

# 5G & Gezondheid

dr. Leendert Vriens ([www.stopumts.nl](http://www.stopumts.nl))



# Inhoud

1. *Inleiding 5G*
2. *Landelijk beleid*
3. *Wetenschap*
4. *Overheden*
5. *Normen / blootstellingslimieten / richtlijnen*
6. *Extrapolatie 2G, 3G, 4G → 5G*
7. *Onze gevoeligheid*

## extra sheets

- *Klachten, ziektes*
- *Ervaringen ↔ wetenschap ↔ politiek & economie*
- *Overheden & officiële instanties, wereldwijd*

# 1. Inleiding 5G

2G (GSM), 3G (UMTS) en 4G (LTE) → 5G

- *draadloze communicatie, via:*
- *elektromagnetische velden (EMV), EM straling:*
- *antennes zendmasten, smartphones, WiFi routers, ...*
- *door de lucht, ramen, muren,*
- *niet door mensen (70 – 90 % absorptie)*

## 2. Landelijk beleid

### Brief Staatssecretaris Keijzer en minister Bruins aan de Tweede Kamer (16 april 2019)

- *Nederlandse (ICNIRP) limieten / richtlijnen voor EMV / stralingsbelasting (2G t/m 5G, WiFi) gebaseerd op:*
- *“wetenschappelijk vastgestelde effecten die tijdens of kort na blootstelling kunnen optreden.”*
- *ICNIRP: short-term immediate health effects (6 en 30 min.)*

### Staatssecretaris Keijzer in Tweede Kamer

- *5G veilig (2019); onderzoek vanaf 2006, alleen over 2G en 3G; 4G en 5G bestonden nog niet; andere frequenties, hogere intensiteiten, andere modulatie*

## Commissie EMV van de Gezondheidsraad

- *geen onderzoek naar gezondheid 5G (medio 2019)*
- *bevestigd in USA (senator Blumenthal versus FCC)*
- *citaat Kromhout: “het is best gek dat we een hele populatie, gedreven door technologie, gaan blootstellen aan iets waarvan we niet zeker weten of het kwaad kan of niet”*

## Tweede Kamer → Gezondheidsraad adviesaanvraag (15 nov. 2019)

- *“om op basis van wetenschappelijke inzichten een advies uit te brengen over mogelijke gezondheidsrisico's in relatie tot 5G”*

# Wereldwijde protesten tegen 5G

- *'EMF Scientist Appeal to UN'*; 2015, 252 wetenschappers, 43 landen, > 2000 scientific publications
- *'EU 5G Appeal'*; 2017, 268 wetenschappers, 42 landen
- *'International Appeal Stop 5G on Earth and in Space'*  
naar UN, WHO, EU, Council of Europe;  
199.406 ondertekenaars, 204 landen/territories
- *'Global 5G Protest Day'* (25 jan. 2020); 265 protestacties, 36 landen

# Waarom die protesten tegen 5G

- *al lang (ernstige) gezondheidsproblemen met 2G, 3G, 4G, radar, WiFi, draadloze communicatie i.h.a.*
- *'geen' onderzoek naar 5G*
- *extrapolatie naar 5G: veel ernstiger problemen te verwachten (huid en ogen i.h.b.)*

# 3. Wetenschap

## Biologische effecten

(cel, weefsel, bloed, urine, EEG, ECG)

- *vrije radicalen, stress hormonen*
- *DNA schade (enkele en dubbele breuken)*
- *verandering bloedwaarden/dikte*
- *melatonine tekort (slaaphormoon, anti-oxidant)*
- *kwaliteit sperma minder (beweeglijkheid, aantal, schade)*
- *EEG en ECG verandering*
- *bloed-hersenbarrière (doorlatend, toxische stoffen)*
- *schade aan de hersenen (prenatale bestraling)*



# Epidemiologisch onderzoek; Naila (1994-2004)

## Örtliche Voraussetzungen



Auftreffen des Hauptstrahls innerhalb der 400 m Zone

## Epidemiologisch onderzoek, nabij zendmasten:

1. Oostenrijk (2006): Hoofdpijn, trillingen, concentratieproblemen, etc.
2. Polen (2004): Bloeddrukproblemen, slaapproblemen, depressie, etc.
3. Israël (2004): 4x meer kankergevallen (<350m)
4. Duitsland (2004): 3x meer kankergevallen (<400m)
5. Spanje (2003): Mensen significant vaker ziek (<250m)
6. Oostenrijk (2002): Significant vaker hart- en vaatklachten
7. Frankrijk (2001): Mensen significant vaker ziek (<300m)
8. Duitsland (2004\*): Significante veranderingen in het bloedbeeld
9. Brazilië (2011): (1999-2006) 2 - 3x meer kanker (< 500 m)

