

GSM- en UMTS-antennes. Wat betekenen ze voor uw gezondheid?

We bellen steeds vaker mobiel. Hoe werkt dat eigenlijk? Een draadloze GSM- of UMTS-telefoon zet onze gesprekken om in radiofrequente elektromagnetische velden, oftewel radiogolven. Een radiogolf draagt als het ware de informatie die wordt verstuurd, bijvoorbeeld spraak, muziek of beelden. De radiogolven worden vervolgens via de lucht naar de dichtstbijzijnde antenne gestuurd. Die antenne straalt de radiogolven weer door naar de volgende antenne. Uiteindelijk belanden de gesprekken via een centrale bij degene die we bellen. Radiogolven kennen we al lange tijd; ze worden bijvoorbeeld ook uitgezonden voor radio en tv.

Gezondheidsklachten

Sommige mensen wijten allerlei gezondheidsklachten aan een GSM- of UMTS-zendmast bij hen in de buurt. Dit geldt bijvoorbeeld voor hoofdpijn, vermoeidheid en concentratieverlies. Het ingewikkelde bij deze klachten is dat ze veel voorkomen en dat er vaak geen eenduidige oorzaak voor bestaat. Dat maakt het bijna ondoenlijk om rond één mast onderzoek te doen en een relatie te leggen met deze klachten. Bovendien is niet aangetoond dat klachten een relatie kunnen hebben met GSM- of UMTS-antennes. Verder heeft tot nu toe niemand aannemelijk kunnen maken hoe de radiogolven deze klachten zouden kunnen veroorzaken.

Voorschriften

Er zijn speciale regels voor GSM- en UMTS-antennes. Zo mogen in de directe omgeving van GSM- en UMTS-antennes geen mensen komen. Buiten dat gebied is het veilig. Een veilige afstand tot een antenne is minimaal drie meter voor de antenne en een halve meter onder, boven en achter de antenne. Waarom zijn deze regels opgesteld? Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat het menselijk lichaam kan opwarmen door elektromagnetische velden. Als die opwarming langdurig is, kan dat schadelijk zijn. Net zoals bij koorts kunnen er dan lichaamscellen kapotgaan. Om schade bij mensen te voorkomen, heeft de Europese Commissie blootstellingslimieten omschreven. Die zijn ruim genomen, om zeker te weten dat mensen geen kwalijke gevolgen ondervinden. In Nederland gelden die limieten ook.

Het telecombedrijf informeert de gemeente over de locaties waar zij graag antennes wil plaatsen. Voor zendmasten langer dan vijf meter is een vergunning nodig van de gemeente. Voor kleinere masten op daken is geen vergunning nodig, maar wel instemming van de eigenaar. Als het een gebouw is waarin huurders wonen, dan moet ook een instemmingsprocedure worden doorlopen.

De antennes staan meestal op masten van drie tot vijf meter hoogte op het dak van een gebouw of op hogere masten vanaf de grond. Ze steken dus ruim boven het dak uit. Bovendien dempt het dak van een huis de elektromagnetische velden.

Toezicht

Het Agentschap Telecom controleert steekproefgewijs of GSM- en UMTS-antennes aan de hiervoor geldende normen voldoen. Het Agentschap houdt ook het register bij met de locaties van alle masten. U kunt dat raadplegen via www.antennebureau.nl.

Hebt u twijfels over de gezondheidsrisico's van een mast bij u in de buurt, dan kunt u dat melden bij uw gemeente of bij de afdeling medisch milieukundige zorg van uw regionale GGD. De laatste vindt u via www.ggd.nl aan de hand van uw postcode.

Na uw melding zal een medewerker van de GGD eerst de situatie beoordelen. Daarbij gebruikt hij de wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen van de GGD. Zo nodig kan hij ook het Agentschap Telecom erbij betrekken, bijvoorbeeld voor metingen.

Wat zijn bronnen van radiogolven?

