

BELLEN MET JE MOBIELTJE:
GEVAARLIJK OF NIET?

B STRESS DOOR STRALING

Opnieuw breidt het Nederlandse antennenpark zich uit. Door heel het land vind je al zendmasten voor GSM, GPRS, UMTS en C2000. Daar komen honderden 4G-antennes bij. Hierdoor kun je nóg sneller draadloos internetten. **Maar intussen wordt de 'deken' van straling over het land alsmaar dikker.** Kan dat geen kwaad?

De 4G-hype staat niet op zichzelf. Het proces van altijd en overal online te kunnen zijn, met steeds hogere datasnelheden, is al langer aan de gang:

▶ Vrijwel elk **station, vliegveld of hotel is in het bezit van zogenaamde 'hotspots'** voor draadloze netwerken. Op die plekken biedt men WiFi aan, betaald of gratis.

▶ **Steeds meer bedrijven en instellingen** bieden eveneens draadloze internettoegang aan; niet alleen voor medewerkers, ook voor klanten.

▶ Er liggen zelfs plannen klaar om gratis WiFi binnen verschillende **stadscentra** aan te bieden.

▶ Ook thuis ben je steeds minder aan een draadje gebonden. Iedereen heeft een eigen mobiel, en het 'vaste' toestel – als je dat nog hebt – bestaat uit zo'n handige, **snoerloze DECT-telefoon**. Of twee... Of drie...

In een hoekje van de kamer, of in de meterkast straalt het draadloze access point voor WiFi. En alle laptops, pc's, gameconsoles, tablets en smartphones stralen trouw terug. De hele dag door, ook 's nachts. Is dat wel gezond?

JE KUNT HET STRALINGSBOMBARDEMENT NAUWELIJKS ONTLOPEN

ELEKTROSTRESS

Dat hoogenergetische elektromagnetische (EM) straling schadelijk is, is bekend. Je kunt daarbij denken aan röntgen- en gammastraling. Maar hoe zit het met de laagenergetische straling die bij draadloos bel- en dataverkeer wordt gebruikt? Men ging er altijd van uit dat deze straling – ook wel 'radiofrequente straling' genoemd – onschuldig is. Hiermee wordt immers al ruim een eeuw lang radio en tv uitgezonden. Er gaan echter steeds meer stemmen op dat laagenergetische EM-straling wel degelijk kwaad kan. Het beïnvloedt wellicht de hersenen, en mogelijk zelfs de werking van cellen. Bovendien zou het verwoestende effect nog worden versterkt door het pulskarakter van de straling.

Omdat GSM-, DECT- en WiFi-communicatie helemaal digitaal is, bestaat de stra-

ling uit allemaal korte pulses. Die leveren dus een waar stralingsbombardement op het lichaam. En je kunt het nauwelijks ontlopen. Tot in de meest afgelegen gebieden aan toe ruikt het stralingsgeweld op.

Websites als Stopumts.nl, Beperkdestraling.org en Milieuziektes.nl doen er alles aan om de bevolking hiervan bewust te maken. Op deze sites kom je mensen tegen die allerlei klachten ondervinden. Ze wijten dit aan radiofrequente straling. De klachten variëren van hoofdpijn en slecht slapen tot nervositeit, tintelingen en pijn in allerlei lichaamsdelen. Ook concentratievermindering, geheugenverlies, spierspanningen en duizeligheid komen voor. Al die verschijnselen worden gebundeld onder de naam 'ElektroHyperSensitiviteit' (EHS) of 'elektrostress'.

De symptomen komen vaak geleidelijk opzetten, soms pas na jaren van blootstelling. Doorgaans heeft men niet meteen door dat het door straling komt. Bijvoorbeeld van computers, laptops, een DECT- of WiFi-station (thuis of op het werk) of door een zendmast (in de directe nabijheid). Na verloop van tijd verergeren de problemen. Het kan zelfs tot volledige arbeidsongeschiktheid leiden. De enige oplossing blijkt het wegnemen van de stralingsbron(nen) te zijn. Wanneer dat gebeurt, knapt een elektrostress-patiënt vaak in korte tijd zinderogen op.

