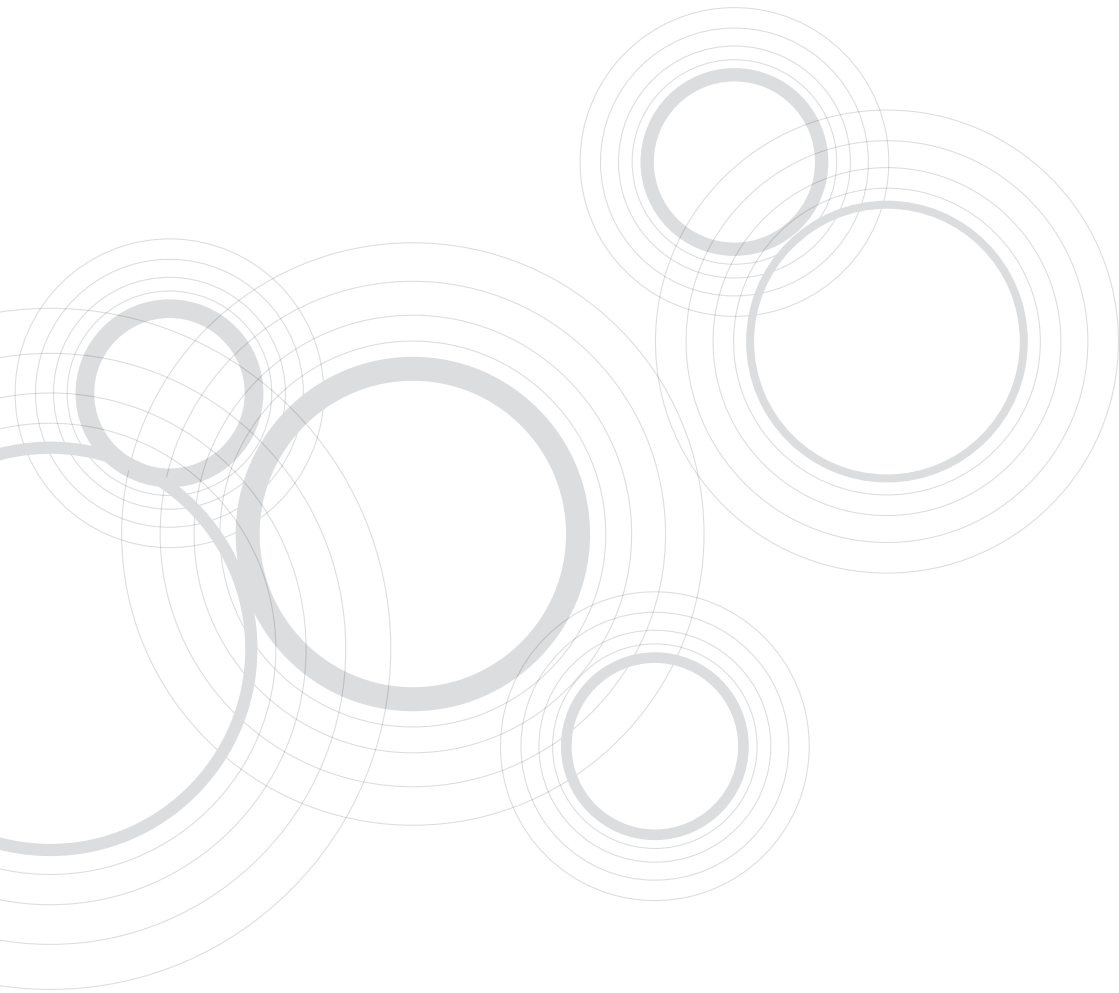




Mobiele telefoon en gezondheid



Normen, wetenschappelijke feiten
en tips voor verstandig gebruik





Wat vindt u in deze brochure?

Wenst u een gsm te kopen? Wilt u weten of de elektromagnetische golven van uw gsm al dan niet schadelijk zijn voor de gezondheid? Lees dan even deze brochure. Er wordt uitgelegd wat 'gsm-straling' is en aan welke normen gsm-toestellen moeten voldoen. Er worden ook enkele conclusies uit recent wetenschappelijk onderzoek toegelicht.

In het algemeen zijn de wetenschappelijke conclusies geruststellend, al is het moeilijk om definitieve uitspraken te doen. Uit voorzorg adviseert de Hoge Gezondheidsraad de gsm voorzichtig te gebruiken om de blootstelling aan gsm-straling klein te houden. Hoe? We geven u een aantal tips.