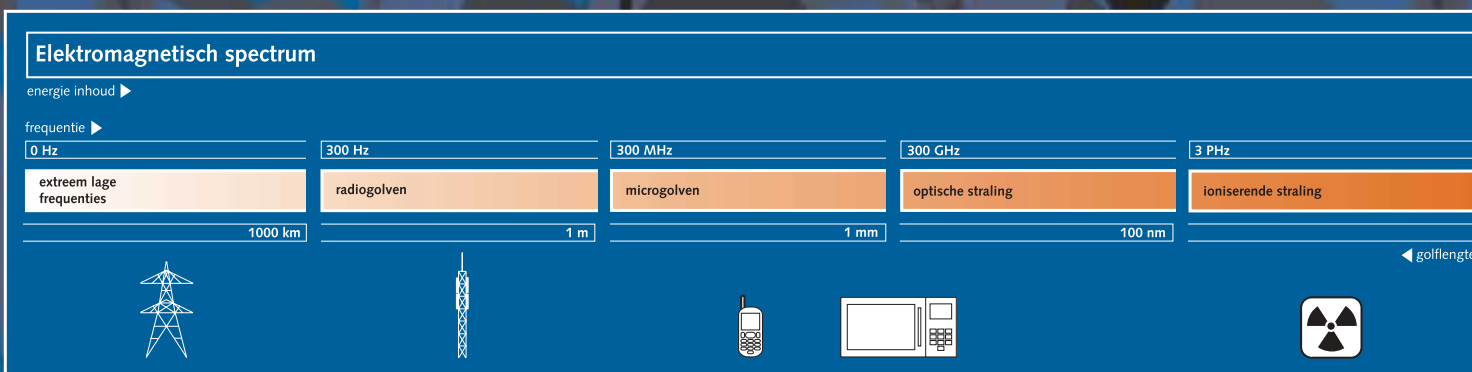
In huis hebben we allerlei bronnen die radiogolven uitzenden, zoals de draadloze telefoon en de babyfoon. Bronnen buitenshuis zijn de antidiefstalpoortjes in winkels, zendamateurs, de omroepzenders voor radio en televisie en radar voor schep- en luchtvaart. Draadloze netwerken die toegang geven tot bijvoorbeeld het internet maken ook gebruik van radiogolven voor hun informatieoverdracht.

Voorbeelden zijn de lokale draadloze netwerken zoals WLAN (Wireless Local Area Network) en WiFi (Wireless Fidelity). Ook digitale televisie gebruikt radiogolven.

Wat zijn elektromagnetische velden?

Radiogolven vormen elektromagnetische velden. Die zijn er in verschillende soorten: **extreem-laagfrequente velden** (0-300 Hz) rond hoogspanningslijnen; **radiofrequente velden** (300 Hz-300 GHz), onder meer van zendmasten, dus ook van

GSM- en UMTS-masten; **velden met optische straling** (300GHz-3PHz), bijvoorbeeld infrarode straling, zichtbaar licht en ultraviolette straling; ioniserende (radioactieve) straling (vanaf 3PHz), bijvoorbeeld röntgen- of gammastraling.



Wanneer is onderzoek wetenschappelijk?

Er is veel wetenschappelijk en niet-wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de eventuele gezondheidseffecten van blootstelling aan radiogolven. Wij baseren ons in dit informatieblad alleen op onderzoeken die voldoen aan de eisen die voor wetenschappelijk onderzoek gelden. Dat zijn wetenschappelijke en praktische eisen. Zo moet wetenschappelijk onderzoek onder andere controleer-

baar, betrouwbaar, systematisch en objectief zijn. Praktische eisen zijn dat het onderzoek relevant, begrijpelijk en volledig is. De Gezondheidsraad en de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) beoordelen of onderzoek voldoet aan de wetenschappelijke criteria. Daarnaast zijn er duizenden wetenschappers van universiteiten en instituten die elkaars onderzoek toetsen. Goede wetenschappelijke tijdschriften hebben altijd een

onafhankelijke wetenschappelijke commissie. Die beoordeelt of de ingezonden artikelen aan wetenschappelijke criteria voldoen, voordat de redactie van het tijdschrift het artikel plaatst.

Wetenschappelijk onderzoek

Tot nu toe heeft wetenschappelijk onderzoek geen verband aangetoond tussen de genoemde gezondheidsklachten en blootstelling aan GSM- of UMTS-velden. Een TNO-onderzoek in 2003 leek een verband aan te tonen tussen UMTS-velden en het 'welbevinden', maar de onderzoeksmethode was niet helemaal perfect. Bovendien is één onderzoek te weinig om er conclusies aan te kunnen verbinden. Daarom is in 2006 in Zwitserland vervolgonderzoek gedaan. Dit onderzoek was beter opgezet. Een van de conclusies: er zijn geen aanwijzingen dat GSM- en UMTS-velden bij blootstelling op korte termijn klachten veroorzaken zoals hoofdpijn, vermoeidheid of concentratieverlies. Er bestaat nog geen onderzoek naar de gezondheidseffecten van GSM- en UMTS-antennes op de langere termijn. Dat komt doordat de techniek nog niet zo lang gebruikt wordt.