De website Stichtinggehs.nl fungeert als spreekbuis voor mensen die erkenning willen voor hun ziekte. Dat er sprake is van een serieuze ziekte, staat voor hen buiten kijf. Op de website staat dat zo'n 1 à 2 % van de bevolking in

WAT IS 4G?

▶ 4G is de nieuwe techniek voor draadloos spraak- en dataverkeer; de vierde generatie inmiddels. Eind vorig jaar werd het hiervoor beschikbare radiofrequentiegebied tussen grote telecomproviders verdeeld. Die veiling leverde de schatkist het waanzinnige bedrag op van 3,8 miljard euro.

4G is pakweg tien keer sneller (tot wel 12,5 MB per seconde!) dan het huidige UMTS, de derde generatie (3G), en zal naar verwachting deze techniek vervangen. Er

worden zelfs al tests uitgevoerd met 5G, de beoogde opvolger van 4G, die nog weer tien keer hogere snelheden mogelijk moet maken.



meer of mindere mate kampt met overgevoeligheid voor straling.

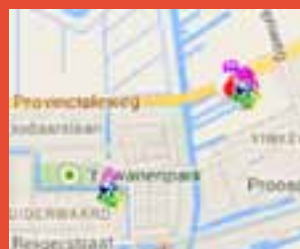
WETENSCHAP

Natuurlijk wordt er ook wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de effecten van straling. Er wordt bijvoorbeeld berekend hoeveel opwarming GSM- of WiFi-straling kan veroorzaken. Een mobiele telefoon aan je oor zou een lichte temperatuurophoging in je hersenen kunnen geven. Maar dit effect is verwaarloosbaar klein, vooral ook omdat het bloed een eventuele warmteophoping meteen afvoert. Niettemin worden er duidelijke regels gesteld aan het opwarmend vermogen van mobiele telefoons. Ook de invloed van straling op verschillende lichaamsprocessen – zoals hersenfunctie, babygroei en celdeling – is onder de loep genomen. Maar schadelijke effecten blijken moeilijk te vinden.

Het meest gevreesde effect is dat het gebruik van mobiele telefoons de kans op hersentumoren vergroot. Dit wordt natuurlijk nauwlettend in de gaten gehouden. De laatste vijftien jaar is het mobiele telefoon- en internetgebruik explosief toegenomen. En ja, ook het aantal gevallen van (hersens) tumoren per 100.000 inwoners

WAAR STAAN DE ZENDMASTEN?

Kijk op Umtsmasten.nl hoe dicht er zendmasten in de buurt van je woning staan. Bij het zoeken naar een (andere) woning kan dit een punt ter overweging zijn.



is in die periode gestegen. Maar wanneer de cijfers gecorrigeerd worden voor de verschuivende leeftijdsgroepen (er komen steeds meer ouderen, en die hebben meer kans op tumoren dan jongeren), blijkt er toch geen sprake te zijn van stijging. Toch kan volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) een iets hogere kans niet helemaal worden uitgesloten bij mensen die extreem veel mobiel bel-

len. En deze nuancering wordt door stralingstegenstanders weer flink uitvergroet en breed uitgemeten in de discussie.

PRIJZIG

Het is dus niet eenvoudig om absolute zekerheid te krijgen over de schadelijkheid van mobiele telefoons, ondanks de talrijke onderzoeken. De kwaliteit van veel onderzoeken laat te wensen over. In een enquête kan bijvoorbeeld wel naar het gebruik van DECT-telefoons. Dat geeft een vertekend beeld, want er is een aardige kans dat iemand

cijfers zou je gedurende twintig jaar of langer twee identieke groepen medisch moeten volgen, waarbij je één groep aan straling blootstelt en de andere niet. Dat is een lastige opgave. Om enige betrouwbaarheid te garanderen moeten die groepen ook nog eens behoorlijk groot zijn. Dat maakt het onderzoek prijzig en tijdrovend. Over langetermijneffecten doet de wetenschap dan ook nog geen uitspraken. Voorlopig gaat men op basis van het bestaande onderzoek ervan uit dat het gebruik van mobiele technologie veilig is.

