmere, phthalater, samt sidst men ikke mindst de mere klassiske eksempler nitrat, bly og kviksølv.

Selv om det ikke er rapportens mål at fremskaffe data og opstille en udtømmende liste af stofeksempler, må det dog siges, at set i forhold til det samlede kemikalieunivers, er det kun for et forholdsvist begrænset antal stoffer, hvor der haves konkret viden om, at børn og ufødte er særligt sårbare.

Dette skyldes, at der kræves en meget omfattende viden om kemiske stoffers toksikologi, førend børn og ufødtes særlige følsomhed kan fastslås. Den viden dette kræver står i skarp kontrast til den viden, der normalt haves for kemiske stoffer, idet der for langt hovedparten af kemiske stoffer haves ingen eller kun meget få toksikologiske data.

## Konklusioner og anbefalinger

Det konkluderes, at børn/ufødte gennemgår udviklingsstadier, hvor de er særligt følsomme for skadevirkninger fra kemiske stoffer. Da børn og ufødte i en række sammenhænge også udsættes for kemiske stoffer i relativt større omfang end voksne, anbefales det, at beskyttelse af børn og gravide/ufødte i højere grad tages op til særskilt vurdering inden for de forskellige områder i kemikalierereguleringen.

Rapporten fremsætter en række forslag til, hvorledes man inden for kemikalierereguleringen i forbindelse med toksikologisk testing, risikovurdering og risikohåndtering (risikostyring) i større udstrækning kan målrette metoder og fremgangsmåder m.h.p. beskyttelse af børn og

gravide/ufødte. Bl.a. anbefales det, at man i risikovurderingen for kemiske stoffer, som kan indgå i produkter, som børn kan blive udsat for, foretager børne-specifikke risikovurderinger, hvor der fokuseres på data, der kan belyse særlig følsomhed og eksponering nøjere. Endvidere anbefales det, at utilstrækkelige data på dette område for et givet kemisk stof bør have indflydelse på de sikkerhedsfaktorer, man anvender, når man i forbindelse med grænseværdifastsættelse beregner TDI-værdier (tolerabelt dagligt indtag). Ved grænseværdifastsættelse for konkrete medier bør der tages hensyn til, at børn ofte udsættes for medierne i relativt større omfang end voksne, hvorfor grænseværdien i mediet - alt andet lige - bør være tilsvarende lavere.

Forsigtighedsprincippet fremhæves i forbindelse med risikohåndtering og regulering, idet reguleringstiltag ifølge dette princip kan iværksettes selvom videnskabelig vished endnu ikke er opnået, men på en begrundet mistanke for skadelige effekter.

Inden for forskellige produktområder anbefales det, at man for at øge sikkerheden i højere grad anvender positiv/ negativ lister, da man herved sikrer stillingtagen til og vurdering af konkrete stoffer, hvorved man kan undgå anvendelsen af en række betænkelige eller utestede kemiske stoffer. Positivlister er kendt inden for legetøjsområdet bl.a. i forbindelse med indholdsstoffer i visse typer maling samt inden for kosmetikområdet, hvor der ud over positivlister for stoffer med forskellige funktioner i produktet (farvestoffer, UV-filtre, konserveringsmidler) også er udarbejdet en negativ liste på ca. 450 stoffer, der ikke må indgå i kosmetik.

Rapporten ”Children and the unborn child. Exposure and susceptibility to chemical substances - an evaluation. Environmental Project No. 589, Miljøstyrelsen 2001”, er udgivet elektronisk og kan ses på adressen:

<http://www.mst.dk/udgiv/publications/2001/87-7909-574-7/html/>

---

## Essay om formidling af forskning

Joshua Nash er Master of Environmental Studies fra Adelaide University, Australien, og har for nylig afsluttet sit speciale indenfor området "environmental linguistics". Joshua Nash er desuden bachelor i psykologi fra Flinders University, South Australia.

Under sit ophold på Danmarks Miljøundersøgelses Afdeling for Atmosfærisk Miljø har Joshua Nash arbejdet sammen med forskere, der beskæftiger sig med menneskers udsættelse for luftforurening, og har deltaget i arbejdet vedr. formidling af videnskabelige resultater.

### **Air Pollution and Danish Society: What are the means for an understandable communication?**

*By Joshua Nash, Department of Atmospheric Environment, Danish National Environmental Research Institute, <mailto:jna@dmu.dk>.*

The Department of Atmospheric Environment (ATMI) at the Danish National Environmental Research Institute (NERI) in Roskilde has been researching air pollution and its effects on human health for a number of years. This research has been very wide ranging; from the so-called "hard science" of atmospheric pollution models to the more socially based inquiry into human exposure to air pollution and its possible effects on development in childhood and quality of life. It is the social aspects that will be the focus of this brief essay.

The research undertaken at ATMI is generally Danish-based research, yet it is research that could and can be potentially extrapolated to any country. This is more likely in the case of European countries considering their geography, climate and building formations, especially when referring to urban-based research. Lifestyle and health are high priorities in Denmark, so ATMI is attempting to understand the various relationships between the pollution which originates on Danish roads and the various degrees of exposure to this pollution and subsequent health effects. The

question to be posed here is though, "How can ATMI's research information be made available to the Danish public in a way that is relevant and understandable?"

### **Communication of Scientific Information**

From the point of view of environmental linguistics, the most important function of a communication medium is its ability to inform and enable its users to acquire knowledge about both general and specific phenomena (Harré, Brockmeier & Mühlhäusler, 1999). The discourse of science and environmental science is certainly a communication paradigm that attempts to offer distinctive modes of analysing and endeavouring towards solutions to various environmental problems.

The voice of science brings with it its own words, jargon, expressions, metaphors and ways of speaking. Noted for its "objectivity", science is a discourse in itself but not necessarily one everyone can participate in. A well-known linguist in the field of environmental linguistics has estimated that a mere five per cent of the population is able to participate in and understand the discourse of science (Mühlhäusler, 2000). Therefore, how can the issue of communication difficulties within science and the providing of scientific information be rectified and/or made lesser so as to enable a more fluid and understandable communication between and within the two parties involved? In the current case, the two parties are 1) scientists at ATMI who produce documents/ information to be distributed and read and 2) the Danish, and potentially the European, public.

### **Communicating Air Pollution Information to the Danish Public**

It is the opinion of the author that the information relevant to the Danish people is the information concerning risks involved during exposure to various types and sources of air pollution. As argued above, the majority of people cannot take part in a scientific discussion of these matters. Therefore, the language used to

---

describe the relevant phenomenon must as a general rule be simple, accessible and understandable.

Furthermore, air pollution risk and hazard information must be directed to the specific targeted groups for maximum efficiency. For example, people driving buses, which DMU has demonstrated are exposed to high levels of air pollution for extended periods of time, must be made aware of the risks that accompany such work. Effective communication between research results and practical application is needed in this regard.

Developing some of the fundamental ideas presented above relating to language, if possible, it would be desirable to have information provided to people in languages other than Danish and English. Denmark is quite a multicultural country with people of varying ethnic backgrounds. It could also be speculated that these various ethnic minorities are more at risk to exposure to higher levels of air pollution due to their respective work situations. For example, factory worker numbers may tend towards a majority of non-Danish nationals and therefore their reading knowledge of Danish may not be at a level to understand or grasp presented Danish information. However, this is a relatively minor concern compared to the above named areas of concern.

### NERI'S "TEMA rapporter"

Attempting to address the issue of making scientific information available and accessible to the general public, NERI publishes four to five topic reports per year. These reports aim to popularise and give a perspective of the scientific research being conducted at NERI. Their goal is to pass on information and to make the public aware of current work being undertaken. The target groups are high school students, students at technical schools and other interested people.

NERI's topic reports make an effort to use a more popular and common language and they

are edited and read through by public relations experts in order to make them more understandable to the general public. Much effort is put into making these reports appealing and effective communication tools in terms of layout and graphics. At the time of writing there are 36 reports published since 1994.

