

Onderzoek en regels nodig

De EU en de lidstaten moeten ervoor zorgen, dat mensen niet blootgesteld worden aan chemische stoffen die voor de mens gevaarlijk zijn. Echter, van veel stoffen is onvoldoende bekend of ze schadelijk zijn, en zo ja in welke mate.

Bij de mens is nog nauwelijks onderzoek verricht. Bij proefdieren zijn de studies veelal van te korte duur om een uitspraak te kunnen doen over de schadelijkheid op langere termijn. Dit is de mening van een aantal deskundigen die aanbevelingen opstelden voor het Europees Actieplan Gezondheid en Milieu. Goede regelgeving over stoffen, met specifieke aandacht voor de gevolgen voor de lange termijn, is dringend noodzakelijk. De deskundigen stellen het volgende voor:

- 1** - Vervang schadelijke stoffen door niet-schadelijke. Als er geen alternatieven zijn moet daarnaar een onderzoeksverplichting komen. Beoordeel een stof op basis van intrinsieke eigenschappen. Stoffen die in hoge mate in het milieu voorkomen moeten met prioriteit beoordeeld worden. Specifieke aandacht zal gegeven moeten worden aan stoffen die persistent zijn, zich ophopen in mens of dier, en het hormoon-, zenuw- of immuunstelsel mogelijk verstoren.
- 2** - Voordat een stof op de markt komt moet een fabrikant eerst bewijzen dat deze daadwerkelijk onschadelijk is voor mens en milieu.
- 3** - Onderzoek de lange termijn gevolgen van chemische stoffen, inclusief pesticiden, bij kinderen en volwassenen, en stel geld daarvoor beschikbaar. Neem in proefdieronderzoek de gevolgen voor de volgende generaties mee, evenals de gevolgen van de mix van verschillende stoffen. Besteed aandacht aan het schildkliermetabolisme, in de periode voorafgaand aan de conceptie tot na de geboorte.
- 4** - Als van een stof onvoldoende bekend is over de giftigheid, terwijl onderzoek aanwijzingen oplevert van schadelijkheid, of uit onderzoek bij een verwante stof schadelijkheid is gebleken, moet een extra veiligheidsfactor aangehouden worden, totdat bekend is bij welk gehalte de stof schadelijk is.
- 5** - Maak gegevens over stoffen openbaar.
- 6** - Ontwikkel methoden om chemische stoffen uit veevoer en vismeel te verwijderen. Zo worden mensen minder blootgesteld aan chemische stoffen.
- 7** - Maak meisjes lang voordat ze zwanger zijn bewust van de gevaren van chemische stoffen. Als zij hun levensstijl of voedselconsumptie jaren voor de zwangerschap aanpassen, verkleinen ze de kans op overdracht van stoffen aan het toekomstige kind.

Research and regulations necessary

The EU and its member states must ensure that people are not exposed to hazardous chemical substances. However, the degree of danger of many substances is unknown and few studies have been carried out on humans. Animal testing is usually short-term and thus unsuitable for reaching long-term conclusions. These opinions are held by a number of experts, who have created recommendations for the European Action Plan on Health and Environment. Proper regulations for chemicals, with specific attention to long-term impacts, are urgently needed. The experts propose the following:

- 1** - Replace harmful substances with safe ones. If no alternatives exist, a research obligation should be in place. Substances need to be evaluated regarding their intrinsic value. Priority should be given to testing substances which are present in the environment in high quantities. Specific attention should be given to substances that are persistent, accumulate in human bodies or animals, and may damage the nervous, endocrine or immune systems.
- 2** - Before a chemical substance is introduced to the market, the producer must prove that it is safe for humans and/or the environment.
- 3** - Study the long-term consequences of chemicals, including pesticides, on both adults and children, and make financial resources available for doing so. In animal research the impact on future generations should be taken into account, as well as the consequences of mixtures of chemicals. Particular attention should also be paid to the thyroid system of mothers in the period before conception until after birth.
- 4** - If information on the toxicity of a substance is insufficient, while research has indicated harmful effects, or studies into a related chemical substance have shown harmful effects, an extra safety factor must be built in until sufficient data exist to determine safe levels.
- 5** - Make information about chemical substances available to the public.
- 6** - Develop methods to remove chemical substances from animal feed and fishmeal. This will reduce human exposure to chemical substances.
- 7** - Make young women aware of the dangers of chemical substances long before they become mothers. If they adapt different lifestyles or food consumption patterns in the years prior to pregnancy, they minimize the risk of passing chemical substances on to their future children.