NIET OVERTUIGEND

Maar de mensen dan, die dagelijks door elektrostress worden geplaagd? Het gekke is dat er in wetenschappelijke onderzoeken geen bewijs voor wordt gevonden dat radiofrequente straling hun verschijnselen veroorzaakt. De klachten zijn er wel, dat klopt. Maar niet meer of minder

dan bij mensen die niet aan straling zijn blootgesteld. De wetenschap weet dan ook niet zo goed raad met deze 'ziekte'. Vaak

ER LIJKT GEEN RELATIE TE ZIJN TUSSEN MOBIELTJES EN HERSENTUMOREN

die weinig met een mobieltje belt juist veel gebruikmaakt van DECT.

Ook is het nog te vroeg om bepaalde effecten uit te sluiten. Voor betere statistische

beschouwt men het als een psychisch probleem. De inbeelding dat je voortdurend blootstaat aan straling zou leiden tot allerlei psychosomatische klachten.

Die houding onder wetenschappers leidt tot grote frustratie bij de getroffenenen. Ze voelen zich slachtoffer van een onaan-tastbare telecomindustrie. Ze voelen zich ook nog eens in de steek gelaten door de medische wereld, de overheid en de

BOOMSCHADE DOOR WIFI?

Bullseye WiFi, een Nederlands bedrijf, wil nog dit jaar gratis onbeperkt internettoegang via WiFi aanbieden in de centra van 37 grote steden. Een ambitieus plan. Maar niet iedereen is er blij mee.

De Partij voor de Dieren (PvdD) in Groningen probeert Bullseye WiFi's plannen te dwarsbomen. Volgens de PvdD is WiFi-straling slecht voor bomen en planten, en het is op grond van de plaatselijke verordening niet toegestaan om openbaar groen schade toe te brengen.

De PvdD baseert zich op een onderzoek dat door de Wageningen Universiteit is uitgevoerd, in samenwerking met TNO. Uit die studie blijkt dat bepaalde schade aan bomen – gescheurde bast, bladsterfte en afwijkende groei – weleens te maken kan hebben met blootstelling aan straling. Naderhand is dit toch wat genuanceerd. TNO trok er zelfs de handen van af. Het onderzoek zou te beperkt zijn geweest om verregaande conclusies te trekken.

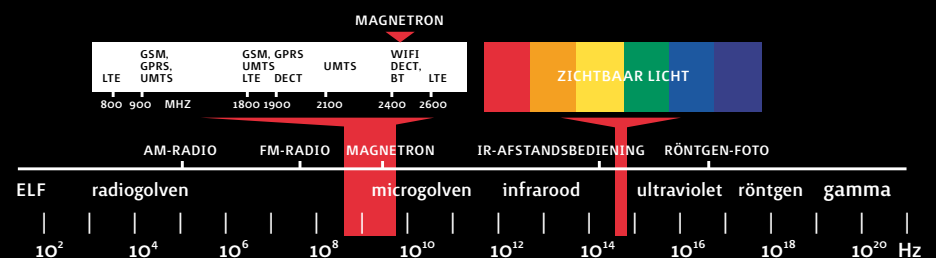
Meer onderzoek is noodzakelijk, en is ook nog aan de gang. Het laatste woord is er nog niet over gesproken.

STRALING IN ALLERLEI SOORTEN EN MATEN

Zichtbaar licht, ultraviolette straling, röntgenstraling, infrarood licht, radiogolven: al die soorten straling kun je samenvatten onder de noemer 'elektromagnetische straling'. Ze bestaan uit golven van elektrische en magnetische velden. Hoe korter de golven, hoe hoger de frequentie, en hoe energierijker de straling.