### Conclusion

This brief essay has argued that as exposure to air pollution is a serious health concern for the people of Denmark, it is important to inform people regarding these risks and other associated problems. It has discussed the research and communication methods used by NERI's department, ATMI. These considerations, however, are applicable to all Danish ministries and authorities where the public or society at large wish and need to be informed. That people must be informed in a way that is applicable and understandable to them is not only rudimentary but otherwise renders the process of information presentation meaningless.

Science and scientific information can be hard to understand even by those "in the know". "Non-scientists", that is, the majority of the Danish population, need to be educated and informed in a way understandable to them and on a level relevant to them. NERI's topic reports are attempting to address this gap of communication. Only with a flexible use and means of communication incident on various levels and strata in Danish society will there be a general understanding of the vital work ATMI is doing at NERI and the methods they use to express this information. This holds true for other Danish ministries, authorities and departments where communication of information is required or sought after.

### Bibliography

1. Harré R, Brockmeier J, Mühlhäusler P. *Green-speak: A Study of Environmental Discourse*, Thousand Oaks: Sage, 2000
2. Mühlhäusler P. *Personal communication*, 2000



---

## Aktuelle publikationer

*Sundhedspolitisk redegørelse. Sundhedsministeriet, maj 2001. Pris 100 kr.*

En status over udviklingen i sundhedsvæsenet, sundhedstilstanden og sundhedspolitikken.

Publikationen kan købes hos boghandleren eller bestilles hos Statens Information, tlf. 3337 9228, e-mail <mailto:sp@si.dk>. Kan også ses på Sundhedsministeriets hjemmeside på adressen: <http://www.sum.dk/publika/sundpolred2001/index.htm>

*Årsberetning 2000 fra Forskningsforum, forskningsrådene og Forskeruddannelsesrådet, Forskningsstyrelsen, 2000.*

Henvendelse til Forskningsstyrelsen, tlf. 3544 6200 eller e-mail: <mailto:forsk@forsk.dk>. Beretningen kan downloades i PDF-format fra Forskningsstyrelsens hjemmeside: <http://www.forsk.dk/forum/publ/aarsberet2000/>

*Konkretisering af den nationale strategi for sundhedsforskning for 2001-2004. Statens sundhedsvidenskabelige Forskningsråd, Forskningsstyrelsen, april 2001.*

Siden midten af 1990'erne har dansk sundhedsforskning sat fokus på fem hovedområder. I denne nye rapport giver SVVF sin vurdering af, hvad der kom ud af satsningen. Hvor er flagskibene – og hvor har sundhedsforskningen stadig brug for et løft?

Henvendelse til SSVFs sekretariat: Mette Pedersen, <mailto:mp@forsk.dk>, tlf. 3544 6357 eller Helle Lindholm Sørensen, tlf. 3544 6307. <mailto:hso@forsk.dk>

*3 nye pjecer fra Arbejdsmiljøinstituttet:*

- *Arbejdsmiljø i sygehussektoren*
- *Arbejdsmiljø og arbejdsevne*
- *Forekomst af ensidigt gentaget arbejde (EGA) blandt lønmodtagere i Danmark 1995-2000*

Pjecerne koster 15,00 kr. pr. stk. og fås hos Atsalg, Arbejdstilsynet, tlf. 3915 2526, e-post: <mailto:atsalg@arbejdstilsynet.dk>

*The 2<sup>nd</sup> PROCID Symposium – Prevention of Muscle Disorders in Computer Users: Scientific Basis and Recommendations.*

Fås – så længe oplag haves – ved henvendelse til Hanne Groth, Arbejdsmiljøinstituttet, tlf. 3916 5363, e-mail: <mailto:hg@ami.dk>

*Modeller i miljøkemien – hvad kan de bruges til? Af Patrick Fauser, Peter B. Sørensen og Lars Carlsen. Temarapport fra Danmarks Miljøundersøgelser 36/2001. Pris 40 kr.*

Ved brug af eksempler illustrerer rapporten, hvordan man opbygger en model, der kan beskrive bevægelse, ophobning og nedbrydning af kemiske stoffer i miljøet. Eksemplerne viser også, at sammen med eksperimenter er en model et godt værktøj, når kemiske stoffers virkning på mennesker og miljø skal vurderes.

Købes i boghandelen eller hos Danmarks Miljøundersøgelser, tlf. 4630 1200 og i Miljøbutikken, tlf. 3395 4000, fax 3392 7690, e-mail: <mailto:butik@mem.dk>. Rapporten findes også som PDF-fil på DMUs hjemmeside <http://www.dmu.dk/>.

*DANMAP 2000 – resistens og antibiotikaforbrug i Danmark. Dansk Zoonosecenter, juli 2001.*

Den seneste status over antibiotikaresistensudviklingen i Danmark fra det danske resistensovervågningsprogram DANMAP.

Rapporten fås hos Dansk Zoonosecenter, tlf. 3530 0148 og kan hentes på Zoonosecenterets hjemmeside <http://www.svs.dk/> under rubriken Publikationer.

*H:S' patentpolitik, Hovedstadens Sygehusfællesskab, januar 2001.*

Beskriver de væsentlige bestemmelser og definitioner inden for patentområdet samt H:S' og KUs fælles patentpolitik.

Kan bestilles skriftligt hos H:S, Informations- og kommunikationsafdelingen, fax 3348 3799, e-mail: <mailto:am@hsp.hosp.dk>

---

*Chemicals – a Danish Priority. Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet, december 2000.*

Publikationen informerer på engelsk om Danmarks skærpede indsats på kemikalieområdet.

Fås i Miljøbutikken, tlf. 3395 4000, fax 3392 7690, e-mail: <mailto:butik@mem.dk> og kan læses på Miljøstyrelsens hjemmeside: <http://www.mst.dk/homepage/default.asp?Sub=http://www.mst.dk/chemi/01020000.htm>

*Risikovurdering ved anvendelse af vandingskanoner til udspreddning af gylle fortyndet med vand. Miljøprojekt 606, Miljøstyrelsen 2001.*

Rapporten beskriver de humane sundhedsmæssige risici, der kan relateres til aerosoldannelse i forbindelse med udspreddning og deraf følgende eksponering for zoonotiske smitstoffer.

Rapporten findes på Miljøstyrelsens hjemmeside: <http://www.mst.dk/> under udgivelser og ved at søge i publikationsdatabasen.

## Forskningsevalueringer

*Evaluation of Risø National Laboratory. IT- og Forskningsministeriet, maj 2001.*

Rapporten findes på Risøs hjemmeside <http://www.risoe.dk/> samt på IT- og Forskningsministeriets hjemmeside <http://www.fsk.dk/>, begge steder under rubrikken ”Publikationer”.

*Forskningsevaluering 2000, Arbejds miljøinstituttet*

Evalueringsrapporten på engelsk og det danske resumé kan ses på AMIs hjemmeside: <http://www.ami.dk/> under rubrikken ”Om AMI/ Ledelsesdokumenter”.

*Ekstern evaluering af Statens Institut for Folkesundhed*

Evalueringsrapporten kan læses både på dansk og på engelsk via SIFs hjemmeside <http://www.si-folkesundhed.dk/> under rubrikken ”Om instituttet”.

## Rapporter om partikelfiltre

*Miljøzoner, partikler og sundhed. Miljøprojekt nr. 620, Miljøstyrelsen 2001.*

Rapporten analyserer konsekvenserne for miljø, økonomi og sundhed af at indføre et krav om brug af partikelfiltre på tunge køretøjer i miljøzoner.

Kan læses i PDF-format på Miljøstyrelsens hjemmeside <http://www.mst.dk/> ved søgning i publikationsdatabasen, der findes under rubrikken ”udgivelser”.

