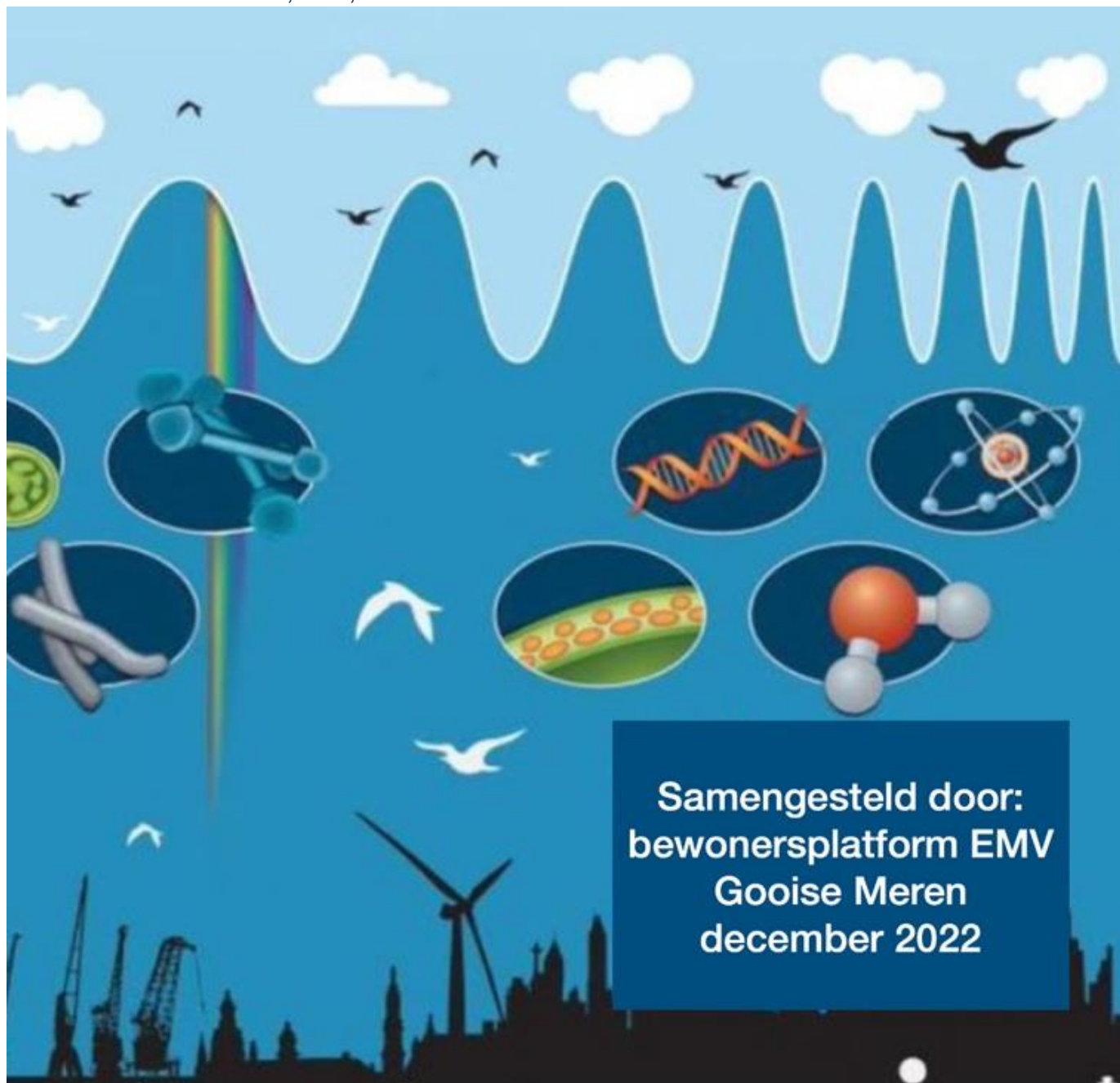


ADVIESSTUK ELEKTROMAGNETISCHE STRALING INCLUSIEF 5G

‘HOE VERSTANDIG EN VEILIG OM TE GAAN MET DRAADLOZE TECHNOLOGIEËN,
MET RESPECT VOOR MENS, DIER, EN PRIVACY’



Voorwoord

Voor u ligt een document dat tot stand is gekomen in samenwerking met diverse experts, onderzoeksdeskundigen en inwoners van gemeente Gooise Meren. Het stuk dient als handleiding om samen met het College van B & W en de Gemeenteraad in de beeldvormende fase nader te onderzoeken welke maatregelen getroffen kunnen worden om de negatieve impact van de uitrol van 5G tot een minimum te beperken.

Door enerzijds de uitrol van de 5G-technologie en de daarmee samenhangende toename aan stralingsbelasting en anderzijds de continue ontwikkeling van draadloze technologie zien wij de bezorgdheid van inwoners op diverse vlakken toenemen. Wij bieden aan om samen te werken in de uitvoer van de voorzorgsmaatregelen die getroffen kunnen worden. Diverse gemeenten, waaronder Bergen, Zeist, Wageningen, Amersfoort, Hilvarenbeek en Westland gingen u inmiddels voor. Bijvoorbeeld door het opstellen van lokaal antennebeleid (**bijlage 1**) en/of het indienen van een motie (**bijlage 2**).

Op basis van recentelijke terugkoppeling van inwoners, maar ook uit de jarenlange ervaring van diverse experts die onderzoek deden naar de impact van radiofrequente elektromagnetische velden, kunnen wij stellen dat er voldoende wetenschappelijk bewijs aan te leveren is van gezondheidsrisico's voor zowel mens, dier en ook de natuur, als gevolg van het faciliteren en implementeren van steeds *meer en steeds hogere* frequenties draadloze technologie. Dit geldt overigens eveneens voor de eerdere generaties draadloze communicatie, te weten 2G™4G.

Wij constateren ook dat de richtlijnen zoals uw gemeente die benoemt op haar website en waarvan gesteld wordt dat deze in lijn zijn met de van de VNG, hiertegen onvoldoende bescherming bieden. De reden hiervan is dat deze standpunten, waarvan gezegd wordt dat ze de lijn zijn met die van de Gezondheidsraad, geen accurate en een onvolledige weergave zijn van de actuele stand van de wetenschap (onderbouwing in hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument'- onderdeel 6.C).

Zo verwijst iedereen kruislings naar elkaar op basis van gedateerde gegevens en geven noch VNG, noch GGD (en dus evenmin gemeenten) een juiste invulling aan wat de Gezondheidsraad per september 2020 in het adviesrapport 5G en Gezondheid aan de regering heeft geadviseerd¹: *blootstelling monitoren voor, tijdens en na de uitrol van 5G; meer onderzoek doen; de 26 GHzfrequentieband niet voor 5G in gebruik nemen en -"omdat niet uitgesloten kan worden dat ook blootstelling onder de nieuwste ICNIRP-norm de potentie heeft de gezondheid te schaden"- voorzorg toepassen en blootstellingen zo laag als redelijkerwijs mogelijk houden.* (Meer informatie over ICNIRP in hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.C: paragraaf 2, 6, 7, 10, 11 en 14).

Zelfs de voorzitter van de commissie Elektromagnetische Velden van de Gezondheidsraad, prof. dr. ir. Hans Kromhout stelt:

“Het is best gek dat we een hele populatie blootstellen aan een technologie waarvan we nog niet hebben kunnen onderzoeken welke effecten dit heeft op de gezondheid”.

Daar de landelijke overheid door allerlei politieke redenen vooralsnog niet voorziet in onafhankelijk onderzoek en/of maatregelen om inwoners beter te beschermen, menen wij dat het aan de gemeente zelf is om zich op het ‘voorzorgsprincipe’ te beroepen en hierin haar verantwoordelijkheid naar haar inwoners en omgeving te nemen.

Tevens zal de gemeente zich haar autonomie en eigen regie op het gebied van digitale veiligheid laten ontglippen als zij zich niet goed laat informeren over de implicaties die de plannen van de centrale overheid rondom ‘smart cities’ met zich meebrengen.

Het ontwikkelen van een eigen visie op dit vlak is voor de waarborging van grondrechten van inwoners, haar bestuur en beider autonomie van essentieel belang daar de beslissingen die u nu als college neemt niet meer terug te draaien zijn als bepaalde technologie eenmaal ‘aangezet’ en in apps en processen geïntegreerd gaat worden.

Wij snappen dat veel gemeenten momenteel overvraagd raken op de diverse onderdelen die de 5G-uitrol met zich meebrengt. Aangezien dit complexe materie betreft welke ook veel verschillende expertisegebieden raakt, is het moeilijk laveren tussen de mogelijkheden die 5G biedt en waar, ook ethisch gezien, voorzorg betracht dient te worden met de ingebruikname van deze technologie.

Echter, met de ambitieuze doelstellingen en aanverwante wet- en regelgeving die elkaar vanuit de centrale overheid zeer snel opvolgen, is het belangrijk om toch lokaal pas op de plaats te maken om zodoende deze autonomie en regie te bewaren: foutieve beslissingen in dit kader kunnen vaak verstrekkende gevolgen hebben.

Wij hopen met dit document de gemeente handvatten te geven om op de diverse onderdelen en impactgebieden zorgvuldig beleid en acties te kunnen helpen definiëren die gehoor gaan geven aan de, in onze ogen, gegronde bezorgdheid van inwoners.

INHOUD

1. Inleiding	5
2. Welke implicaties heeft de (nabije) digitale toekomst voor gemeenten?	5
3. Waarom het volgen van VNG-, GGD- en RIVM-standpunten geen uitkomst meer biedt.	8
4. Gevolgen voor gemeente Gooise Meren	9
5. Beleidssuggesties: Het voorzorgsprincipe in de praktijk	16
6. Achtergronddocument bij Adviesstuk 5G Gemeente Gooise Meren	19
7. Bronnen	41
8. Bijlagen	48

1. Inleiding

De ontwikkelingen op het gebied van de draadloze technologie gaan erg snel. Onze wereld wordt, zonder directe vraag vanuit de consument, steeds digitaler. Tevens wordt er steeds meer gebruik gemaakt van draadloze verbindingen. Met de komst van het Internet of Things (IoT) communiceren ook steeds meer apparaten draadloos met elkaar. Deze toename van het aantal draadloze toepassingen, de exponentiële toename hierdoor van dataverkeer en navenant energieverbruik hebben tot gevolg dat er steeds *meer zendantennes en datacenters* bij (moeten) komen, waardoor ook de hoeveelheid elektromagnetische straling steeds meer en steeds sneller toeneemt. Op dit moment zijn de gevolgen hiervan op mens, dier en natuur en onze privacy volledig onderbelicht. In de hoofdstukken 2 t/m 5 lichten wij dit nader toe. Hoofdstuk 6 dient daarbij als achtergronddocument waarin hetgeen wij in de eerdere hoofdstukken naar voren brengen nader onderbouwd wordt.

2. Welke implicaties heeft de (nabije) digitale toekomst voor gemeenten?

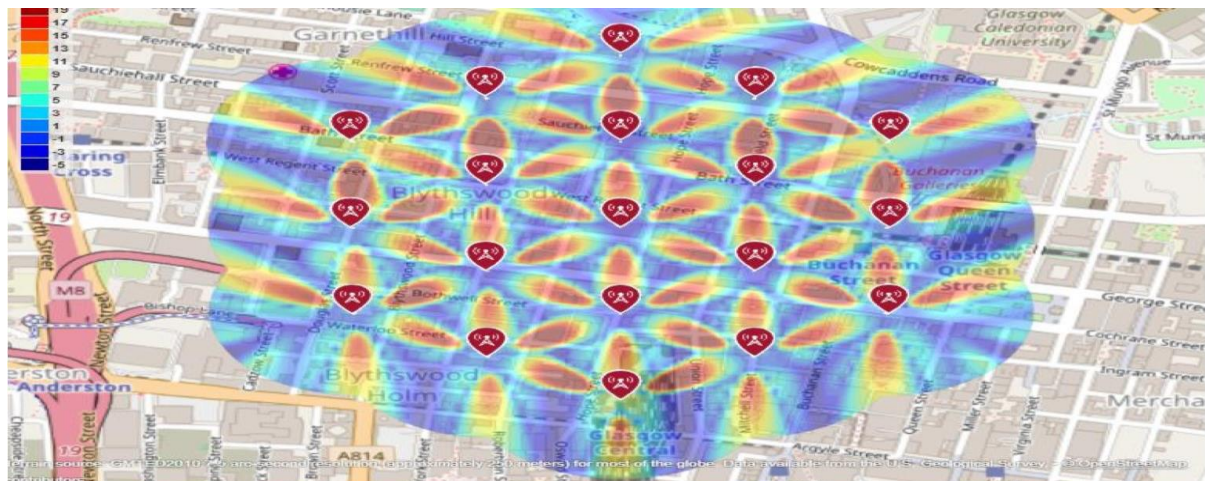
Na 2G (GSM), 3G (UMTS) en 4G (LTE) is in 2020 de 5^e generatie (5G) van draadloze zendtechnieken uitgerold. De Rijksoverheid wil eind 2023 de volgende 5Gfrequentie gaan veilen: 3,5 GHz. Rond 2025 moeten de Nederlandse gemeenten 'omgetoverd' zijn in 'slimme steden' (smart cities). Dit heeft tot gevolg dat gemeenten nu al te maken hebben met het aanleggen van de infrastructuur hiervoor (ondergrondse kabels en glasvezel) en de plaatsing van heel veel extra zendantennes en small cells (en bij sommige gemeenten grote datacenters) op gemeentegrond en in het straatmeubilair.

2.1 Wat is er nieuw?

In tegenstelling tot 4G maakt de 5G-technologie gebruik van 'beamforming': een rechtstreeks op de individuele gebruiker gerichte databundel (afb. 1). Daarnaast krijgen we met 5G te maken met millimetergolven. Dit zijn hogere in het *microwave spectrum* vallende frequenties (3,5 en 26 GHz). Niet alleen gebouwen, ook bomen vormen hierbij een obstakel en zullen om die reden mogelijk gekapt moeten worden.*² Vanwege het korte bereik en de hinder als gevolg van gebouwen zullen, teneinde een volledige dekking te bereiken, heel veel kleine zendantennes (small cells) in het publieke domein geplaatst moeten worden: ongeveer om de 10 tot 250 meter. Deze zullen in onze directe leefomgeving geplaatst worden: op lantaarnpalen, verkeerslichten, bushokjes, reclame-zuilen etc.

De Rijksoverheid heeft op 3 juli 2018 het Actieplan Digitale Connectiviteit gepubliceerd. Hierin valt o.a. te lezen dat gestreefd wordt naar een landelijke dekkingsgraad van minstens 98% in 2023 waarbij iedereen kan beschikken over een vaste verbinding van tenminste 100 Megabit per seconde (Mbps) en een grote meerderheid over 1 Gigabit per seconde (Gbps). Stralingsarme gebieden zullen

daarmee tot het verleden behoren en blootstelling zal niet meer vermeden kunnen worden.



Afb.1- Stralingsdistributie van een stad o.b.v. 'beamforming'

2.2 Welke impact heeft dit op een gezonde leefomgeving?

Er zijn steeds meer mensen (maar ook dieren en planten: zie hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.A) die (ernstige) gezondheidsklachten ervaren door elektromagnetische straling van o.a. zendmasten, smartphones en wifi o.a. in en om het huis, op school, de werkplek én in publieke instellingen. Daarbij is het des te zorgelijker dat de maximale blootstellingsrichtlijn voor beamforming (nieuw met 5G) in maart 2020 verhoogd is van 61 naar 122 V/m (oftewel van 10.000.000 naar 40.000.000 microWatt/m²). Een verdubbeling (oftewel verviervoudiging) dus! In **bijlage 3** treft u aan welke aandoeningen al zijn aangetoond op fracties van deze limieten. Centrale overheden van andere landen stelden niet voor niets lagere limieten in (**bijlage 4**) op basis van diverse onderzoeken die aantoonbare schade op al veel lagere blootstelling constateerden (zie hoofdstuk 6 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.C: paragraaf 5, 6, 7, 10, 11, 13 en 18). Het Antennebureau stelde tijdens een presentatie in Zeist in februari 2020 dat dit komt omdat er in andere landen gewoonweg 'andere politieke' keuzes gemaakt worden. M.a.w.: daar waar de 'politiek' onder druk van de bevolking gedwongen wordt tot lagere blootstellingslimieten gelden blijkbaar andere interpretaties van wat 'gezondheidsschade' is.

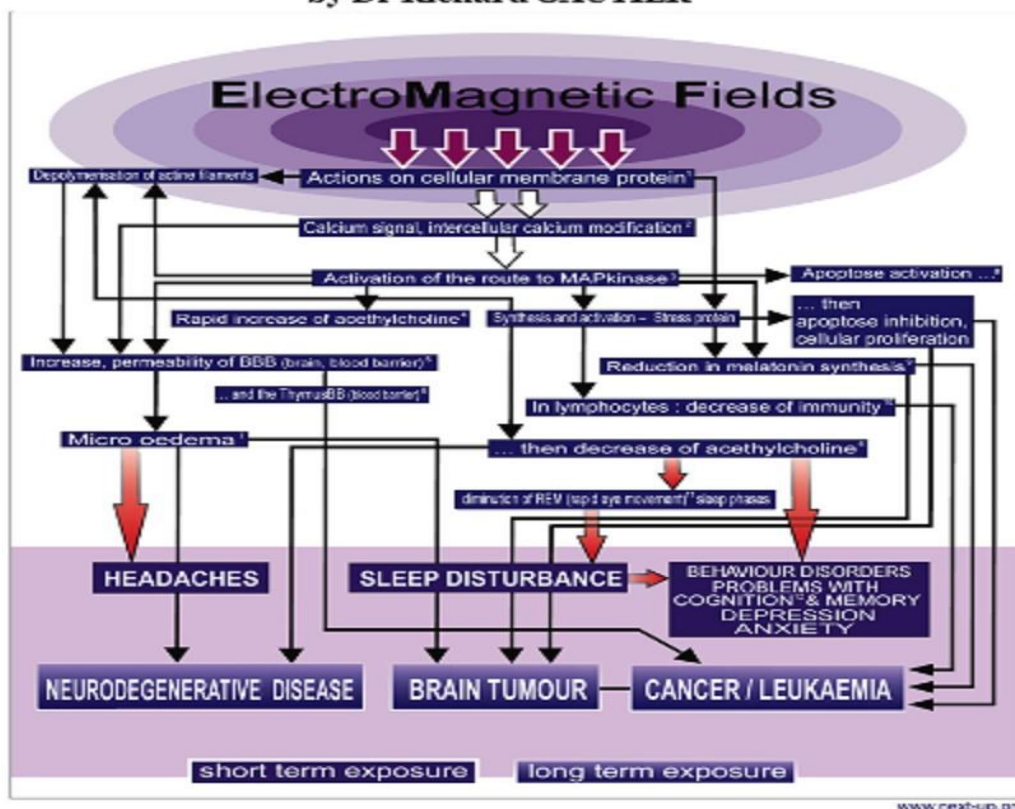
Van de hogere 5G-frequenties (vanaf 26 GHz) weten we inmiddels dat deze grotendeels 1 tot 2 millimeter in huidweefsel doordringen. Aangezien de huid een metabolisch actief orgaan is met een zeer complexe structuur die vele orgaan-, endocriene en immunologische functies, zintuigen en receptoren, talloze zenuwuiteinden, cytokinen en andere regulerende verbindingen bevat, kan dit leiden tot allerlei biologische verstoringen waaronder DNA-schade. Dit komt bovenop de reeds van eerdere generaties (2G t/m 4G) onderzochte en ook bekende gezondheidsrisico's, bijvoorbeeld als gevolg van verstoringen in het elektromagnetische veld van onze hersengolven, waardoor er veranderingen in de hersenactiviteit optreedt. Onderzoekers zeggen dat dit ziekten als Alzheimer, ALS en dementie zou verklaren. Biologische effecten worden wel gemeten (o.a. mutaties in DNA, verhoogde oxidatieve stress, verlaagde hemoglobinespiegels -eiwit in bloed dat

zuurstof van de longen naar de rest van het lichaam vervoert- en schade aan lichaamscellen waaronder rode bloedcellen, hersenen, chromosomen en enzymen), maar er wordt gesteld dat niet alle biologische effecten zich direct tot (ernstige) ziekten zullen ontwikkelen. Dit klopt wellicht voor de korte termijn maar dat komt omdat deze zich pas na langere blootstelling zullen manifesteren (denk aan bovengenoemde DNA-veranderingen en de verhoogde oxidatieve stress die een 'marker' voor vele chronische ziekten is, waaronder kanker). Er zijn echter vele biologische effecten die nu al geconstateerd worden en die als indicator kunnen dienen van wat er aan het veranderen is in het lichaam (afb. 2). We weten namelijk dat causaal verband is aangetoond tussen blootstelling aan elektromagnetische straling en bijvoorbeeld hoofdpijn, oorsuizen, concentratieproblemen, depressie, prikkelbaarheid etc. (zie hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.C: paragraaf 15 t/m 18). Wereldwijd onderzoek van de WHO wijst uit dat 3% van de bevolking klachten ondervindt.