Het kan verwarrend zijn, maar binnen het gebied van de radiogolven maakt men ook weer onderscheid tussen laagfrequent (laagenergetisch) en hoogfrequent (hoogenergetisch). Dat kort men meestal af met LF en HF. De straling voor 3G, 4G, DECT

en WiFi ligt in het hoogfrequente (UHF) gebied van de radiogolven. Dit gebied is minder interessant voor radio- en tv-doel-einden omdat het een verminderd zendbereik heeft. Het zendbereik neemt namelijk af naarmate de frequentie hoger is.



Radiogolven, microgolven en infraroodstraling bevinden zich in het lage energetische gedeelte; dat is beneden het zichtbare spectrum.

Ultraviolette straling, röntgenstraling en gammastraling behoren tot de hoogenergetische straling, en zijn – in oplopende mate – altijd schadelijk.

Jarenlang droeg Tiffany Frantz (21) uit Pennsylvania een mobieltje in haar bh. Tot ze op die plaats borstkanker kreeg. Inmiddels is haar borst geamputeerd en werd ze bestraald vanwege uitzaaiingen. Op een Amerikaanse nieuwszender vertelde Frantz haar verhaal.

„Ik vond het altijd gemakkelijk om mijn mobieltje in m'n bh te dragen. Ik kon er snel bij en merkte door het trillen meteen als er een telefoontje was.” Precies op de plaats waar ze haar telefoon droeg, kreeg Tiffany kanker in haar borst.

Inmiddels is Tiffany Frantz niet meer de enige. Haar oncoloog dr. Randall Oyer behandelde ook een andere jonge vrouw met borstkanker op de plek waar ze haar mobieltje opborg. „Een tumor in de borst op die leeftijd is uiterst zeldzaam. We

hebben er geen verklaring voor. Deze gevallen zijn in mijn optiek wel een reden om hier verder onderzoek naar te gaan doen,” aldus Oyer.

VERBAND?

Twee collega's van Oyer waarschuwen in een andere nieuwsuitzending ook voor het dragen van mobiele telefoons op de borst.



DR. RANDALL OYER

Chirurg dr. John West zag eveneens een jonge vrouw met een borsttumor op de plaats waar ze altijd haar mobieltje droeg. „Het ging om drie kleine verspreide tumoren. Ik heb dit nooit eerder gezien. Er is geen bewijs dat het mobieltje de oorzaak is. We zullen het verband verder moeten onderzoeken. Als ik een dochter had, zou ik haar in elk geval wel wijzen op het mogelijke risico van kanker en haar waarschuwen haar mobieltje niet in haar bh te dragen.”

BRON: RD

▶ **WEET MEER:**
■ www.tiny.cc/borstkanker

bewijs is nog geen bewijs voor het tegendeel. Het anti-stralingsfront blijft dan ook onverminderd actief, en lijkt zelfs terrein te winnen. Zo wordt in België binnenkort de verkoop van mobieltjes aan kinderen verboden, en wordt reclame hiervoor aan banden gelegd. Sommigen wijzen op de ommezwaai die er kwam na jaren van ongelimiteerd asbestgebruik totdat w onomstotelijk duidelijk werd dat werken met asbest een aanzienlijk hogere kans op longkanker gaf. En zo ging het ook met het roken van tabak en sigaretten. Ooit was dat een volkomen onschuldige bezigheid. Volgens deze mensen worden zo ook in de stralingsdiscussie de gemoederen gesust. De ruime regelgeving voor het ge-

maatschappij. Emigratie naar een dunbevolkt land lijkt soms nog de enige uitweg. Tenminste, voor hoelang?