# Provocatie onderzoeken

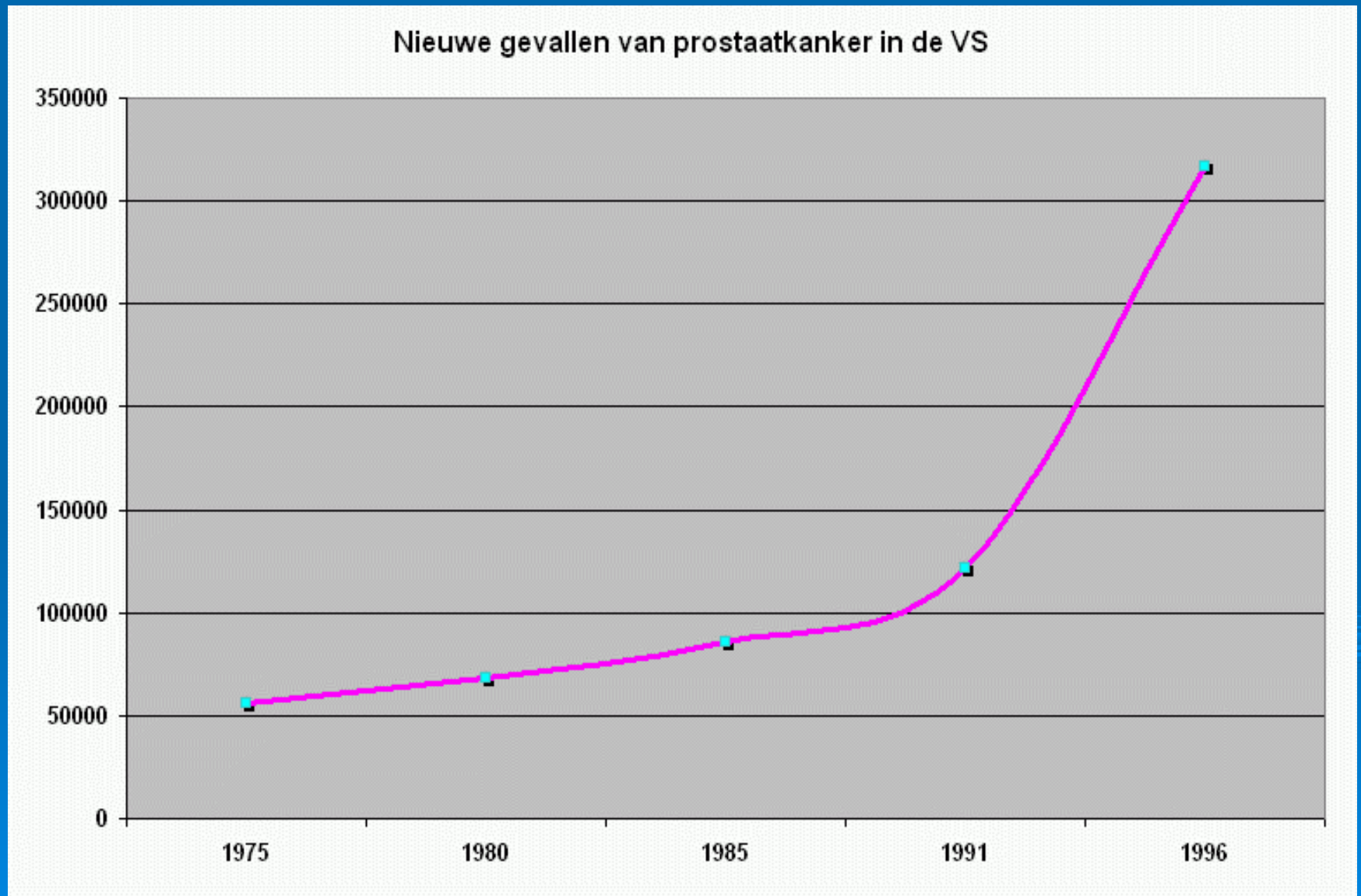
TNO rapport (2003): 72 proefpersonen (36 ES), in lab. 20 min. RF stralingsintensiteit 1/3600-ste van de norm

- *verminderd welzijn, verandering cognitieve prestaties, één uitvaller (ernstig onwel)*