Wenst u een gsm te kopen met een lager specifiek absorptietempo (SAR)? U vindt de SAR-waarde terug in de handleiding van het toestel. Maar let op: de aankoop van een gsm met een lagere SAR-waarde garandeert nog niet een lage blootstelling. De manier waarop u uw gsm gebruikt speelt hierbij een veel grotere rol. Daarover leest u ook in deze brochure.



De gsm is nauwelijks meer weg te denken uit onze maatschappij. In de jaren '90 kende de verspreiding van de mobiele telefonie een exponentiële groei. In 2009 waren er maar liefst 11 miljoen actieve mobiele abonnees in België. Elk jaar worden bijna 4 miljoen gsm's verkocht. Ook bij jongeren is de mobiele telefoon alsmaar populairder geworden. Vandaag de dag heeft meer dan 90% van de jongeren tussen 10 en 17 jaar een gsm... Maar is intensief gsm-gebruik op lange termijn nu schadelijk voor de gezondheid of niet? We bekijken de stand van zaken van dichtbij.



Welk soort straling produceert een gsm?

Met een mobiele telefoon kan men steeds meer doen: niet enkel mobiel bellen en berichten uitwisselen, maar ook mails lezen, surfen op internet en zelfs mobiel tv kijken. De informatie (spraak, tekst, beeld) wordt verstuurd door middel van radiogolven: het gsm-toestel ontvangt radiogolven van het basisstation en zendt ze ook uit. Deze golven worden ook soms 'gsm-straling' genoemd.

Over radiogolven is bekend dat ze geabsorbeerd worden door het lichaam. Dat wil zeggen dat de elektromagnetische energie van radiogolven in het lichaam wordt omgezet in warmte. Dit noemt men het thermisch effect. Als reactie op deze opwarming brengt ons lichaam zijn interne koelmechanismen op gang, waardoor de lichaamstemperatuur constant blijft. Dit thermisch effect leidt enkel bij hoge intensiteit tot schade aan de gezondheid. Omdat gsm-toestellen moeten voldoen aan strenge normen, bestaat hiervoor geen gevaar.

De grootheid die wordt gebruikt om de omzetting van energie in warmte weer te geven is het specifieke absorptietempo (in het Engels '*Specific Absorption Rate*', SAR), dat in watt per kilogram (W/kg) wordt uitgedrukt.



Reglementering

Wat zijn de normen?

Elektronische communicatie-apparatuur zoals gsm, draadloze telefoons (DECT), netwerkapparatuur, moet voldoen aan de Europese R&TTE-richtlijn (R&TTE staat voor 'Radio and Telecommunications Terminal Equipment'). Deze richtlijn legt essentiële vereisten vast om storingen te voorkomen en de gezondheid en de veiligheid van de gebruiker en van andere personen te beschermen.

De producent moet aantonen dat zijn producten voldoen aan deze vereisten, onder meer dat ze conform de grenswaarden zijn zoals vermeld in de Europese geharmoniseerde technische normen. De wetenschappelijke basis voor het vastleggen van de grenswaarden zijn de aanbevelingen van de ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*). Volgens de ICNIRP mag de stralingsabsorptiewaarde (SAR) ten gevolge van elektromagnetische straling bij de blootstelling van het hoofd niet hoger zijn dan 2 W/kg, gemiddeld gedurende 6 minuten en voor 10 gram weefsel¹. Deze grenswaarde geldt ook voor de mobiele telefoons en dient ervoor om het hoofd te beschermen tegen thermische belasting.

1 Opgelet: in de Verenigde Staten wordt de SAR berekend voor 1 gram weefsel. Volgens deze methode is de maximale waarde 1,6 W/kg. In Europa berekent men de SAR voor 10 gr weefsel, en is de maximale waarde 2 W/kg.