IMPASSE

Wie kun je nu geloven? De wetenschap? Tegenstanders wijzen er fijntjes op dat veel grote onderzoeken met een 'niets-aan-de-hand'-strekking medegefinan-

cierd worden door telecombedrijven. Of geloof je toch maar de lobbybeweging die zich tegen het stralingsgeweld keert? Hoe objectief is zij?

Wegens gebrek aan helder bewijs voor schadelijke effecten luidt het standpunt van de Nederlandse Gezondheidsraad: blootstelling aan straling is binnen de geldende normen veilig. Maar gebrek aan

gebruik van straling wordt volop uitgebuit. Straks zullen er draconische maatregelen – misschien zelfs een totaalverbod – nodig zijn wanneer onomstotelijk zal blijken dat GSM-straling wel degelijk slachtoffers eist...

▶ **WEET MEER:**
■ www.tiny.cc/stralingsgevaar1
■ www.tiny.cc/stralingsgevaar2
■ www.tiny.cc/stralingsgevaar3
■ www.tiny.cc/stralingsgevaar4

WAT KUN JE DOEN OM HET RISICO TE BEPERKEN?

Zelf kun je het gemak van draadloos afwegen tegen de risico's. Je kunt daarbij het **ALARA-principe** aanhouden: **As Low As Reasonably Achievable**. Dat doe je als volgt:

▶ **KIES WAAR MOGELIJK VOOR EEN BEKABELDE NETWERKVERBINDING EN TELEFONIE IN PLAATS VAN DRAADLOOS.** Dat geldt ook voor je toetsenbord en muis. Je kunt bijvoorbeeld je computernetwerk via het elektriciteitscircuit van je huis laten lopen. Met een LAN-kabel sluit je dan je pc aan op het stopcontact en kun je internetten. Je bent dan redelijk beweegbaar en je ontwijkt de straling.

▶ Plaats het draadloze toegangspunt voor WiFi, het DECT-basisstation en de

babyfoon **ZO VER MOGELIJK BIJ DE SLAAPPLEKKEN VANDAAN.** Beter nog is om ze 's nachts uit te schakelen, bijvoorbeeld met een tijdschakelaar. Ga ook eens na of deze apparaten bij de burens niet precies achter jouw slaapkamer staan.

▶ **ZORG DAT WIFI EN BLUETOOTH OP JE LAPTOP EN SMARTPHONE UIT STAAN;** zeker als je ze niet gebruikt. Je laptop geeft een mooi overzicht van de veldsterktes van alle WiFi-routers bij je in de buurt. Klik rechts onderaan in Windows op het icoontje van je draadloze netwerk.

▶ Bewaar je mobiele telefoon **ZO MIN MOGELIJK IN JE BROEKZAK** of elders op je lichaam.

▶ **BEPERK DE DUUR VAN MOBIELE GESPREKKEN,** ook met een DECT-telefoon. Maak zo veel mogelijk gebruik van de luidsprekerstand.

▶ Let bij de aanschaf van een DECT-telefoon op de stralingspecificatie. Een **ECO DECT**-toestel past het stralingsniveau aan op de afstand van het toestel tot het basisstation.

Als het toestel op het basisstation ligt, is het stralingsvermogen minimaal. In de **ECO DECT PLUS**-mode zendt het basisstation alleen als er wordt gebeld; in stand-by is er dan geen straling (wat dus wel het geval is voor toestellen zonder deze functie!). Controleer in de instellingen of beide functies ook echt zijn geactiveerd, want dat gebeurt meestal niet standaard.

▶ WAT KAN DE OVERHEID DOEN?

De overheid zou eerlijk onderzoek moeten laten uitvoeren en regels maken voor de plaatsing van zendmasten (bijvoorbeeld regels voor de minimale afstand tot woningen).

▶ WAT KUNNEN BEDRIJVEN DOEN?

De telecombedrijven zouden in ieder geval de normen moeten handhaven die aan de stralingsniveaus zijn gesteld. Ook kunnen zij op voorhand zoeken naar mogelijkheden om die stralingsniveaus te verlagen.