*Foreløbig udgave af Faglig rapport nr. 358: ”Partikelfiltre på tunge køretøjer i Danmark. Luftkvalitets- og sundhedsvurdering”. Danmarks Miljøundersøgelser, juni 2001.*

Formålet med rapporten er at vurdere sundhedseffekterne ved at montere partikelfiltre på alle tunge dieselskøretøjer i Danmark.

Se rapporten på DMUs hjemmeside på adressen: [http://www.dmu.dk/1\\_Viden/2\\_Publikationer/3\\_Fagrapporter/fr358forelobig.pdf](http://www.dmu.dk/1_Viden/2_Publikationer/3_Fagrapporter/fr358forelobig.pdf)

*Partikelfiltre på tunge køretøjer – rapport fra arbejdsgruppen til belysning af mulighederne for at fremme udbredelsen af partikelfiltre til lastbiler og busser i Danmark, Færdselsstyrelsen, juni 2001.*

Se rapporten under nyhedsarkivet på Færdselsstyrelsens hjemmeside på adressen: <http://www.fstyr.dk/nyheder/index.asp>

## Internationale rapporter

*HEI Perspectives. Airborne Particles and Health: HEI Epidemiologic Evidence.* <http://www.healtheffects.org/Pubs/Perspectives-1.pdf>

*Transport, environment and health. WHO Regional Publications, European Series, nr. 89, 2001.* [http://www.who.it/publications/scientific\\_publications.htm](http://www.who.it/publications/scientific_publications.htm)

---

## Kalender 2001

### Oktober

1.-3. oktober: Monitoring Health Behaviors - Towards Global Surveillance, Second International Conference, Tuusula, Finland.

<http://www.ktl.fi/monitoring2/>

7.-11. oktober: ISSX International Society for the Study of Xenobiotics: 6th International Meeting, München, Tyskland

Info: Johannes Doehmer, Congress Secretariat, tlf.: +49 8954 8234 12, fax: +49 8954 8234 44.

e-mail: <mailto:Doehmer@lrz.tu-muenchen.de>

<http://www.issx.org/munich2.html>

10.-14. oktober: 10<sup>th</sup> Congress of the European Academy of Dermatology and Venerology: Skin and Environment – Perception and Protection, München, Tyskland

Info: Interplan Congress, Meeting and Event Management

tlf.: +49 8954 8234 0, fax: +49 8954 8234 44.

e-mail: <mailto:cadv@l-plan.de>

14.-19. oktober: Molecular Toxicology - Molecular Epidemiology, Tallinn, Estland.

Info: Course secretary, Pirjo Turtiainen, NIVA, tlf.: +358 9 4747 2349, fax: +358 9 4747 2497.

e-mail: <mailto:pirjo.turtiainen@occuphealth.fi>

<http://www.niva.org/courses/course14-19october2001.html>

15.-19. oktober: 6th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Minamata, Japan.

Info: Dr. Megumi Yamamoto, Conference Secr., fax: +81 966 68 2011

e-mail: <mailto:info@icmgrp2001.org>

<http://www.icmgrp2001.org/>

21.-25. oktober: Intervention Projects in the Health Care Sector, Nordic School of Public Health, Göteborg, Sverige.

Info: Course secretary, Gunilla Rasi, NIVA, tlf.: +358 9 4747 2498, fax: +358 9 4747 2497.

e-mail: <mailto:gunilla.rasi@occuphealth.fi>

<http://www.niva.org/courses/course21-25october2001.html>

21.-26. oktober: Eighth International Conference on Environmental Mutagens, Shizuoka, Japan.

Info: prof. N. Kinae, University of Shizuoka, tlf.: +81 54 264 5528/5526.

e-mail: <mailto:kinae@fns1.u-shizuoka-ken.ac.jp>

<http://www.iaems.nl/>

28. oktober – 2. november: 3<sup>rd</sup> international and Baltic seminar: Risk Assessment – Personal Protective Equipment, Riga, Letland.

Info: NIVA, Gunilla Rasi

tlf.: +358 9 4747 2498, fax: +358 9 4747 2497

e-mail: <mailto:rasi@occuphealth.fi>

29.-31. oktober: NMEHC-2001 – 6<sup>th</sup> Annual New Mexico Environmental Health Conference, Albuquerque, New Mexico.

Info: Tom Duker, Conference Chair

tlf.: +1 505 924 3667

e-mail: <mailto:tduker@mercury.berncgo.gov>

<http://www.nmehc.org/>

### November

4.-7. november: ASHRAE Conference: IAQ 2001- Moisture, Microbes and Health effects: Indoor Air Quality and Moisture in Buildings, San Francisco, Californien, USA.

Info: ASHRAE, Manager of Technical Services, fax: +1 404 321 5478.

e-mail: <mailto:techserv@ashrae.org>

<http://www.ashrae.org/meet/iaq2001.htm>

4.-8. november: ISEA 2001, Exposure Analysis: An Integral Part of Disease Prevention, Charleston, South Carolina, USA.

Info: Office of CME, Univ. of South Carolina,

tlf.: +1 843 876 1925, fax: +1 843 876 1931

<http://www.iseaweb.org/isea2001/isea2001.html>

23.-25. november: XIII International Symposium in Contact Dermatitis along with the First Latinamerican Symposium in Cutaneous Allergy, Uruguay.

Info: Congress Secretariat, Iris Ale MD, Organising Committee,

fax: +5982 622 0882

e-mail: <mailto:irisale@hc.edu.uy>

---

## Miljømedicinske publikationer i 2000,

*hvor medarbejdere fra SMFs medlemsinstitutioner har medvirket*

---

### Artikler i tidsskrifter

- Aabo S, Brown DJ, Olsen JE. *Virulence characterization of a strain of Salmonella enterica subspecies houten (subspecies IV) with chromosomal integrated Salmonella plasmid virulence (spv) genes.* Res Microbiol 2000;151:183-9.
- Aabo S, Christensen JP, Chadfield MS, Carstensen B, Jensen TK, Bisgaard M, Olsen JE: *Development of an in vivo model for study of intestinal invasion by Salmonella enterica in chickens.* Infection and Immunity 2000;71:22-5.
- Aastrup P, Riget F, Dietz R, Asmund G. *Lead, zinc, cadmium, mercury, selenium and copper in Greenland caribou and reindeer (Rangifer tarandus).* Sci Total Environ 2000;245(1-3):149-159.
- Afshari A, Gunnarsen L. *Review of the sources of fine and ultra fine particles in indoor air.* Environmental Engineering 2000;13,3:45-51.
- Ahlboom A, Day N, Feyting M, Roman E, Skinner J, Dockerty J, Linet M, McBride M, Michaelis J, Olsen JH, Tynes T, Verkasalo PK. *A pooled analysis of magnetic fields and childhood leukaemia.* Br J Cancer 2000;83(5):692-8
- Allen JH, Utley M, van den Bosch H, Nuijten P, Witvliet M, McCormick BA, Krogfelt KA, Licht TR, Brown D, Mauel M, Leatham MP, Laux DC, Cohen PS. *A functional cra is required for Salmonella enterica serovar Typhimurium virulence in BALB/c mice.* Infect Immun 2000;68:3772-5.
- Allermann L, Poulsen OM. *Inflammatory potential of dust from waste handling facilities measured as IL-8 secretion from lung epithelial cells In vitro.* Ann Occup Hyg 2000;44(4):259-69.
- Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, Hein HO. *All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work.* Arch Intern Med 2000;160:1621-8.
- Ankarloo J, Caugant DA, Hansen BM, Berg A, Kolstø A-B, Lövgren A. *Genome Stability of Bacillus thuringiensis subsp. israelensis isolates.* Current Microbiology 2000;40:51-6.
- Arnau EG, Andersen KE, Bruze M, Frosch PJ, Johansen JD, Menné T, Rastogi SC, White IR, Lepoittevin J-P. *Identification of Lial® as a fragrance sensitizer in a perfume by bioassay-guided chemical fractionation and structure-activity relationships.* Contact Dermatitis 2000;43:351-358.
- Baarts C, Mikkelsen KL, Hannerz H, Tüchsen F. *Use of a national hospitalization register to identify industrial sectors carrying high risk of severe injuries: a three-year cohort study of more than 900,000 Danish men.* Am J Ind Med 2000;38:619-27.
- Bjerregaard P, Hansen JC. *Organochlorines and heavy metals in pregnant women from the Disko Bay area in Greenland.* Sci Total Environ 2000;245:195-202.
- Bjerregaard P, Pedersen HS, Mulvad G. *The association of a marine diet with plasma lipids, blood glucose, blood pressure and obesity among the Inuit in Greenland.* Eur J Clin Nutr 2000;54:732-7.
- Bonassi S, Hagmar L, Strömberg U, Montagud AH, Tinnerberg H, Forni A, Heikkilä P, Wanders S, Wilhardt P, Hansteen I-L, Knudsen LE, Norppa H. *Chromosomal aberrations in lymphocytes predict human cancer independently of exposure to carcinogens.* Cancer Res 2000;60:1619-25.
- Borg L, Christensen JM, Kristiansen J, Nielsen NH, Menné T, Poulsen LK. *Nickel-induced cytokine production from mononuclear cells in nickel sensitive individuals and controls.* Arch Dermatol Res 2000;292:285-91.
- Borg V, Kristensen TS. *Social class and self-rated health: can the gradient be explained by differences in life style or work environment?* Soc Sci Med 2000;51:1019-30.