Totdat de gevolgen van straling, bijvoorbeeld d.m.v. een bevolkingsonderzoek, onderzocht worden en dat wat we al wel weten een grotere bekendheid krijgt, zullen niet alleen patiënten maar ook veel eerstelijns artsen deze symptomen mogelijk niet aan straling toeschrijven. Reden hiervoor is onder andere dat er tot op heden in het curriculum van Nederlandse artsenopleidingen opmerkelijk genoeg geen enkele aandacht aan dit onderwerp wordt besteed en er evenmin na- of bijscholing voor medici is op dit gebied.

Mechanisms linked to exposure to ElectroMagnetic Fields (EMFs)

by Dr Richard GAUTIER



Afb.2: Diagram of mechanisms linked to electromagnetic fields (EMF) exposure - Publication reference : Scientific committee on the Electromagnetic Fields - csif-cem.

Terwijl EMV toch een alomtegenwoordige gezondheidsbepalende omgevingsfactor vormen. In dit verband is ook de stelling van de voorzitter van de commissie Elektromagnetische Velden van de Gezondheidsraad prof. Kromhout veelzeggend:

“Er worden alléén technische metingen uitgevoerd, in de buurt van 5G antennes. Er wordt geen blootstelling van individuen gemeten, geen toekomstscenario's doorgerekend en geen gezondheidsrisico's ingeschat. Dat moet anders. Je moet de industrie niet zomaar haar gang laten gaan.”

3. Waarom het volgen van VNG-, GGD- en RIVM-standpunten geen uitkomst meer biedt

We hebben momenteel te maken met een discrepantie tussen 'dat wat er al in de wetenschap bekend is' en de acties van voorzorg die hieruit zouden *moeten* volgen vanuit de overheid en de diverse adviserende instanties. We zagen hierboven al dat het standpunt van de Nederlandse overheid (en dus van de aanverwante instellingen) om de maximale blootstelling aan te houden, gebaseerd is op een politieke keuze.

Dit vinden we dan uiteraard ook terug in de communicatie op bijvoorbeeld de site van de VNG. Hier wordt namelijk naast alle *voordelen* die een digitale toekomst voor onze economie heeft verder niets gezegd over de mogelijke schade aan mens, dier en natuur. De VNG neemt zelf geen stelling in maar verwijst, als verlengstuk van EZK (zie voor het standpunt van dit ministerie hoofdstuk 6 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.C: paragraaf 1) direct naar de site van het Kennisplatform EMV (een samenwerkingsverband van niet alleen RIVM en GGD maar ook TNO, Kema, Agentschap Telecom en ZonMw). U ziet door de samenstelling van dit platform al dat er een spanningsveld ontstaat tussen economische belangen en wetenschappelijke feiten.

Dit komt duidelijk naar voren in de standpunten die het Kennisplatform inneemt:

Opwarming:

“Velden met hogere frequenties kunnen leiden tot opwarming van lichaamsdelen, vergelijkbaar met wat een magnetron met voedsel doet. Dergelijke effecten treden pas op als de sterkte van het elektromagnetisch veld boven de blootstellingslimieten komt.”
(...)

“Bij blootstelling aan zendsignalen die lager zijn dan de blootstellingslimieten is in wetenschappelijke onderzoek geen bewijs gevonden voor mogelijke gezondheidseffecten. In die onderzoeken is gekeken naar het mogelijk ontstaan van hersentumoren en schade aan het DNA. Ook is gekeken naar mogelijke effecten op zintuigen, hersenen, het zenuwstelsel, hart en bloedvaten, hormonen, het afweersysteem, de vruchtbaarheid en effecten tijdens de zwangerschap.”

In hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.C: paragraaf 5, 7, 8, 10, 11 en 18 onderbouwen wij waarom deze beweringen op z'n minst onvolledig en op bepaalde punten zelfs absoluut incorrect zijn.

Gemeenten zullen zich helaas vanuit een eigen autonomie moeten verdiepen in wat er allemaal al bekend is over de gevolgen van straling en de huidige 'ontoereikende' blootstellingslimiet. Gerenommeerde onderzoekers op dit gebied (zoals bijvoorbeeld Devra Davis van Environmental Health Trust - EHTrust)*³ strijden al jaren om de

veelheid aan wetenschappelijke onderzoeken in de politieke arena onder de aandacht te brengen en te wijzen op de grote schadelijke gezondheidseffecten en de (maatschappelijke) gevolgen die hieruit zullen volgen als er geen verantwoordelijkheid wordt genomen door landelijke en/of lokale bestuurders.

Met het volgen van de VNG-lijn wordt, zoals gezegd, in essentie het standpunt van het Kennisplatform EMV gevolgd. Echter, zoals wij uiteen zullen zetten, druist dit standpunt direct in tegen een aantal belangrijke gemeentelijke doelstellingen. Wij zoomen hieronder in op een viertal speerpunten waarvan wij menen dat de 5G-implementatie er invloed op heeft:

A. Biodiversiteit

B. Verduurzaming/Energietransitie: besparen van energie, warmte en water.

C. Gezonde Leefomgeving

D. Privacy: veiligheid van de fysieke (en digitale) leefomgeving.

ad A: Biodiversiteit

Voor de goede orde en ter volledigheid:

De risico's van elektromagnetische velden voor flora en fauna worden door zowel de landelijke overheid als door instanties als ICNIRP, de Gezondheidsraad, het Kennisplatform EMV en dus ook de VNG volledig buiten beschouwing gelaten.

Het ecosysteem is voor kritieke levensondersteunende informatie echter afhankelijk van de natuurlijke elektromagnetische velden van de aarde. Hoe schadelijk kunstmatige elektromagnetische velden (EMV) in dit opzicht zijn, blijkt onder andere uit de in 2021 gepubliceerde studie 'Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, Part 2 impacts: how species interact with natural and man-made EMF'.*4 Daarin worden talloze nadelige en synergetische effecten op zoogdieren, vogels, insecten, amfibieën, reptielen, microben en vele soorten flora benoemd. Het betreft zowel de oriëntatie en migratie, het foerageren, de voortplanting, paring, nestbouw, territoriaal onderhoud en verdediging als ook de vitaliteit, levensduur en overleving.

Indien de gemeente de doelstelling heeft de biodiversiteit te verbeteren en als maat der dingen te classificeren maar tegelijkertijd beslissingen neemt die deze helpt 'teniet te doen', dan is de gemeente contraproductief bezig. In hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.A staan tal van onderzoeken uit diverse jaren (o.a. ook van RIVM zelf, reeds uit 2013: zie hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.A: paragraaf 5) waarin de negatieve impact van elektromagnetische velden op planten en dieren beschreven wordt. Recent onderzoek uit februari 2022 van de University of Washington en Johns Hopkins University, getiteld '5G Radiation Is Killing Animals And Wildlife' toont aan dat zelfs zeer lage stralingsniveaus negatieve effecten hebben op de gezondheid van verschillende zoogdieren, vogels, bijen en zelfs microben.*5

Daarnaast kunt u in hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.A: paragraaf 1 een beschrijving vinden van één van de meest uitgebreide nulmetingsonderzoeken ooit, al tussen 2000-2015 uitgevoerd in een *ongerept* natuurgebied in Australië, Mount Nardi met als conclusie:

"...that the effects of this technology and its application on Mt. Nardi over the last fifteen years, affect not only the top of the life chain species but they are devastating the fabric of the continuity of the World Heritage, causing genetic deterioration in an insidious, massive and ever escalating scale. To truly understand what these studies reveal is to stare into the abyss."

Samenvattend en vrij vertaald is de uiterst alarmerende en niet mis te verstane conclusie van dit onderzoek dus dat de plaatsing van zendmasten op Mount Nardi gedurende de 15 onderzoek jaren een verwoestende impact heeft gehad en dat draadloze technologie een sluipmoordenaar is die genetische achteruitgang op een immer uitbreidende schaal veroorzaakt.

adB: Verduurzaming/Energietransitie: besparen van energie & warmte en water

Na de uitrol van 4G steeg het dataverbruik met 80%, vandaar dat er voor 5G ook naar hogere frequentie-banden moest worden uitgeweken. Met 5G wordt wederom een forse stijging in dataverkeer verwacht. Inherent aan meer dataverkeer is een hoger energieverbruik. Niet alleen vanwege de grotere hoeveelheden datatransmissie die 5G als nieuwe feature heeft maar ook door de plaatsing van minstens vijf keer meer antennes, die nodig zijn voor juiste dekking. Voor al deze extra zenders en 'small cells' is energie nodig, zo ook voor de opslagcapaciteit (datacenters en koeling) van de data die zij genereren. Ook de consument zal meer energie gaan verbruiken omdat de nieuwe generatie 5G-mobieltjes en alle apparaten van het Internet of Things (IoT) het verbruik alleen maar vergroten (door het *aantal* devices en de *vergroting* van data intensiteit). Meer energieverbruik betekent tegelijkertijd dus ook meer CO₂-uitstoot. Dit is slecht voor het klimaat en maakt de VN-duurzaamheidsdoelen onhaalbaar. Hier wordt echter liefst geen nadruk op gelegd. Maar de feiten wijzen inmiddels anders uit:

Zo bleek het 'luchtgekoelde' Microsoft-datacenter in het Noord-Hollandse Wieringermeer voor het koelen van zijn servers in 2021 maar liefst 84 miljoen liter drinkwater verbruikt te hebben. Dat is ruim **vier keer meer** dan de 12 tot 20 miljoen liter water die Microsoft datzelfde jaar naar eigen zeggen verbruikt zou hebben.*6

Water- en energieverbruik en uitstoot van broeikasgassen, het is allemaal onlosmakelijk met elkaar verbonden. 5G als 'groene verbinder', zoals bijvoorbeeld KPN het graag voorspiegelt, is als we naar de omvangrijke infrastructuur kijken die voor een dergelijke technologie vereist is (waaronder datacentrales en de bijbehorende koelsystemen), feitelijk alleen een mooi marketingverhaal. Goed onderzoek naar het daadwerkelijke energie- en waterverbruik en dat vervolgens afzetten tegen de vermeende 'besparingen' wordt niet gedaan. Gezien de onlosmakelijke verweving van onderzoek en de benodigde financiering is het niet in het belang van de telecom-industrie om duidelijk te maken hoe *niet*-duurzaam de

draadloze technologie feitelijk is. Voor gemeenten is het wel belangrijk om te weten dat we, onder de streep, o.a. als gevolg van de toename van datatransmissie en -opslag, alleen maar **meer** energie (en water) gaan gebruiken. Alle duurzaamheidsverhalen over eventuele besparingen, omdat bijvoorbeeld lantaarnpalen, thermostaten en koelinstallaties uit zichzelf aan- of uitgaan ten spijt. Problemen rondom energie- en stroomtoevoer zullen alleen maar toenemen. Dat stroomnetwerken al jaren tegen hun maximale capaciteit aan zitten en bijvoorbeeld extra laadpunten voor elektrische auto's nu al een probleem vormen, is bij dit alles een veeg teken. Voor artikelen en rapporten die dit alles onderschrijven verwijzen wij u graag naar hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.B.

ad C: Gezonde Leefomgeving

Wanneer een gemeente stelt dat 'een hoge leefkwaliteit' voor haar inwoners een doel is. Een hoge leefkwaliteit betekent volgens de eigen nota o.a. een goede gezondheid en welzijn. Deze twee elementen zijn uiteraard het gevolg van een sterk en gezond **fysiek** alsook **mentaal** lichaam.

Nu kennen wij allemaal voorbeelden waaruit blijkt dat mobiele technologie niet altijd een heel positieve invloed hierop heeft. Kinderen zitten bijvoorbeeld meer binnen en op hun telefoon dan dat ze gaan sporten of buiten spelen. Onze mentale gezondheid heeft te lijden onder de sociale druk van 'fear of missing out' en deel willen nemen aan de ideale digitale werelden. Steeds meer kinderen maar ook volwassenen lijden aan een informatie overload (met mentale aanverwante klachten) doordat ze continu 'connected' moeten zijn. De menselijke maat is steeds moeilijker vast te houden als deze door 'artificial intelligence' of systemen vervangen wordt. De kernboodschap is al sinds de jaren '80 dat alles er steeds 'efficiënter en beter' op wordt. Maar is dat wel zo? Waar volgens telecom reclames ons leven makkelijker, interessanter en efficiënter wordt gemaakt, zien we in de praktijk dus ook de keerzijde: die van een steeds individueler en sociaal afgesloten maatschappij. De inclusieve samenleving zal eerder afbrokkelen dan toenemen; sociale intermenselijke en fysieke contacten worden naar de achtergrond geschoven en de verharding die door toenemende digitalisering en dito communicatie volgt omdat mensen elkaar niet meer kunnen 'vinden' leidt dan weer tot diverse andere sociale en of financiële problemen welke op hun beurt zich als domino-effect door kunnen vertalen naar lichamelijke en psychische klachten. Helaas zien we de gevolgen hiervan elke dag weer.

Hoewel slechts een summiere opsomming, hebben we het hierboven alleen nog maar over de '**indirecte**' gevolgen van een toenemend gebruik van mobile devices en apps die zich de afgelopen jaren een hoofdrol in ons leven hebben vergaard. De **directe** 'gezondheidsgevolgen' van deze in toenemende mate 'geconnecteerde' wereld (waarin steeds meer mensen 'slimme' accessoires continu en direct op of zelfs *in* het lichaam dragen) zitten hem o.a. in de straling (en met name de niet-thermische effecten daarvan) die zowel 2 t/m 4G als de hogere 5G-frequenties uitzenden. Zo toonde recent onderzoek^{6a} bijvoorbeeld wederom het, al sinds 1988 in meerdere studies aangetoonde^{6b}, verband tussen EMV en het optreden van depressies aan (in dit geval bij blootstelling aan 4,9 GHz: o.a. de frequentie waar wifi en modems gebruik van maken). Naast de directe relatie tussen EMV en depressiviteit is er overigens eveneens een causaal verband te leggen tussen

bijvoorbeeld prikkelbaarheid en depressies als gevolg van slapeloosheid veroorzaakt door blootstelling aan blauw (LED-)licht.*6c

Voorstanders van 5G zeggen dat er nog geen geaccepteerd wetenschappelijk mechanisme is vastgesteld op basis waarvan de non-thermische effecten van 5G vastgesteld kunnen worden. Dat om die reden berichten hierover ontkend kunnen worden en we 5G derhalve als veilig kunnen beschouwen, is natuurlijk een drogredenering. Het selectief negeren en/of defactualiseren (ontkennen, versluieren en verdachtmaken) van gevalideerde literatuur, onder meer door ICNIRP, is in onze optiek een ernstige vorm van misleiding. De conclusie zou moeten zijn dat er controverse bestaat over de veiligheid en dat voorzorg daarom geboden is (zie hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6.C: paragraaf 10 t/m 15). Dat er, ondanks de aanbeveling van de Gezondheidsraad uit 2020 om a) een onafhankelijk nulmeting onderzoek te doen, b) te blijven monitoren en c) de 26 GHz frequentie niet in gebruik te nemen, aan *geen* van deze punten gehoor is gegeven door het Kabinet, geeft al aan dat er weinig waarde wordt gehecht aan gezondheid gerelateerde feiten en er alleen in economisch en technisch opzicht naar mogelijkheden en kansen wordt gekeken. Dat er bovendien tot op heden, zoals ook te lezen valt in het 5Gadviesrapport van de Gezondheidsraad, überhaupt nog geen goede meetmethode voor 5G is om 'stralingsintensiteit' en dus blootstellingsrisico 's goed te kunnen schatten en monitoren zou sowieso een reden moeten zijn om pas op de plaats te maken.

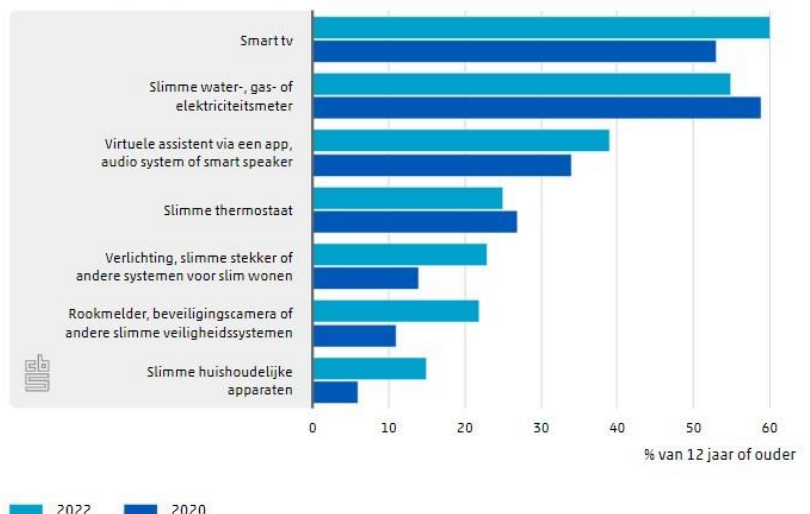
De regering zou, net als in de chemische industrie ooit is gedaan (helaas pas na jarenlange incidenten en ernstige gezondheidsgevolgen), harde richtlijnen moeten opstellen als: No 'onafhankelijke' data - No market. Het is in dit kader misschien ook niet verrassend dat enkele landen om ons heen wél tot lagere blootstellingslimieten hebben besloten. Beschikken zij over andere wetenschappelijke data dan Nederland? Het antwoord is uiteraard nee, zij maken alleen andere (politieke) keuzes.

ad D: Privacy: veiligheid van de fysieke (en digitale) leefomgeving

Veiligheid wordt nu met name beschreven vanuit de fysieke omgeving, maar de digitale veiligheid van inwoners is evenzo belangrijk en wordt buiten beschouwing gelaten. Beeldvorming op welke gebieden deze digitale omgeving (veiligheid & privacy) straks onder druk komt te staan door koppeling van de fysieke en digitale wereld middels IoT (o.a ook door centrale wetgeving geleid) is van essentieel belang. Dit is géén toekomstmuziek maar nu al volop aan de orde.