Meten is weten

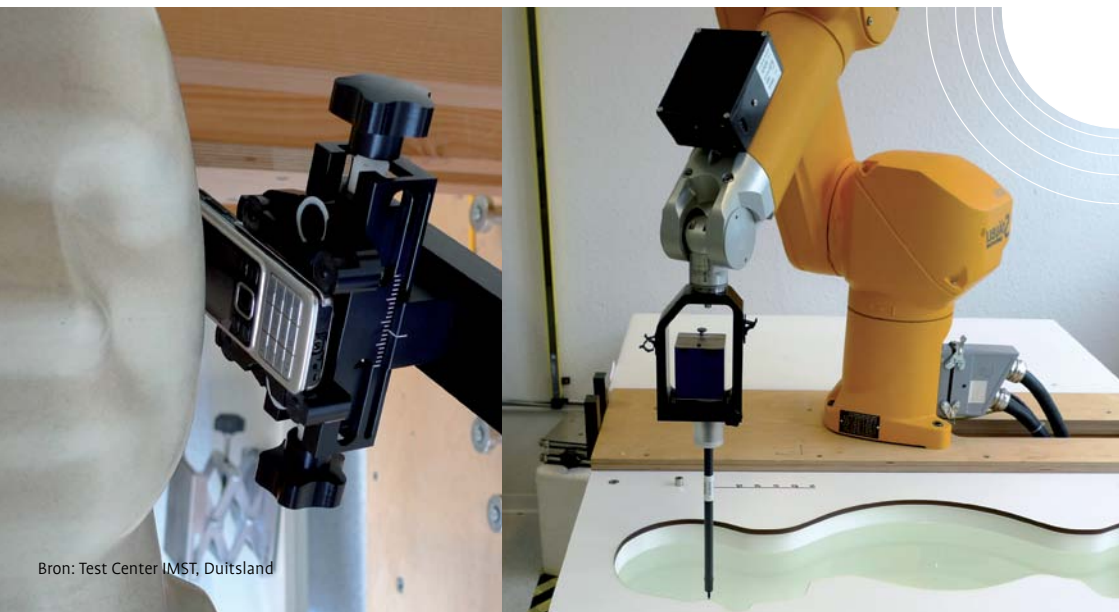
Voor elk gsm-model moet de producent de SAR-waarde meten. Enkel draadloze apparaten met een laag gemiddeld vermogen (kleiner dan 20 mW^2) zijn vrijgesteld van de SAR-metingen (zoals bijvoorbeeld een Bluetooth-apparaat). De meetprocedure is gestandaardiseerd en verloopt als volgt. Een te testen mobiele telefoon wordt aan het oor van het nephoofd bevestigd. Dat nephoofd is gevuld met een vloeistof die dezelfde elektrische eigenschappen heeft als menselijke weefsels. Binnen het nephoofd worden meetapparaten (sondes) geplaatst die de verdeling van het elektrisch veld geproduceerd door een gsm meten. Op basis van deze metingen wordt de SAR-waarde berekend.

Vele fabrikanten zetten deze SAR-waarde in de gebruiksaanwijzing van een gsm.

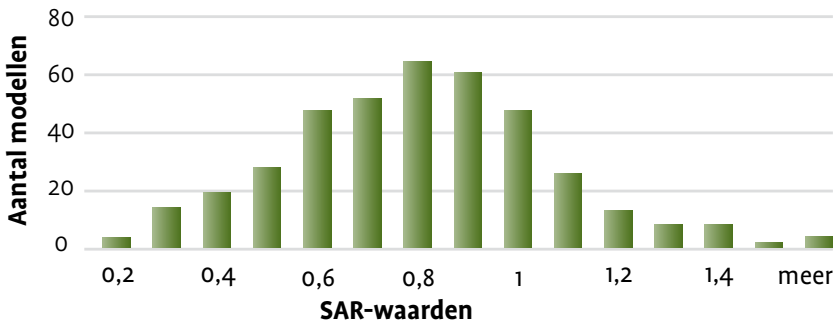
Geeft de SAR-waarde de werkelijke blootstelling weer?

Omdat de norm heel nauwkeurig de meetprocedure omschrijft, gaat elk laboratorium op dezelfde manier te werk. Dat maakt de meetresultaten reproduceerbaar en betrouwbaar, in de marge van een meetonzekerheid. Maar dat wil niet zeggen dat de SAR-waarde die men in de test krijgt, met de werkelijke

2 1 mW = 1 milliwatt = 1 duizendste van een watt



blootstelling overeenkomt. Tijdens de test zendt de gsm immers aan zijn maximaal vermogen uit. Maar in praktijk is het zendvermogen variabel. Een gsm past zijn zendvermogen automatisch aan in functie van de ontvangstkwaliteit: een betere ontvangst betekent een kleiner zendvermogen. Ook de manier waarop men zijn gsm gebruikt (met een oortje, of berichten verzenden in plaats van te bellen) heeft een invloed op de werkelijke blootstelling, d.w.z. de werkelijke SAR-waarde. Deze kan daardoor tot duizend keer kleiner zijn dan de SAR-waarde verkregen in de test.



