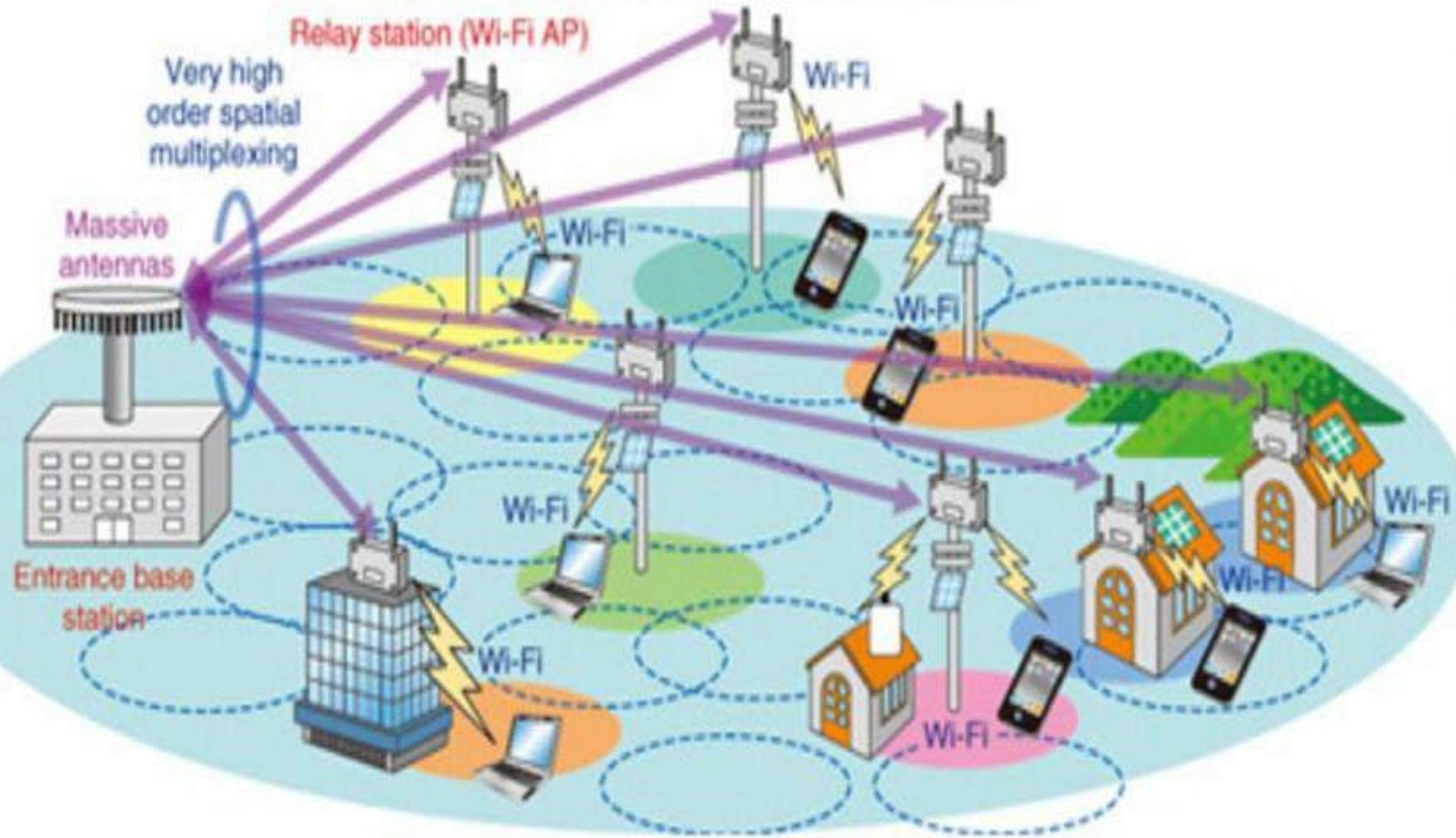
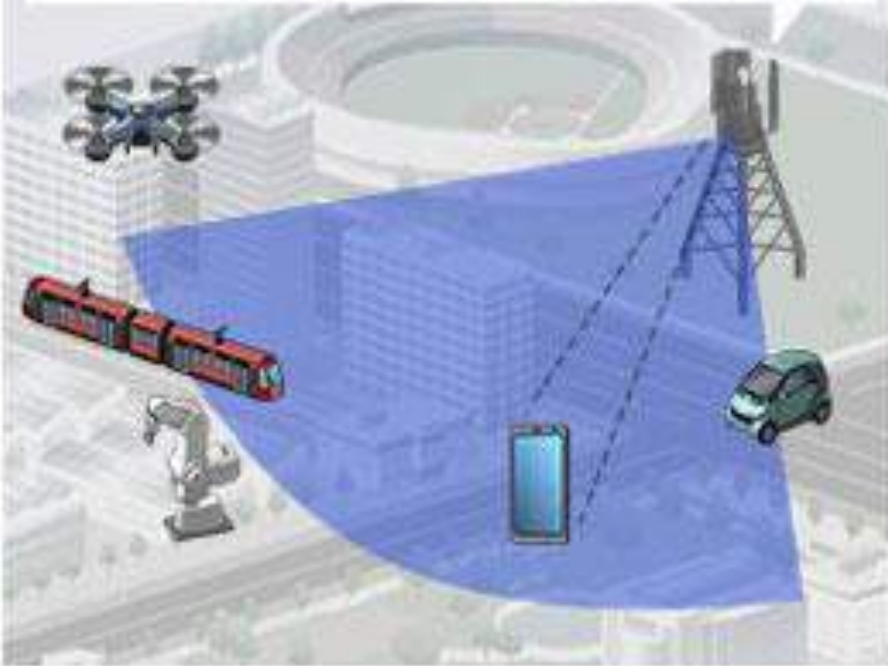