- 
- Brandt-Lassen R, Lund SP, Jepsen GB. *Rats exposed to toluene and noise may develop loss of auditory sensitivity due to synergistic interaction.* Noise and Health 2000;3(9):33-44.
- Breinholt V, Lauridsen ST, Daneshvar B, Jacobsen J. *Dose-response effects of lycopene on selected drug-metabolizing and antioxidant enzymes in the rat.* Cancer Lett 2000;154:201-10.
- Brønnum-Hansen H, Juel K. *Estimating mortality due to cigarette smoking: two methods, same results.* Epidemiology 2000;11(4):422-6.
- Brønnum-Hansen H. *Forventet effekt på tobaksrelateret dødelighed af nedsat cigaretforbrug.* Ugeskrift for Læger 2000;162(43):5772-7.
- Brønnum-Hansen H. *Socioeconomic differences in health expectancy in Denmark.* Scand J Public Health 2000;28:194-9.
- Bøggild H, Suadcani P, Hein HO, Gyntelberg F. *Skiftarbejde, socialklasse og iskæmisk hjertesygdom hos midaldrende og ældre mænd.* Ugeskr Læger 2000;162:1882-6.
- Carlyon JA, Roberts DM, Theisen M, Sadler C, Marconi RT. *Molecular and Immunological Analyses of the Borrelia turicatae Bdr Protein Family.* Infect Immun 2000;68:2369-73.
- Carnevale R, Mølbak K, Bager F, Aarestrup FM. *Fluoroquinolone resistance in Salmonella: A web discussion.* Clin Infect Dis 2000;31:128-30.
- Clausen SK, Sobhani S, Poulsen OM, Poulsen LK, Nielsen GD. *Study of adjuvant effect of model surfactants from the groups of alkyl sulfates, alkylbenzene sulfonates, alcohol ethoxylates and soaps.* Food Chem Toxicol 2000;38:1065-74.
- Cocheo V, Sacco P, Boaretto C, Saeger E de, Ballesta PP, Skov H, Goelen E, Gonzalez N, Caracena AB. *Urban benzene and population exposure.* Nature 2000;404(6774):141-2.
- Dalgaard M, Østergaard G, Lam HR, Hansen EV, Ladefoged O. *Toxicity study of Di(2-Ethylhexyl)-phthalate (DEHP) in combination with acetone in rats.* Pharmacol Toxicol 2000;86:92-100.
- Dalsgaard A, Forslund A, Petersen A, Brown DJ, Dias F, Monteiro S, Mølbak K, Aaby P, Rodrigues A, Sandström A. *Class 1 integron-borne, multiple-antibiotic resistance encoded by a 150-kilobase conjugative plasmid in epidemic Vibrio cholerae O1 strains isolated in Guinea-Bissau.* J Clin Microbiol 2000;38:3774-9.
- Dalsgaard A, Forslund A, Serichantalergs O, Sandvang D. *Distribution and content of class 1 integrons in different Vibrio cholerae O-serotype strains isolated in Thailand.* Antimicrob Agents Chemother 2000;44:1315-21.
- Engberg J, On SLW, Harrington CS, Gerner-Smidt P. *Prevalence of Campylobacter, Arcobacter, Helicobacter and Sutterella spp in human fecal samples estimated by a reevaluation of isolation methods for campylobacters.* J Clin Microbiol 2000;38:286-91.
- Fog Nielsen K, Øgard Madsen J. *Determination of ergosterol on mouldy building materials using isotope dilution and gas chromatography - tandem mass spectrometry.* Journal of Chromatography A 2000;898:227-34.
- Frandsen H, Alexander J. *N-acetyltransferase-dependent activation of 2-hydroxyamino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine: formation of 2-amino-1-methyl-6-(5-hydroxy)phenylimidazo[4,5-p]pyridine, a possible biomarker for the reactive dose of 2-hydroxyamino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine.* Carcinogenesis 2000;21,6:1197-1203.
- Fry NK, Bangsberg JM, Bernander S, Etienne J, Forsblom B, Gaia V, Hasenberger P, Lindsay D, Papoutsis A, Pelaz C, Struelens M, Uldum SA, Visca P, Harrison TG. *Assessment of intercentre reproducibility and epidemiological concordance of Legionella pneumophila serogroup 1 genotyping by amplified fragment length polymorphism analysis.* Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2000;19:773-80.
- Gerdes LU, Brønnum-Hansen H, Madsen M, Borch-Johnsen K, Jørgensen T, Sjøll A, Schroll M. *Trends in selected biological risk factors for cardiovascular diseases in the Danish MONICA population, 1982-1992.* J Clin Epidemiol 2000;53:427-34.
-



