

Aan de redactie van Elsevier  
Betreft: het artikel 'Bizarre boombastbobbels' (in nr 45)  
Door Simon Rozendaal

6 november 2014

Geachte redactie, geachte heer Hahn,

Vandaag kreeg ik het artikel van Simon Rozendaal toegezonden. In juni 2011 stond in Vrij Nederland een soortgelijk kort artikel van Jonathan van het Reve: 'De WHO zaait paniek over mobiele telefoons'. Hij stelde, evenals Rozendaal nu, dat het wetenschappelijk onmogelijk is dat de straling van mobieltjes, zendmasten, WiFi, e.d. schadelijk voor de gezondheid kan zijn. Het International Agency for Research on Cancer (IARC), onderdeel van de WHO, had toen net deze straling ingedeeld in de klasse 'mogelijk kankerverwekkend', de klasse waarin ook gelode benzine, DDT, chloroform en vele andere chemische stoffen zijn ingedeeld. Verschillende van die stoffen zijn verboden. Het leek me tamelijk arrogant dat Van het Reve het beter meende te weten dan de 31 specialisten van het IARC die over de indeling beslist hebben en daarom, en omdat ik zelf erg ziek ben geweest door de straling van een snoerloze (DECT) huistelefoon, stuurde ik VN een mail met commentaar. Dat leidde in november 2011 tot een genuanceerd artikel 'Kankermobieltjes?' door Tomas Vanheste en daarna medio 2012 tot de Zembra uitzending 'Ziek van je mobieltje'.

De stellingname van Rozendaal is te vergelijken met die van iemand uit het Steentijdperk die een maandenlange tocht vanuit Duitsland over de Alpen naar Italië gemaakt heeft en die ik als tijdreiziger vertel dat men eens binnen een halve dag dezelfde afstand kan overbruggen. Hij zegt dat dat (wetenschappelijk) onmogelijk is, te begrijpen omdat hij alleen voetreizen als referentie heeft.

Rozendaal zou echter beter moeten weten en daar ga ik op in. Bovenaan zijn artikel staat 'grote golven ongevaarlijk, kleine gevaarlijk'. Ter verduidelijking: kleine staat voor kleine golflengte en hoge energie en grote staat voor grote golflengte en lage energie. Het is echter overbekend dat het bij biologische (en andere) processen niet alleen om de hoeveelheid energie gaat maar ook om het soort. Allergische reacties kunnen opgewekt worden door minuscule dosis van allergenen. Voor mensen die allergisch zijn gaat het niet om de hoeveelheid stof maar om het soort stof. Een glas water drinken doet geen kwaad, maar 5 microgram botuline is dodelijk. Ook hier gaat het niet om de hoeveelheid. Enkele andere voorbeelden: het ruisen van de zee is aangenaam maar hetzelfde geluidsvolume toegediend in korte pulsen kan bij de 'juiste' frequentie gekmakend zijn. In de zon liggen kan plezierig zijn, maar dezelfde hoeveelheid licht toegediend in korte pulsen met een vaste frequentie kan de mens volkomen ontregelen en zelfs epileptische aanvallen uitlokken.

Wat elektromagnetisch straling betreft maakt men een onderscheid tussen ioniserende en niet-ioniserende straling. Bij ioniserende straling zijn de individuele fotonen in staat moleculaire verbindingen te verbreken en dat kan schadelijk zijn voor de gezondheid. Bij niet-ioniserende radiofrequente (RF) straling is dat niet mogelijk. Bij RF straling van draadloze communicatie hebben we echter niet te maken met individuele fotonen maar met

