

### 4. OPVATTINGEN OVER EHS

We moeten ons realiseren dat EHS een relatief nieuw probleem is dat nog nauwelijks in de belevingswereld van burgers en autoriteiten is 'ingedaald'. Het is ook niet bepaald een populair koffietafelonderwerp. De verspreiding van kennis daarover wordt gehinderd door een aantal factoren, waaronder: onbekendheid bij het grote publiek; de complexiteit van oorzaken en de gevolgen voor de gezondheid; het feit dat men er niet gauw aan dood gaat; gebrek aan een eenduidige medische diagnose; de afwezigheid van economische belangstelling van een farmaceutische bedrijfstak en de tegenwerking van de elektronische bedrijfstak die een relatie tussen EMV en EHS ontkent.

Het feit dat veel werkers om verkeerde redenen en onnodig voor regulier werk worden afgekeurd en daardoor grote economische schade voor de maatschappij opleveren lijkt niemand zorgen te baren. Met iets meer aandacht voor oplossing van persoonlijke problemen in de sfeer van veldreductie, zouden miljoenen te besparen zijn. Velen zouden hun baan kunnen behouden en een goede kwaliteit van leven weten te bewaren. Scholieren kunnen zich in een EMV-arme omgeving beter manifesteren.

Aan de andere kant zijn er bedrijfjes die in troebel water vissen en munt slaan uit de angst en de onbekendheid van het publiek met de natuurkundige processen die hier een rol spelen. Dit betreft niet de alternatief of complementair werkende artsen en andere gezondheidswerkers, waar we in dit hoofdstuk aandacht besteden. Het betreft de charlatans die nu de ruimte krijgen en onwetende mensen spullen verkopen die beloven hen te beschermen tegen de bedreigende velden. Die bescherming wordt echter zelden of nooit geboden.

Helderheid in de discussies op basis van verbeterde kennis en behoorlijke voorlichting zullen hier op termijn natuurlijk verbetering brengen. Maar gelet op de lange duur van erkenning van destijds de gevaren van o.a. asbest en roken, kan het gemakkelijk een generatie duren voor de problemen van sommige EMV worden erkend (en opgelost!).

Hieronder volgt een kort overzicht van de verschillende meningen die er bestaan t.a.v. de onrust over EHS.

#### 4.1. Opvattingen van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO

In hoogste instantie hanteert het *International EMF project* van de WHO feitelijk de opvatting dat het probleem van overgevoeligheid voor EMV niet bestaat, omdat blootstellingen ver liggen onder de normen die de ICNIRP (*International committee for non-ionizing radiation protection*) daarvoor heeft opgesteld. In de WHO Fact sheet #296 wordt het als volgt gesteld: "EHS wordt gekarakteriseerd door een veelheid van niet-specifieke symptomen die van persoon tot persoon kunnen verschillen. De symptomen zijn echt en verschillen in hevigheid. Wat ook de oorzaak moge zijn, voor de persoon is het een invaliderend probleem. Er zijn geen diagnostische criteria en er is geen wetenschappelijke basis om EHS in verband te brengen met blootstelling aan elektromagnetische velden. EHS is geen medische diagnose en het is niet duidelijk of het een eenduidig medisch probleem voorstelt".

Deze tekst is sindsdien niet gewijzigd en ook de aanwijzingen aan artsen om met

## 4. Opvattingen over EHS

EHS patiënten om te gaan zijn niet gewijzigd. Dezelfde fact sheet zegt daarover: ‘*De behandeling van de betreffende personen zou zich moeten richten op de gezondheidsklachten en het klinische beeld en niet op de noodzaak die de betreffende personen voelen om de elektromagnetische velden op de werkplek of thuis te reduceren of te elimineren. [...]*’. Wat bedoeld wordt is dat de patiënt zich maar beter kan wenden tot een psycholoog of psychiater en zich onderwerpt aan cognitieve gedragstherapie.

Om de suggestie te vermijden dat EMV ook maar iets met de klachten uitstaande kunnen hebben, hanteert de WHO daarom liever de term ‘*Idiopathic environmental intolerance (IEI)*’, wat zoveel betekent als een ongeïdentificeerde ziekmakende milieufactoor. Er wordt vervolgens een aantal milieufactoren opgesomd die de oorzaak van het ongemak kunnen vormen, maar waarom EMV niet als ziekmakende factor is toegevoegd, wordt niet duidelijk gemaakt.

### **Internationale classificatie van ziekten, de ICD**

De *International statistical classification of diseases and related health problems* (ICD) is het standaard diagnostische hulpmiddel voor epidemiologie, gezondheidszorg en klinische doeleinden. De classificatie is een analyse van de algemene gezondheidssituatie van bevolkingsgroepen. De lijst wordt gebruikt om het voorkomen van ziekten en andere gezondheidsproblemen in kaart te brengen en te volgen. Het wordt ook gebruikt om ziekten te classificeren en vormt de basis van nationale mortaliteitsstatistieken. Daarnaast maakt het ICD systeem het mogelijk om diagnostische informatie op te slaan voor klinische, epidemiologische en kwaliteitsdoeleinden. Het maakt ook de onderlinge vergoedingen mogelijk tussen landen, die aangesloten zijn bij de WHO. Vanaf 2013 moeten de ziekenhuizen in Nederland deze codering gebruiken voor de registratie van patiënten.

De huidige versie, ICD-10, is in 1990 ingesteld en werd in de lidstaten vanaf 1994 van kracht. Het begrip EHS is niet in de standaard ICD-10 opgenomen. Er is voorzien in een update naar de ICD-11 in 2015. Inspraak van de bevolking is daarbij mogelijk. Het streven is om EHS en de aandoening Multiple chemical sensitivity (MCS) in de ICD-11 opgenomen te krijgen.

Voor artsen is de lijst belangrijk omdat de verzekeringsmaatschappijen alleen consulten vergoeden die een diagnose en behandeling volgens de ICD lijst inhouden. De arts kan EHS daarom niet als diagnose stellen, al kan hij de patiënt natuurlijk op eigen gezag aanraden na te gaan of reductie van EMV in dat geval een oplossing kan brengen. In een Kennisbericht *Elektrogevoeligheid* van het Kennisplatform elektromagnetische velden en gezondheid wordt hij daartoe aangemoedigd. Normaal gesproken zal de arts toch willen uitsluiten dat er een medische oorzaak is en een lichamelijk of klinisch onderzoek instellen. Ook kan de arts adviseren hulp te zoeken bij een psycholoog of psychiater.