- 
- Gilbert R, Cook A, Dunn D, Buffolano W, Zuffrey J, Reymondin M, Hohfeld P, Foulon W, Jenum P, Petersen E, Lebech M, Semprini E, Masters J. *Sources of toxoplasma-infection in pregnant women: a European multicentre case-control study.* Brit Med J 2000;312:142-7.
- Gravesen S. Microbiology on Indoor Air '99. *What is new and interesting. An overview of selected papers presented in Edinburgh, August, 1999.* Indoor Air 2000;2:74-80.
- Hammerum A, Fussing V, Aarestrup FM, Wegener HC. *Typing of vancomycin resistant and vancomycin sensitive Enterococcus faecium isolates from humans and food-animals by Pulsed-Field Gel Electrophoresis and automated EcoRI.* J Antimicrob Chemother 2000;45:677-80.
- Hansen J. *Elevated risk of male breast cancer after occupational exposure to gasoline and vehicular combustion products.* Am J Ind Med 2000;37:349-52.
- Heinrich-Ramm R, Jakubowski M, Heinzow B, Christensen JM, Olsen E, Hertel O. *Biological monitoring for exposure to volatile organic compounds (VOCs) (IUPAC Recommendations 2000).* Pure App Chem 2000;72(3):385-436.
- Helweg-Larsen K, Juel K. *Sex differences in mortality in Denmark during half a century, 1943-92.* Scand J Public Health 2000;28:214-21.
- Holk K, Nielsen S, Rønne T. *Human Leptospirosis in Denmark 1970-1996: An epidemiological and clinical study.* Scand J Infect Dis 2000;32:533-8.
- Hossaini A, Larsen J-J, Larsen JC. *Lack of oestrogenic effects of food preservative (Parabens) in uterothropic assays.* Food Chem Toxic 2000;38: 319-23.
- Høgdaal E, Vuust J, Lind P, Petersen E. *Characterisation of Toxoplasma gondii isolates using polymerase chain reaction (PCR) and restriction fragment length polymorphism (RFLP) of the non-coding Toxoplasma gondii (TGR)-gene sequences.* Int J Parasitol 2000;30:853-8.
- Jensen K. *Arsen som miljømedicinsk problem.* Ugeskr Læger 2000;162:6672-5.
- Jensen K. *Bær der bider.* Ugeskr Læger 2000;162: 5653.
- Jensen K. *Fytofototoksisk dermatit.* Ugeskr Læger 2000;162:6575.
- Jensen K. *Storsvampe - et ikke altid lykkeligt bekendtskab.* Ugeskr Læger 2000;162:3750-1.
- Jensen K. *Tremor - hos kvæg og mennesker - ved udsættelse for vækstoffremmer.* Ugeskr Læger 2000: 5242.
- Johansen C. *Exposure to electromagnetic fields and risk of central nervous system disease in utility workers.* Epidemiology 2000;11:539-43.
- Johansen JD, Andersen TF, Thomsen LK, Kjoller M, Menne T. *Rash related to use of scented products. A questionnaire study in the Danish population. Is the problem increasing?* Contact Dermatitis 2000;42(4):222-6.
- Johansen P, Pars T, Bjerregaard P. *Lead, cadmium, mercury, and selenium intake by Greenlanders from local marine food.* Sci Total Environ 2000;245:187-94.
- Johnson JR, Stell AL, Scheutz F, O'Bryan TT, Russo TA, Carlino UB, Fasching C, Kavle J, Van Dijk L, Gaastra W. *Analysis of the F antigen-specific papA alleles of extraintestinal pathogenic Escherichia coli using a novel multiplex PCR-based assay.* Infect Immun 2000;68:1587-99.
- Juel K. *Increased mortality among Danish women: population based register study.* BMJ 2000; 321(7257):349-50.
- Juel K, Bjerregaard P, Madsen M. *Mortality and life expectancy in Denmark and in other European countries. What is happening to middle-aged Danes?* European Journal of Public Health 2000; 10:93-100.
- Jørgensen IM, Bülow S, Jensen VB, Dahm TL, Prahl P, Juel K. *Asthma mortality in Danish children and young adults, 1973-1994: epidemiology and validity of death certificates.* Eur Respir J 2000;15:844-8.
- Kaas H, Henriksen P. *Saxitoxins (PSP Toxins) in Danish Lakes.* Water Research 2000;34(7):2089-97.
-

- 
- Kauppinen T, Toikkanen J, Pedersen D, Young R, Ahrens W, Boffetta P, Hansen J, Kromhout H, Maqueda Blasco J, Mirabelli D, de la Orden Rivera V, Pannett B, Plato N, Savela A, Vincent R, Kogevinas M. *Occupational exposure to carcinogens in the European Union*. *Occup Environ Med* 2000;57:10-8.
- Kristensen TS. *Workplace intervention studies*. *Occup Med* 2000;15(1):293-305.
- Kristiansen J, Christensen JM, Henriksen T, Nielsen NH, Menné T. *Determination of nickel in fingernails and forearm skin (stratum corneum)*. *Anal Chim Acta* 2000;403:265-72.
- Lam HR, Ladefoged O, Østergaard G, Hass U, Lund SP, Simonsen L. *Four weeks' inhalation exposure of Long Evans rats to 4-tert-butyltoluene: Effect on evoked potentials, behaviour, and brain neurochemistry*. *Pharmacol Toxicol* 2000; 87:11-7.
- Lam HR, Ladefoged O, Østergaard G, O'Callaghan JPO. *Inhalation exposure to white spirit causes region-dependent alterations in the levels of glial fibrillary acidic protein*. *Neurotox Teratol* 2000; 22(5):725-31.
- Lander F, Knudsen LE, Gamborg MO, Järventaus H, Norppa H. *Chromosome aberrations in pesticide-exposed greenhouse workers*. *Scand J Work Environ Health* 2000;26(5):436-42.
- Larsen ST, Hougaard KS, Hammer M, Alarie Y, Wolkoff P, Clausen PA, Wilkins CK, Nielsen GD. *Effects of R-(+)- and S-(-)-limonene on the respiratory tract in mice*. *Hum Exp Toxicol* 2000;19:457-66.
- Larsen ST, Nielsen GD. *Effects of methacrolein on the respiratory tract in mice*. *Toxicol Lett* 2000; 114:197-202.
- López-Lozano JM, Monnet DL, Yagüe A, Burgos A, Gonzalo N, Campillos P, Saez M. *Modelling and forecasting antimicrobial resistance and its dynamic relationship to antimicrobial use: a time series analysis*. *Int J Antimicrob Agents*, 2000;14:21-31.
- Matlok S, Kildesø J, Larsen PS. *Poster session I. Particle release from indoor sources. Measuring the release of particles from indoor surfaces*. *J Aerosol Sci* 2000;31(Suppl 1):486-7.
- Mendis C, Jacobsen JL, Gamage-Mendis A, Bule E, Dgedge M, Thompson R, Cuamba N, Barreto J, Begtrup K, Sinden RE, Høgh B. *Anopheles arabiensis and An. funestus are equally important vectors of malaria in Matola coastal suburb of Maputo, southern Mozambique*. *Med Vet Entomol* 2000;14:171-80.
- Meininghaus R, Gunnarsen L, Knudsen HN. *Diffusion and sorption of volatile organic compounds in building materials - impact on indoor air quality*. I: *Environmental Science & Technology*, 2000;34(15):3101-08.
- Monnet DL. *Toward multinational antimicrobial resistance surveillance systems in Europe*. *Int J Antimicrob Agents* 2000;15:91-101.
- Mortensen OS, Sørensen FW, Gregersen M, Jensen K. *Forgiftninger med ukrudtsbekæmpelsesmidlerne glyphosat og glyphosat-trimesium*. *Ugeskr Læger* 2000;162:5242.
- Munksgaard L, Frisch M, Melbye M, Hjalgrim H. *Incidence patterns of Lyme disease and cutaneous B-cell non-Hodgkin's lymphoma in the United States*. *Dermatol* 2000;201:351-2.
- Mølbak K, Gerner-Smidt P. *Multidrug-resistant Salmonella enterica serotype Typhimurium DT104 (author's reply)*. *N Engl J Med* 2000;342:661.
- Mølhav L, Schneider T, Kjærgaard SK, Larsen L, Norn S, Jørgensen O. *House dust in seven danish offices*. *Atmos Environ* 2000;34:4767-79.
- Møller P, Knudsen LE, Loft S, Wallin H. *The comet assay as a rapid test in biomonitoring occupational exposure to DNA-damaging agents and effect of confounding factors*. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2000;9:1005-15.
- Møller P, Wallin H. *Genotoxic hazards of azo pigments and other colorants related to 1-phenylazo-2-hydroxynaphthalene*. *Mutat Res* 2000;462:13-30.
- Møller P, Wallin H, Dybdahl M, Frenzt G, Nexø BA. *Psoriasis patients with basal cell carcinoma have more repair-mediated DNA strand-breaks after UVC damage in lymphocytes than psoriasis patients without basal cell carcinoma*. *Cancer Lett* 2000;151:187-92.
-