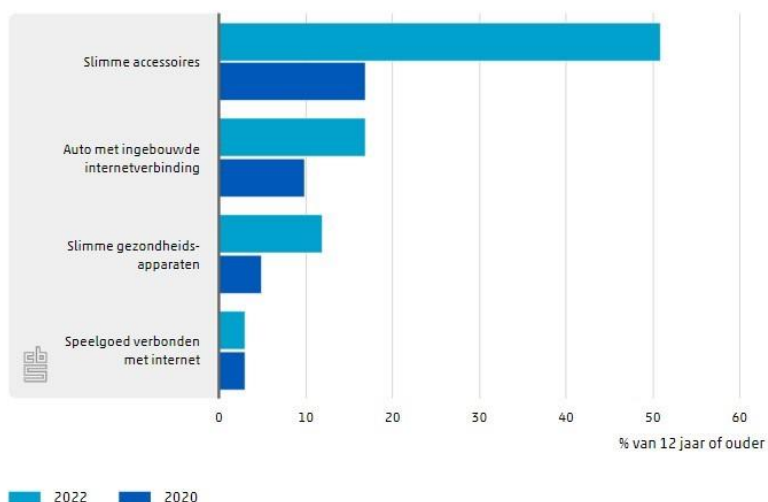
Met 5G wordt een alsmaar toenemende hoeveelheid aan apparaten, systemen en accessoires aangesloten op het Internet of Things (IoT). Niet alleen binnenshuis maar ook in de publieke buitenruimte (afb. 4 en 5).

Slimme apparaten en systemen thuis



Afb. 4: Steeds meer Nederlanders gebruiken slimme apparaten en systemen - Bron: CBS - dec. 2022

Slimme accessoires



Afb. 5: Steeds meer Nederlanders gebruiken slimme accessoires - Bron: CBS - dec. 2022

Al deze slimme apparaten, systemen en accessoires genereren data en zijn op afstand te bedienen, niet alleen door de gebruiker maar ook door de fabrikant of door kwaadwillenden. De afhankelijkheid van alle technologie zorgt voor een toename van de kwetsbaarheid van vitale processen van de maatschappij als gevolg van mogelijke verstoringen door hackers, stroomuitval of spionage. Slimme apparaten in huis, in de zorg, in het vervoer en bij de overheid worden risicovolle schakels die aangevallen kunnen worden.

Cybercriminaliteit groeit al jaren exponentieel. Sinds 2019 neemt het aantal meldingen van ransomware toe (ransomware is een vorm van malware die bestanden of apparaten blokkeert en vervolgens een betaling van de gebruiker vereist om de toegang te herstellen).

Begin 2020 ging het bijvoorbeeld goed mis bij een aantal grote overheidsinstellingen in Nederland. De Universiteit van Maastricht betaalde losgeld om haar gegijzelde computernetwerk (inclusief het back-up systeem) te bevrijden. Amsterdam, Rotterdam en andere gemeenten zagen zich genooddaakt om servers uit te schakelen. Meer recent (december 2022) maken bronnen melding van de mogelijke

diefstal van gegevens van tienduizenden klanten bij Delta Mobiel en Caiway. De klantgegevens blijken uit de bestelomgeving te zijn ontvreemd, maar wie achter de diefstal zit en hoe de gegevens precies zijn gestolen, is niet bekend.*7 In de nacht van 5 op 6 december 2022 hebben cybercriminelen een aanval gepleegd op het Antwerpse gemeentelijke informaticasysteem.*7a

Uit het onlangs gepubliceerde Fit for the Future-onderzoek van Vodafone Business*7b blijkt echter onder andere dat één derde van de 322 ondervraagde organisaties geen idee heeft wat te doen in geval van security-problemen als hacking, phishing, ransom- en malware. 16 procent geeft toe er niet veel over nagedacht te hebben en slechts 25 procent heeft een duidelijk plan en treft maatregelen.

Met de nieuwe Wet op de Inlichtingen- en Veiligheidsdiensten (WIV), beter bekend als de Sleepnetwet, hebben de AIVD en de MIVD sinds 2018 een vrijbrief gekregen om middels automatische systemen (Artificial Intelligence - AI) alles ongelimiteerd in de gaten te houden. Ze mogen conform die nieuwe wet ook hacken. Met 5G, *de slimme stad* en het IoT ontstaat er een walhalla voor de geheime diensten. Ze kunnen overal meekijken en zelfs ook ingrijpen. Op die manier vervagen de privacy-grenzen en komt ons gehele leven in de handen van onzichtbare machten. Wat er met alle verzamelde data gebeurt, is voor het grootste deel onduidelijk. Burgers hebben onder deze omstandigheden geen menselijk lokaal 'loket' meer als hen iets overkomt.

Een goed voorbeeld hiervan is de ongewenste situatie die begin 2022 in Apeldoorn ontstond, waarbij overal in het publieke domein witte kastjes aan lantaarnpalen werden opgehangen. Noch het uitvoerende bedrijf RadioLed, noch de Gemeente Apeldoorn (voorloper in de ontwikkeling tot 'slimme stad') kon of wilde duidelijkheid verschaffen over de aard of toedracht van dit project en de bestemming van het daarmee gepaard gaande dataverkeer. Het geeft niet veel vertrouwen als een overheidsorgaan geen antwoord kan en/of wil geven op de vraag welke data verzameld wordt en wat er met deze data gebeurt. Momenteel lopen technologie en datagebruik 'vooruit' op de beleidsmaking. Probleem daarmee is dat de put doorgaans pas gedempt wordt nadat het kalf verdronken is. We zitten inmiddels in een rijdende trein en het is wachten op een eerste ongeluk omdat iemand is vergeten voor slagbomen te zorgen. Als bijvoorbeeld camera's worden geplaatst op lantaarnpalen om zogezegd verkeersdrukke te monitoren, dan kan die dezelfde functie ook worden gebruikt om middels automatische nummerplaatregistratie vast te stellen dat er een overtreding wordt begaan en, zonder enige mogelijkheid tot verweer, direct een boete van uw rekening af te schrijven. De koppeling van persoonlijke of geanonimiseerde data aan één individu geeft overheden en bedrijven vrij spel.

*“Geanonimiseerde data van mensen kan nog steeds worden herleid tot individuele personen. Onderzoekers van de Universiteit Catholique de Louvain kunnen je met een handvol kenmerken tot 99,98 procent accuraat identificeren.” * 8*

De burger die overal 'te volgen' is en middels zijn handel en 'data'-wandel *sporen* achterlaat, wordt, onafhankelijk van of er wel of geen wetgeving is, uiterst bestuur- en controleerbaar voor overheden en bedrijven. Want het hebben van wetgeving is één

aspect, maar de handhaving ervan en controle erop (en dus bescherming van grondrechten) is een tweede en daar rammelt het proces vaak. In een 5G-wereld bestaat namelijk geen privacy meer en verdwijnt 'ethiek' bedoeld of onbedoeld vaak naar de achtergrond. De menselijke maat wordt 'wegbezuinigd' en vervangen door geautomatiseerde processen.

In plaats van voor de technologische vooruitgang te kiezen, zouden er publieke debatten moeten worden gevoerd over de wenselijkheid van een dergelijke geautomatiseerde controlestaat: wie gaat die besturen? Wie zit er mee te kijken en luisteren met onze levens? Dat is volledig duister voor de burger (en dit treft dus ook uzelf). Een ongekend omvangrijk en diep in ons leven ingrijpend digitaliseringsproject als 5G en het Internet of Things behoeft de instemming van de burger. Het Rathenau Instituut (een organisatie die zich bezighoudt met vraagstukken op het snijvlak van wetenschap, technologie en samenleving en die politiek, beleid en samenleving daarover informeert) riep de overheid al in 2018 op hierover een maatschappelijk debat met de bevolking te voeren. ^{*8a} Dit is echter nooit gebeurd.

Het zou daarom wellicht een goed idee zijn om met de aanpalende gemeenten als Huizen, Blaricum, Laren maar ook nog regionaal draagvlak te creëren met betrekking tot het aspect 'digitale veiligheid'.

Ter nadere onderbouwing van dit alles verwijzen wij u naar hoofdstuk 6: 'Achtergronddocument' - onderdeel 6. D.

5. Beleidsuggesties: 'Het voorzorgsprincipe in de praktijk'

Het Kennisplatform EMV geeft op haar site de volgende definitie van het voorzorgsprincipe:

"Als er wetenschappelijke onzekerheid is over de gezondheidseffecten van een (nieuwe) technologie, dan kan een persoon of een overheid uit voorzorgsmaatregelen nemen tegen de mogelijke (schadelijke) effecten. Deze maatregelen kunnen uiteenlopen van een vinger aan de pols houden tot beperkende maatregelen of een algeheel verbod op of vermijden van de betreffende technologie."

Dat er op het gebied van de risico's van elektromagnetische velden sprake is van 'wetenschappelijke onzekerheid' brengen wij in hoofdstuk 6:

'Achtergronddocument' - onderdeel 6.C: paragraaf 11 uitgebreid aan het licht. Er klinken dan ook al jaren, vanuit verschillende wetenschappelijke kanten, oproepen tot het invoeren van beleid op basis van voorzorg. Het is daarom op zijn minst opmerkelijk te noemen dat, gezien het hierboven gestelde, het Kennisplatform EMV geen noodzaak ziet om 5G te beperken en/of de ICNIRP-blootstellingsrichtlijn te herzien. Evenmin wordt geduid wat een 'de vinger aan de pols houden' eigenlijk inhoudt.

Dat dit zelfde Kennisplatform Elektromagnetische Velden in **2012** een '**kennisbrief**'^{*9} voor artsen inzake patiënten met gezondheidsklachten als gevolg van

elektromagnetische velden publiceerde waarin onder andere gesteld wordt: *“U kunt uitgaan van de drie mogelijke verklaringen die er zijn voor de gezondheidsklachten: De klachten worden veroorzaakt door elektromagnetische velden; de klachten hebben een psychische oorzaak; de klachten worden veroorzaakt door andere milieufactoren of ziekten. Een combinatie van bovenstaande factoren is ook mogelijk”*, geeft op zijn minst te denken.

Ook vanuit andere overheidsinstanties klinkt al jaren een oproep tot voorzorg. Zo nam bijvoorbeeld het Europees Parlement in **2009** al de resolutie Gezondheidsrisico's in verband met elektromagnetische velden (EMV)*¹⁰ aan waarin de lidstaten o.a. geadviseerd wordt publieksvoorlichting te geven over de mogelijke gezondheidsrisico's van straling. Dit is in Nederland in ieder geval niet gebeurd.

Zoals het onderstaande schema laat zien, komen er daarnaast van instanties als de Raad van Europa, de European Parliamentary Research Service en de European Economic Social Committee signalen dat beleid op basis van voorzorg, waaronder de verlaging van de blootstellingslimiet, dringend is gewenst:

Wie roept op tot aanpassing	Jaar	Limiet Volt/m	gestelde MicroW /m2	waarom	Detail
Raad van Europa resolutie 12608	2011	0,2	100	Boven deze norm bewezen gezondheidsschade	100.000 x lager dan huidige in NL gehanteerde norm
European Academy for Environmental Medicine.	2016	Overdag 0,6 's nachts 0,2	Overdag 1000 's nachts 100	EMF-richtlijn naar de toenmalige stand van de wetenschap op basis van 308 studies	Zie bron* ¹¹
Gezondheidsraad	2020	Zo laag als redelijkerwijs mogelijk	Idem	Niet uitgesloten dat de gestelde blootstellingsnorm de gezondheid kan schaden	Voorzorgsprincipe, nader onderzoek en afzien van 26 GHz voor 5G
European Parliamentary Research Service	2021	Niet vermeld	Niet vermeld	Voldoende bewijs dat 450-6000 MHz kankerverwekkend is voor mensen en waarschijnlijk ook voortplanting & ontwikkeling schaadt incl. foetus van mens en dier	Uitrol 5G komt neer op een experiment op de bevolking. Geen studies bekend van 24100 MHz * ¹²
European Economic Social Committee	2021	Aanbeveling ICNIRPhorm te herzien		Wetenschappers over de hele wereld hebben bewijs geleverd van gezondheidsschade	Voorzorgsprincipe en nader onderzoek * ¹³

In dit kader is het wellicht goed te weten welke moties er al in andere gemeenten ingediend en aangenomen zijn met het verzoek om, alvorens 5G verder uit te rollen, tot een goed onderbouwde visie en duidelijk beleid te komen. In **bijlage 2** treft u alle moties aan voor zover die ons bekend zijn.

Op basis van de vier benoemde speerpunten geven wij hieronder een opsomming van mogelijkheden waarop het ‘*voorzorgsprincipe*’ vormgegeven zou kunnen worden. Hierbij zou niet alleen het verlagen en het herzien van de blootstellingslimiet op basis van wetenschappelijk vastgestelde biologische ontregelingen en non-thermische effecten op de mens en de natuur, maar ook het maken van een pas op de plaats met 5G naar onze mening centraal moeten staan. Voorzichtigheid nu is immers beter dan spijt achteraf.

NB: Alvorens nader op de vier speerpunten in te gaan, willen wij u adviseren uw expertise m.b.t. het ‘dossier EMV’ aan te scherpen. Uit gesprekken zowel met inwoners (van verschillende gemeenten) als met vele andere bronnen merken wij namelijk dat zij in het contact met bestuurders nogal eens stuiten op een grote mate van onwetendheid waar het de risico’s en keerzijden van de hedendaagse draadloze technologieën betreft.

Beleidssuggesties algemeen:

- Bij twijfel niet oversteken!
- Kennis en dialoog: open een gesprek voor brede ‘Beeldvormingsfase’ met diverse industrie-onafhankelijke experts en inwoners.
- Pauzeer de uitrol (stop verdere upgrade van 5G), neem de tijd voor een zorgvuldig lokaal antenne- & small cell-beleid.
- Pas het voorzorgsprincipe toe op huidig plaatsingsbeleid (vergunningen) van antennes rondom scholen, kinderdagverblijven, ouderen instellingen, ziekenhuizen en natuurgebieden.
- Stel fondsen beschikbaar voor eigen onafhankelijk onderzoek en metingen naar gezondheidsrisico’s voor mens en negatieve effecten voor dieren en de natuur.
- Doe onderzoek in samenwerking met eerstelijns-artsen om in kaart te brengen welke somatisch onvoldoende lichamelijk verklaarbare klachten (SOLK) hun patiënten ervaren; welke klachten mogelijk samenhangen met blootstelling aan EMV en of bepaalde klachten vaker voorkomen bij patiënten die in de directe omgeving van antennes wonen.

De Bredase huisarts Liesbeth Adriaansens waarschuwt haar patiënten al sinds 2009: “Elektrostress komt heel veel voor. In ieder geval volgens de schatting van de WHO zou het bij 3% van de bevolking voorkomen. Dat betekent in deze praktijk, van 3000 mensen, dat daar negentig mensen zijn die klachten hebben.” *14

6. Achtergronddocument

Inleiding

In dit hoofdstuk willen wij nader inzoomen op de vier benoemde speerpunten en op basis daarvan onderbouwen dat er feitelijke en wetenschappelijke argumenten en concrete bezwaren zijn om een pas op de plaats te maken met 5G en/of voor het voorzorgsprincipe te kiezen.

Punten die daarbij aan de orde komen zijn o.a.:

- 'Waarom er op gebied van risico's voor **mensen, dieren en de natuur** op zijn minst sprake is van 'wetenschappelijke verdeeldheid' en 'twijfel'. (Onderdelen **6.A:** "Biodiversiteit" en **6.C:** 'Gezonde Leefomgeving')
- 'Hoe de inzet van de nieuwe 5G-technologieën bijdraagt aan het gestaag toenemen van **energie- en waterverbruik** van o.a. datacentrales maar ook van huishoudens'. (Onderdeel **6.B:** 'Verduurzaming/Energietransitie')
- 'Op welke manier onze **privacy** met de verdere uitrol van 5G in toenemende mate onder druk komen zal komen te staan'. (Onderdeel **6.D:** 'Privacy: veiligheid van de fysieke en digitale leefomgeving')

6. A - Biodiversiteit

A1. Mount Nardi biodiversiteitsonderzoek – Australië*1

In de periode **2000 -2015** deed het team van botanicus Mark Broomhall onderzoek naar de gevolgen van de komst van 3G- en 4G-zendmasten voor flora en fauna in de Gondwana regenwouden van Oost-Australië (Mount Nardi).

Het onderzoek werd voorafgegaan door een nulmeting waarvan de conclusie luidde dat de biodiversiteit in het Nardi-natuurreservaat toenam.

Na de plaatsing van 3G-zendmasten (tussen **2000 en 2004**) constateerde de onderzoekers een verminderde insecten-diversiteit in het gebied.

Tussen **2006 en 2009** werden er verbeterde versies van 3G geïnstalleerd en vervolgens zagen de onderzoekers 27 vogelsoorten vertrekken uit het gebied.

Tussen **2012 en 2013** werden er nieuwe 4G-zendmasten gebouwd. Direct daarna waren nog eens 49 vogelsoorten verdwenen en waren alle plaatselijk bekende vleermuissoorten schaars geworden. Ook verdwenen insecten, motten, vlinders, kikkers, padden en mierensoorten.

Het eindresultaat van het onderzoek luidde:

1. VLEERMUIZEN:
3 soorten zeldzaam geworden/ verdwenen
2. VOGELS:
88 soorten zeldzaam geworden/ verdwenen
86 soorten vertonen onnatuurlijk gedrag
3. KIKKERS/ PADDEN:
verdwenen
4. INSECTEN:
80-90% afname algemene insecten-populatie
Motten, vlinders, mieren en bijen zeldzaam geworden

Aangezien het gebied waaruit de dieren wegvluchtten zich in een straal van 3 km rondom de zendmasten bevond en de biodiversiteit en buiten die cirkel nog altijd toenam, konden de onderzoekers andere oorzaken uitsluiten.

Eindconclusie van de onderzoekers

“De plaatsing van zendmasten op Mount Nardi heeft over de afgelopen 15 jaren een verwoestende impact gehad. Draadloze technologie is een sluipmoordenaar. Zij veroorzaakt genetische achteruitgang op een immer uitbreidende schaal.” De resultaten van het onderzoek zijn aangeboden aan UNESCO.

A2. Onderzoeken naar de gevolgen voor insecten

Exposure of insects to radio-frequency electromagnetic fields from 2 to 120 GHz. Thielens A. et al. - **2018**²

Conclusie: de hogere 5G-frequenties zorgen voor opwarming van insecten waardoor veranderingen in gedrag en fysiologie en morfologie kunnen optreden.