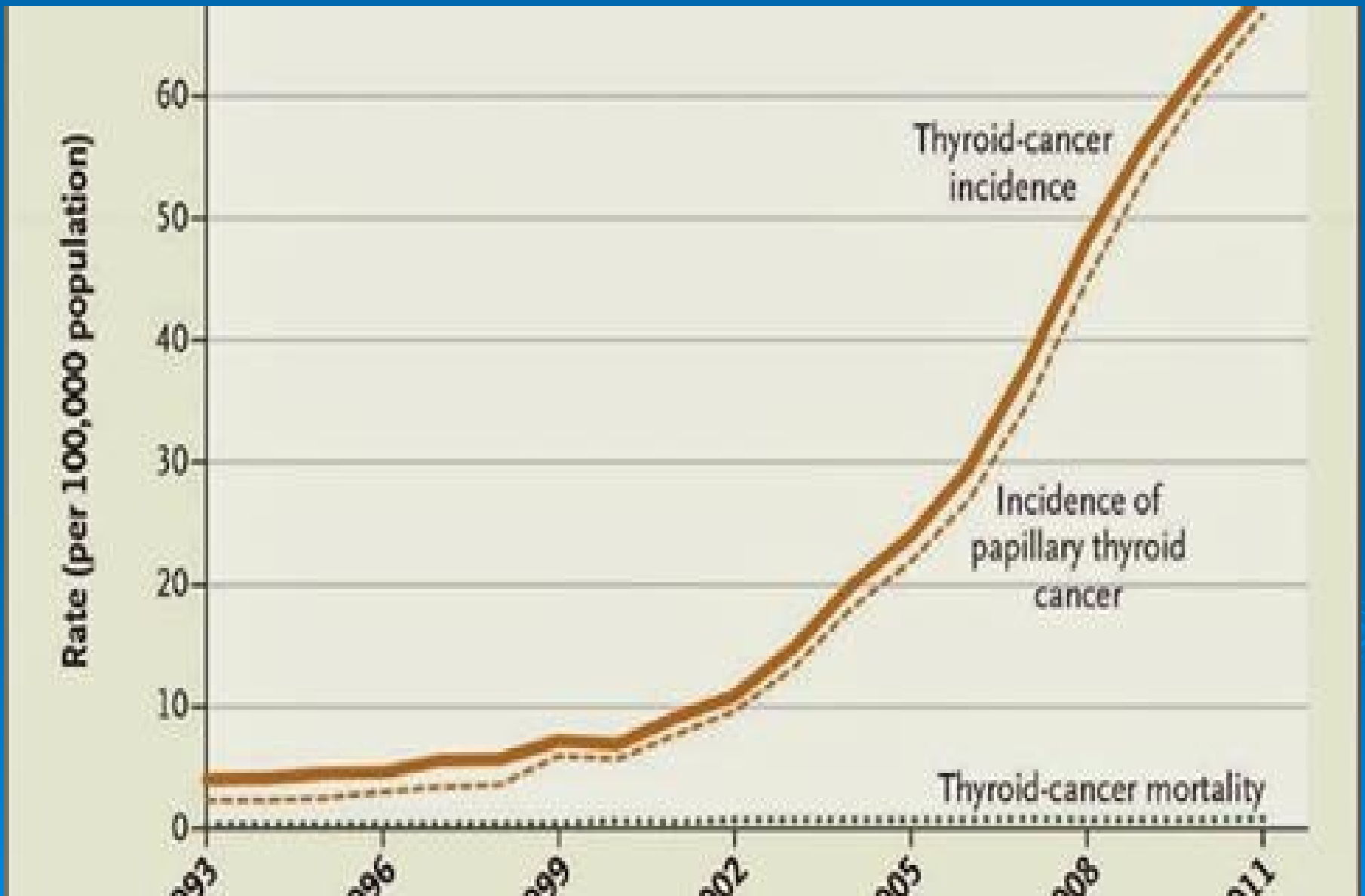
Cofam-2 (2006): Zwitsers-Ned., 128 proefpersonen (37 ES) in lab. 45 min. RF (UMTS) stralingsintensiteit 1/36-ste van de norm

- *11 uitvallers, minstens 3 ernstig onwel, samenvatting 117 proefpers, geen effect; conclusie Van Geel, staatssecr.: UMTS veilig ook op de lange termijn,*  
- *betaling: 40% Telecom, 30% Zwitserland, 30% Nederland*

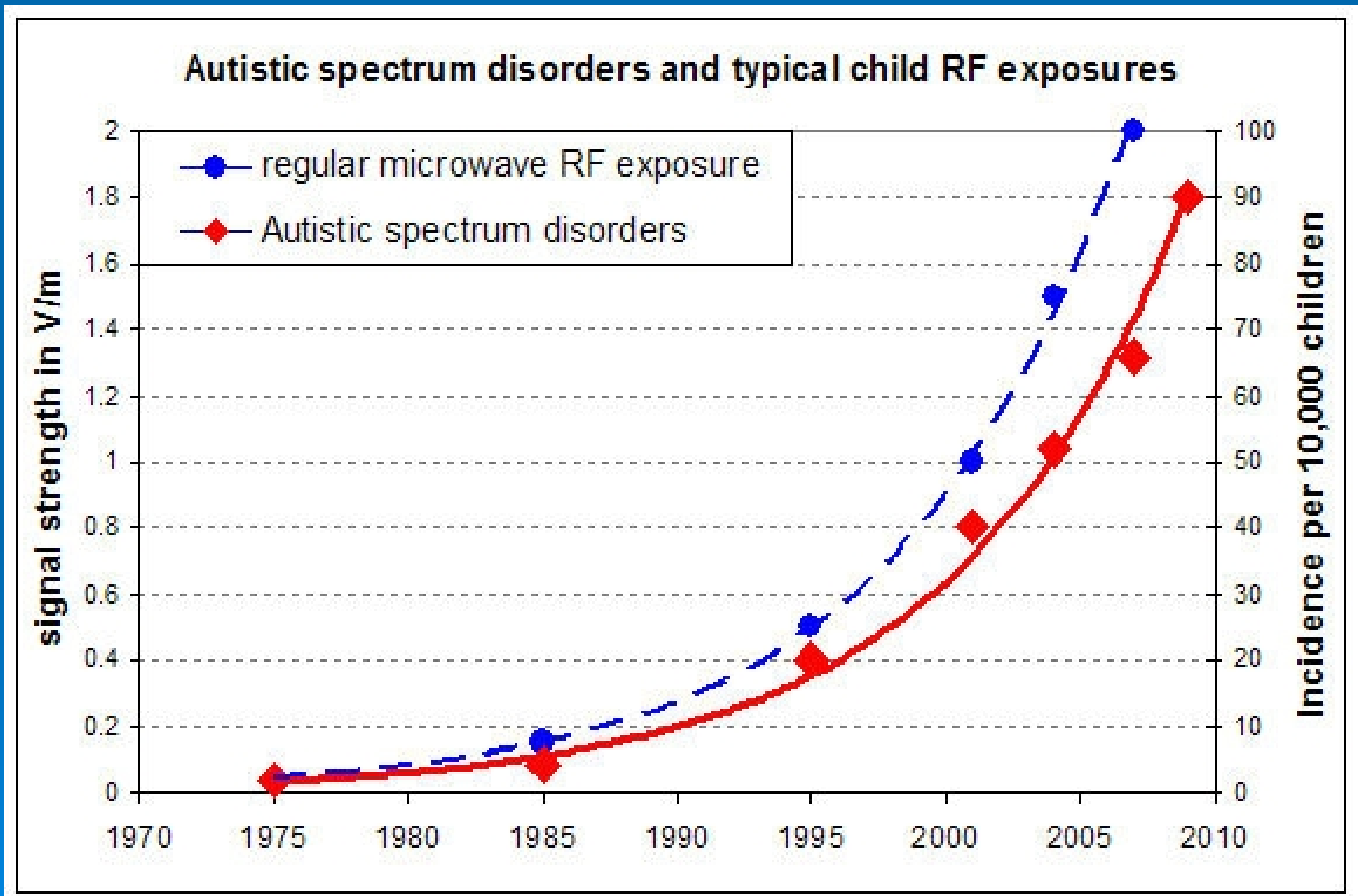
# Statistiek: Prostaatkanker VS, sinds 1990 ...