De SAR van mobiele telefoons die beschikbaar zijn op de markt ligt in de range van 0,2 - 1,6 W/kg. De meest voorkomende SAR-waarden liggen rond 0,8 - 0,9 W/kg. Een overzicht van de SAR-waarden vindt u op de websites www.mmfa.info/public/sar.cfm ('Mobile Manufacturers Forum') en www.bfs.de/elektro/hff/oekolabel.html (Duitse 'Bundesamt für Strahlenschutz', BFS). In de figuur hierboven ziet u de SAR-waarden van modellen onderzocht door het BFS.

Gezondheidsstudies

Al voldoen mobiele telefoons aan de normen, toch zijn er factoren die verder onderzoek naar mogelijke gezondheidseffecten van deze technologie verantwoorden. Het uitgezonden vermogen van een mobiele telefoon is relatief groot (1-2 W) in vergelijking met andere draadloze toestellen zoals een DECT-telefoon, babyfoon, WIFI-adapter of een Bluetooth-oortje. Bovendien gebruikt bijna iedereen een gsm – daarom kunnen zelfs kleine risico's een relatief grote impact hebben op de volksgezondheid.

Types studies

Er zijn verschillende types studies die men kan uitvoeren om het verband tussen een verdachte factor (in dit geval de elektromagnetische straling van een mobiele telefoon) en symptomen te onderzoeken. In epidemiologische studies analyseert men de frequentie van de symptomen in bevolkingsgroepen die al dan niet gebruik maken van een gsm. Dit soort onderzoek kan enkel een statistisch verband vinden en geeft aanleiding tot verder onderzoek. Om zeker te zijn dat het om een werkelijk (oorzakelijk) verband gaat, voeren onderzoekers experimentele studies uit: studies met vrijwilligers of studies op dieren en cellen.



Wanneer wetenschappers een uitspraak doen over de mogelijke gezondheidsrisico's houden zij rekening met alle relevante resultaten – zowel uit epidemiologische studies als uit onderzoek op dieren en cellen. Op basis van één type onderzoek kan men immers geen definitieve conclusies trekken, want elk type onderzoek heeft zijn beperkingen.

Wetenschappelijke conclusies

De studies rond elektromagnetische velden leveren helaas uiteenlopende – en soms tegenstrijdige – uitkomsten, wat het trekken van conclusies moeilijk maakt. Verschillende wetenschappelijke instanties nemen op geregelde tijdstippen de beschikbare wetenschappelijke resultaten onder de loep: ICNIRP, SCENIHR (*Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks*), IARC (*International Agency for Research on Cancer*).

In 2009 heeft het SCENIHR een nieuw verslag uitgebracht. In het algemeen zijn de conclusies geruststellend. Andere instanties (ICNIRP, IARC) komen tot gelijkaardige conclusies.

Veroorzaakt het gebruik van een gsm kanker?

Volgens het SCENIHR wijst onderzoek van de drie types (epidemiologische studies, studies op dieren en studies op cellen) erop dat het onwaarschijnlijk is dat de blootstelling aan radiogolven tot een toename van kanker zal leiden. Er zijn echter nog maar weinig mensen die al meer dan tien jaar een gsm gebruiken, en de latentietijd voor het ontwikkelen van een ziekte zoals kanker is vaak langer. Dit verantwoordt het verder onderzoek naar eventuele effecten op lange termijn.

Kan een gsm lichamelijke klachten veroorzaken bij elektromagnetisch gevoelige mensen?

Elektromagnetische hypergevoeligheid (in het Engels 'electrical' of 'electromagnetic hypersensitivity', EHS) is een geheel van lichamelijke klachten die mensen spontaan toeschrijven aan de blootstelling aan elektromagnetische velden. Het gaat om een brede waaier van klachten: vermoeidheid, uitputting, concentratieproblemen, duizeligheid, misselijkheid, hartkloppingen, spijsverteringsstoornissen, ... Deze symptomen wijten de betrokkenen aan blootstelling aan

de zwakke elektromagnetische velden van elektrische of draadloze toestellen. Meer dan 40 kwaliteitsvolle onderzoeken werden uitgevoerd met 'elektromagnetisch gevoelige' personen. Volgens het SCENIHR heeft men slechts in enkele studies een verband waargenomen tussen de symptomen en de blootstelling aan elektromagnetische velden. Deze resultaten waren echter noch statistisch sterk noch reproduceerbaar. Het merendeel van de studies heeft geen associatie gevonden. Dit doet veronderstellen dat de blootstelling aan elektromagnetische velden geen – of een zeer kleine – rol speelt in het ontstaan van de klachten. Het SCENIHR veronderstelt dat het nocebo-effect een rol speelt (een negatief effect ontstaat door een negatieve verwachting).