Accommodating all stations within several kilometers



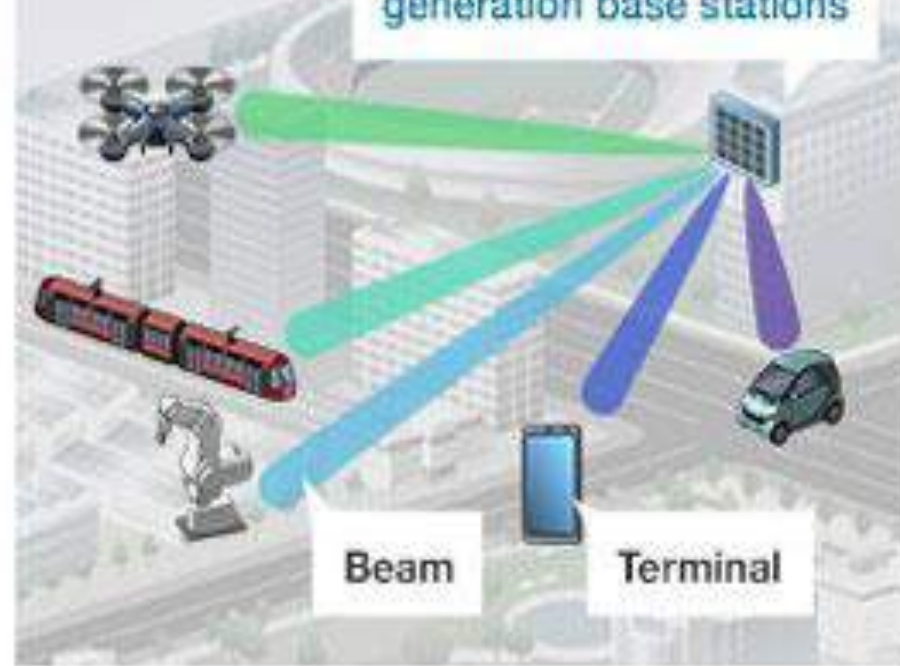
## Current (4G)

Antenna for 4th-generation base stations



## Future (5G)

Massive APAA for 5th-generation base stations



+ 20 000 satellieten in low orbit. (tot 2000 km)(aardstraal 6350 km)  
300 km in 90 min rond met 7,8 km/s  
2000 km 2,12h en 6,8 km/s

SpaceX: 12.000 satellieten  
OneWeb: 4.560 satellieten  
Boeing: 2.956 satellieten  
Spire Global: 972 satellieten

UMTS en 5G- zender-stralings- richtlijn: (2 GHz)

	[mW/m <sup>2</sup> ]	[V/m]
<i>Nederland, USA, Canada, Duitsland, UK,</i>	<i>10.000</i>	<i>- 61,4</i>
<i>India</i>	<i>1.000</i>	<i>- 19,4</i>
<i>Rusland, China, Bulgarije, Italië, Israël, ...</i>	<i>100</i>	<i>- 6,1</i>
<i>Nieuw-Zeeland</i>	<i>50</i>	<i>- 4,3</i>
<i>België</i>	<i>24</i>	<i>- 3,0</i>
<i>Wenen</i>	<i>10</i>	<i>- 1,94</i>
<i>Salzburg, RvE (2011)</i>	<i>1</i>	<i>- 0,61</i>
<b><i>Raad van europa. 100 μ W/m<sup>2</sup> = 0,1 mW/m<sup>2</sup></i></b>	<i>0,1</i>	<i>- 0,94</i>
<i>SBM en Oostenrijkse artsen (OAK)</i>	<i>0,01</i>	<i>- 0,06</i>
<i>GSM/UMTS ontvangst.</i>	<i>0,0001</i>	<i>- 0,019</i>