- 
- Møller P, Wassermann K, Damgaard J, Bjørn A, Nexø BA, Wallin H. *Sensitivity in nitrogen mustard relates to the ability of processing DNA damage in Chinese hamster ovary cells*. *Pharmacol Toxicol* 2000;86:169-77.
- Nielsen BH, Nielsen EM, Breum NO. *Seasonal variation in bioaerosol exposure during biowaste collection and measurements of leaked percolate*. *Waste Manage Res* 2000;18:64-72.
- Nielsen EM, Engberg J, Fussing V, Petersen L, Brogren C-H, On SLW. *Evaluation of phenotypic and genotypic methods for subtyping Campylobacter jejuni isolates from humans, poultry, and cattle*. *J Clin Microbiol* 2000;38:3800-10.
- Nielsen NH, Kristiansen J, Borg L, Christensen JM, Poulsen LK, Menné T. *Repeated exposures to cobalt and chromate on the hands of patients with hand eczema and contact allergy to that metal*. *Contact Dermatitis* 2000;43:212-5.
- Nielsen OH, Vainer B, Madsen SM, Seidelin JB, Heegaard NHH. *Established and emerging biological activity markers of inflammatory bowel disease*. *Am J Gastroenterol* 2000;95:359-67.
- Nielsen SE, Breinholt V, Cornett C, Dragsted LO. *Biotransformation of the citrus flavone tangeretin in rats Identification of metabolites with intact flavane nucleus*. *Food Chem Toxic* 2000;38:739-46.
- Nielsen SE, Freese R, Cornett C, Dragsted L. *Identification and quantification of flavonoids in human urine samples by column-switching liquid chromatography coupled to atmospheric pressure chemical ionization mass spectrometry*. *Analytical Chemistry* 2000;72(7):1503-9.
- Nørrung B, Andersen JK. *Variations in virulence between diferent electrophoretic types of Listeria monocytogenes*. *Lett Appl Microbiol* 2000;30:228-32.
- Nørrung B: *Microbiol criteria of Listeria monocytogenes under special considerations of risk assessment*. *Int J Food Microbiol* 2000;62:217-21.
- Oeuvray C, Theisen M, Rogier C, Trape JF, Jepsen S, Druilhe P. *Cytophilic Immunoglobulin responses to Plasmodium falciparum glutamate-rich protein are correlated with protection against clinical malaria in Dielmo, Senegal*. *Infect Immun* 2000;68:2617-20.
- Olsen AD, Fugleholm AM, Rasmussen S, Backer V, Jørgensen SJ, Tønnesen H, Iversen L. *Aktiv og passiv rygning blandt personalet på Bispebjerg Hospital 1992-1999*. *Ugeskr Læger* 2000;162:5623-7.
- Osler M, Gerdes LU, Davidsen M, Brønnum-Hansen H, Madsen M, Jørgensen T, Schroll M. *Socio-economic status and trends in risk factors for cardiovascular diseases in the Danish MONICA population, 1982-1992*. *J Epidemiol Community Health* 2000;54:108-13.
- Poulsen LK, Clausen SK, Glue C, Milner A, Nielsen GD, Jinquan T. *Detergents in the indoor environment - what is the evidence for an allergy promoting effect? Known and postulated mechanisms*. *Toxicology* 2000;152:79-85.
- Pradel N, Livrelli V, De Champs C, Palcoux J-B, Reynaud A, Scheutz F, Sirot J, Joly B, Forestier C. *Prevalence and characterization of Shiga toxin-producing Escherichia coli isolated from cattle, food, and children during a one-year prospective study in France*. *J Clin Microbiol* 2000;38:1023-31.
- Raaschou-Nielsen O, Hertel O, Vignati E, Berkowicz, Jensen SS, Larsen VB, Lohse C, Olsen JH. *An air pollution model for use in epidemiological studies: evaluation with measured levels of nitrogen dioxide and benzene*. *J Expo Anal Environ Epidemiol* 2000;10:4-14.
- Roberts DM, Carlyon JA, Theisen M, Marconi RT. *The Bdr. gene families of the Lyme disease and recapsing fever spirochetes: potential influence on biology, pathogenesis, and evolution*. *Emerg Infect Dis* 2000;6:110-22.
- Roberts DM, Theisen M, Marconi RT. *Analysis of the cellular localization of Bdr paralogs in Borrelia burgdorferi, a causative agent of lyme disease: evidence for functional diversity*. *J Bacteriol* 2000;182:4222-6.
- Rodrigues A, Sandström A, Cá T, Steinsland H, Jensen H, Aaby P. *Protection from cholera by adding lime juice to food - results from community and laboratory studies in Guinea-Bissau, West Africa*. *Trop Med Int Health* 2000;51:418-22.
-

- 
- Sandvang D, Aarestrup FM. *Characterization of aminoglycoside resistance genes and class 1 integrons in porcine and bovine gentamicin-resistant Escherichia coli*. Microb Drug Resist 2000;6:19-27.
- Sandvang D, Jensen LB, Baggesen DL, Baloda SB. *Persistence of a Salmonella enterica serotype Typhimurium clone in Danish pig production units and farmhouse environment studied by pulsed field gel electrophoresis (PFGE)*. FEMS Microbiol Lett 2000;187:21-5.
- Scheutz F, Olesen B, Nørgaard A. *Two cases of human urinary tract infection complicated by hemolytic uremic syndrome caused by Verotoxin-producing Escherichia coli*. Clin Infect Dis 2000; 31:815-6.
- Schlundt J. *Comparison of microbiological risk assessment studies published*. Int J Food Microbiol 2000;3:197-202.
- Schneider T, Cherrie JW, Vermeulen R, Kromhout H. *Dermal exposure assessment*. Ann Occup Hyg 2000;4(7):493-9.
- Skov H, Christensen CS, Fenger J, Essenbæk M, Larsen D, Sørensen L. *Exposure to indoor air pollution in a reconstructed house from the Danish Iron Age*. Atmos Environ 2000; 34:3801-3804.
- Stricker K, Vuust J, Jepsen S, Oeuvray C, Theisen M. *Conservation and heterogeneity of the glutamate-rich protein (GLURP) among field isolates and laboratory lines of Plasmodium falciparum*. Mol Biochem Parasitol 2000;111:123-30.
- Suadicani P, Hein HO, Gyntelberg F. *Socio-economic status, ABO phenotypes and risk of ischaemic heart disease: an 8-year follow-up in the Copenhagen Male Study*. J Card Vasc Risk 2000; 7:277-83.
- Sølvé M, Boel J, Nørrung B. *Evaluation of monoclonal antibody able to detect live Listeria monocytogenes and Listeria innocua*. Int J Food Microbiol 2000;57:219-24.
- Sørensen TL, Monnet DL. *Control of antibiotic use in the community: the Danish experience*. Infect Control Hosp Epidemiol 2000;21:387-9.
- Thein N, Møller P, Amtoft H, Vogel U, Korsholm B, Autrup H, Wallin H. *A strong genotoxic effect in mouse skin of a single painting of coal tar in hairless mice and in Muta<sup>TM</sup> Mouse*. Mutat Res 2000;468:117-24.
- Tjonneland AM, Overvad OK. *Diet, Cancer and Health – a population study and establishment of a biological bank in Denmark (in Danish)*. Ugeskr Laeger 2000;162(3):350-4.
- Tüchsen F. *High-risk occupations for cardiovascular disease*. Occup Med 2000;15(1):57-68.
- Tüchsen F, Jensen AA. *Agricultural work and the risk of Parkinson's disease in Denmark, 1981-1993*. Scand J Work Environ Health 2000;26(4):359-62.
- Vinggaard AM, Hnida C, Larsen JC. *Environmental polycyclic aromatic hydrocarbons affect androgen receptor activation in vitro*. Toxicology 2000;45:173-83.
- Vinggaard AM, Körner W, Lund KH, Bolz U, Petersen JH. *Identification and quantification of estrogenic compounds in recycled and virgin paper for household use as determined by an in vitro yeast screen and chemical analysis*. Chem Res Toxicol 2000;13(12):1214-22.
- Vinggaard AM, Hnida C, Breinholt V, Larsen JC. *Screening of selected pesticides for inhibition of CYP19 aromatase activity in vitro*. Toxicol In Vitro 2000;14:227-34.
- Vogel BF, Holt HM, Gerner-Smidt P, Bundvad A, Søgaard P, Gram L. *Homogeneity of Danish environmental and clinical isolates of Shewanella algae*. Appl Environ Microbiol 2000;66:443-8.
- Vogel U, Dybdahl M, Frenzt G, Nexø BA. *DNA repair capacity: inconsistency between effect of over-expression of five NER genes and the correlation to mRNA levels in primary lymphocytes*. Mutat Res 2000;461:197-210.
- Vogel U, Dybdahl M, Wallin H, Nexø BA. *Psoriasisbehandling og hudkræft. Risikoen for at få hudkræft påvirkes af DNA-reparationsevnen*. Ugeskr Laeger 2000;162(50):6861.
-



---

Vos JG, Dybing E, Greim HA, Ladefoged O, Lambré C, Tarazona JV et al. *Health effects of endocrine-disrupting chemicals on wild-life, with special reference to the European situation*. Crit Rev Toxicol 2000;30(1):71-133.

