

Pukkels of kanker door elektromagnetische velden?

Erik Pennekamp

De overeenkomst tussen het gevaar van huis-, tuin- en keuken-elektromagnetische velden en het monster van Loch Ness? Regelmatig, vooral zomers, meldt iemand dat hij het echt gezien heeft, maar hard bewijs ontbreekt. Serieuze wetenschappers zoeken naar een speld in een hooiberg. Andere minstens zo serieuze wetenschappers beweren dat er niet eens een hooiberg is. Een puzzel.

Inge Christian Nagelhus is een Noorse computeringenieur met een probleem. Hij kan niet tegen het werken met beeldschermen. In zijn branche tamelijk lastig. Zijn gezicht gaat er van jeuken. Volgens enkele duizenden Zweedse lotgenoten (schatting van de Zweedse vakbond TCO) heeft hij geluk. Hun gezicht voelt bij het werken met een beeldscherm aan als een wond die bijna is genezen. Ze krijgen rode pukkels. Zelfs pijn en vergeetachtigheid zijn gerapporteerd. Een mogelijke verklaring voor het grote aantal Zweedse gevallen zou overigens een hoge magnetische achtergrondstraling in Zweedse panden kunnen zijn. En dat schijnt dan weer te komen door de installatietechniek die de Zweden gebruiken, waarbij lekstromen anders zijn geschakeld.

Overtuigen

Hoe dan ook, vanaf 1989 (het moment dat de verschijnselen zich het eerst voordeden) heeft Nagelhus moeite anderen te overtuigen van het bestaan van overgevoeligheid voor bepaalde elektromagnetische velden, zoals die van beeldbuizen of TL-verlichting. Zijn huisarts en zijn bedrijfsarts hadden er nog nooit van gehoord, zijn baas vond dat hij zich aanstelde. Maar als hij beeldschermen vermeed (zowel van de computer als van de TV) en wegbleef uit ruimtes met TL-verlichting, dan verdwenen ook de symptomen.

Natuurlijk vroeg Nagelhus zich af of hij zijn beroep nog wel kon blijven uitoefenen of dat hij zich als een kluisenaar in de eeuwig zingende Noorse bossen moest terugtrekken. Gelukkig bleken geen van beide nodig. Een LCD-beeldscherm (zoals in rekenmachines en computerspelletjes) veroorzaakt geen problemen. En al is het leven zonder PC, TV en TL niet goed voor te stellen, hele generaties hebben het ook jaren gered zonder die zegeningen van de techniek.



Duits onderzoek: Mobiele telefoons en hersentumoren hebben mogelijk met elkaar te maken.

Foto: Chris Pennarts

Elektrische deken

Een Amerikaans onderzoek van de Environmental Protection Agency, dat ging over het ontstaan van leukemie door straling, wordt door de eigen wetenschappelijke adviesraad met de grond gelijk gemaakt. De onrust bij het Amerikaanse publiek, die ondanks geruststellende geluiden maar niet wil wijken, mondt overigens nu uit in een onderzoek naar elektrische dekens met zwakke magnetische en elektrische velden. Een andere onderzoeker, deze keer een Duitser, vindt een verband tussen het gebruik van mobiele telefoons en het ontstaan van hersentumoren. De conclusie van de Britse National Radiological Protection Board luidt dat er geen eenduidige aanwijzingen zijn voor het ontstaan van leukemie door elektromagnetische velden, al hadden werknemers

met elektrische beroepen een verhoogde sterfte aan hersentumoren, dat nog nader moet worden onderzocht.

Een magnetisch veld van $100 \mu\text{T}$ (normaal is tussen de $0,2$ en $30 \mu\text{T}$, maar een scheerapparaat of een föhn kan dergelijke veldsterkten makkelijk produceren) blijkt volgens Zweeds onderzoek effect op menselijke cellen te hebben. De volgende Zweedse onderzoekster rapporteert dat een veld van $0,29 \mu\text{T}$ voldoende is om de kans op een bepaald soort leukemie te verdrievoudigen. Mensen die gedurende eenderde deel van de werkdag blootstonden aan velden van $0,20 \mu\text{T}$ liepen een twee keer zo groot risico. Een beeldscherm produceert overigens op een afstand van 60 cm een magnetisch veld van $0,02 \mu\text{T}$.

Vulling

Jeuk is volgens de Zweden niet het enige negatieve gevolg van magnetische velden. Vullingen in tanden en kiezen kunnen er ook van gaan lekken. De eersten die daar tot hun schade achterkwamen waren duikers, die onder water laswerkzaamheden uitvoerden. De duikers hadden de gewoonte de elektrische kabel, waar de las-elektrode aan vast zit, een keer om hun nek te draaien, want dan zat hij niet in de weg. Maar op het moment dat ze de stroom inschakelden, kregen ze kiespijn en proefden ze metaal, ongeveer zoals iemand die een stukje aluminiumfolie tegen een vulling aankrijgt. Naar al spoedig bleek gingen de vullingen ook lekken, met alle ellende vandien.

Een groep Zweedse en Noorse onderzoekers ging daarop aan de slag om uit te zoeken hoe dat nou kwam. Al snel werd duidelijk dat het magneetveld dat door de grote elektrische stroom die door de lus gaat wordt opgewekt de boosdoener was. Een veranderend magneetveld wekt in een stuk metaal een elektrische stroom

op. Niet alleen in het koperdraad van een dynamo, maar ook in vullingen. De onderzoekers vermoeden dat deze stroom de oorzaak is van de pijn van de duikers en van het weglekken van kwik, een van de stoffen die in vullingen voorkomen.