Mag men slapen met een gsm op het nachtkastje?

Slapen met een gsm op het nachtkastje kan geen kwaad. Enkele studies hebben gewezen op kleine veranderingen in de elektrische activiteit van hersenen en de slaapkwaliteit door het bellen met een gsm. In deze studies gaat het echter meestal over langdurig bellen met een gsm ingesteld op maximaal vermogen en niet over een gsm die zomaar naast u ligt. Volgens het SCENIHR is de betekenis voor de gezondheid van deze veranderingen onbekend en dient dit verder onderzocht te worden.

Goed om te weten

Wanneer een gsm af staat, zendt het toestel niets uit. Wanneer hij in standby is, zendt de gsm slechts af en toe een kort signaal uit om zijn positie aan het netwerk te laten weten. Het is enkel tijdens een gesprek dat de gsm continu uitzendt.

Is het bellen met een gsm schadelijk voor kinderen?

Kinderen en adolescenten kunnen gevoeliger zijn voor radiogolven, al zijn daar geen expliciete bewijzen voor. In het algemeen is er te weinig onderzoek gedaan om conclusies te trekken. Meerdere wetenschappers zijn het er echter over eens dat kinderen de gsm het best zo weinig mogelijk gebruiken. Het belangrijkste argument is dat de cumulatieve blootstelling van de huidige generatie kinderen en adolescenten bij hun volwassenheid veel hoger zal zijn dan die van de huidige volwassenen.



Enkele tips om uw blootstelling te verminderen

Tot nu toe is niet bewezen dat de straling van mobiele telefoons schadelijk is voor hun gebruikers. Maar op basis van de huidige wetenschappelijke kennis kunnen gezondheidsrisico's bij langdurig en veelvuldig gebruik van de gsm niet helemaal uitgesloten worden. Experts – onder andere van de Hoge Gezondheidsraad – raden iedereen aan om de blootstelling aan straling van een gsm te beperken. De volgende eenvoudige tips helpen u hierbij.



Beperk uw beltijd

Vermijd onnodige of te lange telefoongesprekken met uw gsm: hoe langer u belt, hoe langer u wordt blootgesteld aan radiogolven. Omdat een gsm dicht bij het hoofd wordt gehouden, is een persoon die belt blootgesteld aan een relatief groot stralingsniveau. Vergeet ook niet dat de blootstelling het hoogst is tijdens de eerste seconden wanneer het toestel verbinding zoekt. Wacht dus best even voordat u uw gsm tegen uw oor drukt.



Goed om te weten

Apparaten waarvan wordt beweerd dat ze de straling verminderen of teniet doen (zoals 'anti-straling' of 'biobeschermers') hebben hun effectiviteit niet bewezen. Integendeel, een antistralingsticker of chip die u op uw gsm kleeft, kan zelfs het omgekeerde effect veroorzaken: de gsm zal zijn vermogen vergroten om de kwaliteit van het signaal te verzekeren. Daardoor zal de batterij van de gsm ook sneller leeg zijn.

! Gebruik een oortje

Wanneer u een oortje gebruikt is de afstand tot uw gsm groter en is uw blootstelling bijgevolg kleiner. Hebt u geen oortje bij de hand, dan kunt u bellen met de luidspreker aan.

Goed om te weten

Er zijn verschillende oortjes ('handenvrije' kits) op de markt: met draad en draadloos. Bij welke type oortjes is de blootstelling kleiner? Oortjes met draad stralen op zich niets uit, maar kunnen radiogolven geproduceerd door een gsm opvangen en zo naar het hoofd leiden. Toch is de blootstelling van het hoofd 10 tot 30 keer lager wanneer u een oortje met een draad gebruikt, dan wanneer u de gsm aan uw oor houdt. Een Bluetooth-oortje staat draadloos in contact met uw gsm, dus zendt het radiogolven uit. De blootstelling door een Bluetooth-oortje is echter heel klein: 300 - 1000 keer lager dan door een gsm. Samengevat: wanneer u uw blootstelling wenst te verminderen, is het gebruik van een oortje (met draad of draadloos) een goede optie.