In Zweden gaan plaatselijke autoriteiten er van uit dat EHS feitelijk een ‘lichamelijke beperking’ is, een handicap is en dat de patiënt dienovereenkomstig hulp of bijstand mag verwachten. Men baseert zich op de UN Resolutie 48/96 (1993). Volgens deze resolutie moeten lokale autoriteiten steun verlenen aan mensen met een handicap. Werknemers hebben recht op ondersteuning van werkgevers, zodat ze normaal hun beroep kunnen uitoefenen, ondanks hun beperking. Dat houdt concreet in dat de werkplek toegankelijk en werkbaar moet worden gemaakt en zelfs dat men thuis aanpassingen mag verlangen die het buitenshuis werken mogelijk maken. Sommige ziekenhuizen hebben kamers

## 4. Opvattingen over EHS

met verminderde EMV blootstelling.

Regeringen staat het vrij om de ICD-codering al of niet voor hun land van toepassing te verklaren en er eventueel amendementen aan toe te voegen. Zo heeft Noorwegen al sinds het begin van deze eeuw in de appendix de bepaling opgenomen dat 'Electro-allergie en MCS' als ziekten worden erkend. Het feit dat de toenmalige premier van Noorwegen, mw. Gro Harlem Brundtland, zelf elektrogevoelig is en een aantal jaren directeur van de WHO is geweest, heeft daartoe wellicht bijgedragen.

Ook Zwitserland is onlangs een stap verder gekomen. In de 2013 versie van de ICD-10 is onder de code Z58 het begrip *Elektrosensibilität* opgenomen. EHS valt daar onder het begrip 'in contact komen met het fysische milieu', zoals ook geldt voor straling, bodem, lucht- en waterverontreiniging en voor geluid. Hoe dat gaat uitpakken ten aanzien van hinder van zendmasten en dergelijke, moet nog blijken.

### 4.2. Psychische invloeden op EHS-beleving

#### Is elektrohypersensitief synoniem aan hoogsensitief?

Een vraag die wel gesteld wordt is of elektrohypersensitiviteit gelijk te stellen is aan *hoogsensitief*. Naar schatting is 15-20% van de mensen te beschouwen als *hoogsensitieve personen* (HSP) in meer algemene zin. Dergelijke personen zijn meer dan gemiddeld alert op signalen uit de omgeving en op contacten met andere mensen. Ze zijn iets meer in zichzelf gekeerd en zijn beschouwend van aard. Er zijn ongetwijfeld EHS-ers die vaker dan gemiddeld aan die karaktertrek voldoen, maar het omgekeerde is niet waar: niet alle hoogsensitieve personen zijn elektrogevoelig, voor zover is na te gaan.

#### Wisselende ervaringen

De ervaring van velen is dat de reactie op EMV wisselt; de ene keer komt een blootstelling hardaan, een andere keer gaat het ongemerkt voorbij. We relateren dat aan de modulerende invloed van feedback systemen in de hersenen. Daarnaast kunnen vergelijkbare EHS symptomen worden opgewekt - of gesimuleerd - onder omstandigheden waarbij EMV geen rol lijken te spelen. De volgende situaties doen zich voor:

- Elektrostress als een geconditioneerde reflex bij blootstelling aan EMV
- Nocebo effecten bij provocatie-experimenten
- Attributie-effecten bij ondergaan leed, bij onbekendheid met de feitelijke veroorzaker.

Niets menselijks is ons vreemd en de manier waarop reflexen soms bezit nemen van elektrogevoelige personen, voldoet aan heel basale menselijke of dierlijke eigenschappen. Ter illustratie noemen we de proeven van de Russische fysioloog I.P. Pavlov die vroeg in de 20e eeuw onderzoek deed naar het maag-darmkanaal van zijn hond, waarvoor hij in 1904 de Nobelprijs ontving. Een hond - ook een mens - die eten krijgt scheidt speeksel af, als eerste stap in de spijsvertering. Hij doet dat ook als hij alleen al de geur van eten ruikt: 'het water loopt me in de mond!' Wanneer Pavlov enige malen een bel luidde tegelijk met het tonen van voedsel, bleek de hond alleen al het luiden van de bel de speekselvloed op gang bracht. Het dier associeerde het belgeluid met het krijgen van voedsel. Dat heet 'klassieke conditionering' en het gedrag wordt 'geconditioneerde reflex' genoemd.

## 4. Opvattingen over EHS

### **Elektrostress als een geconditioneerde reflex**

Die conditionering speelt ons elektrogevoeligen soms ook parten en dat is lastig. Wie bijvoorbeeld heeft geleerd dat het gebruik van een mobieltje hem als fenomeen van elektrostress hoofdpijn of duizeligheid oplevert, zal wellicht al bij het zien van iemand die zijn mobieltje gebruikt dezelfde klachten ondervinden. Ook het zien van een zendmast of een andere EMV bron kan elektrostress opwekken, omdat men verwacht er ziek van te worden. Hier is ook sprake van een klassieke *conditionering*. Op een voorspelbare manier reageert het stresssysteem op een eenmaal aangeleerd storend omgevings signaal ('trigger'): de aanwezigheid van een mobieltje of een nabije zendmast. Onbewust wordt het voorwerp geassocieerd met ellende.

Zo zijn er meer voorbeelden van externe triggers die reacties oproepen die niet te onderscheiden zijn van elektrostressreacties, zoals bepaalde geuren, zonlicht, windsensaties, ultralage geluiden enzovoort. Wie zich daar niet van bewust is ervaart stressreacties die abusievelijk aan EMV worden toegeschreven, maar daar in feite niets mee te maken hebben. Dat is in zoverre lastig dat deze mensen zich overal belaagd en opgejaagd voelen, terwijl een meer nuchtere kijk op de zaken meer gelegenheid zou bieden op een verstandige veldmanagement strategie.

### **Nocebo-effecten bij provocatie-experimenten**

We kennen het begrip '*placebo*': het toegediend krijgen van een middel met een verondersteld gunstig geneeskundig effect, maar zonder feitelijke medisch actieve ingrediënten. Alleen al de veronderstelling dat het middel gunstig werkt betekent een oppepper voor de ontvanger. Het tegengestelde is de '*nocebo*' behandeling. De ontvanger van een behandeling veronderstelt dat de behandeling negatief zal uitpakken, hoewel de behandeling in feite geheel neutraal is. De deelnemer rapporteert dan ook er last van te hebben.