De wetenschappelijke analyse 'Effect van elektromagnetische velden op insecten'³ is in **2020**, uitgevoerd door bioloog en milieuwetenschapper Alain Thill in opdracht van de milieu- en consumentenorganisatie Diagnose-Funk eV, de NABU Baden-Württemberg en de Luxemburgse milieuorganisatie AKUT. Alain Thill is als Master of Science) verbonden aan de Universiteit van Freiburg waar hij onderzoek doet in Zoölogie, Plantkunde en Ecologie.

Conclusie: naast pesticiden en het verlies van leefgebieden, heeft ook straling van mobiele telefoons negatieve effecten op insecten.

A3. Onderzoek naar de gevolgen voor bijen

"Bees, birds and mankind – destroying nature by electrosmog":⁴

Onderzoek uit **2009** waarin de Duitse bioloog Ulrich Warnke aantoonde dat bijen die hebben blootgestaan aan kunstmatige elektromagnetische velden eerder geneigd zijn hun soortgenoten en kroost aan te vallen. Ook konden de bijen hun korf niet meer terugvinden. Ook trekvogels raakten elkaar kwijt in de nabijheid van zendmasten en bleken in wateren terecht te komen waar ze niet thuishoren.

Zendmasten kunnen een bedreiging vormen voor honingbijen. De elektromagnetische golven verstoren de navigatie capaciteiten van werkbijen die nectar uit bloemen verzamelen om de bijenpopulatie te onderhouden. Als een zendmast in de buurt van een bijenkorf stond, konden de werkbijen niet terugkeren, aldus milieudeskundige Sainuddin Pattazhy in **2009**. Daardoor bleef de koningin alleen achter met de eitjes en stortte de kolonie binnen tien dagen in, zo bleek uit het onderzoek⁵ in de zuidelijke deelstaat Kerala.

De Zwitserse bioloog Daniël Favre, adviseur voor bijenteelt en voormalig wetenschappelijk medewerker bij het Zwitsers Nationaal Laboratorium voor Biotechnologie, deed in **2009** onderzoek⁶ naar het gedrag van bijen. Favre plaatste twee mobiele telefoons boven een bijenkorf en na 25 tot 40 minuten lieten de bijen een reeks hoge piepjes horen: gevaar! In een vervolgonderzoek in **2012** toonde Favre hetzelfde aan.

Document⁷ met 11 pagina's aan wetenschappelijke aanwijzingen dat niet-thermische, niet-ioniserende elektromagnetische velden, via verschillende mechanismen, een impact hebben op elk facet van het leven van bijen. Dit is een compilatie bijeengebracht ter onderbouwing van het hoofdstuk 'Bijen' uit het in **2019** gepubliceerde boek 'Elektrisch Ecosysteem - alles werkt d.m.v. elektriciteit en magnetisme'.

A4. Onderzoeken naar de gevolgen voor bomen

Wetenschappelijk onderzoek*⁸ van de afdeling plantencelbiologie van de Universiteit van Wageningen en de gemeente Alphen aan den Rijn toonde in **2010** aan dat wifi en mobiele telefonie bomen ziek maakt.

Aanleiding voor het onderzoek was dat gemeenteambtenaren in Alphen aan de Rijn bij één op de tien bomen van alle boomsoorten onverklaarbare afwijkingen aan de bast constateerden. (Het percentage zieke bomen was in 2015 zelfs gestegen van 10 procent naar 70 procent.) In diezelfde periode vond ook de grootste stijging in het gebruik van mobiele telefonie en draadloos internet plaats.

In het onderzoek werden onder andere essen drie maanden lang blootgesteld aan zes wifiaccess-points op 50 tot 300 cm afstand, met frequenties tussen de 2412 en 2472 megahertz (MHz). De bladeren bleken een loodglans achtige kleur te krijgen, wat duidt op het afsterven van de boven- en onderepidermis van de bladeren. Ook werd verdroging, achterblijvende groei en bladsterfte vastgesteld. Dit laatste met name bij de bomen die het dichtst bij de stralingsbronnen stonden.

De Duitse wetenschapper Helmut Breunig publiceerde in **2016** een uitgebreide observatiegids*⁹ waarin hij boomschade liet zien, veroorzaakt door basisstations voor mobiele telefonie.

Het in **2019** verschenen boek 'Elektrisch Ecosysteem, alles werkt door middel van elektriciteit en magnetische'*¹⁰ van Sander Funneman meldt: "Bij een Letlands onderzoek uit 1999 werden dennennaalden en kegels verzameld van de toppen van oude pijnbomen op vier locaties in de buurt van de zendmast. Daarbij werd ook het stressgehalte in de bomen gemeten. De onderzoeksconclusie luidde: de straling leidt tot een versnelde harsproductie, genetische afwijkingen en een versneld verouderen van pijnbomen".

Elders in het boek schrijft Funneman: "In Noord-Amerika zijn de afgelopen halve eeuw talloze gevallen van espen afname geregistreerd en sinds 2004 is er in Colorado een enorme sterfte van jonge bomen waargenomen. Onderzoek hiernaar suggereert dat de hoogfrequente straling van zendmasten een sterk nadelig effect heeft op de groeisnelheid en de sterfte van de ratelpopulier". Het boek maakt ook melding van een gedetailleerde lange termijnveldmonitoring die van **2008 tot 2015** in de Duitse steden Bamberg en Hallstadt werd uitgevoerd: "Daarbij werden observaties en fotografische opnamen van ongebruikelijke of onverklaarbare schade aan de bomen gemaakt, naast metingen van elektromagnetische straling. De metingen van de bomen bracht aanzienlijke verschillen aan het licht tussen de beschadigde kant van de boom die gericht was op een zendmast en de andere kant van de boom die niet naar de mast gekeerd was. De controlegroep bomen in stralingsarme gebieden die geen enkel visueel contact met een zendmast had, vertoonde geen schade.

Het in **2021** gepubliceerde boek 'Straling Onder Toezicht – pilotproject Nulmeting Veluwe'*¹¹,

Van de Nederlandse biologe Saskia Bosman, beschrijft een onderzoek uit **1996** waarin geconstateerd wordt dat "microgolven een langdurige neerwaartse trend veroorzaken in de hoeveelheden calcium en zwavel in de bladeren van de beuk met trends die evenredig waren met de kracht van het radiozendstation".

A5. Overzichtspagina's m.b.t. de gevolgen voor flora en fauna

Het RIVM heeft in **2013** een analyse van 113 onderzoeken^{*12} gefinancierd. Het betrof onderzoeken naar de ecologische effecten van elektromagnetische velden.

Conclusie:

Twee derde van de studies lieten significante negatieve effecten zien bij zeer lage stralingsniveaus waarvan 50% bij dieren en 75% bij bomen en planten. Ook werden er verstoringen in de ontwikkeling en reproductie bij vogels en insecten waargenomen.

Honderden wetenschappelijke publicaties (zie bijgevoegde links) over het effect van straling op natuur en dieren in het wild^{*13}: * Amfibieën * Vleermuizen * Bijen en insecten * Vogels * Vissen en zeedieren * Zoogdieren * Planten en zaden * Reproductie * Reptielen * Bomen * Bacteriën en Schimmels. Vele wetenschappelijke publicaties: Bees, butterflies and Wildlife: Research on Electromagnetic Fields and The Environment. ^{*14}

Overall-conclusie van biologen wereldwijd: “Draadloze elektromagnetische straling verstoort de natuurlijke elektromagnetische velden van de aarde en daarmee de navigatie en andere complexe cellulaire en biologische processen bij zoogdieren, vogels, vissen, insecten, bomen, planten, zaden, bacteriën en schimmels.”

Emfs + Wildlife: 153 peer-viewed studies or articles reporting significant effects from EMF exposures on wildlife. ^{*15}

6. B - Verduurzaming/Energietransitie

B1. Universiteit Utrecht: ‘5G heeft consequenties voor het milieu’^{*1}

In **2016**, dus ver voor de komst van 5G, waren datacenters al verantwoordelijk voor twee procent van de jaarlijkse wereldwijde uitstoot van broeikasgassen. Dit is drie keer zoveel als de Nederlandse Spoorwegen en zelfs meer dan de totale uitstoot van de luchtvaartsector. En uit gegevens van het CBS blijkt dat de levering van elektriciteit aan Nederlandse datacenters tussen **2017 en 2019** steeg van 1,6 naar 2,7 miljard kWh, een toename van 66 procent. Terwijl 5G op dat moment nog niet eens uitgerold was.

B2. Telecomsector: ‘fors meer energieverbruik door 5G’^{*2}

Telecomoperators voorzien dat de toekomstige vraag naar 5G-verbindingen leidt tot een fors hogere energierekening. Ze verwachten dat de energiekosten met 150 tot 170 procent zullen stijgen doordat 5G-netwerkapparatuur fors meer energie verbruikt.

Dit blijkt in **2019** uit onderzoek van Vertiv, de Amerikaanse leverancier van apparatuur en diensten voor datacenters, in samenwerking met 451 Research. De onderzoekers verwachten dat de grootste toename plaatsvindt in macro-, node-, netwerk- en datacenter gebieden.

B3. Rapport: '1 uur smartphone-gebruik per dag produceert evenveel CO2 als VIER binnenlandse vluchten.' - 2019^{*3}

B4. Artikel: 'How the Internet is killing the planet'^{*4}

Academici waarschuwen in **2019** dat de internetexplosie en de toenemende connectiviteit via het internet der dingen en slimme apparaten de wereldwijde uitstoot tegen **2020** met 3,5 procent en tegen **2040** met 14 procent zouden kunnen verhogen.

In een update van een collegiaal getoetste studie uit **2016** zegt de Zweedse onderzoeker Anders Andrae dat de stroomvraag van de ICT-industrie waarschijnlijk zal toenemen van 200-300 terawattuur (TWh) elektriciteit per jaar in **2017** tot 1.200-3.000 TWh in 2025. Alleen al datacenters kunnen 1,9 gigaton (Gt) aan CO2-uitstoot uitstoten, of 3,2 procent van het wereldwijde totaal.

B5. TU-Delft: 'Hoe geen energie te verspillen aan 5G'^{*5}

Wijlen dr. Earl McCune, voorheen professor aan de TU Delft en gespecialiseerd in duurzame draadloze communicatiesystemen, stelde begin **2020** dat draadloze communicatiediensten verantwoordelijk zijn voor drie procent van de wereldwijde energievraag. McCune waarschuwde dat het mobiele dataverkeer binnen tien jaar maar liefst honderd tot tienduizend keer zo hoog zal zijn. "Het probleem is dat de communicatie-industrie zich vooral heeft gericht op het maximaliseren van het aantal data dat per seconde kan worden doorgegeven. Het was niet van belang of dit ook op een energie-efficiënte manier gebeurde", aldus de professor.

B6. EenVandaag Avro/Tros: 'Dat gezellige avondje netflixen vreet energie: het is tijd voor data-schaamte' - 2020^{*6}

"Met woorden als 'de cloud' en 'de virtuele wereld' wekt de tech-sector graag de indruk dat zij geen vervuulende en verspillende industrie is, maar een schone nieuwe groene wereld creëert. In werkelijkheid leggen de bedrijven op grote schaal beslag op grondstoffen, hulpmiddelen en vooral energie.

Op de website 'Anatomy of an AI system'^{*7} laat Stikker zien hoe dit in zijn werk gaat. "Er is geen grens aan de hoeveelheid data die deze bedrijven willen verzamelen, versturen en opslaan. Als het energiegebruik van de sector in het huidige tempo blijft groeien, worden Apple, Amazon, Google en Facebook de grootste energieslurpers van het komende decennium. Dat brengt al onze klimaatdoelen en de hele energietransitie in gevaar. Als we dan denken: laat maar gaan, dan zijn we gewoon te laat."

B7. Rapport Franse Hoge Raad voor Klimaat: '5G: een niet neutrale CO2-voetafdruk'^{*8}

De Franse Hoge Raad voor Klimaat, een onafhankelijk overheidsadviesorgaan bestaande uit deskundigen met technische en economische expertise op het gebied van klimaatwetenschap, waarschuwde in **2020** in een rapport dat de uitrol van 5G-technologie kan leiden tot een sterke toename van het stroomverbruik en de uitstoot van broeikasgassen.

B8. Artikel: '5G wordt enorme energieslurper' – De Andere Krant - 2022^{*9}

Volgens Ericsson zal het wereldwijde maandelijkse mobiele datagebruik in **2026** vijf keer zo hoog zijn als in **2020**. ING voorziet dat het dataverkeer in **2030** op jaarbasis twintig keer

hoger zal liggen dan in **2018**. En dat terwijl exploitanten van datacentrales in **2018** al aan de bel trokken over een dreigend stroomtekort als gevolg van het groeiend aantal datacentrales. Iets wat hoogspanningsnetbeheerder Tennet al in 2007 aan zag komen.

China beschikt momenteel over het grootste commerciële 5G-netwerk ter wereld. Volgens een rapport van milieu-organisatie Greenpeace, verschenen in **2021**, is China ook het land met de hoogste uitstoot van broeikasgassen. Als gevolg van het 5G-netwerk zal het totale jaarlijkse stroomverbruik voor mobiele communicatie in China de komende jaren naar verwachting met 488 procent toenemen, stelt het rapport. In **2035** zou dit neerkomen op ongeveer 296,5 miljard kilowattuur. Dat is evenveel als het jaarlijkse energieverbruik van heel Spanje.

6.C - Gezonde Leefomgeving

C1. EZK vindt nader onderzoek voorafgaand aan de landelijke 5G-uitrol niet nodig

In de zomer van **2019**, vóór de komst van 5G, drong de Tweede Kamer aan op een onafhankelijk onderzoek door de Gezondheidsraad. Kamerlid Laura Bromet (GroenLinks): „Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de effecten van 5G. We moeten de bezorgdheid van mensen serieus nemen en dit onderzoeken.”*1

De destijds verantwoordelijke, gewezen EZK-staatssecretaris Mona Keijzer (CDA) achtte dit aanvankelijk niet nodig: “Uit een tussenevaluatie van een onderzoek dat al sinds **2006** loopt, blijkt dat dagelijkse blootstelling aan straling niet leidt tot permanente gezondheidsschade.”*2

Een tweede verzoek vanuit de Tweede Kamer volgde eind **2019**. Dat werd wel ingewilligd en op 2 september **2020** publiceerde de Gezondheidsraad het adviesrapport ‘5G en Gezondheid’ (zie hieronder bij punt 2). **Let wel: de landelijke uitrol van 5G was op dat moment al gerealiseerd.** In het rapport wordt onder andere opgeroepen tot voorzorg. Daarnaast wordt gemeld dat gezondheidseffecten als kanker, verminderde mannelijke vruchtbaarheid, slechtere zwangerschapsuitkomsten, geboortefwijkingen en veranderingen in elektrische activiteit in de hersenen ‘waarschijnlijk’ zijn.

Het rapport is van oktober **2020** tot februari **2021** drie keer geagendeerd ter bespreking in de Tweede Kamer, maar dat is evenzovele keren uitgesteld. Bovendien heeft EZK besloten de adviezen van de Gezondheidsraad naast zich neer te leggen.

Kortom: de Nederlandse overheid heeft het verantwoord geacht om 5G uit te rollen zonder dat er (zowel nationaal als internationaal) onderzoek was verricht naar de veiligheid c.q. schadelijkheid ervan en zonder dat de Nederlandse Gezondheidsraad een advies aan de regering had uitgebracht over 5G.

Algemeen landelijk politiek beleid m.b.t. EMV/5G

Hoewel het adviesrapport '5G en Gezondheid' oproept tot voorzorg en, waar het onder andere gaat over een ziekte als kanker, zelfs spreekt van 'waarschijnlijk', en er wereldwijd vele tienduizenden onafhankelijke, wetenschappelijke kwaliteitsstudies zijn die op gezondheidsrisico's wijzen, is er binnen het ministerie van VWS geen enkele bewindspersoon met de aan elektromagnetische velden (EMV) gerelateerde gezondheidsrisico's in de portefeuille.

"‘Samen gezond, fit en veerkrachtig’. Onder dit motto zet het ministerie van VWS zich in voor de gezondheid en kwaliteit van leven van alle Nederlanders" zo beschrijft de VWS-website de missie van het ministerie. Toch stuurt VWS burgers met zorgen over en/of gezondheidsklachten als gevolg van straling van EMV structureel door naar het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Sinds **2017** hebben verschillende politici Kamervragen gesteld en moties ingediend over EMV. Zo trok voormalig Tweede Kamerlid Maurits von Martels (CDA) in **2017** aan de bel. In een interview met RTV-Oost in **2017** liet hij weten: "Er is nog zoveel onduidelijk. Ik wil dit nu echt onder de aandacht brengen. Er worden mensen ziek van straling, dat geloof ik."*3

Daarna, in **2019**, volgden Laura Bromet (GroenLinks), Joba van den Berg (CDA) en Lammert van Raan (PvdD). En in **2020** en **2021** Thierry Baudet (FvD) en Chris Stoffer (SGP). De rode draad in de reacties vanuit EZK: "geen wetenschappelijk bewijs van gezondheidseffecten" en "veilig zolang de limiet niet wordt overschreden."

C2. Gezondheidsraad

In december **1975** publiceerde de Gezondheidsraad het rapport "Advies inzake de gevaren van microgolfstraling en de daaruit afgeleide aanvaardbare stralingsniveaus". Het rapport was samengesteld op verzoek van de toenmalige minister en de staatssecretaris van Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

Conclusie: biologische, niet-thermische veranderingen bij lage stralingsbelasting en vele mogelijke gezondheidseffecten in cellen, bloed, hersenen, chromosomen en enzymen. *4

In de Nota Nationaal Antennebeleid **2000** meldde de Gezondheidsraad op pag. 23: *"Er is op dit moment in Nederland geen wettelijke mogelijkheid om plaatsing van antennes (en daarmee ook van basisstations) op grond van gezondheidsoverwegingen te reguleren. De Commissie beveelt aan dat hierin wordt voorzien, bijvoorbeeld door wijziging van de Telecommunicatiewet of de Wet Milieubeheer."**5

In **2003** stelde de Gezondheidsraad vast dat elektromagnetische stralingen, die door gsm- en UMTS-installaties worden uitgezonden gevaarlijk zijn voor de gezondheid. *6

Bovendien schreef de Gezondheidsraad in **2008** dat het voorzorgsprincipe gehanteerd moet worden wanneer er sprake is van een plausibel risico en dat er sprake is van een plausibel risico "...als ten minste enkele erkende experts op het betreffende vakgebied zich zorgen maken over die dreiging."*7

In het adviesrapport 5G en Gezondheid van 2 september 2020 laat de Gezondheidsraad het volgende weten:

"De commissie kan geen antwoord geven op de vraag of blootstelling aan 5G-frequenties daadwerkelijk gezondheidsrisico's oplevert" omdat het nog niet bekend is wat de feitelijke blootstelling aan radiofrequente elektromagnetische velden is omdat 5G nog maar deels in gebruik is genomen.

In de samenvatting van het rapport wordt gemeld

- Invloed 5G-frequenties op gezondheid deels nog niet onderzocht
- Daadwerkelijke gezondheidsrisico's van 5G niet bekend
- Samenhang tussen 5G-frequenties en gezondheidsschade niet aangetoond, maar voor een aantal ziekten niet uit te sluiten: kanker, verminderde mannelijke vruchtbaarheid, slechtere zwangerschapsuitkomsten en geboortefwijkingen.