<b><u>Praktijk</u></b>	<b>Veldsterktes V/m</b>
<b>Natuurlijke achtergrond</b>	<b>0,00002</b>
<b>Minimale veldsterkte werking voor de werking van een mobieltje</b>	<b>0,001</b>
<b>Basisstation mobiele netwerk providers</b>	<b>0,2 tot 6</b>
<b>Veldsterktes in de stad</b>	<b>0,3 tot 1,4</b>
<b><u>Dect</u> basisstation van je burens</b>	<b>0,6</b>
<b><u>Wifi</u>/ <u>modem</u>/ <u>router</u> op 50 cm</b>	<b>2,3 tot 3,50</b>
<b><u>Wifi</u>/ modem op 3m</b>	<b>0,4 tot 0,6</b>
<b>Bluetooth headset</b>	<b>- tot 6</b>
<b><u>Dect</u> telefoon aan je hoofd</b>	<b>5 tot 60</b>
<b>Mobieltje aan je hoofd</b>	<b>5 tot 90</b>

<b>5G</b>	
Tot 30	V/m
Tot 30	V/m



Richtlijnen voor openbare blootstelling van 1800 MHz	Vermogensdichtheid (microW/m <sup>2</sup> )	Veldsterkte (V/m)
FCC (vs) OET-65	10.000.000	61
ICNIRP (1998), WHO	9.000.000	58
ICNIRP (2020), WHO, NL, Fr, D	10.000.000	61
België (exclusief Wallonië)	1.115.000	21
Italië (som van frequenties)	100.000	6
Rusland, PRChina	100.000	6
Zwitserland, Lichtenstein, Luxemburg	95.000	6
België Wallonië	24.000	3
Typisch rondom een basisstation (0,2 tot 6 V / m)	10.000	1,9
Wenen (Alle masten samen)	10.000	1,9
Italië (per frequentie)	1.000	0,6
Salzburg 1998 (Alle masten samen)	1.000	0,6
EU-Parl, GSM (2001)	100	0,2
Gemiddelde niveau, 15 Amerikaanse steden 1977 (voornamelijk VHF en tv)	48	0,14
Salzburg gsm / 3G straatniveau (2002)	10	0,06
Salzburg gsm / 3G in huizen (2002)	1	0,02
Burgerforum BRD-voorstel, publieke ruimte (1999)	1	0,02
Burgerforum BRD-voorstel, slaapruijnte (1999)	0,01	0,002
Mobiele telefoons werken vanaf	0.000002	0.00003
Natuurlijk achtergrondniveau (alle RF-frequenties)	0.000001	0.00002
Kosmische achtergrond bij 1800 MHz gemiddeld ca.	0.00000000001	0.00000006

TABEL VELDSTERKTES IN DE EU

Hersteller	Modell	max. SAR-Wert (W/kg) ab 2002 nach CENELEC gemessen
<a href="#">Lenovo</a>	Moto G (4. Gen.) Play	0,44
<a href="#">Google</a>	Pixel XL	0,44
<a href="#">Huawei</a>	Nova	0,99
<a href="#">Huawei</a>	Nova Plus (DualSIM)	1,41
<a href="#">Huawei</a>	Mate 9	1,64
<a href="#">Doro</a>	825 Liberto Smartphone	0,52
<a href="#">Panasonic</a>	KX-TU328	0,62
<a href="#">Doro</a>	5030 (DFB-0060)	0,65
<a href="#">Doro</a>	8031 Smartphone	0,74
<a href="#">LG</a>	X Cam	0,56
<a href="#">LG</a>	X Power	0,66
<a href="#">SONY</a>	Xperia XZ	0,85
<a href="#">SONY</a>	Xperia X compact	1,08
<a href="#">Apple</a>	i Phone 7plus	1,24
<a href="#">Apple</a>	i Phone 7	1,38
<a href="#">Wiko</a>	U Feel	0,29
<a href="#">Vodafone</a>	Smart Prime 7 (VFD 600)	0,33
<a href="#">ZTE</a>	Axon 7	0,35
<a href="#">BlackBerry</a>	DTEK50 (Neon)	0,38
<a href="#">SONY</a>	Xperia E5	0,46
<a href="#">Huawei</a>	Honor 8	1,50

[http://www.handywerte.de/php/suche.php?hersteller\\_wahl=alle&min=0.00&max=2.40&sort=gsm900&neue=neue&monate=36&PHPSESSID=3e7ec24567e4edb5b670b7f37a77fdd3#tabelle](http://www.handywerte.de/php/suche.php?hersteller_wahl=alle&min=0.00&max=2.40&sort=gsm900&neue=neue&monate=36&PHPSESSID=3e7ec24567e4edb5b670b7f37a77fdd3#tabelle)

