

Antwoorden op de vragen uit het consultatiedocument:

1.

Ik mis zeker een belangrijk aspect in de ontwikkelingen. Reeds 20 jaar geleden in mijn werkzame leven heb ik bij IBM getest en gewerkt met internet2. 10 tot 16 Gbit/s realtime 3D applicaties. En (toen al) 4 k schermen. Hiervan schijnt de ontwikkeling geheel stil te staan ten koste van speelgoed dat door de telecomproviders wordt gepusht. Er is duidelijk behoefte aan snelle en daardoor bekabelde verbindingen die werkelijk snel zijn en niet de beperkte oplossingen die de telecom providers uitrollen. De uitrol van gesloten en daardoor veiliger glasvezel van deur tot deur heeft prioriteit boven kwetsbare levensbedreigende draadloze verbindingen. Net als niet iedere auto toegelaten kan worden op het Nederlandse wegennet moet er ook een rem komen op het speelgoed wat de markt overspoeld en waarvan aan het nut sterk getwijfeld kan worden. De ontwikkelingen zijn oud. De trend in steeds sneller en beter is doorbroken.

2

Zolang de auto-industrie bolides produceert die boven een veilige snelheid presteren is het aan de overheid om toe te zien op regels die veilig verkeer mogelijk maken. Zo dient ook de overheid in te zien dat snelheden en vermogens toegepast in de datacommunicatie industrie veilig zijn voor de bevolking. Duizenden wetenschappelijke rapporten reppen over de gevaren van centimeter en vooral millimetergolven. Grote groepen wetenschappers waarschuwen voor de gevaren van straling in het algemeen en de straling van mobiele netwerken in het bijzonder. Toen ik de voordelen van cellulaire technieken 30 jaar geleden onderwees aan een snel groeiende groep van beslissers kon ik niet voorzien dat ik meewerkte aan het succesverhaal van een monster van Frankenstein. Dat besef kwam met de jaren na vrijwilligerswerk in een patiëntenorganisatie en studie van de de audiologie en functionering van de menselijke zintuigen.

Voorlopig dient er nog een uitgebreid onderzoek te worden gedaan naar de effecten van millimeterstraling 26 GHz en 66-71 GHz zijn geen golflengtes waarbij geëxperimenteerd dient te worden. De overheid dient zich uitermate voorzichtig op te stellen met de uitgifte van frequenties die bewezen kankerverwekkend zijn en effecten hebben op het gehoor, de huid en het zicht.

Lokale uitgiftes van frequenties in de 26 GHz band kunnen worden toegestaan voor testen in besloten omgevingen van de telecombedrijven en zeker niet in de openbare ruimte.

3

FDD en TDD communicatieprotocollen vereisen een handshake van voldoende snelheid, de genoemde limieten zijn te laag om autonome snelheidsontwikkeling toe te staan. 2X 30 MHz en 1x 60MHz lijken eerder logisch. De industrie moet vrij zijn haar eisen neer te leggen zonder beperking.

4

U pleit ervoor een formule 1 racewagen onbeperkt gebruik te laten maken van het Europese wegennet zonder vergunning. Vrijgeven van millimetergolven zonder gedegen onderzoek naar de gezondheidsrisico's is absolute waanzin.

5

Juist deze grensfrequenties, ook gevaarlijk voor de gezondheid, kunnen worden gebruikt om testomgevingen op te bouwen met lage vermogens. De absorptiegraad is nog gunstig ten opzichte van hogere frequenties en exploitatie met lage vermogens lijkt veelbelovend.

6

Transparantie is één ding, Openheid van zaken en een eerlijke voorlichting van de overheid is een noodzaak. Van de politiek kan niet verwacht worden dat er kennis in huis is ten aanzien van alle problematiek, maar ook overheidsinstanties als het RIVM/GGD en Gezondheidsraad komen niet als onafhankelijk over en worden door de bevolking als onbetrouwbaar ervaren. Deels ligt dat aan onkunde bij het publiek, maar indien je de materie bestudeert dan blijkt een ongenueanceerde stellingname van beide kanten onbetrouwbaar.

Transparantie en openheid kan het vertrouwen terugbrengen maar kan er ook toe bijdragen dat ontwikkelingen van de digitale connectiviteit worden geschaad. Het welzijn van de bevolking en het medebeslissingsrecht is echter een te belangrijk democratisch recht om te verwaarlozen.