De adviezen die het rapport vervolgens geeft, worden door de regering niet of slechts gedeeltelijk opgevolgd:

Advies 1 – Gezondheidsraad adviseert monitoring voor, tijdens en na* de uitrol. Wordt niet opgevolgd: Het effect van stapeling van frequenties (2G, 3G, 4G en 5G) en de effecten op de gezondheid en op flora en fauna worden niet gemonitord

Het Agentschap Telecom meet*8 de gemiddelde veldsterkten van zendervelden op locatie gedurende dertig minuten. Daarbij wordt echter niet gekeken naar de verschillen in veldsterkten (piekwaarden) die zich voordoen. Met de introductie van 5G is het aantal antennes in Nederland verdrievoudigd. De hoeveelheid dataverkeer zal al snel tien keer zo hoog zijn en zowel de minimale en maximale blootstellingsduur als de veldsterkten zullen sterk variëren. Daar komt nog bij dat de individuele blootstelling aan 5G-bundelantennes (beam-forming) niet gemeten kan worden omdat er geen meetprocedures voor ontwikkeld zijn. De apparatuur voor het meten van 2G t/m 4G is hiervoor ontoereikend. De blootstellingsrichtlijn voor 5G-bundelantennes is gesteld op 39,48 W/m². Dat is maar liefst vier keer zo hoog als de 9,87 W/m² die voor de broadcast-antennes geldt (meestal afgerond weergegeven als 10 W/m², oftewel 10.000.000 microWatt/m²).

Advies 2 – Meer epidemiologisch en experimenteel onderzoek en scenario-studies uitvoeren.

Wordt niet opgevolgd. Verwezen wordt naar het internationale epidemiologisch onderzoeksproject COSMOS en het WHO-onderzoek, beide met verwachte einddatum **2023**. M.a.w. in de tussentijd is de uitrol van 5G een experiment waarin we geen geïnformeerde toestemming hebben kunnen geven. Frequenties worden regelmatig uitgebreid.

**Advies 3 – 26 GHz voor 5G niet in gebruik nemen.
Wordt niet opgevolgd.**

Advies 4 – ICNIRP-richtlijnen volgen, voorzorg toepassen en blootstelling zo laag als redelijkerwijs mogelijk houden.

Wordt gedeeltelijk opgevolgd. ICNIRP-richtlijnen zijn “in lijn met het huidige kabinetsbeleid”. Voorzorg toepassen en de blootstelling zo laag als redelijkerwijs mogelijk houden wordt niet opgevolgd.

C3. 5G: minder stralingsbelasting?

Ondanks dat er in **2019** nog geen onderzoeken naar 5G waren gedaan en dat de commissie Elektromagnetische Velden van de Gezondheidsraad geen advies had uitgebracht over 5G, poneerden politici ook toen al regelmatig de stelling dat 5G enkel zou voortborduren op 3G en 4G en dat 5G zelfs een geringere stralingsbelasting zou genereren, o.a. omdat het in zogenaamde *beamforming** wordt uitgezonden. De *overall* conclusie daarbij was ook toen al dat het met 5G allemaal wel mee zal vallen en dat bij 5G alleen de huid wat meer belast zal worden.

*Beamforming is een nieuwe manier van data versturen via een op de individuele gebruiker gericht zendsignaal. 2G t/m 4G versturen data door middel van broadcastantennes met een gezamenlijk, wijd uiteenlopend, parasol-vormig signaal.

C4. 5G en de huid

Onze huid is zeer belangrijk: het is het grootste orgaan van ons lichaam, met daarin onder meer zenuwcellen, bloedvaten en zweet- en talgklieren. De huid beschermt ons tegen bacteriën, virussen, schimmels en ultraviolette straling, zorgt voor warmteregulatie en aanmaak van vitamine D en heeft de functie van tastorgaan.

Door de huidige stralingsbelasting van 3G, 4G en Wifi ervaren veel elektrogevoelige personen al huidproblemen, zoals permanente jeuk, pijn en verbrandingsverschijnselen.

Bij invoeren van de hogere 5G frequenties wordt de indringdiepte van de straling in ons lichaam inderdaad kleiner. De reden voor dat kleiner worden is simpel: de straling wordt al in onze huid en vlak daaronder geabsorbeerd en dringt daarom niet zover door. Dat klinkt wellicht positief. Echter, bij een, vergeleken met 3G en 4G, 10x zo kleine indringdiepte van deze straling in ons lichaam, wordt de stralingsabsorptie in de huid, bij gelijkblijvende stralingsintensiteit, met diezelfde factor 10 verhoogd.

Kortom: met de komst en verdere uitrol van 5G zal het aantal huidproblemen naar verwachting exponentieel toenemen. Tel daarbij op de algehele stralingsbelasting van de huidige 2G, 3G en 4G technologieën (die immers ook gewoon operationeel zullen blijven) en het zal duidelijk zijn dat de stralingsbelasting met de komst van 5G drastisch zal toenemen.

C5. Wetenschappers over 5G

5G Appeal

In 2017 hebben 260 wetenschappers en artsen het 5G-appeal aangeboden aan de Europese Unie en opgeroepen tot een lagere blootstellingslimiet en een stop op 5G.

“...totdat mogelijke gevaren voor de menselijke gezondheid en het milieu volledig zijn onderzocht door wetenschappers die onafhankelijk zijn van de industrie. 5G zal de blootstelling bovenop 2G, 3G, 4G en wifi, aanzienlijk verhogen. Elektromagnetische velden zijn bewezen schadelijk voor mens en milieu.”

Dit appeal is inmiddels (anno 2022) door nog veel vele andere wetenschappers ondertekend.

“5G niet uitrollen voordat de gezondheidsrisico's duidelijk zijn”

„We moeten ogenblikkelijk stoppen met de ontwikkeling van een 5G-netwerk. In tegenstelling tot wat door overheden en telecombedrijven wordt beweerd, zijn er veel aanwijzingen voor serieuze gezondheidsrisico's” aldus RUG-wetenschapper Inge-Willem Noordergraaf in december 2019. *10

C6. De ICNIRP-blootstellingsrichtlijn

Ter onderbouwing van de vermeende veiligheid van straling en 5G refereert de overheid aan de in Nederland gehanteerde blootstellingsrichtlijn die ICNIRP in **1998** heeft aanbevolen. Daarbij beroept men zich op het gegeven dat de blootstellingslimiet in Nederland op een factor 10 (voor de beroepsbevolking) en een factor 50 (voor de algemene bevolking) onder de ICNIRP-richtlijn is vastgesteld. *“Dat toont toch aan dat we voorzichtig zijn?”* zo redeneert men in Den Haag.

De ICNIRP-richtlijn is echter niet alleen sterk verouderd, het advies is bovendien uitsluitend gebaseerd op thermische effecten (opwarming) die tijdens of kort na blootstelling aan straling optreden. De ICNIRP-richtlijn is namelijk enkel vastgesteld na blootstellingstermijnen van 6 of 30 minuten.

M.a.w.: lange-termijn effecten als gevolg van de 24 uur per dag stralende zendmasten, WiFi routers, DECT-telefoons, babyfoons en overige continu stralende zogenaamd 'slimme apparatuur' zijn bij het vaststellen van de in Nederland gehanteerde ICNIRPblootstellingsrichtlijn volkomen genegeerd.

Daarbij komt dat de door EZK benoemde veiligheidsfactoren in geval van een op het lichaam gedragen smartphone, smart watch, 'oortjes', gehoorapparaten e.d. (tenzij uitgeschakeld) ruimschoots teniet worden gedaan. In de handleiding van mobiele telefoons staat de veiligheidswaarschuwing om deze op minimale afstand van je lichaam te houden, omdat de limiet anders overschreden wordt.

Bij de ICNIRP-blootstellingsrichtlijn wordt bovendien het standpunt ingenomen dat er boven de geadviseerde limiet enkel thermische effecten zouden optreden. De andere wetenschappelijke stroming die in duizenden peer-reviewed onderzoeken aantoonde dat er tevens biologische gezondheidseffecten optreden zelfs ver beneden de ICNIRP-richtlijn wordt hiermee onterecht buiten beschouwing gelaten.

Er bestaat dus een grote hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek dat aangeeft dat 2G, 3G, 4G, wifi en dergelijke ernstige schadelijke effecten hebben, waarbij men ook dient te bedenken dat deze effecten zich niet alleen tot mensen beperken. Ook dieren, planten en insecten worden beïnvloed. Bacteriën verwerven als gevolg van straling een grotere resistentie tegen antibiotica en schimmels kunnen tot 600x meer gifstoffen verspreiden. Het effect dat de met 5G gepaard gaande nieuwe technologie op insecten kan hebben zou nog wel eens vele malen groter kunnen zijn dan bij 2 t/m 4G al het geval is. Meer daarover in onderdeel A - 'Natuur & Erfgoedparels'.

C.7 Resolutie Raad van Europa: “Verlaag de blootstellingslimiet”*11

De Raad van Europa concludeerde al in **2011** – na een analyse van alle onderzoeken die er op dat moment waren gedaan – dat er voldoende bewijs van mogelijk schadelijke effecten is van elektromagnetische velden op fauna, flora en de mens. En dat lidstaten moeten handelen om zich te beschermen tegen mogelijk ernstige milieu- en gezondheidsrisico's.

Het betreft Resolutie 12608 - waarin de Raad oproept tot verlaging van de blootstellingslimiet tot 0,2 Volt per meter/100 microwatt per vierkante meter.

Dit is ongeveer 100.000x (!) lager dan de huidige in Nederland gehanteerde ICNIRP-blootstellingsrichtlijn.

C8. WHO - IARC

Het kankeronderzoeksbureau van de WHO (IARC) heeft straling van elektromagnetische velden in 2011 ingedeeld in de categorie 'mogelijk kankerverwekkend', dezelfde categorie waarin gelode benzine en DDT zijn ingedeeld. *12

C9. The Lancet: "Het is tijd om de impact van de wereldwijde elektromagnetische vervuiling te beoordelen"*13

In het gerenommeerde medisch wetenschappelijke tijdschrift 'The Lancet' van dec 2018 staat een artikel over de gezondheidsrisico's van de in razend tempo toenemende hoeveelheid straling van mobiele technologie, dat aan duidelijkheid niets te wensen overlaat:

‘ “Een groeiende berg aan wetenschappelijke bewijs suggereert dat langdurige blootstelling aan radiofrequente elektromagnetische straling tot ernstige biologische- en gezondheidseffecten leidt. (...) Bewijs van de effecten daarvan op het centrale zenuwstelsel, inclusief een gewijzigde neurologische ontwikkeling en het toegenomen risico op sommige neurodegeneratieve ziekten is een grote bron van zorg.”

C10. Nederlandse rechter stelt ICNIRP-blootstellingsrichtlijn aan de kaak*14

In een rechtszaak van een inwoner van Haarlo tegen de plaatsing van een zendmast, deed de rechter in december 2020 de volgende uitspraak: *“Naar het oordeel van de rechtbank is het, alle argumenten onder verwijzing naar wetenschappelijke literatuur overziend, niet uitgesloten dat ook bij een veldsterkte die lager dan 1 V/m en dus ook in het geval van de eiseres, sprake is van verhoogde gezondheidsrisico's.”*

Kortom: het is pertinent onmogelijk om de veiligheid van straling en met name van de nieuwe technologie die met 5G geïntroduceerd is en nog zal worden middels de ICNIRP- blootstellingsrichtlijn te garanderen.

C11. Wetenschappelijke verdeeldheid

Bovenstaande feiten maken de "voorzichtigheid" die de regering in acht zegt te nemen door een factor 10 c.q.50 onder de door de ICNIRP geadviseerde blootstellingslimiet te gaan zitten, volledig irrelevant. Temeer daar er, naast de wetenschappelijke onderzoeken die concluderen dat er géén gezondheidsrisico's optreden, hoe langer hoe meer internationale wetenschappers, in onafhankelijke peer-reviewed onderzoeken, de noodklok luiden over de gezondheidsschade die kan ontstaan, ook ver beneden de huidige ICNIRP-richtlijn. Er is dus duidelijk sprake van verdeeldheid onder wetenschappers. Meer hierover bij onderdeel 11.

Biologische effecten die als voldoende wetenschappelijk bewezen aangemerkt worden zijn o.a. DNA-breuken, DNA-schade, verminderde vruchtbaarheid en effecten op de normale hersenfunctie (in vele wetenschappelijke onderzoeken is aangetoond dat zelfs bij de geringste blootstelling aan straling de bloed-hersenbarrière begint te lekken).

Ter indicatie van het bestaan van wetenschappelijke verdeeldheid verwijzen wij graag naar het interview^{*15} waarin de toenmalig voorzitter van ICNIRP (Eric van Rongen^{*15a}) door een Zweedse journaliste de vraag voorgelegd kreeg waarom de bevolking en beleidsmakers wel op ICNIRP zouden moeten vertrouwen en niet op de 220 wetenschappers die in 2015 het EMF-appeal hebben aangeboden aan de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de VN. In het appeal geven de wetenschappers aan dat via dier- en cel-studies genoeg bewijs is geleverd dat straling schadelijk is en dat het nodig is om voorzorgsmaatregelen te nemen en de bevolking beter te beschermen.

Het antwoord van Van Rongen luidt:

"Iedereen kan geloven wat hij wil geloven. Als die wetenschappers denken dat er genoeg bewijs is, dan is die conclusie hun verantwoordelijkheid. Wij trekken andere conclusies. En het is aan de mensen om te beslissen welke groep zij betrouwbaarder vinden en wat ze willen geloven".

Ook de uitspraken die de toenmalige ICNIRP-voorzitter Eric van Rongen tijdens het 5G werkoverleg van 3 juli 2019 in Den Haag deed zijn het vermelden waard: *"Er zijn wel een aantal onderzoeken waarin aanwijzingen gevonden zijn dat dat [het risico op kanker] mogelijk het geval zou kunnen zijn, er zijn ook andere onderzoeken waarin dat soort effecten niet gevonden zijn (...)"* en *"ik ben het met de heer Schooneveld [spreker op het 5G werkoverleg namens het 5G appeal] eens dat er niet voldoende onderzoek [naar EHS, de aanduiding voor elektrogevoeligheid] gedaan is en dat meer onderzoek gewenst is. Je kan niet met 100% zekerheid uitsluiten dat er niet daadwerkelijk toch wel een oorzakelijk verband [tussen EHS en straling] zou kunnen zijn."*

C12. Het voorzorgsprincipe

Het voorzorgsprincipe is een juridische en politieke richtlijn die bij wet is vastgelegd. Het voorzorgsprincipe houdt in dat nieuwe technologieën niet zonder voorzorgen mogen worden toegepast als ze mogelijk risico's voor het milieu of de gezondheid opleveren, zelfs als wetenschappelijk onderzoek die risico's (nog) niet met 100% zekerheid heeft vastgesteld. Hoewel de Nederlandse overheid van mening is dat het toepassen van het voorzorgsprincipe niet aan de orde zou zijn, is Nederland, conform artikel 191 van het Verdrag van Europa^{*16}, wel degelijk verplicht om zich aan het voorzorgsprincipe te houden.

Dit wordt bevestigd door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, bij monde van het Antennebureau^{*17}: "[het voorzorgsprincipe] moet worden toegepast als er sterke aanwijzingen zijn dat een ingreep, bijvoorbeeld het plaatsen van antenne-installaties, ernstige effecten heeft op het milieu of onze gezondheid."

C13. Voorzorgsmaatregelen internationaal^{*18}

In veel landen, waaronder België, Frankrijk en Cyprus, zijn voorzorgsmaatregelen genomen om de bevolking en vooral kinderen en kwetsbare groepen te beschermen. Ook worden er veelal beduidend lagere blootstellingslimieten toegepast dan in Nederland.

C14. Europese voorzorgsmaatregelen m.b.t. 5G:

- 12-02-2020, Zwitserland: Het Zwitserse milieuagentschap Bafu heeft alle kantonale overheden eind januari gevraagd om uitstel op het in gebruik nemen van nieuwe 5G zendmasten. Bafu heeft gezegd dat het nog geen universele criteria kan bieden zonder de impact van 5G-straling (op de gezondheid) verder te testen.
- 31-01-2020, Slovenië: De uitrol van 5G is tijdelijk stopgezet i.v.m. mogelijke gezondheidsproblemen. Op 10 maart is er in het 'Slovenia National Council' (vergelijkbaar met onze Eerste Kamer) een volle dag besteed om deze problemen met specialisten te bespreken.
- 20-01-2020, Italië: In 125 steden, waaronder Turijn, Bologna en Florence, zijn Stop 5G resoluties aangenomen om de invoering van 5G te voorkomen.

Kortom: zowel het advies in de Resolutie van de Raad van Europa om de blootstellingslimiet te verlagen als ook het feit dat er duidelijk sprake is van wetenschappelijke verdeeldheid omtrent de gezondheidsrisico's van straling (zelfs ver onder de ICNIRP-blootstellingsrichtlijn) maakt de noodzaak om het voorzorgsprincipe officieel toe te passen des te dringender.

Sterker nog, het voorzorgsprincipe had jaren geleden, bij de opkomst van de nieuwe mobiele technologieën al direct toegepast moeten worden!

C15. Waarschuwingssignalen vanuit de wetenschap

Er zijn de afgelopen decennia vele duizenden onafhankelijke onderzoeken^{*19} verschenen waarin de schadelijke effecten van 2G, 3G, 4G en wifi zijn aangetoond.

Daarbij is het van belang het rapport "Late lessen uit vroege waarschuwingssignalen"^{*20} te benoemen. In dit rapport heeft het Europees Milieuagentschap onderzocht of er ooit in de geschiedenis vals alarm geweest is over producten waarvan men beweerde dat ze schadelijk waren maar die naderhand onschadelijk bleken te zijn. Ze wilden ook weten of er bijgevolg nodeloze voorzorgsmaatregelen genomen zijn. De auteurs van het rapport hebben geen enkel dergelijk voorbeeld gevonden. In de hele geschiedenis van de industrie is het nooit voorgekomen dat artsen en wetenschappers jarenlang waarschuwden voor de gevaren van een product zonder dat het ook echt gevaarlijk was.

C16. Epidemiologische onderzoeken: gezondheid gerelateerd aan de afstand tot een zendmast

Het Naila onderzoek (Duitsland)^{*21}

In het Duitse plaatsje Naila zijn 10 jaar lang (**vanaf 1994**) de kankergevallen geregistreerd nadat er een zendmast geplaatst werd. Er werden +/- 1000 inwoners geselecteerd en verdeeld in twee groepen: Groep A woont binnen 400 meter afstand van een GSM-zendmast en Groep B verder dan 400 meter er vandaan.

Resultaat:

Tijdspanne 1994- 1999: 2,2 keer zoveel kans op kanker bij < 400 meter van antenne

Tijdspanne 1999- 2004: 3,3 keer zoveel kans op kanker bij < 400 meter van antenne

Navarro "Microgolf Syndroom" (Spanje 2001)^{*22}

In Murcia, Spanje, is een gezondheidsonderzoek uitgevoerd om het 'microgolf syndroom' in de buurt van een basisstation voor mobiele telefoons te evalueren. De onderzochte effecten waren vermoeidheid, prikkelbaarheid, hoofdpijn, misselijkheid, verlies van eetlust, slapeloosheid, depressie, concentratiestoornissen, geheugenverlies, huidveranderingen, visuele- en auditieve disfunctie, duizeligheid, en veranderingen in bloedsomloop.