Deze verschijnselen illustreren het feit dat de antwoorden die mensen geven in blootstellingsexperimenten in feite gekleurd worden door de *verwachting* die ze hebben ten aanzien van de uitkomst van het experiment. Dat is op zichzelf een heel gewoon verschijnsel waar we in de dagelijkse praktijk allen mee te maken hebben. Ervaringen die we hebben waarschuwen voor dreigende gevaren; of dat al of niet terecht is, doet er niet toe. Het evolutionaire voordeel er van is dat het ons maant tot voorzichtigheid en ons vrijwaart voor onnodige risico's.

Dit probleem speelt bij de interpretatie van provocatie-experimenten waarbij elektrogevoelige vrijwilligers blootgesteld werden aan de velden zoals die uitgestraald worden door mobieltjes of door zenders voor mobiele telefonie. Mensen moesten aangeven of ze dachten dat de zender aan, dan wel uit stond. Het bleek dat de meerderheid van de proefpersonen dacht dat de zender aan stond in die gevallen waarin de zender -achteraf gezien- juist uit stond. De onderzoekers die wilden aantonen dat mensen het verschil tussen *aan* en *uit* niet zouden kunnen aangeven interpreteerden deze uitkomst als een bewijs dat mensen zich maar wat aanstelden. Maar zo was het natuurlijk niet. De onderzoekers hadden voor dat *nocebo*-effect moeten corrigeren.

### **Attributie-effecten bij provocatie-experimenten**

In de telecomindustrie zijn er belanghebbenden die gewoon niet willen geloven dat mensen last kunnen hebben van zendmasten. Dat ze gezondheidsproblemen hebben

## 4. Opvattingen over EHS

wordt erkend maar dat die te wijten zijn aan effecten door velden van zendmasten wordt ontkend. Effecten zouden toe te schrijven zijn aan het natuurlijke verschijnsel van 'attributie'. Mensen zoeken nu eenmaal een zondebok.

Een verwijt dat het altijd goed doet in gezelschap is, dat mensen ergens ziek zouden zijn geworden van een zendmast, die niet eens in werking was gesteld. Wel, dat mag dan een eenmalig incident zijn geweest, men mag het kind niet met het badwater weggooiden. Het is aan de wetenschap om eens vast te stellen of/dat mensen van die hoogfrequente velden last kunnen hebben. Men zal dan betere experimentele omstandigheden moeten creëren dan tot nu toe is gebeurd.

Er zijn veel gegevens dat afschermingen tegen hoge frequenties mensen helpen zich in hun omstandigheden te schikken en zich verder prima maatschappelijk handhaven. We pleiten voor een praktijk van 'prudent avoidance', waar zendmasten worden geplaatst in overleg met de bewoners of omwonenden en waarbij kwetsbare groepen als kinderen, zieken en bejaarden in het bijzonder worden ontzien.

### 4.3. "De dokter kan niets vinden" en toch ...

In het boeiende boek van die naam analyseert psycholoog Jan Houtveen de reacties die mensen vertonen bij de ontvangst van bepaalde prikkels en legt uit welke fysiologische processen een rol spelen bij de verwerking van stresssituaties. Duidelijk is dat zowel lichamelijke als psychische factoren een rol spelen en dat mensen aanmerkelijk verschillen in de manier waarop ze met stressprikkels ('stressoren') omgaan. Dokters kunnen daar weinig mee; in klinische bepalingen zijn weinig afwijkingen in lichaamssamenstelling te vinden en de klachten van emotioneel gevoelige personen verschillen van persoon tot persoon sterk, zodat er geen eenduidig beeld van de klacht ontstaat. De arts rest weinig meer dan symptomen te bestrijden en pijnstillers of tranquillizers voor te schrijven. Sommige elektrogevoelige personen vinden baat bij het incidenteel slikken van gabapentine ('neurontin'), een middel dat normaliter vooral gebruikt wordt voor het voorkomen van epileptische aanvallen, of van benzodiazepinen ('valium'), een tranquillizer uit de groep van de diazepinen. Het boek handelt niet over elektrogevoeligheid, maar veel van de beschouwingen zijn ongetwijfeld op EHS van toepassing. In de USA wordt wel 'neurontin' verstrekt om de effecten van EMV te verzachten.

Voor de persoon zelf is het extra complicerend dat ook de *angst* te worden blootgesteld aan EMV als stressfactor kan functioneren. Emoties spelen zeker een rol bij het hanteren van de effecten van EMV. Dat is heel normaal en er moet ook rekening mee worden gehouden wanneer men mensen test op hun vermogen om EMV te kunnen voelen of detecteren.

Vanuit de biologie weten we dat zaken als verwachting en angst emotionele reacties kunnen oproepen. Dat bleek bij experimenten met studenten in Engeland, waaruit moest blijken dat alleen al het denken aan gevaren van EMV de typische EHS symptomen kon oproepen. Het verschijnsel wordt aangeduid met 'Medical student disease' (Wikipedia). Daartoe werd aan een deel van de studenten een video film van de BBC getoond, die liet zien hoe mensen fysiek zeiden te lijden aan de straling van zendmasten en welke symptomen ze hadden. Een ander deel van de groep kreeg een onschuldig filmpje te zien zonder probleemgevallen. Na afloop werd gevraagd welke studenten inderdaad ook last hadden van EHS symptomen. Bij de controlegroep was dat een verwaarloosbaar aantal,

## 4. Opvattingen over EHS

bij de groep met het zendmastfilmpje zeiden verscheidene studenten symptomen te hebben. De conclusie van Witthöft en Rubin (2013) was dat men dus alleen al door inbeelding EHS symptomen kon genereren. Wat de onderzoekers er niet bij vertelden, was dat dit een normaal menselijk verschijnsel is. Ook als men het eten van rode snoepjes als ziekmakende factor zou hebben gepresenteerd, zou daar hetzelfde resultaat uit zijn gekomen. Dit is weer een voorbeeld van de wijze waarop de ontkeners van de EHS problematiek proberen het probleem te ridiculiseren.