7

Gemeenten laten zich te gemakkelijk manipuleren door het financiële gewin en de zogenaamde winst die ontwikkelingen beloven. Gemeentes dienen alle afwegingen te maken om alle pro's en contra's af te wegen en beslissingen te nemen in het belang van de burger. Het is onvoorstelbaar dat gemeentebesturen beslissen over technieken die hun voorstellingsvermogen te boven gaat. Gemeentes laten zich informeren door telecomproviders die er alles aan doen om hun producten te slijten. De informatievoorziening is eenzijdig en te rooskleurig. Een gemeente kan ook niet beslissen en oordelen over snelwegen, de provinciale wegeninfrastructuur, luchthavens en treinverbindingen.

8

Normering en limieten zijn de normaalste zaak ter wereld. Vooral voor niet meetbare fenomenen zoals straling is het noodzaak dat de overheid hier een leidende functie in heeft. De door Nederland gehanteerde normen zijn op dit moment buiten alle proporties. De WHO deelt elektromagnetische velden in als mogelijk kankerverwekkend waardoor diverse landen de normen hebben aangescherpt. Nederland blijft hierin achterlopen op wereldwijde normering.

De door Oostenrijk aanbevolen limiet van 1000 microWatt per vierkante meter is 10.000 maal strenger dan de huidige officiële ICNIRP-limiet die Nederland nog hanteert. Er dient een duidelijke Europese norm te komen. Waarin Nederland het voortouw dient te nemen om de bevolking te beschermen in plaats van zoals nu bloot te stellen aan dodelijke levensbedreigende stralingswaarden het tegendeel is waar volgens de onderstaande tabel.

#### **GSM 900 MHz**

6.500.000	uW/m <sup>2</sup> , <b>Gezondheidsraad NL</b>
6.000.000	uW/m <sup>2</sup> , VS, Canada
4.500.000	uW/m <sup>2</sup> , ICNIRP, WHO, Duitsland, Engeland, Zweden, Finland, Japan, Zwitserland
2.000.000	uW/m <sup>2</sup> , Australie, Nieuw Zeeland
1.100.000	uW/m <sup>2</sup> , België (gehanteerde norm, 2001)
45.000	uW/m <sup>2</sup> Zwitserland (binnenshuis)
24.000	uW/m <sup>2</sup> , België (geadviseerde norm Hoge Gezondheidsraad, 2001)
20.000	uW/m <sup>2</sup> , Voormalige Sowjet Unie
1.000	uW/m <sup>2</sup> , Bioinitiatief rapport veilige straling

In veel landen worden de normen steeds strenger.

Deze regels zijn opgesteld om mensen te beschermen tegen het opwarmend effect van elektromagnetische straling en gelden niet voor het directe effect van straling in de bovenste huidlagen en het hoornvlies. Straling richt aantoonbaar schade aan in de bacteriologische bescherming van de opperhuid en de cornea. Millimetergolven dringen minder door in het lichaam en zijn verwoestend voor de huid en tastzin. Centimetergolven dringen verder door in de hersenen.

Beide dragen bij tot de ontwikkeling van carcinomen zoals gliomen, meningeomen en huidkanker.

9

Vast internet met extreme snelheid is een noodzaak. Het financiële aspect kan voor buitengebieden worden overwonnen door juist extreme snelheden mogelijk te maken. Het is echter de vraag of er door de keuze van “langzame” buitengebieden en snelle “stadsomgevingen” niet juist een wensbare selectie ontstaat. Vooral buitengebieden met beperkt draadloos bereik zijn zeer wenselijk voor bepaalde groepen EHS-gevoeligen. Voor een klein (2%), maar snel groeiende percentage van de bevolking moeten rustgebieden worden gecreëerd. Het is een aanbeveling hiervoor (ook in de randstad) “rustgebieden” aan te wijzen.

10

In deze onbekende materie is het zelfs raadzaam om initiatieven extra te ondersteunen. De “gereedschapskist” dient wel gevuld te zijn met een evenredig aantal gereedschappen waarin alle voor- en tegens worden besproken. Vooralsnog heeft een handreiking geen enkele zin omdat de overheid het vertrouwen heeft verloren. De media berichten steeds meer over gevaarlijke situaties. Landen verbieden mobiele telefonie op crèches en scholen en komen met steeds lagere blootstellingslimieten terwijl de Nederlandse overheid als eenling overeind blijft door te beweren dat straling geen kwaad kan.