SAR waarden in NL.	Bevolking W/Kg	Beroeps bevolking
<b>Hele lichaam</b>	0,08	0,4
<b>Hoofd en nek</b>	2	10
<b>Handen</b>	4	20

Tabel met SAR waarden voor Nederland

SAR waarden in Nederland	Bevolking	Beroepsbevolking
Hele lichaam	0,08	0,4
Hoofd en nek	2	10
Handen	4	20

Naast de veldsterkte zijn er aanbevelingen die de hoeveelheid energie die het lichaam opneemt vastlegt. SAR waarde

In Nederland is de SAR waarde 0,08 Watt per kg lichaamsgewicht.

Let op! De Gezondheidsraad en ICNIRP hebben daaraan toegevoegd dat SAR waarden voor het hoofd en de nek **25x hoger** mogen zijn en voor de handen 50x hoger, dus 4 Watt/Kg. (1,6 W/kg in USA voor het hoofd)

Cell phone tests at 5-25 mm from the phantom-model.

Unrealistic head/body model: Prof. Gandhi (2019)

He strongly suggests testing under realistic conditions:

- test at 0mm distance to reflect realistic user experience
- Include a variety of phantom models to include children, women, and men of smaller head sizes.

-Bij 0 mm (dus tegen het hoofd ) alle waarden hoger dan toegelaten.

<https://qi-technologies.com/en/2019/06/14/microwave-emissions-from-mobile-phones-exceed-safety-limits/>

<https://cellphones.procon.org/highest-and-lowest-radiation-cell-phones/>

## Appel aan de **Politiek**:

1. Democratische informatievoorziening voor burgers.
2. Openbaarheid van informatie en procedures. Ten aanzien van het 'plaatsingsplan', en meting van veldsterkte voor en na de plaatsing,
3. Gemeentes moeten hun onafhankelijke beleidsruimte behouden, om een evenwichtige democratie te waarborgen daar ze dichterbij de burgers staan.
4. Het 'convenant' democratiseren, dwz het tegen-stembeleid omvormen naar een **instemmingsbeleid van bewoners en van omwonenden**.
5. Het **voorzorgsprincipe** hanteren, dwz geen zendmasten en draadloze netwerken in stads en dorpskernen, bejaardenhuizen, scholen ed, Toepassing van het ALARA principe.



# Wat kunt u doen

<http://stralingsrisicos.nl/index.php/actueel-mainmenu-6>

- 2 uur per dag telefoon niet aan het lijntje van internet lopen.
- Gebruik bedrade netwerken
- Vraag uw provider om een modem dat alleen werkt on demand. (te koop bij <https://www.irseco.com/nl>)
- Zet je router in een laag vermogen. (bel de provider)
- Schakel de eco stand in.
- Bij klachten: arts vragen EMV als optie te onderzoeken
- Eigen gedrag veranderen. Bv bellen met luidspreker/ wifi uitschakelen/ mobiel in luidsprekerstand.
- Schrijf naar je gemeente en overheid voor pas op de plaats.

greater absorption into fast growing



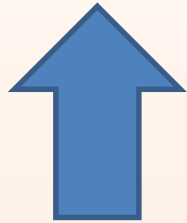
 ENVIRONMENTAL  
HEALTH TRUST

Fernandez et al. *IEEE Access* 2015.

Late lessons/Chapter	First Early Warning	Date of Effective Risk-reduction Action	Years of inaction
Nucleaire Straling	1896	1961-96	65-100
Benzeen	1897	1978 (benzeen uit consumentenproducten)	81
Asbest	1898	1999, EU ban in 2005	101-107
PCBs	1899	1970-80 (EU en US beperkingen; Uutfasering 2010)	Ca. 100
Halogen, ozon laag	1974	1987-2010	10-30
Des hormoon	1938	1971-85	33-47
SO2	1952 (Long) 1968 (meren)	1979-2001	27-58
Antimicrobiels as gewoontestoffen	1969	1999 (EU ban)	30
MTBE in benzine ter vervanging van lood	1960	2000 (ongewenst in Denemarken/Californië)	40+
Vervuiling grootlaktes	1962/63	1970 verbod op DDT, na 2000 debat over andere stoffen	10- ??
TBT in anti-aangroei	1976-81 (instorten oesterkweek in Frankrijk)	1982-87 (Fr,VK, <del>Atlantic</del> , 2008 globaal verbod	6-32
Rundvlees hormoon	1972/73	1988 (EU, VS niet)	16+
Gekke koeien ziekte	1979-86	1989 gedeeltelijk verbod 1996 totaal verbod	10-17

