

Nr. 197 | december 2004

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyheds-
breve findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

Børns sundhed er på spil

Ekspertter advarer om, at brugen af grænseværdier ikke beskytter børn godt nok

Børn særligt sårbare overfor miljøpåvirkninger >

Børn bombarderes dagligt med forskellige stoffer, støj, stråling mv, som spiller sammen og måske skader deres helbred. De har krav på bedre beskyttelse mod de mange forskellige miljøpåvirkninger, de dagligt udsættes for, end voksne, fordi de er mere sårbare og udsatte, og fordi de skal leve længere med eventuelle helbredsskader.

Grænseværdiers beskyttelse af børn tvivlsom >

Der er en række svagheder ved grænseværdier, der gør at man generelt, men specielt i børns tilfælde, kan stille spørgsmålstegn ved deres evne til at yde en beskyttelse imod miljøpåvirkninger. Forsigtighedsprincippet kunne anvendes til særlig beskyttelse af børn.

Overvågning præget af tilfældighed >

Myndighedernes overvågning af sundhedsskadelige miljøpåvirkninger er på nogle områder præget af tilfældighed og mangel på ressourcer .

Dette nyhedsbrev er skrevet med inspiration fra Teknologirådets projekt om børn og miljø.

Børn bliver hver dag udsat for en lang række af miljøpåvirkninger, hvis effekt på deres sundhed der hersker stor usikkerhed om. Den mad og de drikkevarer børnene indtager, indeholder kemiske stoffer fra miljøet, fra produktionen og fra emballagen. Luften de indånder, indeholder sundhedsskadelige partikler. Ofte tilbringer de dagen i støj i vuggestue, børnehave eller skole. Mobiltelefoner udsender stråling, og computeren afgiver, ligesom legetøjet og fugtighedscremen, stoffer, hvis virkning vi ikke kender præcist. I dag har vi nogen, om end ikke tilstrækkelig, viden om den sundhedsskadelige effekt af hver enkelt påvirkning. Men vores viden er stærkt begrænset, når det gælder kombinationen af disse påvirkninger.

Børns særlige følsomhed skyldes dels at de er biologisk forskellige fra voksne, dels at de er i tættere kontakt med miljøet. Fostre og børn i voksenalderen udvikler sig, og hvis denne proces bliver forstyrret, kan det efterlade alvorlige skader på deres sundhed. Samtidig er børns organer og centralnervesystem mere modtagelige overfor skader. Især under de faser af

fosterets liv, hvor de forskellige organer og funktioner anlægges, er de sårbare.

Flere af de alvorlige lidelser, vi ser hos større børn og voksne, skyldes de miljøpåvirkninger, de har været udsat for tidligt i barndommen. Nedsat indlæringssevne kan fx skyldes at moderen har spist fisk med tungmetaller under graviditeten, eller at barnet er vokset op og har leget i et område med forurenet jord. Den voksnes nedsatte evne til at få børn kan skyldes, at man som barn har optaget hormonforstyrrende stoffer fra luft, cremer, legetøj og brystmælk. Og allergi kan opstå sent i livet, men kan skyldes at den allergiramte tilbragte sin barndom i et indeklima med støv og skimmel.

For at beskytte menneskers helbred mod skadelige virkninger fra miljøet har vi indført grænseværdier for at sikre, at vi ikke udsættes for mere end vores helbred kan tåle. I Rådets forordning ((EØF) nr. 315/93) hedder det fx at "For at beskytte den offentlige sundhed skal der (...) fastsættes maksimumstolerancer for bestemte forurenende stoffer".

Især i børns tilfælde er der grund til at spørge i hvilket omfang grænseværdierne lever op til dette formål. Det skyldes dels at brugen af grænseværdier i mange tilfælde er præget af usikkerhed og tilfældighed. Og dels at flere grænseværdier er fastlagt med udgangspunkt i, hvad voksne mennesker kan tåle. Der er altså ikke taget hensyn til at børn er særligt følsomme overfor den miljøpåvirkning, som grænseværdien skal beskytte dem imod. Denne situation er mere alvorlig for børn end for voksne, fordi de skader, de pådrager sig, kommer til at følge dem hele livet.