11

De vrijgekomen frequenties van de analoge TV-zenders hebben in het verleden nooit tot klachten geleid en lijken mij een uitstekend frequentiegebied om verder te exploiteren. De 700 tot 900 MHz frequenties lijden niet tot magnetron-achtige verschijnselen.

Digitaal gepulste straling heeft wel een totaal ander karakter dan de voorheen gebruikte analoge straling. De LF-pulsen zijn enorme triggers voor het disfunctioneren van lichaamscellen en vooral de hersenen. Daarom moet het zendvermogen extreem laag zijn en dan nog, sommige mensen ervaren al klachten bij 10 microWatt gepulst vermogen.

Ook interferentie van dichtbij elkaar liggende signalen in vooral de 900 MHz gebieden worden als zeer hinderlijk ervaren.

12

De plannen zijn misschien ambitieus voor draadloze communicatie. Ook hier dient meer ingezet te worden in bekabelde systemen waarbij de genoemde snelheden veel te laag zijn. Zakelijk zijn snelheden van 1 Gb/s en 100 Mb/s nu al standaard, het is ronduit belachelijk dat verouderde normen nog worden aangeboden door de telecom-bedrijven en dat alleen maar omdat draadloos kennelijk een grotere winstmarge oplevert dan bekabeld. Gemiddelde bekabelde huisaansluitingen zijn op dit moment al 50 Mb/s download en 10 Mb/s upload. De genoemde eisen zijn voor draadloze verbindingen derhalve uitermate realistisch.

13

De volksgezondheid is een taak voor de rijksoverheid. Bij vraag en aanbod zal de rijksoverheid altijd faciliterend moeten zijn omdat een vrije markt verwoestend zal zijn voor het welzijn van de bevolking.

14

Waar dijken moeten worden gebouwd op de maximale waterhoogten zijn verkeerssystemen gebouwd op een gemiddeld aanbod. In geval van calamiteiten kunnen de in een SLA genoemde KPI's nooit toereikend zijn. De provider zal nooit een systeem bouwen op basis van het maximale aanbod. In geval van calamiteiten zal de overheid moeten ingrijpen om het aanbod van de

gebruikers te beperken in het belang van de continuïteit. Vergelijk hier het netwerkverkeer met het wegverkeer. Bij stroomstoringen zijn er mogelijkheden wegen af te sluiten. Bij uitval of beschadiging van wegdekken zullen ook verkeersbeperkende maatregelen moeten worden aangekondigd. KPI's kunnen worden afgesproken in:

Uptime, continuïteit en beschikbaarheid, Capaciteit, Dekkingsgraad, Snelheid, Kwaliteit en Groen en milieubelasting.

15

Daarnaast moet het agentschap leveranciers kunnen afdwingen aanbod en afname te beperken in gevallen van congestie. (Bijv. Facebook verbod op video's, beperken streams e.d.) Bij rampen en calamiteiten Te denken valt aan tegenaanvallen bij DDOS aanvallen, eliminatie van adressen en/of gebruikers. Firewall denials voor bepaalde formaten enz.

16

Telekwetsbaarheid een mooi woord waarin dezelfde fout verborgen ligt als in de autonome auto. Autonome mobiliteit houdt in dat voertuigen geheel zelfstandig kunnen rijden juist zonder gebruik te maken van netwerken en verbindingen. Dat is iets anders dan de TESLA die nu op de weg rijdt en absoluut niet zelfstandig is. De zelfrijdende auto's die nu rondrijden mogen eigenlijk niet op de openbare weg, maar hebben door onkunde van de overheden toch die vergunning gekregen. Een techniek die veel te snel in de openbare ruimte wordt toegelaten met alle gevolgen van dien.

Ieder mens heeft thuis een voorraad water, eten, dekens, lucifers en kaarsen, want het licht kan uitvallen, we willen niet energiekwetsbaar zijn. Waarom dan wel telekwetsbaar. Iedere particulier en instelling heeft calamiteitsplannen en oefeningen. In al die plannen wordt de communicatie met name genoemd onafhankelijk van elektronische technieken. Verzamelpunten worden aangegeven, Afspraken worden gemaakt rondom de communicatie. Gebruik van de telefoon wordt zelfs ontraden in verband met overbelasting.

17, 18, 19

Marketing is de methodiek om een product zo aantrekkelijk te maken dat het als onmisbaar wordt beschouwd. Dat was het geval met roken, de sigaret was stoer en onmisbaar. Ondertussen weten we beter. Zo is het ook met het internet of things, de consument bepaalt niet de noodzaak maar de leverancier en provider maakt de noodzaak door manipulatie van de consument. Verslaving wordt zo oogluikend toegestaan door een overheid die als taak dient te hebben de bevolking te beschermen tegen uitbuiting van marketing gerichte bedrijven.