# Schilddrüsenkrebs



# Autisme en RF straling



# Radiofrequency Research: Does Funding Matter?

## Non-industry studies



## Industry studies



Data Compiled by Dr. Henry Lai, University of Washington

## 4. Overheid

### Commissie EMV v/d Gezondheidsraad (GR)

- *geen 'wetenschappelijk bewijs' dat niet-thermische biologische effecten veroorzaakt door EMV schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn; sluit niet uit dat de schadelijkheid in de toekomst aangetoond wordt*
- *ervaringen van personen: niet-wetenschappelijk*
- *niet voorlichten, zou maar angstgevoelens opwekken*
- *2013 en 2016: geen reden om het voorzorgsprincipe niet toe te passen*
- *duizenden wetenschappelijke publicaties van mogelijk schadelijke effecten: geen bewijs (GR), genegeerd of in diskrediet gebracht*
- *economische belangen (zendrechten € 9 miljard + ...)*



# California Department of Public Health (2017)

1. *lange-termijn veelvuldig gebruik van mobiele telefoons kan leiden tot:*

- hersenkanker en tumoren aan de gehoorzenuw en speekselklieren,*
- minder sperma en minder bewegelijk sperma,*
- hoofdpijn en effecten op leren en geheugen, gehoor, gedrag en slapen.*

2. *richtlijnen over reductie van blootstelling aan radiofrequente energie van mobiele telefoons.*

# Nicosia Declaration (2017)

Cyprus Medical Association, Wiener Ärztekammer en Cyprus National Committee on Environment and Children's Health

- 1. potentiële effecten RF straling (lage niveau's) → kanker, neurologische problemen, effecten op DNA, vruchtbaarheid, hypersensitiviteit en andere ernstige problemen, zoals goed gedocumenteerd in 'peer-reviewed studies'; oxidative stress, negatieve effecten op leren en geheugen*
- 2. 16 maatregelen om blootstelling aan mobiele telefoons en draadloze straling te reduceren*

*Alle draadloze apparatuur in 2017 verboden en verwijderd uit scholen in Cyprus, 3 voorlichtingsfilms*

# Oostenrijkse artsen organisatie (ÖAK) (2012)

Richtlijn: voor diagnose & behandeling van het  
EMV & microwave syndroom (17 p.)

- *EMV: LF (50 Hz) & RF (draadloze communicatie)*
- *gezondheidsproblemen: slaap, vermoeidheid, uitputting, rusteloos, bloeddruk, hartritmestoringen, hoofdpijn, depressie, concentratie, geheugen, duizelig, tinnitus, druk op hoofd en oren*

**Zwitserland** - *moratorium op 5G in 3 kantons (2019)*

**Duitsland** - *in 7 steden verzet gemeenten tegen uitrol 5G (2019)*

## Italië

- *Stop 5G City Council resolutions (2019) aangenomen in 125 gemeenten (w.o. Florence, Turijn, Bologna)*
- *uitrol 5G in 20 steden door burgemeesters verboden*
- *6 rechtszaken door werknemers met hersentumoren gewonnen (2009-2020), telecom en ICNIRP publicaties wegens belangenverstrengeling minder gewicht toegekend dan onafhankelijke publicaties*
- *rechtbank Lazio - Rome (jan. 2019); ministeries: Milieu, Volksgezondheid en Onderwijs: binnen zes maanden voorlichtingscampagne starten, risico's voor de gezondheid mobiele /draadloze telefonie*