### **Medisch onderzoek is gerechtvaardigd, maar levert zelden wat op**

Artsen zullen bij hun patiënten in elk geval willen uitsluiten dat hun klachten veroorzaakt worden door lichamelijke afwijkingen van de norm en zullen zich graag verzekerd weten van testresultaten uit klinisch onderzoek. Zo zullen doorgaans bloed- en urinemonsters worden onderzocht, wordt de bloeddruk gecontroleerd en worden hartfilmpjes gemaakt om te zien of er acuut gevaar bestaat voor hartfalen etc. In veruit de meeste van deze standaard tests wordt niets gevonden.

Uit rapporten die we van elektrogevoelige personen ontvingen bleek dat de huisarts meestal weinig open staat voor patiënten met EHS klachten, zelfs als die zelf aangeven last te hebben van EMV. De huisarts weet het eenvoudig niet, heeft het niet in zijn opleiding geleerd en wordt ook niet van hogerhand of vanuit zijn artsorganisatie geïnstrueerd aandacht aan EHS te geven.

Nederlandse artsen hebben de laatste jaren allen de *Artseneed* afgelegd zoals die 2003 is verwoord (tabel 4-1). De tekst bouwt voort op uitspraken van Hippocrates in het oude Griekenland (ca. 460-377 v. Chr): "*Een gezonde geest in een gezond lichaam*". Hij bedoelde daarmee dat een ziekte alleen kan genezen wanneer naast het lichaam ook de geest in goede conditie verkeert. Ook moderne schrijvers en onderzoekers als Servan-Schreiber (2003) gaan uit van de eenheid van lichaam en geest. Zij wijzen er op dat het hebben van een lichamelijk ongemak één probleem is, maar dat de manier waarop de hersenen de sensaties registreert en de psyche met die informatie omgaat een ander probleem is. Ideaal gesproken 'filtert' het bewustzijn de binnenkomende informatie en bereid een gebalanceerde reactie voor. Bij mensen waarbij het detectiesysteem bijzonder is ontwikkeld of waarbij het filtersysteem wat te scherp functioneert, wordt een verstoring van de balans een ondraaglijke last.

**Tabel 4-1. Artseneed van de KNMG en de VSNU van 2003**

*"Ik zweer/beloof dat ik de geneeskunst zo goed als ik kan zal uitoefenen ten dienste van mijn medemens. Ik zal zorgen voor zieken, gezondheid bevorderen en lijden verlichten. Ik stel het belang van de patiënt voorop en eerbiedig zijn opvattingen. Ik zal aan de patiënt geen schade doen. Ik luister en zal hem goed inlichten. Ik zal geheim houden wat mij is toevertrouwd. Ik zal de geneeskundige kennis van mijzelf en anderen bevorderen. Ik erken de grenzen van mijn mogelijkheden. Ik zal mij open en toetsbaar opstellen, en ik ken mijn verantwoordelijkheid voor de samenleving. Ik zal de beschikbaarheid en toegankelijkheid van de gezondheidszorg bevorderen. Ik maak geen misbruik van mijn medische kennis, ook niet onder druk. Ik zal zo het beroep van arts in ere houden. Zo waarlijk helpe mij God almachtig / Dat beloof ik."*

Artsen en psychologen die het begrip EHS niet kennen zullen soms adviseren om een psychologische begeleiding te zoeken, bijvoorbeeld cognitieve gedragstherapie (CGT). Het idee daarachter is te leren anders aan te kijken tegen deze gezondheidsklachten. Sommige 'scholen' van psychologen vinden het onzin iets aan de EMV te doen, zoals

## 4. Opvattingen over EHS

Engelse psychiaters rond Rubin en ook in Nederland zijn er aanhangers van die opvatting. Het voor de hand liggende advies zou zijn de problemen te leren zien als een perceptieprobleem. U kunt er mee leren leven, zoals anderen leren leven met hun kwalen. Artsen worden door deze onderzoekers geadviseerd deze houding jegens patiënten in acht te nemen. We horen van mensen die dit advies opgevolgd hebben, dat daarmee niets aan hun EHS probleem is verbeterd. Die artsen voelen zich gesterkt in die houding door krachtige uitspraken door de Vereniging tegen de kwakzalverij. Daar is geen ruimte voor opvattingen anders dan die van de reguliere geneeskunst.

Sommige artsen en patiënten zien dat anders en gaan er van uit dat welzijn meer is dan de afwezigheid van ziekten. Men ziet steeds vaker de onscheidbaarheid van lichaam en geest en realiseert zich dat in complexe gevallen - als in deze multisysteemziekte- aan beide grootheden aandacht gegeven moet worden. De ene persoon heeft genoeg aan een verklaring van de oorzaak van zijn ellende en gaat aan het werk om zijn zaken te regelen en velden te reduceren. De andere wil daarnaast ook geestelijk in balans komen en heeft naast medisch advies ook meer psychische begeleiding en soms spirituele bijstand. We moeten daar begrip voor hebben en iedere oplossing die iemand vindt om zich beter of sterker te voelen, is prima, zolang effectieve medische methoden ook worden overwogen en beproefd.

### 4.4. Assertief gedrag van de elektrogevoelige

Voor artsen en andere welzijnswerkers kan het nuttig zijn op grond van een aantal meetbare criteria vast te stellen dat iemand inderdaad elektrogevoelig is en EHS symptomen vertoont bij blootstelling aan EMV. Om alvast een discussiebasis te bieden, kunnen daarbij de volgende vragen aan de orde komen:

- *Heeft betrokkene al de test op EHS gedaan door naar een elektrisch 'schone' verblijfplaats uit te wijken?*

Toelichting: er zijn allerlei redenen waarom mensen denken - of beweren - dat ze elektrogevoelig zijn. Veldreductie gaat alleen helpen als gebleken is dat verblijf in een EMV-arme omgeving de problemen grotendeels elimineert. Zolang door andere eventueel storende omgevingsfactoren het ziektegevoel blijft aanhouden is van veldmanagement weinig heil te verwachten.

- *Zijn er 'confounding factors' die de symptomen mogelijk hebben beïnvloed?*

Toelichting: genoemde biotische en abiotische milieufactoren kunnen de reactie op EMV hebben geïnduceerd of versterkt. Is blootstelling aan EMV wel de overheersende factor?

- *Heeft betrokkene een medisch erkend verleden als MCS, FM, CVS patiënt of andere medisch onverklaarde ziekten?*

Toelichting: tamelijk veel respondenten melden te lijden of te hebben geleden aan één of meer van deze flankerende ziekten. Het lijkt er op dat een eenmaal verzwakt lichaam 'gevoeliger' is geworden voor ongewenste externe prikkels. De problemen kunnen soms door andere milieuprikkels zijn veroorzaakt.