Late lessonsChapter	First EarlyWarning	Date of Effective Risk-reduction Action (GR)	Years of inaction
Vervuiling door Hoogovens-Wijk aan zee	Ca. 1965	Nog niet	51 en meer
Hoogspanningsleidingen oorzaak van ziekte	Ca. 1961 of eerder	1975-2000 Niet nodig (GR) 2007- Voorzorg Leukemie 2001 Gemeente Bunnik 2005-2019 Rijksoverheid	44
NIR	Commissie 1970 – 12 athermisch bio effecten	Nog niet 2011 WHO: mogelijk kanker 2020 GR: mogelijk Kanker, vruchtbaarheid	52 en meer
Q koorts	Ca. 2005 bij Geiten	2008 (aanpak uit 2007 volstond niet)	2-3
Amalgaan in vullingen	2001 (bond tegen kwakzalverij)	2018 afbouw in EU GGD: geen bewijs	18 +

# Gemeente – verantwoording en keuzes



Volksgezondheid van de inwoners.  
Volgen van de onafhankelijke wetenschap  
Risicovolle technologie  
Voorzorg/ info aan de burgers

Zorg en info-plicht.



Lijn van de overheid en GGD volgen.  
Commissie standpunten.



# Wetenschap versus commissies

Wetenschappers die onderzoek doen.



Duizenden onderzoeken laten non thermische effecten zien.  
Onafhankelijke wetenschappers verenigen zich.

Commissies volgen belangen.

Volgen sinds de '80 alleen een 'natuurkundige' beschrijving.

Inductie en opwarming – de mens als 'pan water' (modelberekeningen met zakjes zout water. 1 graad in 6 minuten)

# Are you experiencing **SYMPTOMS** of **EXPOSURE** to radiation?

2300 onderzoeken

122 biologische  
effecten

## Brain

- Headaches
- Dizziness
  - Nausea
- Difficulty concentrating
- Depression
  - Anxiety
- Memory loss
  - Insomnia
  - Fatigue
  - Tremors
- Muscle spasms
  - Tingling
- Altered reflexes
- Muscle & joint pain
  - Leg/foot pain

## Others

- Digestive problems
  - Abdominal pain
- Enlarged thyroid
  - Dehydration
- Immune abnormalities
- Altered sugar metabolisms
- Redistribution of mentals within the body
  - Hair loss



## Eyes

- Pressure in/behind the eyes
- Deteriorating visions
- Cataracts

## Heart

- Palpitations
- Arrhythmia
- Chest pain or pressure
- Low/high blood pressure

## Respiratory

- Sinusitis
- Bronchitis
- Asthma
- Pneumonia

## Skin

- Skin rash
- Itching
- Burning
- Facial flushing

## Epidemiologisch onderzoek, nabij zendmasten:

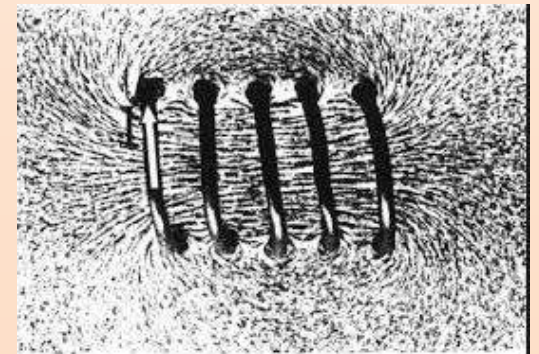
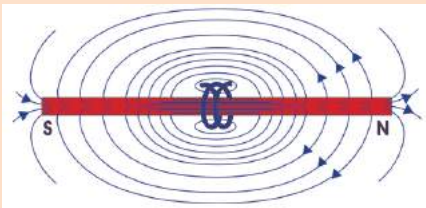
1. Oostenrijk (2006): Hoofdpijn, trillingen, concentratieproblemen, etc.
2. Polen (2004): Bloeddrukproblemen, slaapproblemen, depressie, etc.
3. Israël (2004): 4x meer kankergevallen (<350m)
4. Duitsland (2004): 3x meer kankergevallen (<400m)
5. Spanje (2003): Mensen significant vaker ziek (<250m)
6. 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)

# Gestiek/ gebaar E en M

- **Elektriciteit** tendeert naar verdwijnen/  
oplossen/ veldverduunning/  
gericht op oneindig.



- **Magnetisme** tendeert naar samenballing/  
verdichting in de stof.