# International Agency for Research on Cancer

---



World Health  
Organization

PRESS RELEASE  
N° 208

31 May 2011

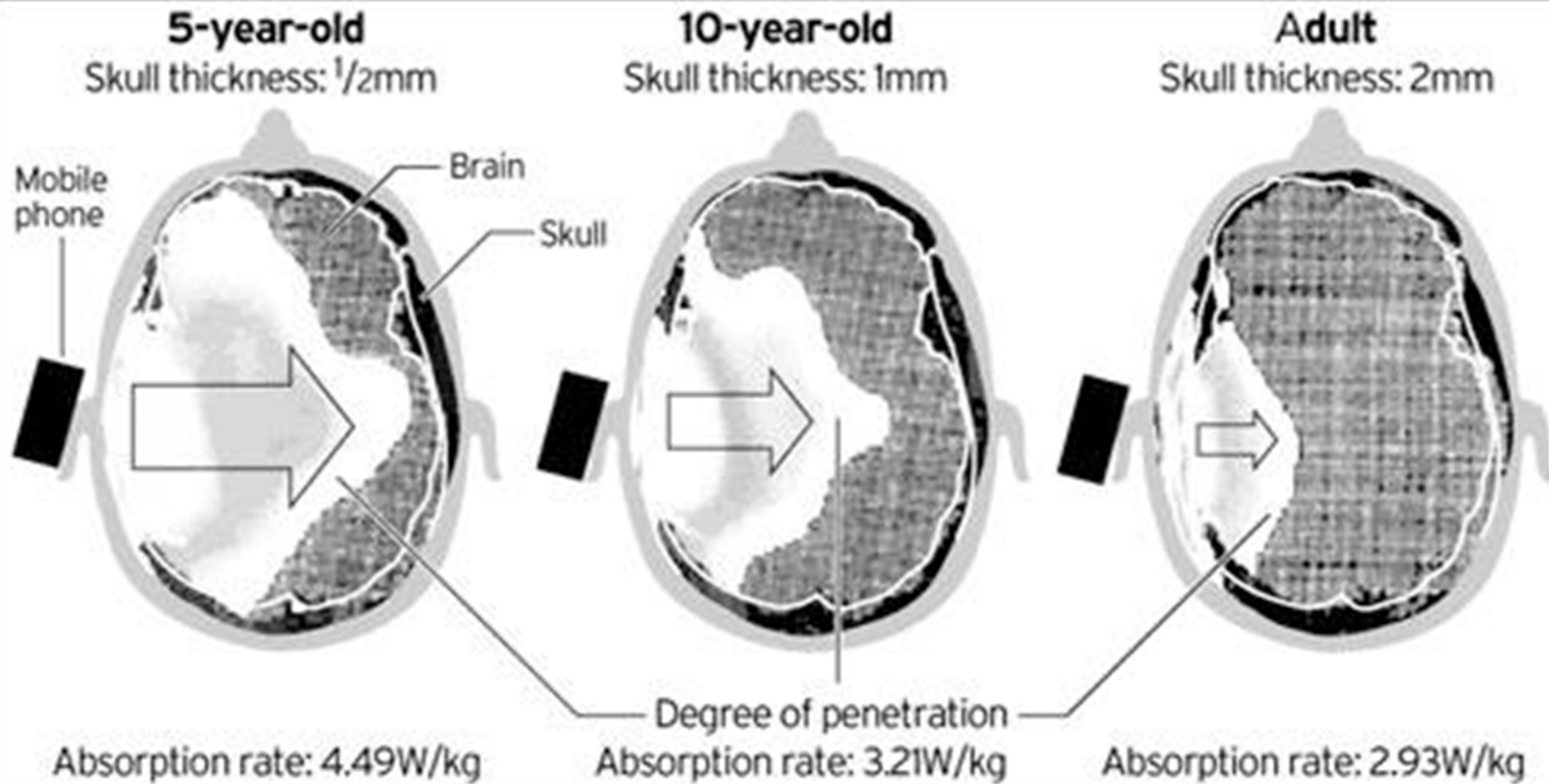
## IARC CLASSIFIES RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS AS POSSIBLY CARCINOGENIC TO HUMANS

Lyon, France, May 31, 2011 -- The WHO/International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans (Group 2B), based on an increased risk for glioma, a malignant type of brain cancer<sup>1</sup>, associated with wireless phone use.

# IARC-WHO in Lancet Oncology (2011)

## Kinderen extra gevoelig

### How mobile phone radiation penetrates the brain



## 5. Normen / blootstellingslimieten

Stralingsintensiteit (2 GHz, UMTS): mW/m<sup>2</sup>

<u>ICNIRP</u> (1998) Nederland, Duitsland, UK,	10.000	61 V/m
<u>Rusland</u> (1976), Polen, China, Bulgarije, It.	100	
<u>SBM</u> (2008-2015). ÖAK, wetenschappers		0,01 0,001
India, Vlaanderen	1.000	
Brussel	25 (3G) → 100 (4G) → 570 (5G)	
-----		
Zonlicht (heldere dag in de zomer)	1.000.000	0 V/m

## ICNIRP normen stralingsbelasting (1998)

- *hoogste in de wereld*
- *gebaseerd op het uitsluitend erkennen van thermische effecten  $> 1^{\circ}\text{C}$  als mogelijk schadelijk*
- *korte termijn (6 of 30 min.) blootstelling aan straling, plus factor 10 à 50 marge*
- *“wetenschappelijk vastgestelde effecten die tijdens of kort na blootstelling kunnen optreden.”*

