

# *Geen bewijs voor gezondheidsproblemen door elektromagnetische straling*

**Laatst bijgewerkt: mei 2015**

Het Europese SCENIHR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks), een wetenschappelijk comité van de Europese Commissie vindt in haar eindrapport over elektromagnetische straling en gezondheid geen bewijs dat elektromagnetische straling van mobiele telefoons, Wifi, zendmasten, elektrische apparatuur in de woning of hoogspanningslijnen een negatief effect heeft op de gezondheid, althans wanneer de straling beneden de Europese veiligheidsnormen blijft. Zo bestaat er volgens het comité geen enkel bewijs voor een relatie met leukemie, hersentumoren, nek- en halskanker of de ziekte van Alzheimer.

[http://ec.europa.eu/dgs/health\\_food-safety/dyna/eneews/eneews.cfm?al\\_id=1581](http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/eneews/eneews.cfm?al_id=1581)

**Gerelateerde artikels**

## *Verband elektromagnetische velden en klachten onduidelijk*

**Laatst bijgewerkt: maart 2015**

misselijkheid en slaapproblemen hebben geen duidelijk verband met elektromagnetische velden van zendmasten, hoogspanningslijnen, mobiele telefoons of elektrische apparatuur. Dit blijkt uit onderzoek aan de Universiteit Utrecht en het RIVM.

Zogenaamde niet-specifieke lichamelijke klachten zoals hoofdpijn, vermoeidheid, misselijkheid en slaapproblemen komen vaak voor. Soms worden deze klachten toegeschreven aan elektromagnetische velden afkomstig van zendmasten, hoogspanningslijnen, mobiele telefoons of elektrische apparatuur. In dit onderzoek werd geen bewijs gevonden voor deze relatie bij de doorsnee bevolking.

Bij dit onderzoek werden modellen gebruikt om de werkelijke blootstelling aan de elektromagnetische velden te schatten van een groot aantal bronnen binnen en buiten de woning. Ook zijn waargenomen/gepercipieerde blootstelling en psychologische factoren onderzocht.

De nabijheid of het gebruik van sommige elektrische apparatuur hing soms samen met de gemelde symptomen. Voor deze bronnen kon echter de blootstelling niet goed geschat worden, waardoor de samenhang moeilijk te interpreteren is. Het idee aan elektromagnetische velden blootgesteld te zijn had wel een duidelijk verband met de klachten. Mensen die menen geen controle over hun omgeving te hebben en mensen die de neiging hebben om problemen te vermijden bleken vaker klachten te hebben.

Toekomstig onderzoek moet methodes opleveren om de blootstelling aan elektromagnetische

velden nog beter in kaart te brengen. Daarmee kunnen stevigere conclusies worden getrokken over een verband tussen klachten en elektromagnetische velden. Ook moet de rol van algemene milieugevoeligheid en gevoeligheid voor die velden beter bestudeerd worden.

<http://www.uu.nl/agenda/geen-duidelijk-verband-tussen-blootstelling-aan-elektromagnetische-velden-en-lichamelijke-klachten>

## *Hoe kunt u de blootstelling van kinderen aan elektromagnetische velden beperken?*

**Laatst bijgewerkt: februari 2015**

edereen staat dagelijks bloot aan de elektromagnetische velden van mobiele communicatieapparatuur (zoals telefoons, omroepzenders en basisstations) en aan elektrische en magnetische velden van elektrische apparaten en elektriciteitsnetwerken. Een belangrijk deel van de blootstelling aan elektromagnetische velden van kinderen komt van de eigen mobiele telefoon en de blootstelling aan elektromagnetische velden afkomstig van de apparatuur en draadloze netwerken in het eigen huis of op school. Daarnaast zijn dergelijke netwerken ook aanwezig in openbare plaatsen zoals bibliotheken, treinstations en restaurants.

U kunt zelf een aantal maatregelen nemen om de blootstelling aan elektromagnetische velden te beperken door geen of zo min mogelijk draadloze elektronische apparatuur te gebruiken en de apparatuur uit te schakelen wanneer deze niet in gebruik is.

### **Mobiele telefoons**

Er is in de praktijk van het mobiel bellen een grote verscheidenheid aan blootstellingen en in effectiviteit van maatregelen om de blootstelling te verlagen.