Wallin H. *A molecular pathway for UV-induced CC to TT mutations*. Mutat Res 2000;447:317-8.

Wegener H, Frimodt-Møller N. *Reducing the use of antimicrobial agents in animals and man*. J Med Microbiol 2000;49:111-3.

Wilkins CK. *Volatile sesquiterpenes from stachybotrys chartarum: indicators for trichothecene producing mold species?* Environ Sci Pollut Res Int 2000;7(2):77-8.

Wilkins CK, Larsen K, Simkus M. *Volatile metabolites from mold growth on building materials and synthetic media*. Chemosphere 2000;41:437-46.

Wolkoff P, Clausen PA, Wilkins CK, Nielsen GD. *Formation of strong airway irritants in terpene/ozone mixtures*. Indoor Air 2000;10:82-91.

Young JF, Dragsted LO, Daneshvar B, Lauridsen ST, Hansen M, Sandström B. *The effect of grape-skin extract on oxidative status*. Brit J Nutr 2000;84:505-13.

Young JF, Nielsen SE, Haraldsdóttir J, Daneshvar B, Lauridsen ST, Knuthsen P et al. *Polyfenoliske antioxidanter i frugtjuice Udskillelse i urin samt indflydelse på biomarkører for antioxidativ status*. Ugeskrift for Læger 2000;162(10):1388-92.

### Bøger, rapporter og redegørelser samt bidrag hertil

Albrechtsen HJ, Bagge L, Bagh L, Bang S, Jensen ET, Jepsen OB, Nielsen MS, Petersen CR, Plesner AM, Søbey M, Thomsen AS, Uldum SA. *Legionella i varmt brugsvand: Overvågning, udredning og forebyggelse af legionærsygdom. En vejledning*. CAS, Statens Serum Institut, 1 udgave, 2000.

Andrup L, Jepsen JR. *Mikroorganismer, toksiner og organisk støv*. I: Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet Bind II*. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000;190-225.

Arlie-Søborg P, Simonsen L. *Organiske opløsningsmidler*. I: Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE, (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind I. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000; 5:154-79.

Borg V. *Social inequality, lifestyle and working environment*. In: *Health status in the City of Copenhagen*. Copenhagen: Copenhagen Health Administration, 2000;2:19-26.

Borg V. *Social ulighed, livsstil og arbejdsmiljø*. I: *Sundhed & sygdom i København*. København: Sundhedsforvaltningen, 2000;2:15-23.

Christensen H, Blangsted AK, Finsen L, Hansen K, Jensen A, Jensen C, Søgaard K. *Kapacitetsmål hos kvinder med mangeårigt ensidigt gentaget arbejde*. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000.

Dalgaard M. *In situ detection of apoptosis in young rat testis: An evaluation of the tunel method*. In: Ladefoged O, Lam HR, Sørensen IK, Thorup I, Pilegaard K, Edelfors S (eds). *Chemical Induced Apoptosis*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2000:79-81.

Flyvholm M-A. *Computerised product database. Registered chemical contact allergens*. In: Kanerva L, Elsner P, Wahlberg JE, Maibach HI (eds). *Handbook of occupational dermatology*. Heidelberg: Springer Verlag, 2000;58:451-61.

Flyvholm M-A. *Formaldehyde and formaldehyde releasers*. In: Kanerva L, Elsner P, Wahlberg JE, Maibach HI (eds). *Handbook of occupational dermatology*. Heidelberg: Springer Verlag, 2000; 60:474-8.

Flyvholm M-A. *Sources of information on the occurrence of chemical contact allergens*. In: Kanerva L, Elsner P, Wahlberg JE, Maibach HI (eds). *Handbook of occupational dermatology*. Heidelberg: Springer Verlag, 2000;49:392-4.

Flyvholm M-A. *Rengøringsmidler*. I: Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind II. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000;3:66-95.



- 
- Frimodt-Møller B, Møller H, Johansen AMT, Kruse M, Bay-Nielsen H. *Ulykker 1990-1999 tal, trends og temaer: rapport om ulykker i Danmark, baseret på Ulykkesregisterets skadestuedata*. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2000, 117 s.
- Gyntelberg F. *Medicinsk Kompendium*. Lommebog, 2. Udgave. Kapitel om Arbejdsmedicin og Transportmedicin. Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 2000.
- Hansen BM, Salamitou S. *Virulence of Bacillus thuringiensis*. In: Charles J-F, Delécluse A, Nielsen-Le Roux C (eds). *Entomopathogenic bacteria: from laboratory to field application*. Kluwer Academic Publishers 2000;1.3:41-64.
- Hansen BM, Winding A, Johansen JE, Jacobsen B. *De gode, de onde og de grusomme bakterier*. København, Miljø og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser. TEMA-rapport fra DMU 33/2000, 60 s.
- Hass U. *Chemical induced apoptosis. Implementation in guidelines*. In: Ladefoged O, Lam HR, Sørensen IK, Thorup I, Pilegaard K, Edelfors S, (eds). *Chemical Induced Apoptosis*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2000:93-4.
- Heidam NZ. *The background air quality in Denmark 1978-1997*. Dept. of Atmospheric Environment. NERI Technical Report 341, 2000, 192 pp.
- Hendriksen NB, Hansen BM (eds.). *Første danske workshop om Bacillus thuringiensis 28. -29. marts 2000*. Arbejdsrapport fra DMU 128, 2000, 28 s. [http://www.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Publikationer/3\\_arbrapporter/rapporter/AR128.pdf](http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/rapporter/AR128.pdf)
- Hertel O, Berkowicz R, Palmgren F, Kemp K, Egeløv A. *Overvågning af trafikens bidrag til lokal luftforurening (TOV). Målinger og analyser udført af DMU*. Afdeling for Atmosfærisk Miljø. Faglig rapport fra DMU 316, 2000, 28 s. [http://www.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Publikationer/3\\_fagrappporter/rapporter/fr316.pdf](http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrappporter/rapporter/fr316.pdf)
- Jensen J. *Tungmetaller i miljøet*. I: Helweg A (ed). *Kemiske stoffer i miljøet*. Gads forlag 2000:27-47.
- Kamstrup O, Schneider T, Midtgård U. *Fibre og fibertoksikologi*. I: Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind II. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000;6:154-88.
- Knudsen LE, Vogel U. *Laboratoriekemikalier og laboratoriesikkerhed*. I: Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind II. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000;4:98-115.
- Koch A. *A longitudinal community based study of respiratory tract infections in Greenlandic children: disease burden and risk factors*. Københavns Universitet, ph.d.-afhandling, juni 2000.
- Kristensen TS. *AMI's spørgeskema om psykisk arbejdsmiljø*. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000.
- Kristiansen J. *Bindevæv og biomarkører En rapport om potentielle biomarkører for erhvervsbetingede belastninger af bevægeapparatet*. AMI projekt nr 254. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000.
- Kristiansen J, Christensen JM, Byrialsen K. *Metal-ler*. I: Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind I. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000;3:64-97.
- Ladefoged O, Lam HR, Sørensen IK, Thorup I, Pilegaard K, Edelfors S (eds). *Chemical induced apoptosis*, Copenhagen, Nordic Council of Ministers. TemaNord, 2000;579:1-103.
- Lissau I, Thoning H, Poulsen J, Rasmussen NK. *Københavns Kommunes sundhedsprofil 2000*. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2000, 52 s. + tabeller.
- Løkke H. *Industri- og husholdningskemikalier*. I: Helweg, A. (ed). *Kemiske stoffer i miljøet*. Gads forlag 2000:95-128.
- Løkke H. *Risiko og farlighedsvurdering af kemiske stoffer*. I: Helweg, A. (ed). *Kemiske stoffer i miljøet*. Gads forlag 2000:13-26.
- Løkke H. *Risiko og usikkerhed - miljø og fødevarer*. TEMA-rapport fra DMU 32/2000, 49 s.
- Meyer HW. *Skoleundersøgelsen i København, et indeklimastudie*. Ph.d. afhandling, forsvaret 30. maj 2000. Eget tryk 2000;1-91.
-