Groep 1: Gemiddeld vermogen van de straling (afstand zendmast < 150 m): 0,11 mW / m²
 Groep 2: Gemiddelde vermogen van de straling (afstand zendmast > 250 m): 0,01 mW / cm²
 Het vermogen van de straling werd gemeten in slaapkamer.

Resultaat:

Een significante correlatie tussen de gerapporteerde ernst van de symptomen en de gemeten vermogensdichtheid c.q. afstand tot de zendmast.

Santini (Frankrijk 2002)*23

Via vragenlijsten zijn verschillende effecten gemeten bij 530 mensen die al dan niet in de nabijheid van een GSM-zendmasten wonen.

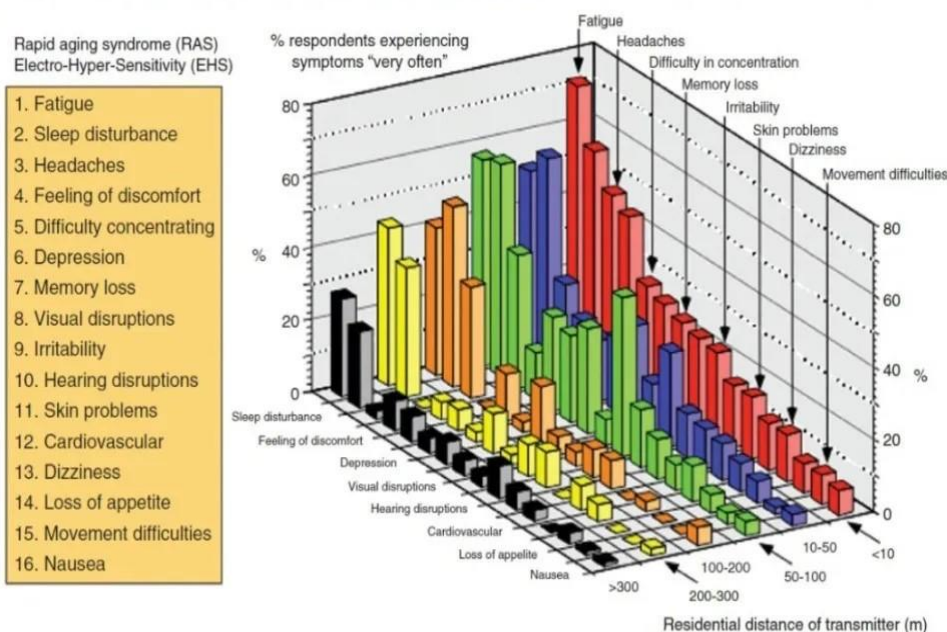
Resultaat:

Binnen een afstand van 300 meter: meer vermoeidheid

Binnen een afstand van 200 meter: toename van hoofdpijn, verstoorde nachtrust e.a. Binnen een afstand van 100 meter: toename van geïrriteerdheid, geheugenverlies, duizeligheid, minder libido, misselijkheid, slaapstoornissen, en depressie

Gepubliceerd in: Pathol Biol (Paris). 2002 Jul;50(6):369-73. Door: Santini R, Santini P, Danze JM, Le Ruz P, Seigne M.

Neurobehavioral Symptoms near Cell Towers



Work of Santini et al (France): Pathol Biol. 2002;50:S369-73.

Bron: <https://www.norad4u.com/emf-science-studies/studies-lists/cellular-towers-health-cancer/>

Israël (Nitenya 2004)*24

Dit onderzoek concludeert net als het Naila-onderzoek (zie hierboven) dat mensen die nabij een GSM zendmast wonen een sterk verhoogde kans op het krijgen van kanker hebben

Resultaat:

Indien woonachtig binnen 350 meter van een GSM/UTMS mast: 4x zoveel kans op kanker

Dit onderzoek is uitgevoerd door: Ronni Wolf M.D., Danny Wolf M.D. (medical doctor)

Gepubliceerd in: International Journal of Cancer Prevention, Volume 1, Number 2, april 2004

Dr. Gerd Oberfeld (Oostenrijk 2008)*25

Oberfeld e.a. deden onderzoek bij een "NTM- 450" zendmast in het dorp Hausmannstätten"

Resultaat:

Binnen 200m komt 5 - 8 keer zoveel kanker voor dan op 1200m afstand. **Overige**

epidemiologische onderzoeken m.b.t. gezondheid en afstand tot zendmasten*26

Onderzoeken in Oostenrijk, Polen, Spanje, Egypte e.a. geven vergelijkbare resultaten:

*Santini R et al. (2003): Survey study of people living in the vicinity of cellular phone base stations.

*Schüz J et al. (2006): The "Mainzer EMF-Wachhund": results from a watchdog project on self-reported health complaints attributed to exposure to electromagnetic fields.

*BergBeckhoff G et al. (2009): Mobile phone base stations and adverse health effects: phase 2 of a cross-sectional study with measured radio frequency electromagnetic fields. *Eger H et al. (2010): [Specific symptoms and radiation from mobile basis stations in Selbitz, Bavaria, Germany: evidence for a dose-effect relationship].

*Breckenkamp J et al. (2010): [Results of a cross-sectional study on the association of electromagnetic fields emitted from mobile phone base stations and health complaints].

*Mohler E et al. (2010): Effects of everyday radiofrequency electromagnetic-field exposure on sleep quality: a cross-sectional study.

*Bortkiewicz A et al. (2012): Subjective complaints of people living near mobile phone base stations in Poland.

*Kato Y et al. (2012): Reported functional impairments of electrohypersensitive Japanese: A questionnaire survey.

*Gomez-Perretta C et al. (2013): Subjective symptoms related to GSM radiation from mobile phone base stations: a cross-sectional study.

*Hagström M et al. (2013): Electromagnetic hypersensitive Finns: Symptoms, perceived sources and treatments, a questionnaire study.

+ Een overzicht van 14 vergelijkbare studies*27

C17. Epidemiologische onderzoeken: gezondheid gerelateerd aan mobiel bellen*28

Lennart Hardell

De verschillende artikelen die het afgelopen decennium door professor Lennart Hardell en zijn team zijn gepubliceerd, worden beschouwd als de best uitgevoerde onderzoeken. Hardell is hoogleraar oncologie en kanker-epidemiologie aan de Universiteit van Örebro, Zweden. Zijn onderzoek richt zich voornamelijk op risicofactoren in verband met kanker. Met zijn team deed hij diverse studies over het risico van hersentumoren bij gebruik van mobiele telefoons.

Hardell nam 4000 mensen en vergeleek "het aantal hersentumoren" met de tijd dat ze met hun GSM hadden gebeld. Hieruit bleek een verhoogd tumorrisico.

Publicaties

* "Meta-analysis of long-term mobile phone use and the association with brain tumours" L. Hardell and coll. Int J Oncol. 2008 May;32(5):1097- 1103.

* "Cellular phone use and risk of benign and malignant parotid gland tumors" S. Sadetski et coll. American Journal of Epidemiology, 167(4); 15 Feb 2008.

* "Mobile phone use and risk of glioma in five north European countries" A. Lahkola and coll. Int J Cancer. 2007. 120(8):1769- 1775.

* "Cell Phones and Risk of brain and acoustic nerve tumours: the French Interphone casecontrol study" M. Hours, E. Cardis and coll. Revue Epid. Santé Publique. 2007 Sept 10. * "Tumour risk associated with use of cellular telephones or cordless desktop

telephones" L Hardell, K Hansson Mild, M Carlberg, F Soderqvist. World J Surg Oncol. 2006; 4: 74.

* "Use of cellular telephones and brain tumour risk in urban and rural areas" L Hardell, M Carlberg, and M Hansson. Occup Environ Med. 2005 June; 62(6): 390- 394

InterPhone Meta Studie (2000)*29

De Interphone-studie is een van de grootste epidemiologische onderzoeken naar de schadelijke gevolgen van mobiel bellen. Ze werd gecoördineerd door The International Agency for Cancer Research (IARC) en er namen dertien landen aan deel. Onderzoekers van over de hele wereld bogen zich over de resultaten die vanaf 2004 bekend werden gemaakt. De INTERPHONE-onderzoekers concludeerden dat er indicaties waren op een verhoogd risico op glioma, en iets minder op meningioma. Bij sterkere en langduriger bestraling aan een kant (ipsilateral) was er verhoogde kans op glioma en tumoren in de temporale kwab.

Meta-analyse van 300 studies (1990- 2015) m.b.t. het gebruik van mobiele telefoon*29a

Malka N. Halgamuge en haar team (Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Melbourne, Australia) onderzochten de resultaten van 300 peer-reviewed publications. Ze identificeerden een aantal significante verschillen bij lage (niet thermische) straling door een mobiele telefoon.

* In 746 studies van menselijke cellen werd in 45,3 % een significant effect gevonden

* In menselijke spermacellen (gebaseerd op 19 publicaties)

* In menselijke epitheel-cellen (gebaseerd op 89 publicaties) In dierstudies was het aantal hoger bijvoorbeeld:

* Versnelde celgroei in ratten en muizen: significant verschil in 47.3% van de studies.

* Versnelde celgroei in kip, konijn, varken e.a.: significant verschil in 74.4% van de studies.

Gabriele Berg e.a. (2006)*30 Resultaat:

Hersentumor glioma: 21% verhoging, meningioma 34% verhoging.

American Journal of Epidemiology, Volume 164, Issue 6, 15 september 2006

C18. Artsen wereldwijd luiden de noodklok

In 2002 verscheen het Freiburger Appell*31: een initiatief van een grote groep internationale medici, die in hun dagelijkse praktijk het verband tussen elektrosmog en een aantal ziektebeelden constateerden.

In 2004 sloegen 130 Duitse kinderartsen alarm in het Bamberger Appèl*32: "De volksgezondheid komt zwaar in het geding door de steeds heftiger wordende straling" zo stelden

In 2009 publiceerde Medisch Contact (vakblad voor Nederlandse artsen en gezondheidswerkers) een ingezonden brief*33 van twee Nederlandse artsen. In de brief werd zware kritiek geuit op de commissie Elektromagnetische Velden van de Gezondheidsraad. Datzelfde jaar waarschuwde huisarts Liesbeth Adriaansens*34 voor 'elektrostress', waarbij zij verwees naar de in 2009 door het Europees Parlement aangenomen resolutie 'Gezondheidsrisico's in verband met elektromagnetische velden' (EMV) waarin EU-lidstaten o.a. geadviseerd wordt om burgers voorlichting te geven over de mogelijke gezondheidsrisico's van straling.

Tussen 2009 en 2017 schreven verschillende artsen en gezondheidsexperts in de VS en Canada vele brieven*35 aan scholen om te waarschuwen voor de risico's van draadloze technologie voor kinderen.

In 2012 heeft de Oostenrijkse Artsen Kamer (ÖAK), de belangenorganisatie van Oostenrijkse artsen, een richtlijn^{*36} uitgegeven voor de diagnose en behandeling van gezondheidsklachten in verband met elektromagnetische velden. De richtlijn beveelt een blootstellingslimiet aan die 10.000 maal lager ligt dan de huidige blootstellingslimiet (die eveneens in Nederland gehanteerd wordt).

Ook de landelijke organisatie van kinderartsen American Academy of Pediatrics (AAP)^{*37} riep in 2012 op om de blootstellingslimieten te herzien. “Kinderen worden onevenredig zwaar getroffen door alle blootstelling aan het milieu, inclusief straling van mobiele telefoons” aldus AAP-directeur dr. Robert Block.

In 2016 richtte een groep Amerikaanse artsen en gezondheidsprofessionals de organisatie Physicians for Safe Technology^{*38} op o.a. met als doel om “acute en chronische ziekten te voorkomen door begrip te kweken voor het verband tussen de publieke, psychosociale en ecologische gezondheidseffecten van het gebruik van moderne technologie.”

Eind 2017 stuurden ruim 180 wetenschappers en artsen uit 36 landen een oproep aan de EU^{*39}, waarin zij waarschuwden voor de gezondheidsrisico's van straling en opriepen om af te zien van 5G.

In 2019 ondertekenden meer dan 100.000 mensen en organisaties, waaronder vele artsen, wereldwijd het 5G-Space Appeal^{*40} waarin opgeroepen wordt om 5G op aarde en in de ruimte te stoppen. Datzelfde jaar richtte een aantal verontruste Belgische artsen het Hippocrates Appeal^{*41} op, waarin zij de verschillende overheden vragen “het voorzorgsprincipe toe te passen om de bevolking, in het bijzonder de meest kwetsbare groepen zoals zwangere vrouwen en kinderen, te beschermen.”

In oktober 2019 gingen Duitse artsen zelfs de straat op^{*42} om te protesteren tegen 5G en om op te komen voor mensen die als gevolg van straling gezondheids-klachten ondervinden (zoals bijvoorbeeld tinnitus en hartritmestoornissen).

In 2020 gaf de Nederlandse oncoloog Dr. van Tilburg^{*43} aan dat artsen meer open dienen te staan voor stralingsproblematiek.

Op 6 april 2020 heeft een groep Duitse artsen en psychotherapeuten een open brief^{*44} gestuurd aan bondskanselier Angela Merkel. In de brief wordt aangegeven dat men een verband ziet tussen de blootstelling aan straling, immundeficiëntie en wereldwijde epidemie, met daarbij een oproep om de wereldwijde blootstelling aan hoogfrequente straling drastisch te verminderen.

De Nederlandse Artsen Vereniging Integrale Geneeskunde (AVIG) heeft in **mei 2020** een persbericht/brief^{*45} verstuurd waarin zij aangeeft zeer bezorgd te zijn over de uitrol van 5G en oproept 5G niet uit te rollen zolang er geen onafhankelijk bewijs is voor de veiligheid van 5G-straling.

In november 2020 publiceerden Zwitserse artsen voor milieubescherming (AefU) een rapport^{*46} waarin zij stelden: “De ontwikkeling van mobiele telefonie baart ons, artsen voor milieubescherming (AefU), zorgen. Onze “Werkgroep Elektromagnetische Velden en Gezondheid” volgt al jaren onderzoeken naar de invloed van niet-ioniserende straling (NIS) op de gezondheid. We onderhouden contacten met onderzoekers en autoriteiten.” Het in 2008 opgerichte AefU-project “Environmental Medical Advisory Network” pleit voor voorzorg, lagere grenswaarden, continu onderzoek en voorlichting over de risico's van mobiele communicatie.

Diezelfde maand hebben meer dan 3.500 medische experts en gezondheidswerkers wereldwijd^{*47} hun bezorgdheid geuit over de gezondheidseffecten van de toenemende blootstelling aan straling. In een persbericht verklaren zij dat zij zich met name zorgen maken over de straling van mobiele telefonie, wifi en 5G. Enkele risico's die zij benoemen zijn:

kanker, cellulaire stress, toename van schadelijke vrije radicalen, DNA-schade, structurele en functionele veranderingen van het voortplantingssysteem, leer- en geheugenstoornissen en neurologische aandoeningen.

Een delegatie van de Doctors Working Group on Digital Media⁴⁸ trok op **21 april 2021** met een groot spandoek en tekstborden naar het Ministerie van Sociale Zaken van BadenWürttemberg en overhandigde de minister een open brief over mobiele communicatie en gezondheid. De actie was een vervolg op de artsen-demonstratie van oktober 2019. N.a.v. die demonstratie vond een aantal gesprekken plaats met verschillende ministeries. Dat leverde helaas geen resultaat op. Daarom stuurde een groep Duitse artsen en psychotherapeuten in april 2020 een open brief aan bondskanselier Angela Merkel maar dat mocht helaas evenmin baten.

6. D – Privacy: veiligheid van de fysieke en digitale leefomgeving

D1. Rapport ‘Justitiële Verkenningen: Technologie, Cognitie en Justitie’ van Wetenschappelijk Onderzoekscentrum van het ministerie van Justitie^{*1}

Citaat uit het in januari 2008 verschenen rapport:

“Wij verwachten dat de volgende toepassingen op het gebied van monitoren en ingrijpen als technische werkelijkheid haalbaar zullen zijn in 2022: (...) traceren en volgen van individuen in stedelijke gebieden; individueel volgen en observeren van personen, een naadloze overdracht tussen systemen buitenshuis (GPS) en binnenshuis (cameratoezicht), en tussen publieke en private systemen; het koppelen van publieke en private informatiebronnen met het oog op een alomvattende analyse van iemands gedrag en zijn relaties met anderen; het preventief scannen van de gehele bevolking op aanleg voor crimineel gedrag; het transcranieel magnetisch stimuleren van bepaalde hersengebieden”.

D2. “Elektriciteitsnet te hacken via 'slimme' meters”^{*2}

Slimme elektriciteitsnetwerken, hebben digitale energiemeters die hun meterstanden doorgeven via draadloos internet. Door kwetsbaarheden in hard- en software zijn de meters op afstand over te nemen. Sommige digitale elektriciteitsmeters hebben ook een mogelijkheid ingebouwd om de stroomlevering uit te schakelen. Bovendien kunnen die opgewekte stroomstoringen zich uitbreiden naar andere elektriciteitsnetwerken, Dat blijkt uit onderzoek van beveiligingsbedrijf IOActive uit **2009**.

D3. Rapport van het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD) uit 2010: “AI jarenlang ernstige toename van cybercriminaliteit.”*3

Als oorzaken hiervan noemt het rapport de snelle technologische ontwikkeling van de maatschappij waardoor nieuwe aanvalsvectoren mogelijk zijn en het lage veiligheidsbewustzijn.

D4. Hoogleraar Erasmus Universiteit: ‘Gevaar ligt op de loer in slimme stad’*4

Hoogleraar Sociologie, Liesbet van Zoonen verbonden aan de Erasmus Universiteit, benoemde al in **2017** de risico's van de 'slimme' stad: “Het is een miljardenindustrie en de mogelijkheden zijn enorm. Maar wat willen we eigenlijk? Wat gebeurt er met al deze data die het oplevert? Het merendeel van de mensen heeft geen flauw idee. Ook bestuurders niet.” Omdat de technologie zich razendsnel ontwikkelt acht Van Zoonen bewustwording noodzakelijk: “Dit mag je niet overlaten aan softwarebedrijven. Anders gaan particulieren er met de data vandoor en zijn we onze stad kwijt. Dit is informatie die overheden nodig hebben om een stad aan te sturen.”

D5. Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC): “Sterke toename aan ransomware aanvallen”*5

In **2019** constateerde het NCSC wereldwijd een sterke toename in het aantal ransomwareaanvallen op met name multinationals, ziekenhuizen, gemeenten, fabrieken en ICTdienstverleners. Deze aanvallen legden de productie van deze organisaties soms helemaal stil, met enorme schade tot gevolg.

Lees ook: “Toename van ransomware in **2019**”*6

D6. Boris Johnson pleit voor ethische discussie m.b.t. de gevolgen van digitalisering*7

In een toespraak tijdens de UN General Assembly in **2019** riep de toenmalige premier Boris Johnson op tot een ethische discussie over de menselijke vrijheid in het digitale tijdperk:

“We zijn op een keerpunt in de geschiedenis beland... U kunt geheimen bewaren voor uw vrienden, voor uw ouders, uw kinderen, uw arts - zelfs uw persoonlijke trainer - maar uw gedachten voor Google verbergen is lastig. Waar kun je je in de toekomst nog verbergen? Slimme steden zullen je volgen met sensoren, allemaal verbonden door het InternetderDingen.... Geen prullenbak blijft ongeleegd en er is altijd een plek voor uw elektrische auto. Maar deze technologie zou ook kunnen worden gebruikt om elke burger 24 uur per dag onder toezicht te houden. Data is de ruwe olie van de moderne economie. Wie moet deze nieuwe olievelden bezitten?.... We weten niet wie beslist hoe we die gegevens gaan gebruiken.”