- Hou de afstand tussen de toestellen en een kind zo groot mogelijk.
- Beperk de tijdsduur van de contacten. Bel niet te lang met een baby op de arm.
- Leg uw gsm of smartphone niet in 'standby' bij de baby in de kinderwagen.
- Geef kleine kinderen liever geen mobiele telefoon en verbied tieners te slapen met een mobiel apparaat naast of in de buurt van hun hoofd.
- Mobiele telefoons die speciaal ontworpen zijn voor jonge kinderen onder de 7 jaar, mogen niet meer op de Belgische markt worden verkocht. Het gaat om toestellen met bijvoorbeeld weinig toetsen of een voor kinderen aantrekkelijke vorm. Ook reclame om het gsm-gebruik bij kleine kinderen aan te moedigen, is verboden.
- Telefooneer met een gsm op plaatsen met goede ontvangst, want bij een zwak of wisselend signaal zoekt het toestel constant verbinding en is de uitgezonden straling groter. Het bereik van de telefoon wordt op het scherm vaak weergegeven met een antennetje met een aantal streepjes. Het bereik is in de regel slechter op plekken met veel staal, beton en zonwerend glas. Deze plekken kunnen voorkomen in bijvoorbeeld auto's, treinen, kelders, (ondergrondse) parkeergarages, liften en gebouwen.
- Bij gebruik van de speakerfunctie hoeft u de telefoon niet tegen het hoofd te houden. Zo wordt het hoofd minder blootgesteld aan de zendsignalen. Om ook de blootstelling voor de rest van het lichaam te beperken, kunt u de telefoon bijvoorbeeld op tafel leggen.

- Als u een oortje gebruikt, hoeft u tijdens het bellen de telefoon niet tegen het hoofd gehouden te worden.
- U kunt ook gebruikmaken van een Bluetooth headset. Bluetooth is een draadloos systeem dat gebruikt wordt om verbinding te maken met bijvoorbeeld een mobiele telefoon op afstand. Bluetooth werkt ook met een elektromagnetisch veld, maar het zendvermogen van de Bluetooth headset is aanmerkelijk lager dan dat van een mobiele telefoon die tegen het oor gehouden wordt.
- Als u (bijvoorbeeld als rijder) zonder carkit in de auto belt, is de blootstelling aan de zendsignalen hoger dan wanneer u zich buiten de auto bevindt. Dat komt doordat de telefoon met meer vermogen moet zenden vanwege de afscherpende werking van het staal van de auto.
- In plaats van telefoneren, kunt u ook een tekstbericht (sms, twitter) verzenden. Bij het verzenden en het ontvangen van tekstberichten zendt de mobiele telefoon kortstondig elektromagnetische velden uit. Dit is minder lang dan wanneer een gesprek wordt gevoerd. Bovendien hoeft de telefoon niet bij het hoofd te worden gehouden waardoor het hoofd minder wordt blootgesteld.
- Wanneer de mobiele telefoon uit staat of in vliegmodus, zal deze geen (ook niet af en toe) verbinding met de zendmast leggen en dus geen signalen uitzenden. Wanneer de telefoon in de 'vliegtuigmodus' staat, kan het toestel geen signalen uitzenden. U kunt dan niet bellen of gebeld worden maar de functies die geen gebruikmaken van de zendverbinding blijven dan wel actief.

### **Wi-Fi**

Bij het draadloos internetten wordt het lichaam blootgesteld aan elektromagnetische velden afkomstig van Wi-Fi apparatuur. In de regel geeft een Wi-Fi computernetwerk hogere blootstelling aan zendsignalen dan een computernetwerk op basis van ethernetkabels. Als in een school de leerlingen veel met hun mobiele telefoon verbinding met het internet zoeken, kan het aanleggen van een vrij toegankelijk Wi-Fi netwerk de blootstelling van leerlingen echter juist verminderen. Om een idee te hebben over de mate van blootstelling: 10 seconden bellen met een gsm komt overeen met 100 dagen onafgebroken vertoeven op 2 meter afstand van een wifi-installatie. Of nog, gedurende één jaar in de buurt zijn van een wifi-hotspot genereert dezelfde blootstelling als 20 minuten telefoneren met een gsm.