Teknologirådets projekt: Børn og miljø

Teknologirådet har nedsat en tværfaglig arbejdsgruppe, der har til opgave at skabe et overblik over den viden, vi har om miljøfaktoreres skadelige effekter på børns sundhed. Og på den baggrund at komme med anbefalinger til, hvordan vi kan reducere børns eksponering for sundhedsskadelige miljøfaktorer. Rapporten fra Teknologirådets arbejdsgruppe offentliggøres i det nye år. De interviewede i dette nyhedsbrev er blandt de i alt syv medlemmer af arbejdsgruppen.

Læs mere på www.tekno.dk

Mange påvirkninger: cocktaileffekt

Brystmælk, sutteflasker, kylling, dåsemad, påklædningsdukker og fugtighedscreme har det til fælles, at der i dem alle er fundet stoffer, der mistænkes for at have en hormonforstyrrende effekt på mennesker. Så længe indholdet af de enkelte stoffer holder sig under den grænseværdi, hvor forsøg har vist at der ingen effekt er, skulle det ikke udgøre nogen sundhedsfare. Den antagelse er der imidlertid flere grunde til at stille spørgsmålstegn ved. For når børn udsættes for alle stofferne samtidig, hvoraf flere ophobes i barnets krop, er situationen en anden.

"Dels optager børn væsentligt flere af disse stoffer end voksne, set i forhold til deres kropsvægt; dels vil stofferne med stor sandsynlighed vekselvirke, med det resultat, at der alligevel kan opstå sundhedsskadelige virkninger", advarer Eva Bonfeld-Jørgensen, lektor ved Institut for Miljø- og Arbejdsmedicin ved Århus Universitet. "Problemet er, at når der skal fastlægges grænseværdier for stofferne, undersøger man dem typisk kun enkeltvis – og får derfor ikke øje på de effekter der kan opstå når de virker sammen."

Selvom denne såkaldte cocktail-effekt har været kendt i årevis, bliver der ikke taget højde for den når grænseværdierne fastsættes. Her

lader man som om vi kun er udsat for ét stof ad gangen.

Udtrykket "cocktail-effekt" bruges ofte til at betegne den virkning der opstår når forskellige kemiske stoffer optræder sammen. Cocktail-effekten indebærer at stofferne kan påvirke vores sundhed på en anden og måske stærkere måde end når de optræder hver for sig. Der findes også eksempler på vekselvirkninger mellem kemiske stoffer og andre miljøpåvirkninger.

"Man har for eksempel opdaget at folk der arbejder med opløsningsmidler i en atmosfære, der samtidig er støjende, oplever særligt kraftige skader på deres nervesystem", fortæller Lisbeth Ehler Knudsen, lektor ved Folkesundhedsvidenskab på Panum Institutet, Københavns Universitet.

Hvad enten det gælder skjorten der afgiver formaldehyder, CD-spillerens flammehæmmere eller sutteflaskens hormonlignende stoffer må det have stor betydning, hvad det er for en sammenhæng stoffet indgår i, og hvad der ellers findes af miljøpåvirkninger i en almindelig hverdag. Hvordan påvirker det for eksempel et barn at indtage tungmetaller fra jorden, når det samtidig bliver påvirket af stråling fra højspændingsmaster og partikler fra trafikken? spørger Lisbeth Ehlers Knudsen.