D7. Belgische veiligheidsdiensten: “Wie 5G hackt, kan het hele land in chaos onder dompelen”*8

In België hebben veiligheidsdiensten begin **2020** opgeroepen tot strengere beschermingsmaatregelen voor het uitrollen van het 5G-netwerk.

D8. Universiteit Maastricht betaalde hackers kwart miljoen euro: ook back-up gekaapt^{*9}

De Universiteit Maastricht (UM) heeft begin **2020** tussen de 200.000 en 300.000 euro betaald aan hackers die het universiteit systeem met gijzelsoftware hadden vergrendeld. Het bestuur van de universiteit zag zich genoodzaakt te betalen omdat ook de back-up gekaapt was.

D9. Man gearresteerd wegens aanbieden 12 miljard inlognamen en wachtwoorden^{*10}

De politie heeft in januari **2020** een 22-jarige man uit Arnhem opgepakt op verdenking van het aanbieden van zo'n 12 miljard inlognamen en gestolen wachtwoorden. Gebruikers konden deze tegen betaling inzien en downloaden. De politie zegt zelden zo'n omvangrijke zaak te hebben onderzocht.

D10. Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC) waarschuwt: maatregelen tegen lek bij softwarebedrijf werken niet altijd^{*11}

De maatregelen die softwarebedrijf Citrix aan klanten heeft geadviseerd nadat een lek was aangetroffen, werken soms niet. Daarvoor waarschuwt het Nationaal Cyber Security Centrum van het ministerie van Justitie en Veiligheid in **2020**. Organisaties zouden moeten overwegen om de software voorlopig helemaal uit te schakelen, adviseert het NCSC. Citrixsoftware wordt gebruikt om in te loggen op bedrijfssystemen, bijvoorbeeld door mensen die vanuit huis werken. Vorige maand bleek dat er een lek zit in de beveiliging en dat hackers dat kunnen gebruiken om bedrijfsnetwerken binnen te komen en te infecteren.

Lees ook "Schiphol, Tweede Kamer en Amsterdam en Rotterdam zetten Citrix uit"^{*12} – **2020**

D11. Autoriteit Persoonsgegevens (AP): "Datalekmeldingen blijven stijgen"^{*13}

AP-vicevoorzitter Monique Verdier in **2020**: *"Gegevens van burgers kunnen bij de verkeerde partij terecht komen. Door een verkeerd verstuurd e-mail of foutief geadresseerde post. Het kan bijvoorbeeld gaan over de wijziging van een sociale voorziening zoals jeugdzorg, WMO of gemeentelijke schuldhelpverlening. Wanneer deze post wordt ingezien door onbevoegden kan dat grote impact hebben op de betrokken personen."* Lees ook: "Aantal datalekken bij de gemeente stijgt fors"^{*14} - **2020**

D12. NOS: "Cybercriminelen hadden toegang tot gegevens cliënten ggz-instelling"^{*15} - **2020**

Bij de Gelderse ggz-instelling Pro Persona hebben cybercriminelen toegang gehad tot patiëntgegevens. De criminelen konden d.m.v. phishing kijken in de mailboxen van twee receptionistes, een logopedist en een activiteitenbegeleider. Daarin zaten persoonlijke gegevens van honderden cliënten, zoals personalia en diagnoses.

D13. NOS: "Kamer wil Nationaal rapporteur internetcriminaliteit"^{*16} - **2020**

Er moet een onafhankelijke instantie komen die zich gaat bezighouden met internetcriminaliteit en daarover rapporteert aan het kabinet. Dat wil een ruime meerderheid van de Tweede Kamer.

"Cybercrime wordt nauwelijks erkend als probleem, slachtoffers worden niet geholpen. Er is hier iets fundamenteels aan de hand", stelt initiatiefnemer Van Toorenburg (CDA).

D14. De Morgen.be: “De gevaren van 5G: ‘Plots kan je zaken vanop afstand saboteren en een hele economie ontwrichten’”^{*17} - 2020

Volgens de VS kan het Chinese Huawei stiekem achterpoortjes in mobiele netwerken gebruiken, die bedoeld zijn voor af luister toepassingen van veiligheidsdiensten. En eerder deze week bleek dat de CIA eigenaar was van een bedrijf gespecialiseerd in versleuteling, waardoor de Amerikanen decennialang de versleutelde berichten van vriend en vijand konden lezen. Wie kunnen we onze 5G-netwerken toevertrouwen?

D15. NOS: “Ook in Nederland gezichtsherkenning met omstreden programma Clearview”^{*18} - 2020

Politiekorpsen of overheidsinstanties hebben gebruik gemaakt van de omstreden gezichtsherkenningssoftware van het Amerikaanse bedrijf Clearview AI. Dat meldt Buzzfeed News op basis van een gelekte klantenlijst. Met de software van Clearview is het mogelijk om gezichten op camerabeelden van bijvoorbeeld beveiligingscamera's te vergelijken met foto's en filmpjes die het bedrijf op internet heeft verzameld. Op die manier kunnen namen en adressen gevonden worden van de gezochte persoon. Bedrijven als Facebook, Twitter en Google willen dat Clearview daarmee ophoudt omdat het tegen de voorwaarden van hun diensten ingaat. Clearview zegt dat het de software alleen aanbiedt aan wetshandhavers. Veel Amerikaanse politiekorpsen en de FBI gebruiken de software en ook de Amerikaanse immigratiedienst en het ministerie van justitie maken er gebruik van. Maar uit de gelekte klantenlijst blijkt dat Clearview ook actief op zoek was naar nieuwe klanten in het bedrijfsleven en de detailhandel. Zo hebben ook winkelketens, universiteiten en banken de software gebruikt. Dat ook Nederland de omstreden software heeft gebruikt was niet bekend. Ook is niet bekend om welke overheidsorganisaties en politiekorpsen het gaat en of ze alleen een proefperiode hebben gehad of dat ze betalende klanten zijn geworden.

D16. NOS: “Kabinet wil RIVM tijdelijk gebruik laten maken van zendmastgegevens”^{*19} 2020

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) mag als het aan het kabinet ligt maximaal een jaar lang gebruik gaan maken van geanonimiseerde gegevens van telecomzendmasten. Met de gegevens kan worden achterhaald of het in bepaalde gemeentes te druk is geweest en of de coronamaatregelen verscherpt moeten worden. Het kabinet heeft hiertoe in **2020** een noodwet gemaakt.

D17. NOS: “MIVD-baas waarschuwt: telefoons en tablets van tafel bij vergaderingen”^{*20} - 2020

De hoogste baas van de Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst (MIVD) adviseert grote bedrijven niet meer te vergaderen met smartphones of tablets op tafel. Volgens generaal-majoor Jan Swillens is er kans dat er door hackers wordt meegeluisterd als er bijvoorbeeld bedrijfsgeheimen worden besproken.

D18. HP/De Tijd - “Welkom in de digi-dystopie”^{*21} - 2021

Sinds de coronacrisis speelt het leven van velen zich grotendeels online af. Daardoor zijn de nadelen van digitalisering zichtbaarder geworden. Ondertussen gebruiken de overheid en het bedrijfsleven steeds vaker digitale middelen om gedrag te beïnvloeden. Hoe wenselijk is dat eigenlijk? Is privacy straks alleen nog voor de rijken? 'De Stasi in de DDR had nog geen tien procent van de informatie die Google over ons heeft. 'Professor Wijnand IJsselsteijn, hoogleraar mens- en techniek-interactie aan de Technische Universiteit Eindhoven ziet

‘zonder kritische reflectie’ ook risico’s in gedragsbeïnvloeding, zeker wanneer geavanceerde technologie daarbij komt kijken.

7. Bronnen

Bronnen bij hoofdstuk 1 t/m 5

1. Adviesrapport 5G en Gezondheid - Gezondheidsraad - 2 september 2020
<https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2020/09/02/5g-en-gezondheid>
2. Meeting the challenge of “Universal” coverage, reach and reliability in the coming 5G era - Institute for communication system - 5G i Innovation Centre. University of Surrey
<https://www.surrey.ac.uk/sites/default/files/2018-03/white-paper-rural-5G-vision.pdf> (pag. 4)
3. Environmental Health Trust - <https://ehtrust.org/>
4. Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, Part 2 impacts: how species interact with natural and man-made EMF.
Part one: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34047144/>
Part two: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34243228/>
Part three: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34563106/>
5. University Of Washington And Johns Hopkins University Report: 5G Radiation Is Killing Animals And Wildlife
<https://humansbefree.com/2022/02/university-of-washington-and-johns-hopkins-university-report-5g-radiation-iskilling-animals-and-wildlife.html>
6. ‘Datacenter Microsoft in Wieringermeer slurpt veel meer water dan beloofd’
<https://www.techzine.nl/nieuws/infrastructure/498069/microsoft-datacenter-wieringermeer-verbruikt-veel-meerwater-dan-beloofd/> <https://www.rtlnieuws.nl/tech/artikel/5326566/datacenter-microsoft-hoger-verbruik-drinkwater-84-miljoen-liter>
- 6a. Effecten van radiofrequentieveld van 5G-communicatie op het ruimtelijke geheugen en emotionaliteit bij muizen <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09603123.2022.2149708>
- 6b.
Wilson BW, “Chronic exposure to ELF fields may induce depression”, Bioelectromagnetics 1988; 9: 195-205 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bem.2250090211>
Verkasalo PK, Kaprio J, Varjonen J, Romanov K, Heikkila K, Koskenvuo M, "Magnetic fields of transmission lines and depression", Am J Epidemiol 1997; 146: 1037-1045
<https://academic.oup.com/aje/article/146/12/1037/111394>
Zyss T, Dobrowolski JW, Krawczyk K, "Neurotic disturbances, depression and anxiety disorders in the population living in the vicinity of overhead high-voltage transmission line 400 kV. Epidemiological pilot study" Article in Polish, Med Pr 1997; 48: 495-505 <https://europepmc.org/article/med/9501332>
Zyss T, "Epidemiological studies on neurotic disturbances, anxiety and depression disorders in a population living near an overhead high voltage transmission line (400 kV)" Article in Polish, Psychiatr Pol 1999; 33: 535-551 <https://europepmc.org/article/med/10786246>
Savitz DA, Boyle CA, Holmgren P, "Prevalence of depression among electrical workers", Am J Ind Med 1994; 25: 165-176 - 1994

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajim.4700250203>

van Wijngaarden E, Savitz DA, Kleckner RC, Cai J, Loomis D, "Exposure to electromagnetic fields and suicide among electric utility workers: a nested case-control study", Occup Environ Med 2000; 57: 258-263 <https://oem.bmj.com/content/57/4/258.short>

Baris D, Armstrong BG, Deadman J, Theriault G, "A case cohort study of suicide in relation to exposure to electric and magnetic fields among electrical utility workers", Occup Environ Med 1996; 53: 17-24 <https://oem.bmj.com/content/53/1/17.short>

Berk M, Dodd S, Henry M, "Do ambient electromagnetic fields affect behaviour? A demonstration of the relationship between geomagnetic storm activity and suicide", Bioelectromagnetics 2006; 27: 151-155 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bem.20190>

6c. Schermgebruik, blauw licht en slaap - RIVM <https://www.rivm.nl/publicaties/schermgebruik-blauw-licht-en-slaap>

7. Datadiefstal bij DELTA Mobiel en Caiway Mobiel <https://www.deltafiber.nl/nieuws/datadiefstal-bij-delta-mobiel-en-caiway-mobiel/>

7a. Criminelen vallen Antwerpen aan: nog tot eind deze maand impact, hier en daar terug naar pen en papier - https://www.gva.be/cnt/dmf20221206_93471921

7b. Nederlandse bedrijven nemen cybersecurity te weinig serieus: 'Ver-van-mijn-bedshow' <https://www.deondernemer.nl/innovatie/cybersecurity/nederlandse-bedrijven-laks-cybersecurityvodafone~4280438>

8. Estimating the success of re-identifications in incomplete datasets using generative models <https://www.nature.com/articles/s41467-019-10933-3>

8a. Doelgericht digitaliseren Hoe Nederland werkt aan een digitale transitie waarin mensen en waarden centraal staan - Rathenau Instituut <https://www.rathenau.nl/sites/default/files/2018-09/Doelgericht%20digitaliseren.pdf>

9. Kennisbrief Platform Elektromagnetische Velden: Informatie voor artsen over elektrogevoeligheid https://www.kennisplatform.nl/informatie-voor-artsen-over-elektrogevoeligheid/?search_text=artsen

10. Europees Parlement: Resolutie Gezondheidsrisico's in verband met elektromagnetische velden (EMV) - https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-6-2009-0216_NL.html?redirect

11. European Academy for Environmental Medicine. <https://www.degruyter.com/view/j/reveh.2016.31.issue-3/reveh-2016-0011/reveh-20160011.xmlhttp://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-en.asp?fileid=13137&lang=en>

12. European Parliamentary Research Service - 2021 [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690012/EPRS_STU\(2021\)690012_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690012/EPRS_STU(2021)690012_EN.pdf)

13. Europees Economisch en Sociaal Comité - 2021 https://docs.google.com/document/d/1SSQd942iXZ0pyal30uPgm_HoNqLINRrg/edit?usp=sharing&oid=101645544928905202994&rtpof=true&sd=true

14. Huisarts waarschuwt voor straling <https://www.youtube.com/watch?v=thtwbfADS4w>

Bronnen bij hoofdstuk 6:

6.A - 'Biodiversiteit'

1. Mount Nardi biodiversiteitsonderzoek – Australië <https://5gisnietoke.nl/feiten/pdf/Mt-Nardi-Wildlife-Report-to-UNESCO-FINAL.pdf>

2. Exposure of insects to radio-frequency electromagnetic fields from 2 to 120 GHz. Thielens A. et al. <https://www.nature.com/articles/s41598-018-22271-3>

3. 'Effect van elektromagnetische velden op insecten' - Alain Thill in opdracht van de milieu- en consumentenorganisatie Diagnose-Funk eV, de NABU Baden-Württemberg en de Luxemburgse milieuorganisatie AKUT. <https://baden-wuerttemberg.nabu.de/news/2020/september/28682.html>

4. "Bees, birds and mankind – destroying nature by electrosmog":- Ulrich Warnke <https://www.naturalscience.org/publications/brochure-bees-birds-mankind-destroying-nature-electrosmog/>

5. BNN Vara – Vroege Vogels – Zendmasten bedreigen bijen
<https://www.bnnvara.nl/vroegevogels/artikelen/zendmasten-bedreigen-bijen>
6. Bijenstudies - Daniël Favre
<https://www.stopumts.nl/pdf/Daniel%20Favre%20Bijenstudie.pdf%20Bijenstudie.pdf>
7. Compilatie ter onderbouwing van het hoofdstuk 'Bijen' uit 'Elektrisch Ecosysteem - alles werkt d.m.v. elektriciteit en magnetisme'. www.elektrisch-ecosysteem.nl
<https://drive.google.com/file/d/1NydULtB53Akdo7BsQAUgC1RcHwoi86Wg/view?usp=sharing>
8. Wetenschappelijk onderzoek van de afdeling plantencelbiologie van de Universiteit van Wageningen en de gemeente Alphen aan den Rijn <https://www.youtube.com/watch?v=TAAAd-x7dqAo>
9. Observatiegids boomschade veroorzaakt door basisstations voor mobiele telefonie.- Helmut Breunig.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27552133/>
10. Elektrisch Ecosysteem - Sander Funnema www.elektrisch-ecosysteem.nl
11. Straling Onder Toezicht – pilotproject Nulmeting Veluwe - Saskia Bosman
<https://www.bravenewbooks.nl/shop/index.php/catalog/product/view/id/558699/s/straling-onder-toezichtpilotproject-nulmeting-veluwe-258059-www-bravenewbooks-nl/>
12. Literatuuronderzoek RIVM
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412012002334?via%3Dihub>
13. Environmental and Wildlife-effects - overzichtspagina <https://mdsafetech.org/environmental-and-wildlife-effects/>
14. Bees, butterflies and Wildlife: Research on Electromagnetic Fields and The Environment.
<https://ehtrust.org/science/bees-butterflies-wildlife-research-electromagnetic-fields-environment/>
15. Emfs + Wildlife: 153 peer-viewed studies or articles reporting significant effects from EMF exposures on wildlife. <https://www.emfresearch.com/emf-wildlife/>

6.B - 'Verduurzaming/Energietransitie'

1. Universiteit Utrecht: '5G heeft consequenties voor het milieu' <https://www.sg.uu.nl/artikelen/2019/08/5g-heeft-consequenties-voor-het-milieu>
2. Telecomsector: 'fors meer energie-verbruik door 5G'
<https://www.vertiv.com/nl-emea/about/news-and-insights/news-releases/2019/mwc19-vertiv-and-451-researchsurvey-reveals-more-than-90-percent-of-operators-fear-increasing-energy-costs-for-5g-and-edge/>
3. Rapport: '1 uur smartphone-gebruik per dag produceert evenveel CO2 als VIER binnenlandse vluchten.'
<https://www.mirror.co.uk/tech/using-smartphone-hour-day-produces-14978164>
4. Artikel: 'How the Internet is killing the planet' https://oilprice-com.translate.goog/Energy/Energy-General/How-The-Internet-Is-Killing-ThePlanet.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=wapp
5. TU-Delft: 'Hoe geen energiente verspillen aan 5G' <https://www.tudelft.nl/stories/articles/hoe-geen-energie-te-verspillen-aan-5g/>
6. EenVandaag – Avro/Tros: 'Dat gezellige avondje netflixen vreet energie: het is tijd voor dataschaamte'
<https://eenvandaag.avrotros.nl/item/dat-gezellige-avondje-netflixen-vreet-energie-het-is-tijd-voor-dataschaamte/>
7. Anatomy of an AI system - <https://anatomyof.ai/>
8. Rapport Franse Hoge Raad voor Klimaat: '5G: een niet neutrale CO2-voetafdruk'
https://www.lemonde-fr.translate.goog/climat/article/2020/12/19/5g-une-empreinte-carbone-pas-neutre-alertele-haut-conseil-pour-le-climat_6063923_1652612.html?_x_tr_sl=fr&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=wapp
9. Artikel: '5G wordt enorme energieslurper' – De Andere Krant
<https://docs.google.com/document/d/1EGhc2GKcCPnESrZP9ac7K00arsv8yEqvLTCMa5RH-qE/edit?usp=sharing>

6.C - 'Gezonde Leefomgeving'

1. Kamerlid Laura Bromet (GroenLinks): „Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de effecten van 5G. We moeten de bezorgdheid van mensen serieus nemen en dit onderzoeken.” -
<https://www.ad.nl/tech/kamer-wil-eerst-stralingsonderzoek-dan-pas-5g-netwerk~ab567cd6/>