- Voor een lager zendvermogen is het belangrijk dat Wi-Fi zendmodules hangen op plaatsen waar veel gebruik wordt gemaakt van het netwerk. Hoe korter de afstand tussen de zendmodule en de computer, tablet of smartphone, hoe lager het zendvermogen wordt. Als deze zendmodules in het midden van een kantoor of lokaal aan het plafond hangen, is deze afstand meestal het kortst. Het is wel belangrijk dat de zendmodule voldoende capaciteit heeft voor het gebruik in de ruimte. Bij intensief gebruik van computers, tablets en smartphones is het totale zendvermogen lager wanneer de communicatie via meerdere zendmodules verloopt.
- Computers die niet via Wi-Fi maar via een ethernetkabel aan het netwerk zijn verbonden, zenden minder sterke elektromagnetische velden uit. Als de computer via een ethernetkabel verbonden is, kan het Wi-Fi modem in uw computer gedeactiveerd worden. Als alle computers zo verbonden zijn, kan de Wi-Fi zendmodule worden uitgeschakeld.
- Schakel de draadloze netwerkverbinding op de laptop uit. Gebeurt dit niet dan zoekt de laptop continu verbinding met het netwerk wat leidt tot onnodige blootstelling (en een verkorte levensduur van de accu's).

- Plaats een Wi-Fi-accesspoint of draadloze router best niet vlakbij de kamers waar vaak jonge kinderen verblijven.

### **Computerverbindingen**

- Computerverbindingen via PLC (Power Line Communication) zenden sterkere hoogfrequente velden uit dan computerverbindingen via een ethernetkabel. Een ethernetkabel herkent u aan de rechthoekige stekker met 8 gleufcontactjes die u in de computeraansluiting steekt. Met PLC kunt u kamers in het huis voorzien van een computeraansluiting zonder daarvoor aparte kabels aan te leggen. De computerverbinding loopt dan via het lichtnet. De stekkers die u daarvoor in het stopcontact plaatst, hebben een ethernetaansluiting waarop bijvoorbeeld uw computer of digitale TV-ontvanger is aangesloten. Deze PLC-computerverbindingen zenden via hoogfrequent signalen de informatie via het lichtnet over van de ene naar de andere PLC-stekker. Omdat het elektriciteitsnetwerk in uw woning niet voor dit doel is aangelegd, worden deze hoogfrequente signalen niet of nauwelijks afgeschermd.
- Ook ethernetkabels 'lekken' een gering hoogfrequent veld. Kabels van het type STP of FTP geven door hun afscherming een lager veld dan een kabel van het type UTP. UTP kabels zijn niet voorzien van een afscherming. Voor een goede afscherming moeten kabels van het type STP of FTP voorzien zijn van afgeschermd stekkers en aangesloten worden op aansluitingen met afscherming. Deze afscherming is te herkennen aan een metalen rand om de stekker en in de aansluiting.

### **Draadloze huistelefoons**

Een DECT draadloze telefoon gebruikt zendsignalen voor de verbinding tussen het basisstation en de telefoon. Als u dit niet wenst, kunt u een telefoon aan een snoer gebruiken. De conventionele analoge en digitale (ISDN of VoIP) telefoonnetwerken geven minder blootstelling aan velden dan draadloze netwerken via Wi-Fi of DECT.

Op dit moment zijn er geen aanwijzingen dat DECT-signalen een negatieve invloed kunnen hebben op onze gezondheid.

- Er bestaan ook draadloze telefoons (bv EcoDect) waarbij geen signalen worden uitgezonden als de handset op het basisstation ligt. Een gewoon DECT basisstation zendt ook wanneer er niet gebeld wordt waardoor de blootstelling hoger is.
- Plaats draadloze telefoons niet vlakbij de slaapkamer of speelruimte van kinderen.

### **Babyfoons**

De meeste babyfoons werken door middel van radiogolven (zogenaamde DECT-signalen). Het toestel bij de baby werkt als zender, het toestel bij de ouders als ontvanger (soms ook als zender). De meeste systemen zenden alleen uit na activatie door de stem van de baby. De blootstelling is dan ook erg laag. Systemen met videofunctie zenden wel continu een signaal uit, maar het piekvermogen is veel lager dan dat van een gsm-toestel. Blootstelling is dus in elk geval laag en er zijn geen aanwijzingen dat die blootstelling gevaarlijk is.

U kunt de blootstelling verder beperken door:

- de babyfoon op min. 1 m afstand van het babybedje of van een spelend kind te plaatsen.
- de stemactivatie te gebruiken: een babyfoon met stemactivering zendt enkel een signaal uit bij

activering door de stem van de baby.

- geen model met videofunctie te gebruiken: babyfoons met videobeelden zenden voortdurend stralen uit.

### **Afstandsbedieningen**

Er komen steeds meer afstandsbedieningen op de markt die met zendsignalen werken (RF). Deze apparaten produceren zendsignalen. Klassieke afstandsbedieningen op basis van Infra-rood (IR) licht produceren deze zendsignalen nagenoeg niet.