Stuur berichten in plaats van te bellen

Wanneer u een bericht verstuurt, is de blootstelling veel minder. U houdt uw mobiele telefoon immers op enige afstand van uw lichaam. Bovendien zendt uw gsm slechts een kort signaal uit.

Bel bij voorkeur op plaatsen met goede ontvangst

Uw gsm past zijn zendvermogen automatisch aan om een goede verbinding-kwaliteit te verzekeren. Bijvoorbeeld in een voertuig, lift, ondergrondse parking of gewoon op een plaats waar het netwerk niet is uitgebreid, heeft u slechte ontvangst en vergroot uw gsm vanzelf zijn vermogen. Daarbij neemt ook de blootstelling toe. Hou daarom de streepjes die de ontvangst aanduiden op het scherm in de gaten en geef de voorkeur aan plaatsen waar de ontvangst optimaal is: hoe meer streepjes, hoe beter de ontvangst.

Goed om te weten

Op plaatsen met optimale ontvangst kan het zendvermogen duizend keer kleiner zijn dan het maximale vermogen.

Kinderen en gsm

Besprek met uw kind de manier waarop het zijn gsm mag gebruiken (bijvoorbeeld berichten sturen of spelen mag, maar bellen enkel als het echt nodig is, best met het luidsprekertje aan).

Kies een gsm met een lagere SAR-waarde

U vindt de SAR-waarde in de gebruiksaanwijzing van de gsm of op internet. De keuze van een model van mobiele telefoon is belangrijk, maar nog veel belangrijker is de manier waarop u uw gsm gebruikt.

Goed om te weten

De officiële grenswaarde in Europa voor de SAR van een gsm is 2 W/kg. Het CE-teken is een bewijs dat een gsm is getest en voldoet aan de Europese veiligheidsnormen. In sommige landen wordt een bijkomend label gegeven aan mobiele telefoons met een lagere SAR-waarde. Om het Zweedse TCO-label te krijgen moet een gsm een SAR van maximaal 0,8 W/kg hebben. Het Duitse Blauwe Engel keurmerk vraagt 0,6 W/kg als criterium om in aanmerking te komen voor het keurmerk.

! Gsm-en en rijden gaan niet samen!

Tot slot nog een praktische tip: gebruik uw gsm niet tijdens het rijden. Door te bellen wordt uw aandacht afgeleid van het verkeer, zelfs met een 'handenvrije' kit. Het gebruik van een gsm tijdens het rijden vergroot de kans op een ongeval aanzienlijk: met 75% wanneer men een gsm in de hand houdt en met 24% met een handenvrij toestel.



Evaluatie-enquête: uw mening telt!

- Vindt u deze brochure nuttig?
- Bevat ze voldoende informatie?
- Is de informatie duidelijk?

Vul de evaluatie-enquête in op www.health.fgov.be.

De eerste 100 deelnemers krijgen een geschenk.

Colofon

MAAND EN JAAR VAN UITGAVE

September 2010


SAMENSTELLING

Dienst Risicobeheersing van DG Leefmilieu

Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

in samenwerking met medewerkers van OIVO en Test-Aankoop

VORMGEVING

www.megaluna.be 

FOTOGRAFIE

Copyright foto's cover: Franz Pfluegl – Fotolia.com, Beboy – Fotolia.com, Phovoir

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Dirk Cuypers

Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

Victor Hortaplein 40 bus 10

B-1060 Brussel

WETTELIJK DEPOT

D/2010/2196/43



Verder lezen

- De brochure ‘Elektromagnetische velden en gezondheid: uw wegwijzer in het elektromagnetische landschap’: gratis verkrijgbaar. Om deze brochure te bestellen, contacteer het Call center van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu: tel. 02/524 97 97. U kunt ze ook downloaden op de portaalsite van de FOD via www.health.belgium.be
- De fact sheets van de Wereldgezondheidsorganisatie zijn beschikbaar op www.who.int/pef-emf



federale overheidsdienst
**VOLKSGEZONDHEID,
VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN
EN LEEFMILIEU**



Gedrukt op 100% gerecycleerd
papier met plantaardige inkt