Sådan fastlægges grænseværdier for kemiske stoffer i dag

Grænseværdi for det maksimale indhold af et kemisk stof fastlægges bl.a. ved hjælp af dyreforsøg. Det svage punkt er at overføre resultaterne til den menneskelige virkelighed. Fordi man ikke ved præcist, hvad forskellen på dyr og mennesker indebærer, og fordi man typisk ikke kan undersøge det ved at foretage forsøg på mennesker, benytter man sig i mange tilfælde af de såkaldte (u)sikkerhedsfaktorer. En usikkerhedsfaktor korrigerer resultaterne fra laboratorieforsøg, typisk med en faktor 10, for hver af de vigtige forskelle der er mellem laboratoriet og virkeligheden. Man dividerer fx den koncentration, hvor der ikke blev opdaget en reaktion hos dyr, med 10. Nogle gange dividerer man med 15 eller mere for at tage hensyn til børn eller andre sårbare samfundsgrupper. Dermed antager man at være på den sikre side. Læs mere: www.mst.dk/kemi/02030500.htm (bilag 1, de enkelte ministeriers indsats)

Grænseværdierne for hvor meget netop jord må være forurennet, før det vurderes som sundhedsskadeligt, har i efteråret været under

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyhedsbrev
findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

luppen i et udvalg nedsat af miljøministeren. Udvalget har alene koncentreret sig om den miljøpåvirkning, der kan være fra de nuværende, store arealer herhjemme med forurenede jord, og i udvalgets anbefalinger, der er offentliggjort i december, foreslås det blandt andet at tillade tre gange højere indhold af tjærestoffer (PAH). Anbefalingerne, der samtidig er udtryk for en ny måde at fastsætte grænseværdier på, idet de er administrativt fastsatte, skal behandles i Folketinget umiddelbart efter nytår. Det fremhæves, at der er tale om en række politiske valg, typisk når det gælder accept af risiko, og udvalget anbefaler blandt andet at der tages politisk stilling til, om der skal tages hensyn til børn som særligt udsat gruppe.

Børnesminke - paradokset

I nogle tilfælde tager man hensyn til børns sårbarhed når grænseværdierne skal fastlægges, for eksempel ved at anvende særligt høje usikkerhedsfaktorer (se faktaboks om grænseværdier ovenfor). Men mange forskere frygter at de usikkerhedsfaktorer, der anvendes, i mange tilfælde ikke er tilstrækkeligt høje. I USA anbefaler man i visse sammenhænge at anvende en langt højere grænseværdi end de der typisk anvendes i Danmark.

I forhold til påvirkninger fra det ydre miljø – fx sundhedsskadelige stoffer i drikkevand i luft eller i forbrugerprodukter – er det normalt, at der kun bruges data for voksnes følsomhed, når grænseværdien skal fastsættes. Det betyder at børn må leve med påvirkningsniveauer, der er fastlagt efter voksne menneskers relativt mere begrænsede følsomhed. Dermed yder grænseværdierne ikke børnene den beskyttelse, de skal. At bruge særlige skrappe grænseværdier, der er tilpasset børn, synes ikke at være vejen frem. Det er næppe muligt at inddele de ting, der findes i miljøet, i nogle der hver især skal fastlægges efter børns følsomhed, og andre der blot skal leve op til, hvad voksne mennesker kan tåle – børn færdes som bekendt og heldigvis alle vegne.

”Man kan jo ikke kontrollere hvad børnene kommer i kontakt med – der skal være plads til os alle. Det eneste rigtige er at indstille grænseværdierne efter samfundets mest følsomme grupper”, tilføjer Lisbeth Ehlert Knudsen.

I nogle situationer ser man, at sundhedsskadelige stoffer er tilladte i børneprodukter men ikke i produkter til voksne. Der gælder fx mere lempelige krav for børns teatersminke end for mors kosmetik. Dette paradoks skyldes at tilsyneladende sammenlignelige produkter falder ind under forskellige lovgivningsmæssige

kategorier. Disse kategorier baserer sig bl.a. på til hvad og hvor meget et produkt anvendes. Teatersminke falder således ind under såkaldte ”hobbyprodukter”, som man vurderer bliver brugt i ringere grad end voksenkosmetik. Eva Bonefeld-Jørgensen stiller spørgsmålstegn ved om sådanne antagelser faktisk holder.

Overvågning præget af tilfældighed

En betingelse for at grænseværdier yder børnenes beskyttelse, de sigter imod, er ikke kun, at der tages alle de relevante hensyn når de skal fastlægges, men også - i sagens natur - at grænseværdierne bliver overholdt. At sikre dette forudsætter en systematisk overvågning fra myndighedernes og virksomhedernes side.