## Russische normen stralingsbelasting (1976)

- *factor 100 lager dan ICNIRP*
- *door meenemen niet-thermische lange-termijn effecten (cumulatief, 10 à 20 jaar, bijv. radar operators)*



# SBM normen stralingsbelasting (2008 - 2015)

- *1.000.000 x lager dan ICNIRP en*
- *10.000 x lager dan Russische normen*  
*door het meenemen van:*
  - *resultaten nieuw wetenschappelijk onderzoek bij gepulste straling, 10 x lager (gevoeliger)*
  - *ervaringen elektrogevoelig personen (EHS-ers): als iemand eenmaal EHS geworden is dan wordt de drempel om klachten te krijgen een factor 100 à 1000 lager*
- *SBM: Standard de Baubiologische Messtechnik*

## 6. Extrapolatie 2G, 3G, 4G → 5G

- 1G, 2G, 3G, 4G, WiFi: 0,7 GHz – 2,6 GHz (5GHz)
- *meer data, sneller, hogere stralingsintensiteit*
  
- 5G: 0,7 GHz, 3,5 GHz, 26 GHz
- *sneller, veel minder bereik, meer masten, MiMo*
- *hogere stralingsintensiteit (factor 6 in Brussel)*
- *meer energieverbruik, infrastructuur*
  
- *kleinere indringdiepte straling in ons lichaam, 10 x →  
meer absorptie in de huid, 10 x*

## Extrapolatie → 5G

- *belasting huid factor  $6 \times 10 = 60$  hoger dan nu*
- *huid: grootste orgaan, zenuwcellen, bloedvaten, zweet- en talgklieren; beschermt tegen bacteriën, virussen, schimmels en UV; warmteregulatie, aanmaak van vitamine D, tastorgaan*
- *EHS: nu al jeuk, pijn en verbranding; en al sterk stijgend aantal mensen met melanomen; versnelde toename?*
- *nu protesten, maar moet eerst fout gaan, zoals bij: asbest (1918–1993), roken, aardbevingen (1980–2013), chroom-6, luchtvervuiling, PFAS en nu EMV (straling)*

# 7. EMV & EM straling, onze gevoeligheid

## Elektrische apparaten (EMC)

- *gevoelig voor elektrische storingen*
- *mobieltjes op intensive care en in vliegtuigen*

## Mens & dier & plant

- *bioelektrische (biochemische) wezens*  
*ECG, EEG, zenuwen, cellen*
- *dieren: extreem gevoelig voor EMV (oriëntatie)*  
*haaien, roggen, bijen, trekvogels, bacteriën*

# Conclusies

- *er zijn schadelijke biologische effecten en klachten op korte en lange termijn*
- *de Nederlandse (ICNIRP) normen zijn onveilig en worden met 5G nog onveilig*
- *Nederland loopt achter bij andere landen wat betreft het nemen van voorzorgsmaatregelen en het voorlichten en beschermen van de bevolking*
- *introductie 5G (i.h.b. hogere frequenties) groot risico*

## Relevante links

[https://www.stopumts.nl/pdf/5G\\_en\\_gezondheid\\_brief\\_regering.pdf](https://www.stopumts.nl/pdf/5G_en_gezondheid_brief_regering.pdf)

<https://letstalkabouttech.nl/2019/12/informatiemap-5g-en-gezondheid-voor-gemeenten/>

<https://www.stopumts.nl/pdf/Literatuur-over-gezondheidseffecten-RF-straling.pdf>

[https://www.stopumts.nl/pdf/EMF\\_Safety\\_Guidelines\\_Do\\_Not\\_Predict\\_Biological\\_Effects\\_and\\_Are\\_Therefore\\_Fraudulent.pdf](https://www.stopumts.nl/pdf/EMF_Safety_Guidelines_Do_Not_Predict_Biological_Effects_and_Are_Therefore_Fraudulent.pdf)