Wel zijn er onderzoeken gedaan naar effecten van andere bronnen van radiogolven. Daaruit blijkt dat er geen verhoogde kans is op langetermijneffecten, zoals kanker.

Meer weten?

Wilt u meer weten, dan kunt u terecht bij de volgende organisaties:

- Het standpunt van de GGD'en over het plaatsen van UMTS-zendmasten vindt u op www.ggd Kennisnet.nl/27646.
- Bij het Antennebureau kunt u terecht met vragen over verschillende soorten antennes en de huidige wet- en regelgeving www.antennebureau.nl.
- De Gezondheidsraad heeft een aantal adviezen geschreven over onderzoeken rond elektromagnetische velden en gezondheid. Ook houdt de Gezondheidsraad nieuwe informatie uit recente onderzoeken bij. U vindt de adviezen en andere informatie op www.gr.nl.
- De WHO biedt veel informatie over elektromagnetische velden en doet momenteel ook onderzoek. Meer info op www.who.int (Engelstalig, maar factsheet 304 is door het Antennebureau vertaald, zie www.antennebureau.nl. U kunt bijvoorbeeld via de E 'electromagnetic fields' 'fact sheets' selecteren).
- Informatie over het onderzoeksprogramma van ZonMw vindt u op www.zonmw.emv.

Waar vindt u de onderzoeken?

Wilt u zelf de genoemde onderzoeken lezen? Hier volgen de titelbeschrijvingen

- TNO Effects of global communication system radio-frequency fields on well being and cognitive functions of human subjects with and without subjective complaints. TNO-report FEL-03-C148, 2003. Het rapport is te vinden op www.vrom.nl/antennes.
- Zwitserland Regel SJ, Negovetic S, Rööslö M, Berdiñas V, Schuderer J, Huss A, Lott U, Kuster N, and Achermann P. 2006. UMTS Base Station-Like Exposure, Well Being and Cognitive Performance *Environ Health Perspect*: doi:10.1289/ehp.8934. [Online 6 June 2006] (<http://www.ehponline.org/docs/2006/8934/abstract.html>).

Nog vragen?

Hebt u nog vragen of twijfels, dan kunt contact opnemen met uw gemeente (de afdeling Milieu) of het GGD-kantoor bij u in de buurt.

tekst Fenny Brandsma
communicatie Acompania
grafisch ontwerp Meester Ontwerpers
uitgave GGD Nederland en Landelijk Centrum Medische Milieukunde (LCM)

Wat houdt GSM en UMTS in?

GSM staat voor Global System for Mobile communication. Dit netwerk is geschikt voor het sturen en ontvangen van gesprekken en kleine tekstberichten. UMTS is de afkorting van Universal Mobile Telecommunications System. Het biedt meer mogelijkheden dan GSM: het is ook geschikt voor mobiel internetten en kan bewegende beelden en geluid versturen. De radiogolven van beide soorten antennes zijn met elkaar verge-

lijkaar, maar UMTS-antennes hebben een lager vermogen dan GSM-antennes. Ze bestrijken zodoende een kleiner gebied en daarom zijn er meer van nodig.

Wat vinden gezondheidsorganisaties?

De Gezondheidsraad en de WHO zien geen verband tussen gezondheidsklachten en radiogolven van GSM- en UMTS-antennes. Omdat er steeds nieuwe technieken en ontwikkelingen bij komen,

blijft verder wetenschappelijk onderzoek nodig, aldus beide. Bij de WHO loopt nu een speciaal programma over elektromagnetische velden. In Nederland zet ZonMw (de Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie) een onderzoeksprogramma op rond elektromagnetische velden. Daarin worden ook de mogelijke effecten van die velden op de gezondheid onderzocht.

GSM- en UMTS-antennes

Wat betekenen ze voor uw gezondheid?

We bellen en internetten steeds vaker mobiel. Dat kan alleen via GSM- en UMTS-antennes, en die komen er dus steeds meer. De antennes roepen nogal wat vragen op, vooral bij omwonenden. Zenden ze straling uit? Kan ik er ziek van worden? Moet ik verhuizen? In dit informatieblad vindt u de antwoorden.