Maar de onderzoekers gingen verder. Ze vroegen zich af wie er nog meer aan magnetische velden blootstaan. Daarbij kwamen ze al gauw op werkers met beeldschermen. Dus zetten ze zes soorten vullingen voor verschillende typen monitoren en gingen vervolgens de hoeveelheid kwik meten die vrijkomt. Sommige vullingen raakten zes keer meer kwik kwijt dan in gewone omstandigheden uit een vulling verdampst. Vreemd genoeg echter ook bij beeldschermen waarvan de magnetische velden waren 'opgeheven'. Het harde bewijs dat vullingen door beeldschermen gaan lekken is nog niet geleverd, maar een nieuwe beroepsziekte lijkt eraan te komen. Misschien zullen sommigen de tandartsrekening in de toekomst op de werkgever kunnen verhalen? ■

Aardstralen

In *Arbeidsomstandigheden* zijn de elektromagnetische velden al eens 'de aardstralen van de jaren negentig' genoemd. Ook de term elektromagneetfobie is al eens gevallen. De International Radiation Protection Agency (IRPA) publiceerde in 1990 voorlopige richtlijnen voor de blootstelling aan ELF-velden en beschouwde de relatie tussen kanker en blootstelling aan 50/60 Hz (huis-, tuin- en keuken-)velden vooralsnog als een onbewezen hypothese. Twee jaar geleden vond de Zweedse Criteria Group for Physical Risk (een groep die blootstellingsnormen vaststelt) dat er geen reden was om een grens aan te geven. Deze groep wacht nu op vervolgstudies met proefdieren, die duidelijk moeten maken welke rol magnetische velden spelen bij het ontstaan van kanker.

Ook onze eigen Gezondheidsraad heeft zich uitgesproken. Het verband tussen blootstelling en kanker of schade aan de ongeboren vrucht acht de commissie onbewezen. De raad houdt de deur wel op een kier: het lijkt voldoende de wetenschappelijke ontwikkelingen te volgen en over vijf jaar zien we wel weer verder.

Opheffen

Elektrische en magnetische velden kunnen worden opgeheven. Ir. A.F. Dohmen van het bureau Défi in Zeist vermindert met behulp van een op het beeldscherm aangebrachte pasta en een koperen strip het elektrostatische veld dat op het op-

pervlak van de beeldbuis ontstaat. Niet omdat volgens hem dat veld zelf schadelijk zou zijn. Wel omdat de sproeiregen van stofdeeltjes die als gevolg van dat veld het gelaat van de beeldschermwerker treft, allergische reacties (zoals niezen of een rode huid) tot gevolg heeft. Andere bedrijven brengen al dan niet polariserende voorzetschermen op de markt, die eveneens geaard zijn. Beeldschermproducent Nokia heeft zelfs extra koperen spoelen ingebouwd om het magneetveld van de normale spoelen die om een beeldbuis zitten, te compenseren.

Arbo

Zorgsystemen

Nadat arbo- en milieurisico's in kaart zijn gebracht, moet er begonnen worden met de aanpak van deze risico's. Een zorgsysteem creëert een vorm waardoor het voorkomen van arbo- en milieurisico's integraal in de bedrijfsvoering wordt ingebouwd. In deze vervolgcursus worden zorgsystemen behandeld op het gebied van arbeidsomstandigheden, milieu en kwaliteit. De cursus is bestemd voor arbo- en/of milieucoördinatoren, die minimaal op MBO-niveau werkzaam zijn en de basiscursus arbo- en milieucoördinator hebben gevolgd. Doel van de cursus is de deelnemers inzicht te laten krijgen in het ontwikkelen van een zorgsysteem wat passend is voor het eigen bedrijf. Daarnaast krijgt de coördinator inzicht in de mogelijkheden voor het eigen bedrijf bij een integrale aanpak van zorgsystemen. De vervolgcursus vindt plaats op 18 en 19 oktober en 8 november 1993 in Amsterdam. Kosten: f 1950 (excl. BTW, incl. lunch, koffie en thee en syllabus).

Leden van het Netwerk Arbocoördinatie genieten 5% korting.

Inf.: Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden NIA, Postbus 75665, 1070 AR Amsterdam. Tel. 020-5498557.

Gasmeteren

ARBO-SUPPORT HOLLAND bv organiseert op 7 en 8 september, 5 en 6 oktober en 9 en 10 november 1993 de tweedaagse gasmeetcursus 'Metingen uitvoeren' met draagbare gasmeetapparatuur. Doel van de cursus is het verschaffen van kennis en inzicht in de werking en beperkingen van draagbare gasmeetapparatuur. Andere onderwerpen zijn brand-, explosie- en gezondheidsrisico's. Ook werken in besloten ruimten komt uitgebreid aan de orde. De kosten bedragen f 500, incl. cursusboek, certificaat en lunch, excl. BTW.

Elke tweede en vierde woensdag van de maand is er een gebruikerstraining over efficiënte risico-inventarisatie. De cursus Arbocoördinator start in het najaar.

Inf.: ARBO-SUPPORT HOLLAND BV, Hoogwerfingel 2, 32020 SP Spijkenisse. Tel. 01880-23066, fax 23905.