<http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfgdl.pdf>

<https://stop5ginternational.org/>

# Elke waarheid doorloopt 3 stadia

*Eerst wordt ze belachelijk gemaakt*

*Dan wordt ze hevig bestreden*

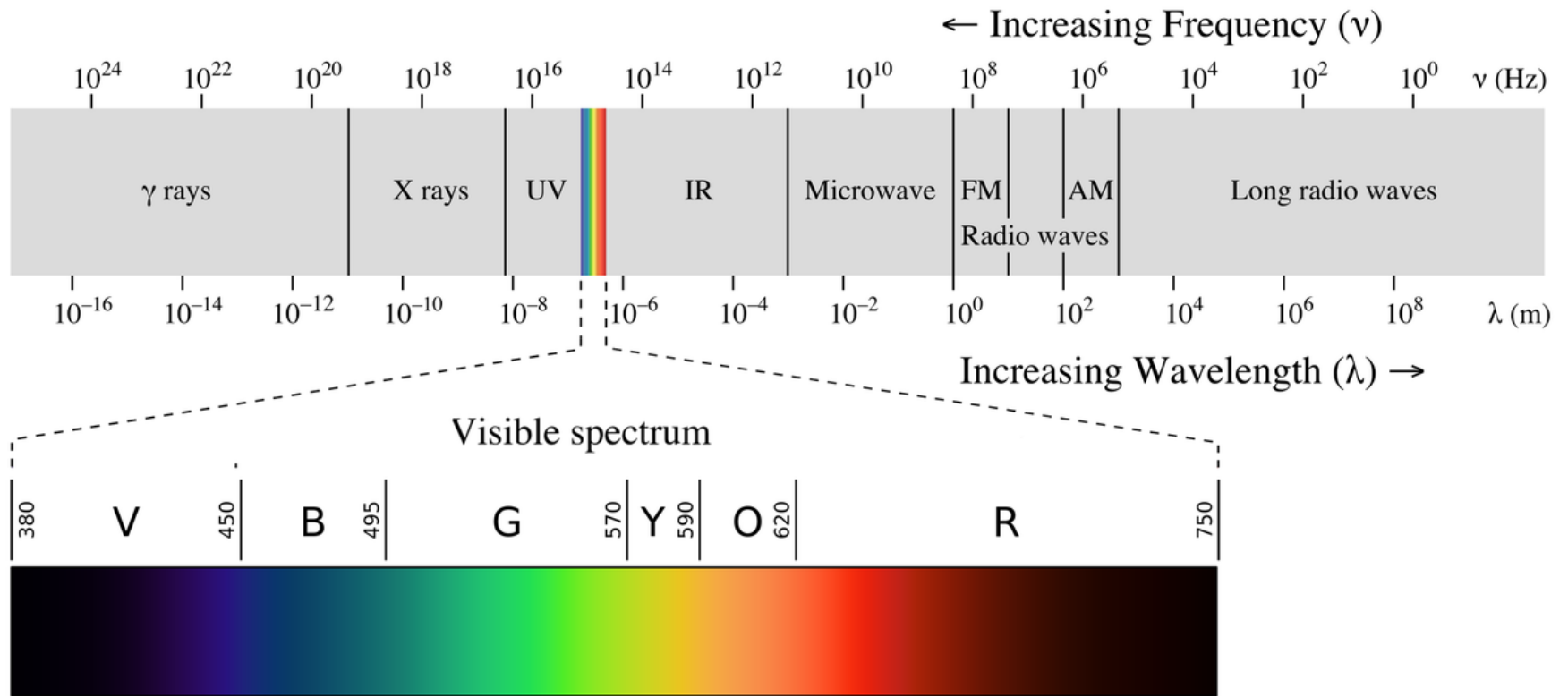
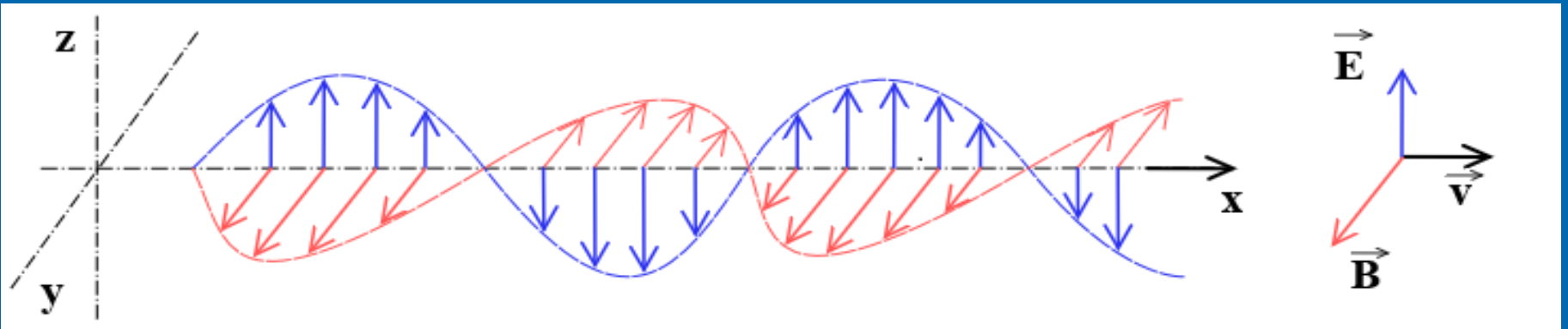
*Tenslotte wordt ze als vanzelfsprekend aangenomen*

Arthur Schopenhauer,  
1788-1860, Duits filosoof

Extra sheets (niet in lezing)







# Tegenstellingen misleiding en/of onkunde

- *ioniserende straling*  $\leftrightarrow$  *niet-ioniserende EMV*  
(Röntgen fotonen) draadloze communicatie
- *EM straling v/d zon*  $\leftrightarrow$  *EMV van draadloze*  
(zichtbare fotonen) *communicatie*
- *thermische effecten*  $\leftrightarrow$  *niet-thermisch biologisch*
- *energie EM straling*  $\leftrightarrow$  *informatie in de EMV*

# Klachten, ziektes en ontkenning

- *vermoeidheid, slapeloosheid (burnout, depressie)*
- *concentratie- en geheugenproblemen*
- *hoofdpijn, oorsuizingen (tinnitus)*
- *maag-darmklachten, hartritmestoringen*
- *allergische reacties huid (verbranding)*
- *verminderde vruchtbaarheid*