September 2005 Colofon Credits: Deze uitgave kwam tot stand op initiatief van het Platform Gezondheid en Milieu: www.gezondheidmilieu.nl Tekst en redactie **text**: Boudijn Uythof, Irene Bloemink. Engelse correctie **editing**: Iris Maher

Chemische stoffen: onzichtbaar en onbekend

Ze zitten in dagelijkse producten zoals body lotion, vloerbedekking of computer: chemische stoffen. Ze komen ons lichaam binnen via de lucht, de huid en vooral via ons voedsel. Over de gevolgen van de meeste stoffen voor onze gezondheid is nog weinig bekend. Uit dierproeven komen aanwijzingen van schadelijkheid van een aantal stoffen. Met name het ongeboren kind lijkt kwetsbaar. Op initiatief van het Platform Gezondheid en Milieu kwam een aantal deskundigen bij elkaar om aanbevelingen op te stellen voor een Europees Actieplan Gezondheid en Milieu.

They are found in everyday products such as body lotion, carpeting or computers - chemical substances. They enter our body through the air, through our skin and especially through our food. Little is known about the consequences of many of these substances to our health. Animal tests have indicated that a number of chemical substances have damaging effects. Unborn children are most vulnerable. The Dutch Platform for Health and Environment has asked a number of experts to make recommendations for a European Health and Environment Action Plan.

Chemical substances: invisible and unknown

Onzichtbaar aanwezig

In zeep, koffiezetapparaten, verf, vloerbedekking , video-apparaten, meubels, auto's, voedsel of conservenblikken: overal zitten door de mens gemaakte chemische stoffen in. Zodra ze gebruikt worden, komen ze in het milieu terecht. Met name via de voeding krijgt de mens ze binnen. Onderzoekers van de Rijksuniversiteit Groningen testten 46 door de mens gemaakte chemische verbindingen en troffen er 36 aan in het bloed van mensen¹. Daaronder waren recent op de markt gebrachte stoffen.

Onvoldoende getest

Het grootste deel van de 100.000 chemische stoffen op de Europese markt is minder getest op de gevaren voor de gezondheid en milieu dan gewenst is. Met name onderzoek naar de langetermijneffecten op organen als zenuwstelsel, hormoonregeling en immuunsysteem is onvoldoende verricht. Volgens de Europese Unie ontbreken van 70% van de 2500 stoffen in grootverbruik in Europa data over mogelijke gevolgen voor de lange termijn, waaronder geboortefwijkingen of ontwikkelingsstoornissen².

Aanwijzingen van gezondheidseffecten

Wetenschappers maken zich vooral zorgen over stoffen die moeilijk afbreekbaar zijn en zich ophopen in menselijk en dierlijk weefsel. Studies bij dieren hebben laten zien dat sommige stoffen invloed hebben op het hormoonstelsel, een hogere vatbaarheid voor infecties veroorzaken, of de ontwikkeling van het zenuwstelsel negatief beïnvloeden. Een aantal stoffen is daarom opgenomen in de Gevaarlijke Stoffen Strategie van de OSPAR Commissie, waarin ze verboden worden tot 2020.



Invisible

In soap, coffee machines, paint, carpeting, videos, furniture, cars, food or cans: man-made chemicals are found everywhere. As soon as they reach the market, they enter the environment. They enter the human body predominantly through food. Researchers at the University of Groningen found 36 out of the 46 man-made chemicals under study in the blood of people tested¹. Among them were substances that have only recently been introduced on the market.

Insufficiently tested

The consequences of most of the 100,000 chemicals on the European market have been insufficiently tested. Research into long-term impacts on the nervous, endocrine and immune systems is particularly inadequate. According to the EU, data on the potential long-term consequences is lacking for 70% of the 2,500 chemical substances found in high quantities on the European market, including their impact on birth defects and developmental disorders².

Health impacts indicated

Scientists are particularly worried about substances that are persistent and accumulate in human and animal tissue. Studies on animals have shown that some chemicals affect the endocrine system, cause high sensitivity to infection and negatively impact on the nervous system. Therefore, a number of substances have been included in the OSPAR Commission's Hazardous Substances Strategy, which mandates a phase-out by 2020.

Deskundigen Experts:

prof. dr. **Janna G. Koppe** • em. Hoogleraar neonatologie, Universiteit van Amsterdam; voorzitter van de NGO Ecobaby
Emeritus Professor of Neonatology, Universiteit van Amsterdam; President of the NGO Ecobaby
drs. **Bart van Opzeeland** • werkzaam bij Greenpeace Nederland **Greenpeace Netherlands**
prof. dr. **Pieter J.J. Sauer** • hoogleraar Kindergeneeskunde, werkzaam bij Rijksuniversiteit Groningen
professor of paediatrics, University of Groningen

Kinderen het meest kwetsbaar

Kinderen bevinden zich in de fase van groei en ontwikkeling. Chemische stoffen kunnen de groei en ontwikkeling van het kind beïnvloeden. Tijdens de zwangerschap wordt de foetus vaak al blootgesteld aan deze stoffen, die de placenta meestal passeren. Met name tijdens de foetale periode waarin de groei en ontwikkeling van organen zeer snel verlopen, kunnen verstoringen blijvende gevolgen hebben. Het zenuwstelsel, hormonale regelsystemen zoals de schildklier, en het afweersysteem zijn in de foetale fase zeer vatbaar voor verstoringen. Na de geboorte krijgen kinderen stoffen binnen via moedermelk. Wereldwijd is maar zeer beperkt onderzoek gedaan naar de effecten van chemische stoffen op de ontwikkeling van kinderen. De meest studies zijn verricht naar PCB's en dioxines. Daarvan is het volgende bekend:

Psychomotore ontwikkeling

Onderzoekers vonden bij kinderen die tijdens de zwangerschap blootgesteld waren aan hoge doses PCB's en/of dioxines, een achterstand in de reactie op visuele of gehoorstimuli. De psychomotore ontwikkeling van kinderen die aan hoge gehalten PCB's en/of dioxines zijn blootgesteld, verloopt trager dan bij lager blootgestelde kinderen.

Invloed op hormoonhuishouding

Een aantal chemische stoffen heeft een hormoonverstorende werking op dieren, zo blijkt uit onderzoek. Over effecten bij de mens is weinig bekend. Zwangere vrouwen en pasgeborenen die blootgesteld zijn aan hoge gehalten PCB's en dioxines hebben een lager schildklierhormoongehalte vergeleken met laagblootgestelden. Ook zijn bij jongens met hoge blootstelling aan hoge PCB-gehalten verschillen in speelpatroon gemeten, waarbij hun ontwikkeling in de richting van een meisje gaat. Een studie in Puerto Rico heeft verband gelegd tussen ftalaten en vroege borstontwikkeling.

Het zenuwstelsel

Sommige effecten op het centraal zenuwstelsel worden bij proefdieren pas duidelijk op de volwassen leeftijd. Ook lijken effecten van sommige stoffen over te gaan naar een volgende generatie. Of dit bij de mens zo is, is onduidelijk.

Geboortegewicht

Kinderen die blootgesteld zijn aan hoge gehalten PCB's hebben een lager geboortegewicht vergeleken met lager blootgestelden.

Children most vulnerable

Children, because they are continually growing and developing, may be especially susceptible to chemical substances. During pregnancy the foetus is often exposed to chemicals that pass through the placenta. Because the foetal period is a time of particularly rapid growth and development of organs, any disruption may have permanent consequences. The nervous system, the endocrine system (such as the thyroid) and the immune system are very vulnerable to disruption during the foetal phase. Following birth, chemicals are transmitted to the child through breast milk. Worldwide, very little research has been done on the effects of chemicals on children. Studies are most often carried out on PCBs and dioxins. From these the following is known:

Psycho-motor development

Researchers found that children who were exposed to high doses of PCBs and/or dioxins before birth lagged behind in their responses to visual and hearing stimuli. The psycho-motor development of children with high exposures to PCBs and/or dioxins is generally slower than those exposed to lower levels.

Impact on the endocrine system

Research has shown that a number of chemicals disrupt the endocrine system of animals. However, little is known about the impact on humans. Pregnant women and newborns who have been exposed to high levels of PCBs and dioxins exhibit lower levels of thyroid hormones than those exposed to lower levels. Boys who were exposed to high PCB doses exhibited differences in patterns of play, which became more similar to girls. A study in Puerto Rico found a relation between phthalates and early breast development.

The nervous system

In animal testing, some impacts on the central nerve system were not apparent until the animals reached adulthood. The consequences of some substances seem to be transferable to future generations. It is unclear whether this is true for humans as well.

Birth weight

Children who have been exposed to high levels of PCBs have a lower birth weight than those exposed to lower levels.



- 1 Meijer, Lisethe, MD, Peters, Ruud JB, Ph.D., Sauer, Pieter JJ, M.D. Ph.D. (2004, November). Man-made chemicals in human blood. Levels of forty-six chemicals in a Dutch cohort. Rijksuniversiteit Groningen. Amsterdam. Greenpeace Netherlands.
- 2 World Wildlife Fund-UK (2004, June).Compromising our Children, chemical impacts on children's intelligence and behaviour- A Chemicals and Health Campaign Briefing.
- 3 A. Patandin S, Lanting C.I., Mulder P.G., Boersma E.R., Sauer P.J., Weisgla-Kuperus N. Effects of environmental exposure to polychlorinated biphenyls and dioxins on cognitive abilities in Dutch children at 42 months of age. In: J Pediatr 134:33-41 (1999).
- B. tenTusscher G.W.(2002). Neurodevelopmental influences of perinatal dioxin exposure as assessed with magnetoencephalography,electroencephalography,psychological and neuromotor tests.University of Amsterdam.
- C. Vreugdenhil H.J.I. (2003). Prenatal PCB exposure and breastfeeding and auditory P300 latencies in 9-year-old Dutch children Erasmus Universiteit Rotterdam.
- 4 Vreugdenhil HJ, Slijper FM, Mulder PG, Weisglas-Kuperus N. Effects of perinatal exposure to PCBs and dioxins on play behavior in Dutch children at school age. In: Environ Health Perspect 110:A593-A598 (2002).