*Heeft men begrip voor de mogelijkheid dat EMV de oorzaak van het probleem zijn en zijn er al maatregelen voor veldreductie getroffen?*

Toelichting: door moedeloosheid overmand zijn sommigen niet in staat voor hun elektrische 'belangen' op te komen. Een verslag van degene die wel de assertiviteit heeft opgebracht is wellicht betrouwbaarder dan van iemand die geen actie heeft ondernomen

## 4. Opvattingen over EHS

- *Heeft men de hulp van reguliere medici ingeroepen? Wat was het resultaat?*

Toelichting: door de volstrekte weigering van artsen om EHS als beheersbaar probleem aan te merken en de patiënt voor te lichten over mogelijkheden tot veldsanering wordt betrokkene in de armen van psychologen gedreven. Hoewel psychotherapie tot nu toe niet heeft bewezen werkzaam te zijn ter voorkoming van de klachten, is de poging daartoe een punt in het voordeel van de kandidaat.

- *Heeft men de hulp ingeroepen van alternatieve therapeuten? Wat was het resultaat?*

Toelichting: de geboden therapieën als bioresonantie, electro-acupunctuur en vele andere alternatieve therapieën worden druk bezocht door meer dan de helft van de elektrogevoeligen. Slechts in een enkel geval rapporteerde men daar op langere termijn van te zijn opgeknapt.

### 4.5. Reguliere vs. complementaire en alternatieve medicinale (CAM) zorg

Er is geen scherpe afgrenzing tussen de begrippen reguliere, complementaire en alternatieve behandelwijzen. Terwijl de reguliere arts in steeds sterkere mate is geschoold in symptoombestrijding, claimen de alternatief en complementair werkende behandelaars en natuurgenezers het hele organisme bij hun diagnose te betrekken. Deze 'holistische' visie behoort tot een ander 'paradigma' dan dat van de reguliere geneeskunst. Paradigma's worden wel gedefinieerd als fundamentele denkmodellen, als beschrijvingen van de werkelijkheid. In feite zijn het volgens de arts Nico Westerman (2006) 'belevingsmodellen'. De reguliere artsen zouden vooral 'mechanistische en reductionistische' uitgangspunten hebben, de alternatieven hebben daarnaast 'energetische'.

Mensen die weinig natuurwetenschappelijk inzicht of belangstelling hebben gaan anders te werk. Ze zijn meer gevoelsmatig ingesteld. Ze stellen meer prijs op de boodschappen van hun eigen lichaam, als het het 'voelen' van EMV betreft, dan op de uitslagen van dure meetinstrumenten in handen van een meetspecialist. Dat is hun goed recht, maar belemmert wel een grondige sanering van het huis, wanneer dat naar de inzichten van die meetspecialist de enige oplossing van het probleem zou zijn. Zonder metingen voor en na huissanering kan deze niet nagaan of de maatregelen effect gesorteerd hebben. Met het 'gevoel' van zijn opdrachtgever kan hij niet goed uit de voeten. Het project loopt dan de kans te mislukken. En het al of niet hebben van vertrouwen in de natuurwetenschappen heeft heel weinig te maken met opleiding of achtergrond van de mens. Het idee over schadelijkheid van EMV is mede bepaald door emotionele afwegingen.

Het probleem is dat het succes van de therapie vaak niet met wetenschappelijke toetsen is vast te stellen. Zolang de patiënt denkt en vindt dat hij of zij met een bepaalde kwaal serieus genomen wordt is er al veel gewonnen. Bovendien, medici vertellen dat ongeveer 70% van de klachten ook vanzelf en zonder enige therapie over gaan, omdat het lichaam doorgaans een sterk vermogen heeft tot zelfherstel. Trouwens, ook de effectiviteit van veelgebruikte geneesmiddelen is niet altijd zo indrukwekkend als door de producenten wordt beweerd.

Sommigen zien in hun ellende meer een falen van eigen lichaam en zoeken middelen om de weerstand te versterken. Vaak betekent dat het zoeken naar alternatieve therapeuten (meer dan 60% van de EHS cliënten) en het zoeken naar middeltjes die hun ziekten



## 4. Opvattingen over EHS

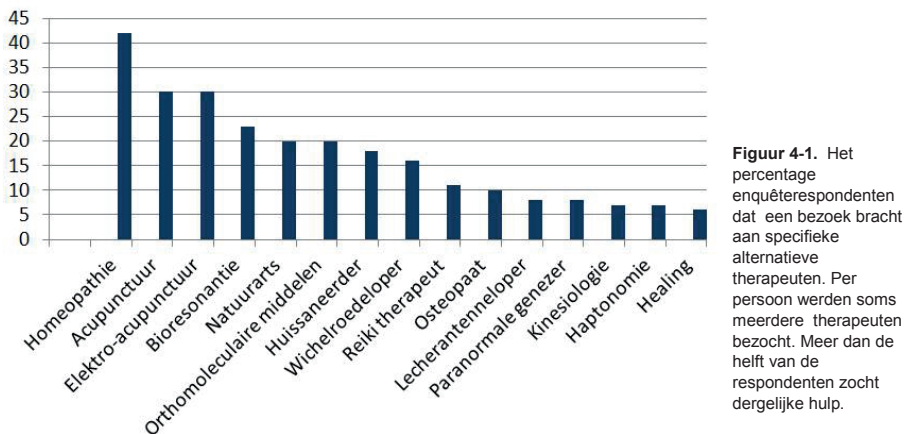
verlichten, zoals aspirine de hoofdpijn verdrijft. Er is echter geen middeltje. De enige opties zijn zorgen voor een goede gezondheid, zodat het weerstandsvermogen weer gesterkt wordt en het leren omgaan met de EMV, die reesteren nadat alle technische mogelijkheden voor veldreductie zijn benut.

In Finland is door de groep van Hagström (2012) een onderzoek gedaan naar de EMV bronnen die de EHS problemen veroorzaken en tevens naar de manieren om de problemen te verminderen. Van de elektrogevoelige personen die zich voor een enquête aanmeldden gaf 76% aan dat veldreductie hun problemen geheel of grotendeels oploste. Meer dan de helft van de personen gaf echter ook aan dat ze gebruik gemaakt hadden van CAM methoden als: dieetverandering, voedingssupplementen, Shiatsu therapie, lichaamsbeweging, amalgaamverwijdering uit het gebit, vitamine B12-injectie en therapieën zoals genoemd in figuur 4-1. Hoe dat interfereerde met de effecten van veldreductie is niet aangegeven. Opmerkelijk is dat psychotherapie en medicinale behandelingen zonder effect waren, of zelfs nadelig.