*\* kanker, melanomen, Alzheimer*

- **onderzoeken → geen diagnose, EMV weg → klacht weg/minder**
- **EHS pas na langdurige belasting, lijkt op allergie,**
- **soms combinatie met: MCS, ME-CVS, Lyme, tinnitus,**
- **klachten EMV individueel (immuunsysteem), 1.000.000 SOLK**
- *ernst van de klachten: pijn, werk, geld, relatie, huis, ...*
- *2G, 3G (UMTS), 4G (LTE), 5G, IoT, 'slimme' apparaten*

# Ervaringen -- Wetenschap -- Politiek / Economie

- kraamvrouwenkoorts (Semmelweis, 1847), bacteriën
- cholera (Snow, 1854), bacteriën, > 30 jr
- Röntgen straling (X-rays, 1900)
- softenon (1957, misvormingen) > 5 jaar
- roken (1950 /1960 - ...)
- asbest (1918 - 1993)
- chroom-6 (verf bij defensie, NS)
- teflon productie (PFOA, Dupont/Chemours)
- aardbevingen (Groningen)
- EMV / RF straling

# Kennisplatform EMV & Gezondheid

RIVM, TNO, KEMA, Agentschap Telecom, GGD'en en ZonMw

## Kennisbericht 2012

*“De klachten die elektrogevoeligen ervaren, zijn reëel en kunnen ernstig zijn en de kwaliteit van leven nadelig beïnvloeden. Zij melden klachten bij blootstelling aan EMV ver beneden de geldende limieten. De oorzaak van de klachten is wetenschappelijk nog niet duidelijk. Er zijn drie mogelijke verklaringen denkbaar:*

- De klachten worden veroorzaakt door EMV*
- De klachten hebben een psychische oorzaak*
- De klachten worden veroorzaakt door andere milieufactoren of ziekten*

*Een combinatie van bovenstaande factoren is ook mogelijk.”*

## Gezondheidsraad (niet commissie EMV)

- 2016: *“om de ziektelast door milieufactoren terug te dringen, is het nodig om in de regelgeving striktere normen op te nemen, die gebaseerd zijn op gezondheidskundige advieswaarden”*,
- *“bijna alle gezondheidsschade treedt op onder de norm”*, striktere normen worden geadviseerd”

## Gemeentelijke autonomie

- *“een verplichting voor gemeenten om mee te werken aan de plaatsing van zendinstallaties, ... is niet opgenomen in de Telecommunicatiewet”*
- *loop als gemeente niet voorop met introduceren 5G*

# Zendmasten

## Huidig

- *veelal lage masten dichtbij → grote verschillen in stralingsbelasting en hoge belasting dichtbij,*

## Alternatief

- *hoge zendmasten ver weg → kleine verschillen in stralingsbelasting en gemiddeld lage belasting, (Salzburg model)*

## Buitengebied

- *zoveel mogelijk glasvezelverbindingen (evt. schotels)*

## Toekomst

- *5G, hogere frequenties, kleiner bereik, huidproblemen?*

# Biologische processen

- *interacties van EMV: resonant / interfererend*
- *interacties met clusters (50-100) van magnetietkristallen*
- *interacties met neurale netwerken (collectieve oscillaties),*
- *radicaalpaar effect (melanopsine, pijnappelklier, melatonine),*
- *VGCCs (cel membraan, Ca<sup>2+</sup>, NO, DNA)*
- *verstoring biologische klok*



# Overheden & officiële instanties, wereldwijd



## Frankrijk (2010 – 2018)

- *mobieltjes kinderdagverblijven/scholen verboden,*
- *reclameverbod mobieltjes kinderen < 14 jr,*
- *WiFi-verbod in crèches,*
- *WiFi uit in basisscholen wanneer niet in gebruik voor educatieve doeleinden*

## Raad van Europa (2011)

- *pleit voor stralingsreductie, bescherming EHS pers. en creatie stralingsvrije gebieden*

## Europees Parlement (2009)

- *roept lidstaten op om EHS als handicap te erkennen (Zweden) en bescherming en gelijke kansen te geven*

## Zweden (2000)

- *EHS in Zweden als functionele handicap erkend*
- *hulp, afscherming*

## Russian National Committee for Non-Ionizing Radiation Protection (2008)

- *bij gebruik mobiele telefoons:*
  - “*risico v.d. gezondheid van kinderen is erg hoog*”
  - “*niet veel lager dan het risico voor tabak en alcohol.*”

## Verzekerings mij... AUVA & Loyds (2009, 2010, 2019)

- *risico's verzekeren toekomstige schade door EMV/straling te groot*
- *dergelijke schade is onverzekerbaar*
- *vergelijking met asbest*

## India (2012)

- *hooggerechtshof Rajasthan: verwijdering (< 500 m) zendmasten bij scholen, ziekenhuizen, speelvelden, .*

## Rechtszaken, tumoren en klachten (2012 - 2019)

- *Italië (5x), Australië, Israël, Duitsland, Brazilië, Frankrijk, Spanje*

## Rapporten AVAATE & Harvard University (2015)

- *belangenverstrengeling leden ICNIRP (Europa) en FCC (USA) en de telecomindustrie*

## België (2014)

- *verkoop van mobieltjes voor kinderen < 7 jaar verboden*
- *bij verkoop mobieltjes een gezondheids waarschuwing*