Den indsats giver imidlertid ikke en statsgaranti for at vores sundhed er på den sikre side. Den overvågning, der finder sted, er rettet mod bestemte, velkendte miljøpåvirkninger, mens det er lidt tilfældigt om man opdager noget helt nyt, såsom et nyt stof i miljøet, som man burde have overvåget. Der kan altså findes sundhedsskadelige miljøpåvirkninger, som man ikke opdager, fordi man ikke søger efter dem.

”Der er nok brug for løbende at vurdere udviklingen i, hvilke kemiske stoffer der findes i vores miljø”, mener Ole Hertel, seniorforsker ved Danmarks Miljøundersøgelser. Han nævner drikkevand som et eksempel på, hvordan overvågningen af miljøpåvirkninger altid vil halte efter udviklingen. Listen over de stoffer, der kontrolleres for, bliver løbende udvidet, i takt med at myndighederne bliver opmærksomme på nye sundhedsskadelige stoffer i drikkevandet.

Den indsats myndigheder og andre lægger i at kontrollere og overvåge er nogle gange bestemt af den opmærksomhed en bestemt miljøpåvirkning har, snarere end af den risiko, den reelt indebærer, sammenlignet med andre stoffer. Pesticider i vores drikkevand har fx været genstand for stor opmærksomhed, mens luftens indhold af dioxin er gået upåagtet hen. Dioxin er kendt for at være hormonforstyrrende og for at ophobe sig i menneskets krop, og det kan passere videre til børn fx gennem modermælken.

”Dioxin i luften overvåges ikke systematisk i Danmark. En række igangværende undersøgelser viser høje koncentrationer af dioxin i røg fra brændeovne og man mistænker dem derfor generelt for at udsende relativt store mængder af dioxin”, fortæller Ole Hertel, og tilføjer, at man i visse dele af Oslo har udstedt et forbud mod brændeovne på grund af deres dioxinudslip.

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyheds-
breve findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

Danske forskere har i årevis overvåget en række stoffer i mennesker i Grønland, fx har de undersøgt brystmælk og blod for PCB'ere og svært nedbrydelige pesticider. Nye målinger af dioxins aktivitet i blodet hos grønlandere og danskere (som kontrolgruppe) har vist, at der er ikke, som man skulle tro, er stor forskel på de to grupper med hensyn til dioxin-aktivitet.

Huller i kontrollen

Myndighedernes overvågningsindsats er gennem de senere år faldet markant som følge af nedskæringer i Fødevarestyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser. Ifølge tal fra Politiken den 20. december er kontrol af forbrugerprodukter, for eksempel legetøj, reduceret med 20% i 2002 og reduceres med yderligere 40% i 2004-2007. Hos Danmarks Miljøundersøgelser, hvor man tidligere foretog stikprøveundersøgelser af kemikalier i fx forbrugerprodukter som blandt andet legetøj, overvåger man nu kun pesticider i drikkevand. Gitte Gross, fødevarerpolitisk medarbejder i Forbrugerrådet, frygter, at vi kommer til at se en tilsvarende udvikling på fødevarerområdet.

"Der er en tendens til i øjeblikket at hvile på laurbærene og sige "nu har vi styr på fødevarerikkerheden – nu må vi prioritere andre områder" – for så at skære ned på overvågning, kontrol og forskning i forhold til fødevarerikkerhed. Men det er det dumme man kan gøre. Der kommer jo fortsat nye kemiske stoffer ud i miljøet, som derefter kan havne i fødevarerne".