### 4.6. Effectiviteit van CAM zorg

De maatschappelijke belangen zijn groot. Naar blijkt uit onderzoek van het CBS in 2007 maakte 7% van de bevolking minstens eenmaal gebruik van de diensten van de alternatieve genezers. Met deze bezoeken zijn grote bedragen gemoeid. Dat betekent een slechte beurt voor de gemiddelde Nederlandse huisarts. Zij laden de schijn op zich geen belangstelling te hebben voor de persoon en patiënten met een kluitje in het riet te sturen. Het komt ook voor dat patiënten aangeraden wordt het alternatieve circuit te gaan exploreren. Daar staan echter geen 'wegwijzers' en de persoon moet zijn weg zelf maar vinden.

Wanneer een toekomstige arts beter zou worden opgeleid met aandacht voor de psychische problemen zou hebben, of de mens meer als geheel van lichaam en geest zou benaderen, zouden minder mensen uitwijken naar alternatieve diensten.



**Figuur 4-1.** Het percentage enquêterespondenten dat een bezoek bracht aan specifieke alternatieve therapeuten. Per persoon werden soms meerdere therapeuten bezocht. Meer dan de helft van de respondenten zocht dergelijke hulp.

Figuur 4-1 geeft weer met welke therapieën men volgens de enquête van Schooneveld en Kuiper (2008) geprobeerd heeft zijn gezondheid te verbeteren. Doorgaans was dat geen succes. De rapporten van mensen die deze therapieën hadden ondergaan spreken elkaar tegen. Wat de ene persoon goed bevalt, wordt door een ander afgewezen. Ook de

## 4. Opvattingen over EHS

bioresonantie therapieën wisselen in waardering. Sommigen zeggen daar veel baat bij te hebben, terwijl anderen zeggen dat ze er juist elektrogevoelig door zijn geworden. Nu zijn er verschillende behandelmethoden en elektromagnetische blootstellingsregimes, wat een generalisatie hachelijk maakt. Sommige verzekeringsmaatschappijen vergoeden de declaraties voor bioresonantie en sommige andere alternatieve behandelingen, hoewel de neiging ontstaat bij de verzekeraars die diensten uit het basispakket te halen. Lang niet alle therapieën zijn zonder gevaar en in de handen van slecht opgeleide therapeuten ronduit gevaarlijk. Bij klachten over enige behandeling is er geen mogelijkheid tot beroep bij een onafhankelijke instantie. Van de mensen die de enquête van de stichting EHS invulden gaven slechts enkelen aan er baat bij te hebben; maar de EHS klachten bleven.

### Bioresonantie

In de praktijken van alternatief werkende artsen en therapeuten wordt veel gebruik gemaakt van bioresonantiemethoden om van een kwaal af te komen. Daarbij wordt het lichaam behandeld met voornamelijk gepulste stromen en spanningen die via elektroden aan het lichaam worden toegediend. Zekere programma's van het apparaat voorzien in behandeling van specifieke kwalen. Het lichaam zou beschikken over eigen 'resonanties' van specifieke organen, waarmee de prikkelapparatuur een interactie aangaat. De biofysische achtergrond van de trillingen is niet gespecificeerd en ook op welk biomedisch principe het herstel van de gezondheid zou zijn gebaseerd, wordt nooit toegelicht.

Veel patiënten maken gebruik van bioresonantie; sommigen zeggen daar permanent beter van te worden, anderen alleen tijdelijk. Maar wij hebben mensen gesproken die juist door deze herhaalde behandelingen ernstig elektrogevoelig zijn geworden. Er is nooit wetenschappelijk onderzoek naar bioresonantie-effecten gedaan en ons advies is daar terughoudend mee te zijn. Wanneer zich vervelende bijverschijnselen voordoen, is het zaak onmiddellijk met de behandelingen te stoppen, zelfs als de therapeut u bezweert dat pijn en ongemak deel uitmaken van de therapie en dat het lichaam duidelijk eerst moet 'ontslakken', wat dat ook moge betekenen. U bent zelf verantwoordelijk voor uw gezondheid, niet de therapeut.

### 4.7. Vooruitzichten

Als er ook ruimere toepassingsmogelijkheden zijn voor de bescherming van de elektrogevoelige mens breken er goede tijden aan! Daar zijn anekdotische aanwijzingen voor. Een elektrogevoelig persoon die een computerbeurs bezoekt en daar voortdurend in een kakofonie van EMV verkeert, hoeft daar helemaal geen last van te hebben. Anderen zijn intussen begonnen door in de omgeving van computermonitoren een natuurlijk laagfrequent ruissignaal te brengen, geleverd door een met ruisspanning bekrachtigde spoel; de eerste ervaringen lijken positief. En dat helpt! De fysiologische achtergrond zal te maken hebben met cellulaire regelprocessen. Terwijl storende vaste frequenties membraanprocessen kunnen verstoren, is het denkbaar dat die verstoringen niet kunnen plaatsvinden in een chaotische elektrische omgeving waarin het stoorsignaal is 'verdronken'. Nader onderzoek is dringend nodig, opdat toepassingen gezocht kunnen worden voor elektrogevoelige personen in kantooromgevingen met zwakke, storende EMV.