- 
- Midtgård U. *Plast og kemiske stoffer til plastfremstilling*. I: Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind II. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000; 5:118-52.
- Mølbak K. *The epidemiology of diarrhoeal diseases in early childhood. A review of community studies in Guinea-Bissau*. Dr med thesis. University of Copenhagen. Danish Med Bull 2000;47:340-58.
- Nachamkin I, Engberg J, Aarestrup FM. *Recent advances in the diagnosis and antimicrobial susceptibility of Campylobacter*. Pp 45-66 in: Blaser M J and Nachamkin I (eds). *Campylobacter*, American Society for Microbiology, Washington DC, 2000.
- Nielsen GD, Clausen SK, Bergquist M, Sobani S, Hammer M, Hansen LA, Poulsen OM. *Rengøringsmidlers rolle ved udvikling af arbejdsbetingede luftvejslidelser*. Forskningsrapport. København: Arbejdsmiljørådets Service Center, 2000.
- Nielsen ML. *Challenges in performing work environment interventions for research purposes*. In: Wickström G (ed). *Arbete och Hälsa 2000*:10. Stockholm: National Institute of Working Life, 2000:90-102.
- Palmgren F, Berkowicz R, Skov H, Hansen AB. *Benzene from Traffic. Fuel Content and Ambient Air Concentrations*. Department of Atmospheric Environment and Department of Environmental Chemistry. NERI Technical Report 309, 2000, 44 pp.
- Petersen T, Nielsen A, Paludan M, Rasmussen S, Madsen M. *Børns sundhed ved slutningen af skolealderen: en undersøgelse blandt elever i 8. og 9. klasse i 1996/97*. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2000, 502 s.
- Piecková E, Jesenská Z, Wilkins CK. *Microscopic fungi and their metabolites in dwellings - a bioassay study*. In: Johannig E (ed). *Bioaerosols, fungi and mycotoxins: health effects, assessment, prevention and control*. Albany (NY): Eastern New York Occupational and Environmental Health Center, 2000:351-4.
- Rasmussen NK. *Ulighed i sundhed. Nøglebegreber og forklaringsmodeller*. I: Sørensen SK, Johansen LG (eds). *Ulighedens pris: social ulighed og sundhed*. København: Socialpolitisk Forlag, 2000:11-21.
- Rastogi SC. *Allergens in perfumes: Gas chromatography-mass spectrometry*. In: Wilson ID, Adlard TR, Cooke M, Poole CF. *Encyclopedia of Separation Science*. Vol. III. Academic Press. 2000:1974-1981.
- Smith E. *Prioner og Mennesker*. Medicinsk Årbog, 2000.
- Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind I. Basisbog. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000.
- Simonsen L, Midtgård U, Knudsen LE (eds). *Kemikalier og produkter i arbejdsmiljøet*. Bind II. Basisbog. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000.
- Strand J, Jacobsen JA. *Forekomst af organiske tinforbindelser i planter og dyr fra danske farvande: Akkumulering og fødekæderelationer*. Arbejdsrapport fra DMU 135, 2000, 42 s.
- Thoning H. *Graphical models in epidemiology*. Copenhagen: National Institute of Public Health, 2000, 132 s. Ph.d. afhandling.
- Valbjørn O, Laustsen S, Høwisch J, Nielsen O, Nielsen PA (eds). *Indeklimahåndbogen*. 2.udg. / Statens Byggeforskningsinstitut, SBI. Hørsholm, 2000, 395 s.
- Würtz H. *Skimmelsvampe i bygninger. Pilotundersøgelsen på Tingbjerg skole*. Pilotundersøgelse. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2000.
-

---

## Bidrag til SMFs formidlingsblad ”miljø og sundhed” i 2000

### Juni 2000:

Knudsen I. Leder: Dagens Lottotal.

Balling H, Knudsen I. Risikohåndtering – principper og muligheder, side 4-8.

Meyer HW. Skoleundersøgelsen i København. Ph.d.-afhandling, side 9-10.

Pedersen JC. Kort nyt fra Danmarks Miljøundersøgelser, side 11-12.

Jørgensen M. Internationalt symposium om ”Environmental Endocrine Disruptors”, december 1999 i Kobe, Japan, side 14-16.

### Oktober 2000:

Gyntelberg F. Leder: Indeklima i skoler.

Johansen C. Elektromagnetiske felter og kræft – en status, side 4-7.

Mølbak K. Status for zoonotisk bakteriel gastroenteritis i Danmark, side 8-11.

Allermann L, Meyer HW. Imflammatorisk potentiale i støv og association til Bygning Relaterede Symptomer, side 12-17.

Jacobsen P, Gyntelberg F. Meeting of the Nordic Association of Poison Centres, May 26-27, 2000, side 18-19.

### December 2000:

Balling H. Leder: Center for forebyggelse.

Linnebjerg A. Udviklingen i forekomsten af luftvejsallergi i Danmark, side 5-7.

Guldager B, Suadicani P. Hyppige mave-tarm-symptomer blandt danske golfkrigsveteraner – hvorfor? Side 8-11.

Vogel U, Dybdahl M. Kroppens forsvar mod DNA-skader påvirker kræft risikoen, side 12-13.

Arnesen S, Nielsen JB, Jacobsen JA, Strand J, Grandjean P. Butyltin-forbindelser – en risiko for danskere? Side 14-16.

Guldager B, Wolff C. International Congress on Occupational Health (ICOH), side 17-19.

Loft S. Third International Conference on Environmental Health (ICEH), Hannover 1.-4. oktober, 2000, side 20-21.

## Årsberetninger fra SMFs institutioner 2000

### Årsberetning 2000

*Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik og Giftinformation, H:S Bispebjerg Hospital*

Henvendelse på telefon 3531 6060.

*AMI 2000 årsberetning, Arbejds miljøinstituttet, 2000.*

Årsberetningen fås hos AMI, tlf. 3916 5200, e-post [mailto:ami@ami.dk](mailto:mailto:ami@ami.dk) eller ses på hjemmesiden <http://www.ami.dk/>

*DMU Beretning og aktiviteter 1999-2000, Danmarks Miljøundersøgelser, Miljø- og Energiministeriet*

Henvendelse til Miljøbutikken på telefon 3392 7692. Beretningen kan også ses på DMUs hjemmeside <http://www.dmu.dk/>

*Beretning 2000. Statens Institut for Folkesundhed.*

Kan bestilles via Institutets hjemmeside <http://www.si-folkesundhed.dk/>