Noget tyder på, at selv når det lykkes både at fastsætte og at overvåge - og dermed sikre at grænseværdierne overholdes - er alle usikkerheder ikke dermed overvundet. I løbet af de sidste fire år har forskellige organisationer tre gange foretaget stikprøveundersøgelser af kemiske stoffer i legetøj. Og hver gang har legetøjet vist sig at indeholde en stribe af uønskede og forbudte kemiske stoffer. Det gælder for eksempel ftalaterne, der mistænkes for at være hormonforstyrrende, og som i Danmark er forbudt i legetøj til børn under tre år. Det meste legetøj importeres fra Østen, hvor man ikke har tilsvarende forbud, og importørerne hævder at fundet af ftalater skyldes afsmitning fra legetøjsmaskinerne, som også bruges til ftalatholdigt legetøj.

Kan forsigtighedsprincippet bruges

På en række områder findes der rimelig god viden om sammenhængen mellem miljøpåvirkninger og bl.a. børns sundhed. Det gælder for eksempel luftens indhold af fine partikler, hvor man på basis af grundige undersøgelser har kunnet fastsætte en række grænseværdi-

er. Grænseværdier, som Danmark og størstedelen af det øvrige EU imidlertid har svært ved at leve op til. Hertil kommer at man er usikker på, om den virkelige synder er de endnu mindre såkaldte ultrafine partikler. Fordi deres sundhedseffekt endnu ikke er tilstrækkeligt godt belyst forholder man sig afventende fra lovgivningsmæssig side, og har endnu ikke villet indføre grænseværdier.

Man kunne også vælge at bruge forsigtighedsprincippet, når det handler om at håndtere problemet med manglen på viden om sammenhængen mellem miljøet og børns sundhed. Forsigtighedsprincippet går ifølge EU-kommissionen ud på, at politikerne forbeholder sig ret til - af hensyn til befolkningens sikkerhed og tryghed - at kunne gribe ind i de tilfælde, hvor der er væsentlig videnskabelig usikkerhed om miljø- og sundhedseffekterne af et konkret produkt. I de tilfælde skal man fra politisk hold have mulighed for at vælge at trække i nødbremsen og lægge begrænsninger på brugen af et produkt, også selvom der ikke er et egentligt videnskabeligt bevis for at produktet skader miljøet eller sundheden.

"Forsigtighedsprincippet har særlig relevans for børn, fordi de ofte er mere følsomme overfor miljøpåvirkninger end voksne," fastslår David Gee fra Det Europæiske Miljøagentur. Han er medforfatter til WHO – rapporten fra 2002, "Children's Health and Environment: A review of evidence".

De omtalte sikkerhedsfaktorer (se boks om grænseværdier) kan ses som ét forsøg på at bruge dette princip, hvor man beskytter børn ved at sænke grænseværdien en tak ekstra. "Problemet er at brugen af sikkerhedsfaktorer forudsætter at man har et vist kendskab til effekten af en given miljøpåvirkning eller sandsynligheden for, at den indtræffer. Forsigtighedsprincippet er særligt brugbart når den slags viden ikke er fuldt til stede", forklarer David Gee.

David Gee nævner Danmarks forbud mod ftalater i legetøj til børn under tre år som et godt eksempel på hvordan forsigtighedsprincippet kan bruges. Men skal princippet blive mere brugbart, er der behov for at præcisere, hvordan det kan omsættes i praksis.

For hvornår er manglen på viden eller mistanken om sundhedsskadelige virkninger fx store nok til at berettiger, at man gør forsigtighedsprincippet gældende? Ifølge David Gee kan man ikke besvare disse spørgsmål én gang for alle. Spørgsmålene må besvares fra sag til sag, idet man fx vurderer sundhedsskadens mulige konsekvenser, hvilke fordele der er på spil og om der findes alternative løsninger. I sammenhæng med børn, med deres sårbarhed,

Udgiver
Teknologirådet
Antonigade 4
1106 København K
Tlf. 33 32 05 03
rtt@tekno.dk

Abonnement
Gratis pr. email
Tilmelding på:
rtt@tekno.dk
Tidligere nyheds-
breve findes på:
www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

udsathed og lange restlevetid, vil det være mere oplagt at gøre brug af forsigtighedsprincippet.