### **Speelgoed met draadloze verbindingen**

Walkietalkies, op afstand bestuurbare auto's en veel spelcomputers werken met zendsignalen. Als u de blootstelling aan deze zendsignalen wilt verminderen, kunt u uw kinderen met ander speelgoed laten spelen.

### **Microgolfoven**

Een microgolfoven warmt voedsel op met sterke elektromagnetische velden. Een conventionele elektrische oven produceert nauwelijks hoogfrequente elektromagnetische velden, maar produceert wel laagfrequente magnetische velden. Ondanks alle veiligheidsmaatregelen lekt een microgolfoven een klein deel van het hoogfrequente veld. Het schoonhouden van (vooral de deur van) de microgolfoven zorgt dat deze beter sluit en dat de sterkte van het elektromagnetische veld dat uit de microgolfoven lekt minder wordt. Vervang een microgolfoven met een slecht sluitende deur of andere defecten.

### **Elektrische toestellen**

Alle elektrische huishoudelijke apparaten zoals stofzuigers, strijkijzers, haardrogers, wasmachines, vaatwassers, lampen, elektrische kookplaten, wekkerradio's en opladers produceren zodra ze worden ingeschakeld elektrische en magnetische velden. Apparaten met een hoger energiegebruik produceren over het algemeen sterkere velden.

Een algemene regel is dat de blootstelling afneemt naarmate de afstand tot het apparaat groter is. Bij een twee keer zo grote afstand is het veld een factor vier tot acht lager. Afstand houden is daarmee een van de meest makkelijke manieren om de blootstelling aan deze velden te verminderen.

- Verwijder voor zover mogelijk alle stroomverbruikende apparaten uit de slaapkamer. Verplaats elektrische apparaten in de buurt van het bed, zoals klokradio's en elektrische wekkers. U kunt ook een wekker op batterijen nemen. Die produceert nagenoeg geen elektrisch of magnetisch veld.
- Apparatuur die 'stand by' staat en dus niet volledig is uitgeschakeld, wekt een veld op. Bij volledige uitschakeling, dus wanneer de stekker uit het stopcontact wordt gehaald, geeft een apparaat geen blootstelling meer.
- Een TV of computerscherm met een beeldbuis produceert een sterker magnetisch veld dan een toestel met een plat scherm.

- Een elektrische deken die aan staat, geeft een relatief hoog magnetisch en elektrisch veld dicht tegen het lichaam. Als u de elektrische deken uitschakelt voordat u in bed stapt, zal de blootstelling aan het magnetische veld verminderen. Als u de stekker uit het stopcontact trekt, is er geen magnetisch en elektrisch veld meer.

**Laat u niet verleiden tot de aanschaf van anti-stralingsproducten** waarvan wordt beweerd dat ze (de negatieve effecten) van zendsignalen tegenhouden, verminderen of neutraliseren. Hieronder kunnen producten zijn die de blootstelling aan elektromagnetische velden verlagen, maar er zijn ook (soms dure) producten die dat niet doen (stickers, kaartjes, stekkers, stenen, armbanden, halskettingen, flesjes, antennes, magneten, piramides, potten, zuilen en zouten). Dat een product gepatenteerd is, zegt niets over de werking van het product. De werking van dergelijke producten worden vaak uitgedrukt in de mate van vermindering van gezondheidsklachten in plaats van de mate van de verwachte afname van de veldsterkte.

### **Bronnen**

[www.zorg-en-gezondheid.be/gsm\\_en\\_kinderen.aspx](http://www.zorg-en-gezondheid.be/gsm_en_kinderen.aspx)

[http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/IF\\_Ecoconstructie\\_CSS04\\_Part\\_NL.PDF](http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/IF_Ecoconstructie_CSS04_Part_NL.PDF)

[www.kennisplatform.nl/Onderwerpen/Mobieletelefoonsenzendmasten/omgaan-met-mobiele-telefoon.aspx](http://www.kennisplatform.nl/Onderwerpen/Mobieletelefoonsenzendmasten/omgaan-met-mobiele-telefoon.aspx)

[www.kennisplatform.nl/Files/Kennisberichten/20140220 Memo Omgaan met EMV.pdf](http://www.kennisplatform.nl/Files/Kennisberichten/20140220_Memo_Omgaan_met_EMV.pdf)

[www.health.belgium.be/eportal/Environment/Electromagnetic\\_fields/Wirelessdevices/index.htm#.VNdt\\_inVPgg](http://www.health.belgium.be/eportal/Environment/Electromagnetic_fields/Wirelessdevices/index.htm#.VNdt_inVPgg)