2. EZK-staatssecretaris Mona Keijzer (CDA): "Uit een tussenevaluatie van een onderzoek dat al sinds 2006 loopt, blijkt dat dagelijkse blootstelling aan straling niet leidt tot permanente gezondheidsschade." <https://www.stopumts.nl/doc.php/Berichten%20Nederland/12481/Kabinet%20vindt%20nieuw%20onder>
3. Voormalig Tweede Kamerlid Maurits von Martels (CDA): "Er is nog zoveel onduidelijk. Ik wil dit nu echt onder de aandacht brengen. Er worden mensen ziek van straling, dat geloof ik." <https://www.rtvoost.nl/nieuws/279676/maurits-von-martels-cda-stelt-kamervragen-over-elektromagnetischestraling?o=1>
4. Gezondheidsraad "Advies inzake de gevaren van microgolfstraling en de daaruit afgeleide aanvaardbare stralingsniveaus". <https://drive.google.com/file/d/1bgsD6VAHttwIpr6M8nMrbCI0SC46rIOO/view>
5. Nota Nationaal Antennebeleid 2000 <https://www.antennebureau.nl/documenten/beleidsnotas/2018/januari/26/nationaal-antennebeleid-2000>
6. Gezondheidsraad: "Straling mobieltje minstens zo gevaarlijk als meeroken." <https://www.trouw.nl/nieuws/straling-mobieltje-minstens-zo-gevaarlijk-alsmeeroken~bd224ced/?referer=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2F>
7. Gezondheidsraad 'Voorzorg met Rede' <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2008/09/26/voorzorg-met-rede>
8. Metingen <https://www.antennebureau.nl/straling-en-gezondheid/resultaten-metingenstraling-antennes>.
9. 5G Appeal <https://www.jrseco.com/wp-content/uploads/2017-09-13-Scientist-Appeal-5G-Moratorium.pdf>
10. "5G niet uitrollen voordat de gezondheidsrisico's duidelijk zijn" https://www.stopumts.nl/doc.php/Berichten%20Nederland/12348/telegraaf_5g_niet_uitrollen_voordat_de_gezondheidsrisico%E2%80%99s_duidelijk_zijn
11. Resolutie Raad van Europa: "Verlaag de blootstellingslimiet" https://www.jrseco.com/wp-content/uploads/Raad_van_Europa_12608_dangers_of_electromagnetic_fields.pdf
12. WHO - IARC https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/pr208_E.pdf
13. The Lancet: "Het is tijd om de impact van de wereldwijde elektromagnetische vervuiling te beoordelen" <https://stralingsbewust.info/wp-content/uploads/2019/02/The-Lancet-Planetary-electromagnetic-pollutiondecember-2018.pdf>
14. Nederlandse rechter stelt ICNIRP-blootstellingsrichtlijn aan de kaak <https://uitspraken.rechtspraak.nl/#!/details?id=ECLI:NL:RBGEL:2020:6702&showbutton=true>
15. Antwoord Eric van Rongen (ICNIRP) op de vraag: 'Is straling van mobiel en wifi schadelijk?' https://www.youtube.com/watch?v=P_Jlu1okWCI (1:34 min.)
- 15a. Hoofdrospelers in het veiligheidsvraagstuk EMV - Eric van Rongen <https://www.wirelessinfo.nl/nieuws/eigen-nieuws/276-hoofdrospelers-in-het-veiligheidsvraagstuk-emv-1-ericvan-rongen>
16. Het voorzorgsprincipe conform artikel 191 van het Verdrag van Europa <https://maxius.nl/verdrag-betreffende-de-werking-van-de-europese-unie-rome-25-03-1957/artikel191>
17. Antennebureau: "[het voorzorgsprincipe] moet worden toegepast als er sterke aanwijzingen zijn dat een ingreep, bijvoorbeeld het plaatsen van antenne-installaties, ernstige effecten heeft op het milieu of onze gezondheid." <https://www.antennebureau.nl/straling-en-gezondheid/het-voorzorgsprincipe>
18. Compilatie voorzorgsmaatregelen internationaal. <https://www.stopumts.nl/pdf/Compilatie-RF-straling-2021.pdf>
19. Waarschuwingssignalen vanuit de wetenschap: overzichtspagina <https://www.emf-portal.org/en>
20. "Late lessen uit vroege waarschuwingssignalen" - Europees Milieuagentschap <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2>
21. Naila onderzoek (Duitsland) http://www.baubiologie-regional.de/eine_news.php3?nNewsID=243 <http://www.elektrosmog-messen.de/naila-studie-kurzfassung.pdf>
22. Navarro "Microgolf Syndroom" (Spanje 2001) <https://www.gezondheid-en-straling.nl/Epidemiologischeeffecten.html>
23. Santini (Frankrijk 2002) <https://www.gezondheid-en-straling.nl/Epidemiologische-effecten.html>

24. Israël (Nitenya 2004)

<https://www.gezondheid-en-straling.nl/Epidemiologische-effecten.html>

http://www.powerwatch.org.uk/news/20050207_israel.pdf

25. Dr. Gerd Oberfeld (Oostenrijk 2008)

http://www.apdr.info/electrocontaminacion/Documentos/Investigacion/ESTUDOS%20EPIDEMIOLOXIDOS%20E%20ANTENAS/Graz_resumo_ingles.pdf

26. Overige epidemiologische onderzoeken m.b.t. gezondheid en afstand tot zendmasten: Oostenrijk, Polen, Spanje, Egypte e.a. geven vergelijkbare resultaten:

* Santini R et al. (2003): Survey study of people living in the vicinity of cellular phone base stations. * Schüz J et al. (2006): The "Mainzer EMF-Wachhund": results from a watchdog project on self-reported health complaints attributed to exposure to electromagnetic fields.

* Berg-Beckhoff G et al. (2009): Mobile phone base stations and adverse health effects: phase 2 of a cross-sectional study with measured radio frequency electromagnetic fields.

* Eger H et al. (2010): [Specific symptoms and radiation from mobile basis stations in Selbitz, Bavaria, Germany: evidence for a dose-effect relationship].

* Breckenkamp J et al. (2010): [Results of a cross-sectional study on the association of electromagnetic fields emitted from mobile phone base stations and health complaints].

* Mohler E et al. (2010): Effects of everyday radiofrequency electromagnetic-field exposure on sleep quality: a cross-sectional study.

* Bortkiewicz A et al. (2012): Subjective complaints of people living near mobile phone base stations in Poland.

* Kato Y et al. (2012): Reported functional impairments of electrohypersensitive Japanese: A questionnaire survey.

* Gomez-Perretta C et al. (2013): Subjective symptoms related to GSM radiation from mobile phone base stations: a cross-sectional study.

* Hagström M et al. (2013): Electromagnetic hypersensitive Finns: Symptoms, perceived sources and treatments, a questionnaire study.

<https://www.gezondheid-en-straling.nl/Epidemiologische-effecten.html>

27. overzicht van 14 vergelijkbare studies <https://www.norad4u.com/emf-science-studies/studies-lists/cellular-towers-health-cancer/>

28. Epidemiologische onderzoeken: gezondheid gerelateerd aan mobiel bellen

* "Meta-analysis of long-term mobile phone use and the association with brain tumours" L. Hardell and coll. Int J Oncol. 2008 May;32(5):1097- 1103.

* "Cellular phone use and risk of benign and malignant parotid gland tumors" S. Sadetski et coll. American Journal of Epidemiology, 167(4); 15 Feb 2008.

* "Mobile phone use and risk of glioma in five north European countries" - A. Lahkola and coll. Int J Cancer. 2007. 120(8):1769- 1775.

* "Cell Phones and Risk of brain and acoustic nerve tumours: the French Interphone case-control study" M. Hours, E. Cardis and coll. Revue Epid. Santé Publique. 2007 Sept 10.

* "Tumour risk associated with use of cellular telephones or cordless desktop telephones" L Hardell, K Hansson Mild, M Carlberg, F Soderqvist. World J Surg Oncol. 2006; 4: 74.

* "Use of cellular telephones and brain tumour risk in urban and rural areas" L Hardell, M Carlberg, and M Hansson. Occup Environ Med. 2005 June; 62(6): 390- 394 <https://www.gezondheid-en-straling.nl/Epidemiologische-effecten.html>

29. InterPhone Meta Studie (2000) https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr200_E.pdf

29a. Meta-analyse van 300 studies (1990- 2015) m.b.t. het gebruik van mobiele telefoon

Malka N. Halgamuge (Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Melbourne, Australia) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935120301195>

30. Gabriele Berg e.a. 2006 <https://academic.oup.com/aje/article/164/6/538/129926>

31. Freiburger Appèl

<http://suniam.be/freiburger.pdf>

32. Bamberger Appèl

https://www.stopumts.nl/doc.php/Verhalen/89/bamberger_appel_100+_kinderartsen_juli_2004

33. Medisch Contact (vakblad voor Nederlandse artsen en gezondheidswerkers) - [ingezonden brief](#) van twee Nederlandse artsen.

https://www.stopumts.nl/doc.php/Berichten%20Nederland/3770/medisch_contact_artsen_schrijven_brief_met_zware_kritiek_op_de_cie_emv_van_de_gezondheidsraad.

34. Huisarts Liesbeth Adriaansens waarschuwt voor 'elektrostress'

<https://www.youtube.com/watch?v=thtwbfADS4w>

35. Brieven van artsen en gezondheidsexperts in de VS en Canada aan scholen om te waarschuwen voor de risico's van draadloze technologie voor kinderen. <https://ehtrust.org/letters-doctors-wifi-schools-cell-towers/>

36. Richtlijn Oostenrijkse Artsen Kamer (ÖAK) voor de diagnose en behandeling van gezondheidsklachten in verband met elektromagnetische velden.

37. Oproep landelijke organisatie van kinderartsen American Academy of Pediatrics (AAP) om de blootstellingslimieten te herzien. <https://healthland.time.com/2012/07/20/pediatricians-call-on-the-fcc-toreconsider-cell-phone-radiation-standards/>

38. Physicians for Safe Technology - <https://mdsafetech.org/about/>

39. EU-5G-Appeal <https://www.jrseco.com/nl/eu-5g-appel-wetenschappers-waarschuwen-voor-mogelijkeernstige-gezondheidseffecten-van-5g/>

40. International Appeal to stop 5G on Earth and in Space <https://www.5gspaceappeal.org/medical-doctors>

41. Hippocrates Electromog Appeal - <https://nl.hippocrates-electromog-appeal.be/>

42. Ärzte protestieren gegen 5G-Mobilfunk <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.demonstaatsministerium-in-stuttgart-protest-gegen-5-g-in-weissen-arzt-kitteln.f964401b-85f9-4915-a2364f3177597300.html>

43. Oncoloog Dr. van Tilburg: 'artsen dienen meer open te staan voor stralingsproblematiek'.

<https://www.youtube.com/watch?v=7x7qXthpU6E&feature=youtu.be>

44. Open brief Duitse artsen en psychotherapeuten aan bondskanselier Angela Merkel.

<https://stralingsbewust.info/wp-content/uploads/Open-brief-aan-Angela-Merkel-Appell-corona-und-mobilfunkaerzte-06-04-2020.pdf>

45. Persbericht/brief Nederlandse Artsen Vereniging Integrale Geneeskunde (AVIG) <https://avig.nl/208214-2/>

46. Rapport Zwitserse artsen voor milieubescherming (AefU): "De ontwikkeling van mobiele telefonie baart ons, artsen voor milieubescherming (AefU), zorgen."

47. Persbericht van meer dan 3.500 medische experts en gezondheidswerkers wereldwijd over de gezondheidseffecten van de toenemende blootstelling aan straling.

<https://phiremedical.org/wpcontent/uploads/2020/11/Press-Release-2020-Non-Ionising-Radiation-Consensus-Statement.pdf>

48. Doctors Working Group on Digital Media overhandigt minister een open brief over mobiele communicatie en gezondheid.

<https://www.regio-tv.de/mediathek/video/aerzte-warnen-in-offenem-brief-vor-handystrahlen/>

<https://ehtrust.org/germany-doctors-demand-digital-media-protections-for-children/> <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail?newsid=1468>

<https://stralingsbewust.info/2020/04/13/brief-duitse-artsen-en-psychotherapeuten-aan-angela-merkel-om-5g-testoppen/>

6.D - 'Privacy: veiligheid van de fysieke en digitale leefomgeving'

1. Rapport 'Justitiële Verkenningen: Technologie, Cognitie en Justitie' van Wetenschappelijk

Onderzoekscentrum van het ministerie van Justitie <https://repository.wodc.nl/handle/20.500.12832/731>

2. "Elektriciteitsnet te hacken via 'slimme' meters" <https://webwereld.nl/nieuws/security/elektriciteitsnet-tehacken-slimme-meters-3743736/>

3. Rapport van het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD) uit 2010: "Al jarenlang ernstige toename van cybercriminaliteit."
<https://www.nu.nl/internet/2317620/cybercriminaliteit-groeit-al-jaren-exponentieel.html>
4. Hoogleraar Erasmus Universiteit: 'Gevaar ligt op de loer in slimme stad'
<https://www.ad.nl/rotterdam/gevaar-ligt-op-de-loer-in-slimmestad~a567f626/?referrer=https%3A%2F%2F5gisnietoke.nl%2F>
5. Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC): "Sterke toename aan ransomware-aanvallen"
<https://magazines.ncsc.nl/ncscmagazine/2019/01/ransomware>
6. "Toename van ransomware in 2019"
https://www.cybercrimeinfo.nl/cybercrime/ransomware/356502_toename-van-ransomware-in-2019
7. Boris Johnson pleit voor ethische discussie m.b.t. de gevolgen van digitalisering
<https://www.youtube.com/watch?v=wCkFBHwjjpg>
8. Belgische veiligheidsdiensten: "Wie 5G hackt, kan het hele land in chaos onderdompelen".
https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20200109_04798896
9. Universiteit Maastricht betaalde hackers kwart miljoen euro: ook back-up gekaapt
<https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/universiteit-maastricht-betaalde-hackers-kwart-miljoeneuro~b0a1707b/?referrer=https%3A%2F%2F5gisnietoke.nl%2F>
10. Man gearresteerd wegens aanbieden 12 miljard inlognamen en wachtwoorden
<https://nos.nl/artikel/2318996-man-uit-arnhem-opgepakt-voor-aanbieden-12-miljard-inlognamen>
11. Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC) waarschuwt: maatregelen tegen lek bij softwarebedrijf werken niet altijd
<https://nos.nl/artikel/2318947-ministerie-waarschuwt-maatregelen-tegen-citrix-lek-werken-niet-altijd>
12. "Schiphol, Tweede Kamer en Amsterdam en Rotterdam zetten Citrix uit"
<https://nos.nl/artikel/2318974-schiphol-tweede-kamer-en-amsterdam-en-rotterdam-zetten-citrix-uit>
13. Autoriteit Persoonsgegevens (AP): "Datalek meldingen blijven stijgen"
<https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/nieuws/datalek-meldingen-blijven-stijgen>
14. "Aantal datalekken bij de gemeente stijgt fors" <https://www.parool.nl/nieuws/aantal-datalekken-bij-de-gemeente-stijgt-fors~b24e491d/>
15. NOS: "Cybercriminelen hadden toegang tot gegevens cliënten ggz-instelling"
<https://nos.nl/artikel/2321978-cybercriminelen-hadden-toegang-tot-gegevens-clienten-ggz-instelling>
16. NOS: "Kamer wil Nationaal rapporteur internetcriminaliteit" <https://nos.nl/artikel/2322946-kamer-wil-nationaal-rapporteur-internetcriminaliteit>
17. De Morgen.be: "De gevaren van 5G: 'Plots kan je zaken vanop afstand saboteren en een hele economie ontwrichten'"
<https://www.demorgen.be/tech-wetenschap/de-gevaren-van-5g-plots-kan-je-zaken-vanop-afstand-saboteren-eneen-hele-economie-ontwrichten~bc0b3289/?referrer=https%3A%2F%2F5gisnietoke.nl%2F>
18. NOS: "Ook in Nederland gezichtsherkenning met omstreden programma Clearview"
<https://nos.nl/artikel/2324950-ook-in-nederland-gezichtsherkenning-met-omstreden-programma-clearview>
19. NOS: "Kabinet wil RIVM tijdelijk gebruik laten maken van zendmastgegevens"
<https://nos.nl/artikel/2335543-kabinet-wil-rivm-tijdelijk-gebruik-laten-maken-van-zendmastgegevens>
20. NOS: "MIVD-baas waarschuwt: telefoons en tablets van tafel bij vergaderingen"
<https://nos.nl/artikel/2351988-mivd-baas-waarschuwt-telefoons-en-tablets-van-tafel-bij-vergaderingen>
21. HP/De Tijd - "Welkom in de digi-dystopie" <https://www.hpdetijd.nl/2021-02-21/welkom-in-de-digi-limietdystopie/>

Bijlagen

Bijlage 1 - Lokaal Antennebeleid per gemeente

https://drive.google.com/file/d/1hJ1yEa8xw_jie_4gX6RexjfhyB9jmnt5/view?usp=sharing

[https://docs.google.com/document/d/1OcQeHr8S-](https://docs.google.com/document/d/1OcQeHr8S-rHdA9mwKAammhRMZeq6EXQA/edit?usp=sharing&oid=101645544928905202994&rtpof=true&sd=true)

[rHdA9mwKAammhRMZeq6EXQA/edit?usp=sharing&oid=10164554492890520299](https://docs.google.com/document/d/1OcQeHr8S-rHdA9mwKAammhRMZeq6EXQA/edit?usp=sharing&oid=101645544928905202994&rtpof=true&sd=true)

[4&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1OcQeHr8S-rHdA9mwKAammhRMZeq6EXQA/edit?usp=sharing&oid=101645544928905202994&rtpof=true&sd=true)

Bijlage 2 - Moties in Nederlandse gemeenten

[https://drive.google.com/drive/folders/1iGA550FnBHW1xcb1oTSszDTTHUcZ4KOi?](https://drive.google.com/drive/folders/1iGA550FnBHW1xcb1oTSszDTTHUcZ4KOi?usp=sharing)

[usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1iGA550FnBHW1xcb1oTSszDTTHUcZ4KOi?usp=sharing)

Bijlage 3 - Wetenschappelijk aangetoonde effecten gerelateerd aan

blootstellingsniveaus

<https://drive.google.com/file/d/1xC70cV93pt-wka1JqnYXX1ylucU2dCWp/view?usp=sharing>

Bijlage 4 - Blootstellingslimieten in andere landen

Limieten in andere landen		Limiet Volt/m	MicroW m2	wetenschappelijke studies
NL, Dtsl, UK, SE,,Fin,Jap		61	10.000.000	DNA-, stamcel- en nierschade bij ratten, verhoogd tumor risico, aantasting hippocampus functie
Australië, NZeeland		27,45	2.000.000	
Vlaanderen		21,27	1.200.000	
Italië		20,92	1.161.000	Veranderingen in de hersen bloedbarrière, aantasting van het immuunsysteem, reductie van de REMslaap, veranderingen in cortex en hippocampus, celschade bij ratten
China, Rusland,		6,1	100.000	Veranderingen in de hippocampus, geheugenverslechtering en vertraging visuele reactietijd bij kinderen, hersentumoren, kanker, leukemie, miskramen, zeer sterke melatonine en serotonine reductie, hartaanvallen, hartritmestoonissen, MS
Zwitserland		4,1	45.000	
Wallonië		3,0	24.000	Onvruchtbaarheid muizen, DNA schade
Liechtenstein, Salzburg		0,61	1000	Slaapstoornissen, verstoring immuunsysteem