Love og strategier for børn og miljø

Danmark var blandt de første lande, der underskrev FN's konvention om barnets rettigheder, hvori det hedder, at børn skal have den "højeste opnåelige sundhedstilstand".

WHO's miljø- og sundhedsministre vedtog i sommeren 2004 en rammehandlingsplan, som bestemmer at alle medlemslandene i FN skal udarbejde nationale handlingsplaner, hvis implementering skal være påbegyndt i 2007. EU vedtog i sommeren 2003 strategien SCALE, der sigter på bl.a. en bedre kortlægning af årsager og virkninger i forhold til børns sundhed og miljøet. Et nyt direktiv (?), REACH, for vurderingen af kemiske stoffer, er under udarbejdelse. Den danske regering udgav i 2003 en handlingsplan, "Miljø og sundhed hænger sammen", hvor børn kort er nævnt.

Læs mere:

<http://www.mst.dk/default.asp?Sub=http://www.mst.dk/udgiv/publikationer/2003/87-7972-755-7/html/>

Kilder til mere viden om børn og miljø:

Children's health and environment: A review of evidence. Rapport på engelsk fra Det Europæiske Miljøagentur, der opsummerer den naturvidenskabelige viden, vi har, om miljøets påvirkning af børn.

http://reports.eea.eu.int/environmental_issue_report_2002_29/en

Informationscenter for Miljø og Sundhed og Forbrugerrådets månedsblad Tænk og Test har bl.a. artikler og rapporter om kemiske stoffer i børns legetøj, mad og plejeprodukter.
www.miljoeogsundhed.dk
www.taenk.dk

Miljøstyrelsen har gennemgået kernien i forskellige produkter, der omgiver børn, lige fra hobbylim til halogenlamper, og giver gode råd. Hjemmesiden rummer også mere tekniske gennemgange af hvilke kemiske stoffer der findes i forskellige produkter, såsom tandbørster.

Regeringens strategi, handlingsplan og implementeringsplan for miljø og sundhed "Miljø og sundhed hænger sammen" findes under "Tværgående indsats". Se også link til rapport fra 1999 om indsats og viden om børn og miljø i boksen ovenfor.

www.mst.dk

Cocktail-effekten

I videnskabelige undersøgelser er det lykket at frembringe cocktaileffekten i et laboratorium, hvilket bestyrker mistanken om at den også finder sted i den menneskelige virkelighed. Følgende videnskabelige artikler demonstrerer at hormonforstyrrende stoffer kan have en effekt når de er til stede sammen, selv hvis de overholder den grænseværdi, der er fastsat for hver af dem enkeltvis. Blandt de undersøgte stoffer findes parabener, som er et gængs til sætningsstof i kosmetik, og bisphenol A, som forfatterne til artikel 2 demonstrerer trænger ud af emballage der bruges til baby mad.

1. Silva, Rajapakse og Kortenkamp: Something from "nothing"--eight weak estrogenic chemicals combined at concentrations below NOECs produce significant mixture effects. *Environmental Science and Technology*, maj 2002, 36 (9), s. 179A-180A.

2. Brede, Fjeldal, Skjevraak og Herikstad: Increased migration levels of bisphenol A from polycarbonate baby bottles after dishwashing, boiling and brushing. *Food Additive Contamination*, juli 2003, 20 (7), s. 684-9.

Yderligere oplysninger om Teknologirådets projekt om børn og miljø fås ved henvendelse til:

Projektleder Anne Funch Rohman,
tlf: 3345 5364 - email: afr@tekno.dk

Fra rådet til tinget udgives af Teknologirådet.
Redaktør Ida Leisner.

Dette Fra rådet til tinget er skrevet af cand.scient. og freelance journalist Morten Andreasen.

De sidste fem numre Fra rådet til tinget:

Nr. 196: Særnummer: Energikatalog

Nr. 195: Før havet stiger

Nr. 194: Snæver viden om lægemidler

Nr. 193: Risiko ved mobiltelefoni?

Nr. 192: Når den billige olie slipper op

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rft@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rft@tekno.dk

Tidligere nyheds-

breve findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105