## 4. Opvattingen over EHS

### 4.8. Ook dieren kunnen elektrogevoelig zijn

#### Zieke paarden

Bij een kleine stalhouderij viel het op dat twee van de aanwezige paarden en later ook nog een pony voortdurend zieker begonnen te worden. De aanvankelijk vrolijke dieren verbleven in een inloopstal, die tegen een transformatorhuisje was aangebouwd, dat een energieverblindende installatie elders van energie voorzag. De dieren waren lusteloos, stressgevoeliger dan voorheen, hadden jeuk, een slechte en gebobbelde vacht, spieratrofie, opengebarsten wonden aan de onderbenen, dikke benen, onverklaarbare schiefels op de pijpbeenderen en onder de kaak en ondanks behandelingen blijvende mok. Aandacht van gekwalificeerde dierenartsen en specialisten konden het tij niet keren. Tot iemand op het idee kwam om de dieren naar een andere plek over te brengen. Op de oorspronkelijke plek, naast het trafohuisje, werd een magnetische flux gemeten van 500nT, een waarde die voor kinderen als te hoog zou zijn aangemerkt wegens het gevaar voor leukemie. Het tweede onderkomen kende een veldbelasting van slechts 20nT. Inderdaad gingen de dieren daar in de loop van de volgende maanden goed vooruit en na een half jaar waren ze zo goed als hersteld van de ziekten en aandoeningen. Reden dus om te veronderstellen dat de hoge magnetische wisselvelden in de eerste stal door de dieren slecht werden verdragen. Indertijd is geen analyse gemaakt van de magnetische veldeigenschappen om te zien welke component in de netstroom verantwoordelijk zou kunnen zijn voor deze problemen. Wel iets om rekening mee te houden.

#### Koeien gaan niet over de drempel van de stal

In Canada gaan de elektriciteitsmaatschappijen slordig om met elektrische systemen. De retourstroom naar het trafohuisje gaat in landelijke gebieden voor een belangrijk deel door de grond. Er ontstaan dan grondstromen, 'stray voltage', door potentiaalverschillen in de grond. Bodemdieren en vissen hebben daar last van en gedragen zich abnormaal. Koeien hebben daar last van wegens de relatief grote afstand tussen voor- en achterpoten, waardoor ze spanningsverschillen goed opmerken. Ze lijken van plezier te dansen en melkimmers om te trappen. Het is echter de pijn waaraan ze trachten te ontsnappen. Dieren verminderen hun melkgift, worden ziek of gaan dood. Voor de boeren is dat financieel rampzalig.

Dat bleek uit situaties waarin koeien van een bepaald bedrijf weigerden de stal in te gaan. Metingen hebben uitgewezen dat de betonnen stalvloer een andere elektrische potentiaal had dan de grond bij de ingang, wat voor de dieren een bijna onoverkomelijke barrière betekende. Waren de dieren gedurende de wintermaanden binnen, dan vertoonden ze veel ziekteverschijnselen en gaven minder melk dan gewoonlijk. Technische maatregelen waarbij de vloer veel beter werd geaard namen die verschillen weg. Als gevolg daarvan overwonnen de koeien hun angst en gingen gemakkelijker over de drempel. De melkgift werd weer normaal. De kwakkelende gezondheid van het boerenechtpaar verbeterde zienderogen door de verbetering van de aarding.

Opmerkelijk (2013) is dat ook de vervuiling van het lichtnet een rol kan spelen, zoals Hillman en medewerkers vaststelden. Door het aan- en afschakelen van apparaten in de omgeving komen er kortdurende pulsen op het net voor. Bij onderzoek met koeien in Canadese boerderijen bleek dat koeien al bij spanningspulsen van 10 mV en bij stroompulsen van 1 mA problemen hebben en beduidend minder melk gaan geven. Dat is bij direct contact met spanningvoerende delen van de stal. Naar we mogen verwachten

## 4. Opvattingen over EHS

zullen de uitgestraalde elektrische en magnetische wisselvelden gepulst zijn (zie onder). Opmerkelijk is dat de veterinaire diensten en de overheid niet geïnteresseerd zijn in dit probleem. Er is geen politieke aandacht voor de kwaliteit van de stroomvoorziening, maatregelen in de wetgeving blijven uit en het potentiaalprobleem wordt helaas gecontinueerd en het dierenwelzijn bedreigd, zonder uitzicht op spoedige verbetering.

### Koeien en melkmachines

Naar moderne inzichten is het efficiënter en diervriendelijker om het aan de koeien zelf over te laten, wanneer ze het tijd vinden om gemolken te worden. Daarvoor zijn melkmachines ontwikkeld die de koeien opvangen als die naar de machine lopen, de spenen reinigen en met het vacuüm van de melkmachine verbinden. Dat alles met automatische registratie van de gegevens van de betreffende koe en tegen een grote besparing van menskracht. Alleen, de koeien tonen in sommige situaties een grote aarzeling om naar de machines toe te gaan. Iets lijkt ze te weerhouden of angst in te boezemen. Onderzoek wees uit dat bepaalde uitvoeringen van een melkmachine frequentiegeregelde pompen bevatten, die veel storing op het lichtnet geven. Kortdurende pulsen van 'vuile stroom' hebben de eigenschap gemakkelijk van elektrische leidingen af te stralen en ook de omgeving te verzieken. De oplossing was hier de frequentieregeling buiten werking te stellen. De koeien gedroegen zich daarna weer normaal.

In het algemeen moeten we tegenwoordig beducht zijn op dit soort netvervuilingen omdat toepassingen van de zogenaamde 'schakelende voedingen' hand over hand toenemen in huishoudingen en bedrijfsleven. Het gezondheidsaspect voor mens en dier is een tot nu toe erg verwaarloosd terrein.

### Kanker bij honden

Niet alleen mensen, ook honden lopen een sterk verhoogd risico op kanker. Reif (1995) stelde vast dat lymphoma's ontstaan bij blootstelling aan EMV. Honden die in Colorado naar de dierenarts werden gebracht, met deze kanker van de bloedvormende organen, bleken bij veldmetingen in hun voormalige leefgebied te zijn blootgesteld aan relatief hoge magnetische wisselvelden. Velden die buiten op straat een waarde hadden van 200 nT of meer, bleken de kans op deze kanker met een factor van ruim 7 te vergroten.

Bij mens noch dier is ooit nagegaan welke fysische veldcomponent voor dat effect verantwoordelijk was. Velden van tweehonderd nanoTesla lijken nodig om de dieren ziek te maken. Maar niemand heeft tot nu toe onderzocht welke frequenties er verder in de velden buiten voorkwamen of voorkomen.