## **Ontregelingen door zenderstraling en EM velden.**

### **Ontregelingen die het lichaam in een actieve toestand van alertheid brengen.**

Hypergedrag en autisme

Voorbeelden hiervan zijn: verhoging van de reactiesnelheid, slaapstoornissen, verlaging van de melatonine productie, vermindering van de alfa golven in het EEG, dip in 12 Hz gebied bij hersengolven, vermindering van de lagere frequenties van het hartritme, toename van stresshormonen/ stressproteïnen en calciumflux uit de cellen, ADHD, ADD, autisme, Parkinson.

### **Ontregelingen die de genetische en immunologische basis van het lichaam aantasten. Vitaliteitsverlies/ degeneratie**

Voorbeelden zijn; DNA breuken en chromosomenbeschadiging, verzwakking van het immuunsysteem, afname van de vruchtbaarheid, initiërend en bevorderend effect op tumoren en kanker, verhoging van de NO<sub>x</sub> concentraties, toename van stresshormonen, verlaging van de bloed-hersenbarrière, in het algemeen verhoogde celmembraandoorlaatbaarheid, Alzheimer, kanker, vermindering van de lagere frequenties van het hartritme.



# Hoog frequente elektromagnetische straling

De **polariserende** werking van  
elektromagnetische zenderstraling op  
de mens en de natuur.

Hypergedrag  
en  
Vitaliteitsverlies

# Satellieten/ antennes 1-5G/ Glasvezel/ servers en datacentre



Frequenz [MHz]	Wellenlänge [cm]	Beispiele
694-790	43,2-38,0	<b>5G 700 (ab 2020)</b>
791-862	38,0-34,8	LTE 800 (4G)
925-960	32,4-31,3	GSM 900 (2G)
1805-1880	16,6-16,0	GSM 1800 (2G)
2110-2170	14,2-13,8	UMTS 2100 (3G)
2400-2483	12,5-12,1	WLAN 2,4 GHz
2570-2690	11,7-11,2	LTE 2,6 GHz (4G)
3400-3800	8,8-7,9	<b>5G 3,6 GHz</b>
5150-5350 5470-5725	5,8-5,6 5,5-5,2	WLAN 5 GHz
26000 (26 GHz)	1,2	<b>5G 26 GHz (ab 2020)</b>
39000 (39 GHz)	0,77	5G als Beispiel
73000 (73 GHz)	0,4	5G als Beispiel

#### Europe

700 MHz  
3.4 - 3.8 GHz  
24.25 - 27.5 GHz

#### China

3.3 - 3.6 GHz  
4.8 - 5.0 GHz  
24.75 - 27.5GHz (study)  
37 - 43.5 GHz (study)

#### US

600 MHz  
2.4 GHz  
[CBRS band (3.5GHz)]  
27.5 - 28.35 GHz  
37.0 - 40 GHz

#### Australia

3.6 GHz  
26 GHz

#### Korea

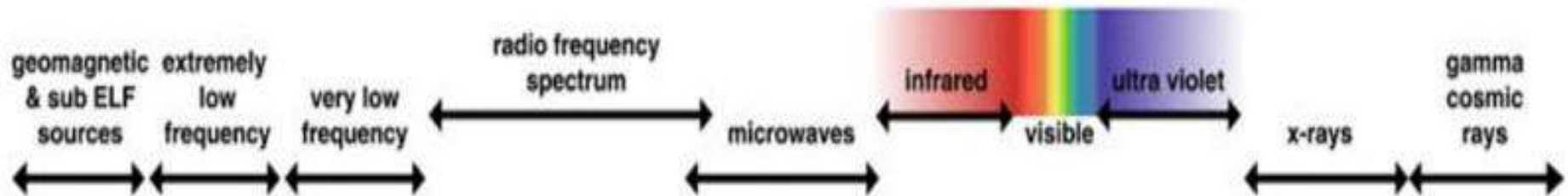
3.42 - 3.7 GHz  
26.5 - 28.9 GHz

#### Japan

4.4 - 4.9 GHz  
28 GHz

GR advies voor 26 GHz – premarket onderzoek is voorwaarde voor toepassing en innovatie.  
5G 3,6 GHz nog niet in gebruik.