elektromagnetische velden die men simplistisch gezegd opgebouwd kan denken uit miljarden maal miljarden fotonen. Maar nog steeds is het zo dat bij de gebruikelijke stralingsintensiteiten van zendmasten, waarbij de opwarming van ons lichaam verwaarloosbaar is, deze straling geen kwaad kan doen indien deze chaotisch zou zijn, zoals bijv. de straling van de zon. De straling van mobiele communicatie is echter niet chaotisch maar gepulst, met een vaste frequentie in het GHz gebied en daarop gesuperponeerd een vast laagfrequent (LF) signaal, 10 Hz voor WiFi (midden in het gebied van de hersenfrequenties) en 100 Hz voor DECT (het verschil tussen chaotisch en gepulst is te vergelijken met een slinger of schommel die je op willekeurige momenten (chaotisch) aantikt of met een vaste frequentie. In het laatste geval kan men bij de juiste frequentie een grote amplitude krijgen). Ook de gepulste straling van draadloze communicatie veroorzaakt echter geen directe schade. Maar nu komen we terug bij de steentijdperkman die maar één manier van vervoer kende. Rozendaal kent alleen directe schade, het verbreken van moleculaire verbindingen. Maar zoals er meerdere vormen van vervoer zijn, zijn er ook meerdere manieren waardoor biologische schade veroorzaakt kan worden. Een in de literatuur genoemde mogelijkheid is dat door de RF straling, cq, elektromagnetische velden, en specifiek door de daarop gesuperponeerde LF velden potentiaalverstoringen optreden over de celmembranen en over de bloed-hersenbarrière. Daardoor worden de celmembranen anders doorlatend en treedt een verstoring van het inter- en extracellulair ionenevenwicht op. Dat kan een verhoogde intercellulaire Ca-ionen concentratie tot gevolg hebben. De bloed-hersenbarrière wordt verlaagd waardoor hersenen minder beschermd zijn tegen toxische stoffen. De precieze processen kent men momenteel nog niet maar wel de gevolgen. Gemeten zijn: een verhoogde concentratie van reactieve radicalen in cellen, productie van stresshormonen, enkele en dubbele DNA breuken en een verlaagde melatonine concentratie. Tevens zijn er steeds meer mensen met ernstige lichamelijke klachten en allergische reacties, die optreden indien zij blootgesteld worden aan deze straling en die verminderen of verdwijnen indien de stralingsbelasting aanzienlijk verlaagd wordt.

Rozendaal verwijst naar Einstein, Huygens, Aristoteles, Planck en Bohr, maar die hebben zich nooit met deze problematiek beziggehouden en hebben er nooit uitspraken over gedaan.

Tot slot een paar referenties:

<http://www.stopumts.nl/pdf/Compilatie-RF-straling-sept-2014.pdf>

geeft een compilatie met informatie over maatregelen en adviezen van internationale organisaties en overheden over toepassing van EM (elektromagnetische) straling van mobieltjes, snoerloze (DECT) telefoons en WiFi. Tevens kan daarin doorgelinkt worden naar originele publicaties. Enkele punten uit de compilatie:

- in Zweden is het bestaan van elektrogevoeligheid van personen, met als mogelijk gevolg ernstige lichamelijke klachten, al voor 2006 als handicap erkend,

- in Oostenrijk heeft de officiële artsenorganisatie ÖAK in 2012 een 17 pagina's lange richtlijn gepubliceerd voor diagnose en behandeling van elektrogevoelige personen,
- geen enkele verzekeringsmaatschappij verzekert mogelijke toekomstige schade veroorzaakt door EM straling, de risico's zijn te groot, een vergelijking wordt gemaakt met asbest,
- in resoluties van het Europees Parlement in 2009 en de Raad van Europa in 2011 wordt de deelstaten aanbevolen de stralingsbelasting te verminderen, kinderen te beschermen, draadloze communicatie op scholen te verbieden en het bestaan van elektrogevoeligheid te erkennen,
- verder is er wetgeving, bijv. in Frankrijk en België, om vooral kinderen te beschermen en gebruik van mobieltjes op school te verbieden.

Nog een paar verwijzingen:

<http://www.stopumts.nl/pdf/Overheidsbeleid-gezondheidsschade-EMV.pdf>

een analyse van het Nederlandse overheidsbeleid,

[http://www.emf-portal.de/db\\_status.php?l=e&sform=6](http://www.emf-portal.de/db_status.php?l=e&sform=6)

een in rubrieken onderverdeeld overzicht van de tot nu toe 20174 publicaties die er op dit gebied verschenen zijn, met enkele duizenden over niet-thermische biologische effecten waarvan een aantal schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn,

<http://www.kennisplatform.nl/Onderwerpen/elektrogevoeligheid/KennisberichtElektrogevoeligheid.aspx>

een eerste stap naar erkenning van het bestaan van elektrogevoeligheid in Nederland.

Gezien alle informatie die er op dit gebied beschikbaar is, kunnen we aan de hypothese dat het wetenschappelijk onmogelijk is dat deze straling schadelijk voor de gezondheid kan zijn evenveel waarde toekennen aan de mening van de steentijdperkman dat het (wetenschappelijk) onmogelijk is in een halve dag van Duitsland naar Italië te reizen.

Met vriendelijke groet,

Leendert Vriens

*Wat mijn persoonlijke achtergrond betreft, ik ben natuurkundige, cum laude gepromoveerd, heb 38 jaar research ervaring als onderzoeker en leidinggevende, respectievelijk in Utrecht (UU), Washington (NIST), Amsterdam (FOM) en Eindhoven (Philips Research). Voorts ben ik nu webmaster van [www.stopumts.nl](http://www.stopumts.nl), de meest bekeken website op dit gebied in Nederland.*