### Honingbijen

Op het internet circuleren levendige berichten over vermeende effecten van hoogfrequente velden op honingbijen, die daardoor op uitsterven zouden staan. Vooral de waarnemingen en publicaties van Ulrich Warnke (2013) geven voedsel aan die ongerustheid. Op meerdere plaatsen in de wereld gaat de bijenstand ernstig achteruit. Door allerlei ziekten die de dieren oplopen - zoals de *Varroa*-mijt en de *Nosema*-schimmel - worden volken verzwakt als ze door de imker onvoldoende aandacht en verzorging krijgen. Daarnaast wordt door het uitbundige gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen van het systemische type nicotinoïden het oppervlaktewater vervuild. Daarmee worden ook de planten geïnfecteerd waarvan de bijen nectar en stuifmeel halen. Maxim en van der Sluijs (2013) betogen dat de dieren daardoor worden verzwakt, hun weerstand tegen de ziekteverwekkers verliezen en daardoor het loodje leggen. Er zijn intussen wat

## 4. Opvattingen over EHS

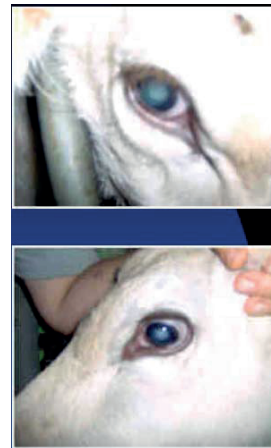
anekdotische proefjes gedaan, waaruit geconcludeerd werd dat voedselzoekende bijen niet in het volk terugkeren door effecten van bestraling door naburige zendmasten. In het licht van het insecticideverhaal lijkt die veronderstelling wat voorbarig. Nader onderzoek zou hier op zijn plaats zijn.

### Blinde kalveren

Volgens een bericht van het Zwitserse Dachverband Elektrosmog Schweiz und Liechtenstein merkte een veeboer in het Zwitserse plaatsje Reutlingen op, dat spoedig na de komst van een GSM1800 mast problemen begonnen met de gezondheid van mens en dier. Mensen vertoonden de EHS symptomen, maar veel van de pasgeboren kalveren waren blind. Ze leden aan grauwe staar (*cataract*).



**Figuur 4-2.** De curve geeft het aantal kalveren aan met grauwe staar. Binnen 2 jaar na installatie van de zendmast loopt het percentage op tot over de 50% van het totaal, om na demontage van de mast in 2006 te zakken tot nul. (Met toestemming van de schrijver).



**Figuur 4-3.** Details van de ogen met witte pupillen. De dieren werden blind geboren.

Figuren 4-2 en 3 laten het verloop zien van de blinde dieren na installatie van de zendmast (eind 1999) en na demontage in 2006. Hieruit volgt dat een zendmast op korte afstand van de stal een slechte uitwerking heeft op dieren en mensen op die boerderij. Blijkbaar wordt de fysiologie van de drachtige koe dermate beïnvloed dat er ontwikkelingsstoringen in het nageslacht optreden. Trouwens ook koeien vertoonden ongezonde verschijnselen, die soms zo heftig waren dat ze moesten worden geslacht.

### Conclusies

Dat ook dieren gedragsproblemen vertonen bij blootstelling aan bepaalde hoog- en laagfrequente EMV geeft te denken. Dieren liggen niet, kennen geen psychische problemen als attributie en nocebo-effecten. Ze houden EHS sceptici een spiegel voor. Er is werkelijk wat aan de hand.

### 4.9. Zijn ook planten elektrogevoelig?

Naar recente inzichten hebben planten, celbiologisch gezien, zekere overeenkomsten met dieren. Sheppard (2008) wijdt een uitgebreide verhandeling over vele organismen die op EMV reageren. Vooral bij de Mimosa-achtigen als het Kruidje-roer-me-niet is veel onderzoek gedaan naar het mechanisme van blad- en stengelbeweging bij

## 4. Opvattingen over EHS

aanraking. Het blijkt dat er sprake is van elektrische signalen, die van cel tot cel worden doorgegeven om veranderingen in celdruk tot stand te brengen. Daardoor wordt de permeabiliteit van celmembranen voor calciumionen gewijzigd.

Een Franse onderzoeksgroep van Roux (2008) bestraalde jonge tomatenplantjes met een hoogfrequent veld (900 MHz, 5V/m) gedurende 10 minuten. Men mat de veranderingen in RNA en in een aantal enzymen, die een rol spelen bij plantenstress gerelateerde processen. Binnen 10 minuten traden er reacties op die sterk leken op wondreacties bij de mechanische beschadiging van bladeren. Dit wijst er op dat planten deze radiovelden opvatten als beschadigende prikkels.

Effecten van EMV zijn in de wetenschappelijke literatuur nog schaars. Wel zijn er anekdotische waarnemingen dat zaailingen en bomen in de aanwezigheid van hoogfrequente straling, zoals afkomstig van zendmasten of WiFi installaties, versneld af zouden sterven of ziek worden. Ook de bloederziekten van kastanjabomen is met stralende zendmasten in verband gebracht. Wageningse onderzoekers zijn echter van mening dat schimmels en bacteriën tot die ziekten aanleiding kunnen geven. Nader onderzoek is nodig om de veronderstelde stralingschade op planten te toetsen.

### **Insect-plant interacties en radar**

John Nash Ott (2012) heeft een videoclip op YouTube gezet waarin bladluizen lijken te reageren op een radarbundel. Een familie bladluizen voedt rustig op een plant (beide soorten worden niet gespecificeerd), maar met intervallen van ongeveer een seconde richten ze zich alle plotseling op, om vervolgens weer terug te vallen. De filmer veronderstelt dat het ritme synchroon loopt met een rotatie van een radarbundel van een vliegveld in de buurt. Alleen, de dichtstbijzijnde radarpost is 14 mijl (20 km) verwijderd van deze plek. Kan het dan toch zo zijn dat de geringe hoogfrequente energie voldoende is om de rust van deze mini-samenleving te verstoren? De volgende mogelijkheden zouden er dan zijn: (1) de luizen worden direct geactiveerd door de radarbundel; (2) de plant reageert er op en vertoont een soort fysiologisch effect ten gevolge waarvan de luizen dan passief reageren; (3) er is sprake van een interventie in de interactie tussen plant en luis, bijvoorbeeld in de sapstroom, of een potentiaalverschil waardoor een afweerreflex optreedt. Dit lijkt een fraai model om nader onderzoek naar te doen. Vooral de geringe energie die in staat is deze insect-plant interactie te stimuleren is intrigerend.

Verder, in een Nederlandse literatuurstudie naar de ecologische effecten van EMV werd in 2/3 van de betrokken studies een ecologisch effect gevonden (ca. 50% van de dierstudies en 75% van de plantstudies) (Cacurachi et al. 2013). De effecten traden soms ook op bij zeer lage doses, ver onder de ICNIRP richtlijnen.