## EMF Sources



EARTH & SUBWAYS



AC POWER



CRT MONITORS



MOBILE AM/FM



TV CELL / PCS



MICROWAVE & SATELLITE



SUNLIGHT

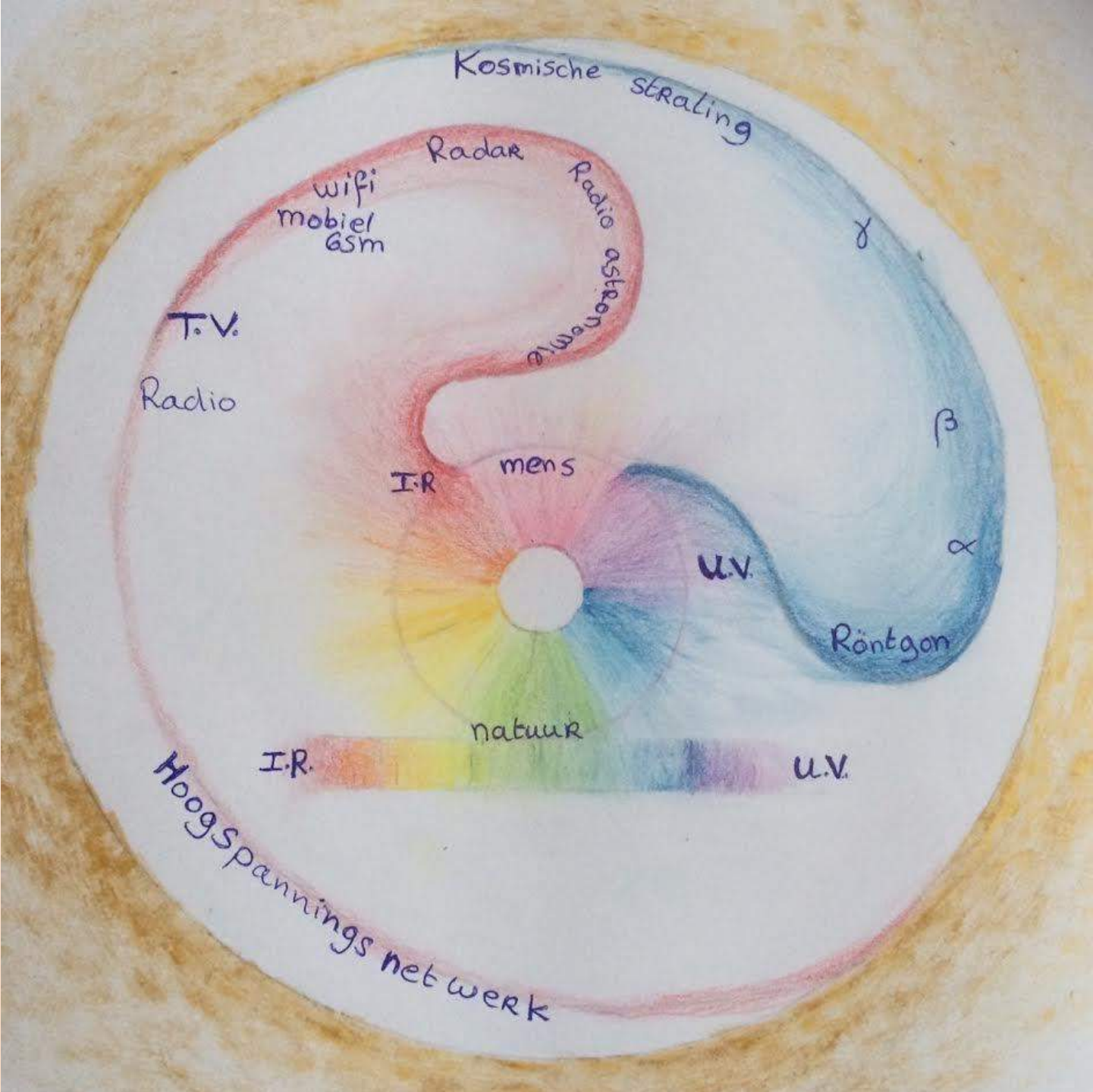


MEDICAL X-RAYS

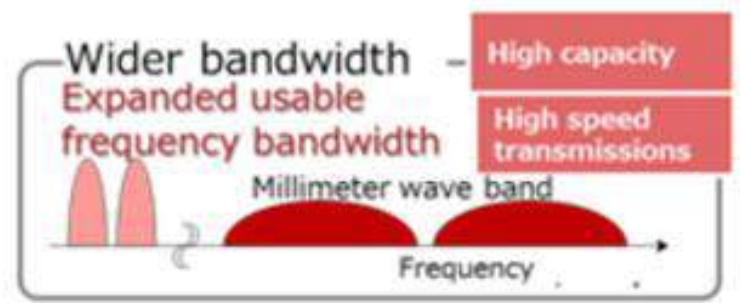
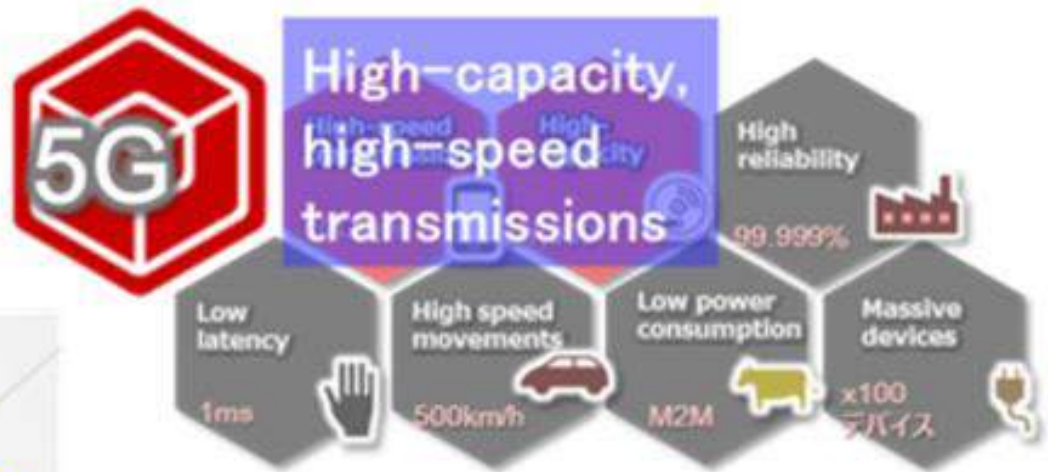
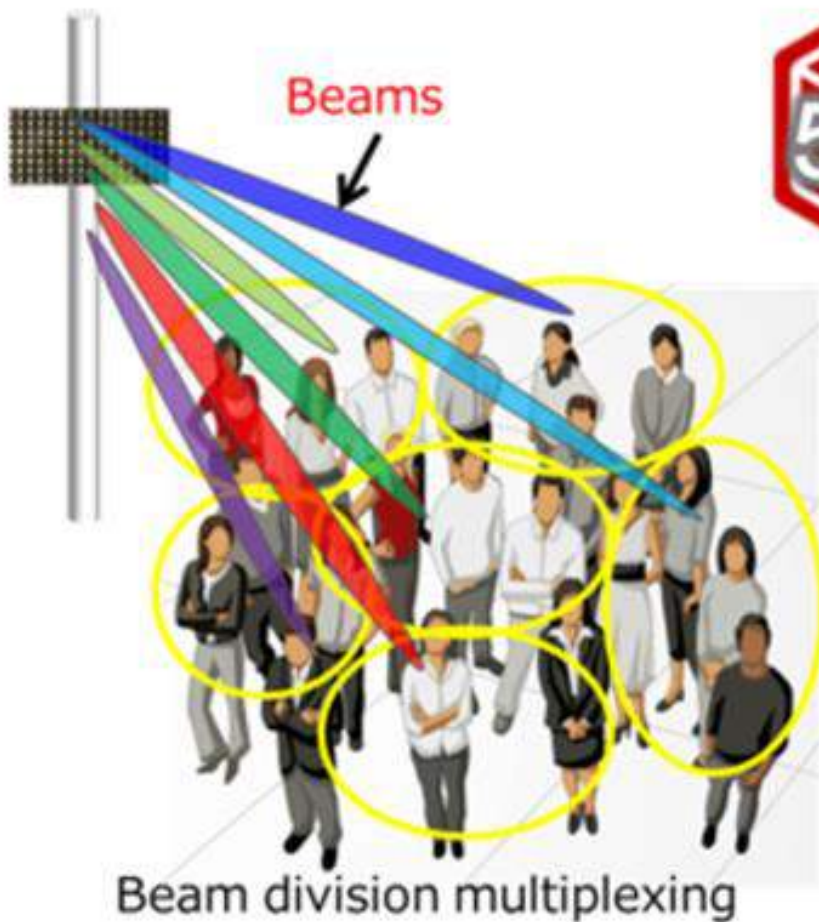


RADIOACTIVE SOURCES

Gigahertz (GHz)  $10^9$  Terahertz (THz)  $10^{12}$  Petahertz (PHz)  $10^{15}$  Exahertz (EGz)  $10^{18}$  Zettahertz (ZHz)  $10^{21}$  Yottahertz (YHz)  $10^{24}$







**Millimeter wave frequency usage**

Massive-element antenna systems technology for 5G base stations.  
 Active Phased Array Antenna APAA  
 MIMO array antenna. Multiple-Input Multiple-Output. E -- 6x > maar < 61V/m

5G zenderstraling is anders dan 3G en 4G – met grotere zekerheid nog risicovoller

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/631060/IPOL\\_IDA\(2019\)631060\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/631060/IPOL_IDA(2019)631060_EN.pdf)

### 1.7. 5G Electromagnetic Radiation and Safety

Significant concern is emerging over the possible impact on health and safety arising from potentially much **higher exposure** to radiofrequency electromagnetic radiation arising from 5G. Increased exposure may result **not only from the use of much higher** frequencies in 5G but also from the potential for the aggregation of **different signals, their dynamic nature, and the complex interference effects** that may result, especially in dense urban areas.

**Idem in het RIVM rapport**