Daarnaast laat de overheid zich leiden door de fantastische propaganda van de providers en grote industrieën.

Ik heb in Nederland de gelduitgifte automaat geïntroduceerd in 1972, Het heeft 15 jaar geduurd voordat de eerste bank dit fenomeen aandurfde. Ik zie nog de demonstratie anno 1985 waarbij ingezoomd werd op een wereldbol op het scherm steeds verder totdat de klant zichzelf achter het scherm zag. Grote paniek leerde ons dat je soms te ver kan gaan en dat de wereld nog niet altijd klaar is met de nieuwe ontwikkelingen. Het IoT gaat mijns inziens ook veel te ver en overschrijdt een ethisch verantwoorde grens rondom de privacy.

De overheid dient die privacy te garanderen, dient te zorgen dat de burger niet geschaad wordt met onwenselijke straling. De overheid dient technologieën te toetsen aan normen van veiligheid en privacy. De overheid moet zich daarbij niet laten leiden door commerciële bedrijven maar een eigen onderzoek en veiligheidscontrole instellen.

Het is beter de 5G technologie voorlopig nog niet of zeer beperkt uit te rollen met gebruikmaking van bestaande frequentiebanden en technieken. En in ieder geval is het de wens van 180 wetenschappers de komst van een 5G netwerk uit te stellen. Bent u als overheid beter dan deze 180 wetenschappers en legt u de duizenden onderzoeken naast u neer die de gevaren van

elektromagnetische straling hebben aangetoond? Of gelooft u de enkele vastgeroeste langzaam dementerende in overheidsinstanties functionerende woordvoerders die het tegendeel beweren.

In ieder geval is het niet de taak van het ministerie van Economische Zaken discutabele ontwikkelingen te propageren of te ondersteunen.

### **Ten slotte, de conclusie:**

Er is een trend om steeds sneller en betere communicatiemiddelen te gebruiken. In de WiFi thuismarkt zien we op dit moment een dodelijke strijd van steeds sterkere zenders, steeds meer antennes en zelfs de toename in verkoop van 1 watt tot zelfs 50 watt boosters om maar te zorgen dat jouw netwerk beter en sterker is dan dat van de burens. Zelfs een WiGiG ontwikkeling naar 60 GHz millimeterstraling wordt uitgerold. Deze trend is levensgevaarlijk en moet stopgezet worden. Als alternatief kan voor WiFi netwerken ingezet worden op LiFi technologieën.

Ook 5G is meer gebaat bij LiFi. Ontwikkeling van communicatietechnieken op basis van elektromagnetische straling (EMS) is verouderd, gevaarlijk en langzaam en zelfs met gebruik van de 60-70 GHz band niet toereikend voor de vraag naar verbindingen in de toekomst. Gebruik van licht daarentegen levert een bijna onuitputtelijke bandbreedte. EMS biedt een maximum aan 0,3 THz bandbreedte. LiFi kan gebruik maken van grofweg 780 THz aan bandbreedte. De ontwikkelingen in Licht communicatietechnieken gaan snel. Het moge duidelijk zijn dat iedere investering in verouderde EMS technieken weggegooid geld is en dat er uitsluitend ingezet moet worden op LiFi of aanverwante technieken. Het lijkt er nu op dat de telecomproviders hun oude technieken willen opdringen aan de maatschappij als (tijdelijke) overbrugging naar LiFi technieken.

De cellulaire technieken gebruiken een cel radius van 35 km voor 2 G systemen. in 3G systemen 5 km, in 4G systemen 100 m, en voor 5G ongeveer 25 m om maar voldoende bandbreedte te kunnen hergebruiken voor de hogere data dichtheden. De laatste afstanden zijn ideaal voor infrarood en zichtbare lichtfrequenties en leveren met de huidige technieken een 2000 maal hogere capaciteit tegen waarschijnlijk dezelfde kosten. LiFi kan niet alle communicatietechnieken vervangen maar is wel sneller en veiliger. Aanvullend kan LiFi een zeer groot deel van de 5G transportlaag invullen met hier en daar enkele 5G EMS implementaties in lage frequentiegebieden. Met andere woorden LiFi overlapt 5G over hogere EMS frequenties.

LiFi zit net als 5G nog in een test stadium. De Parijse Metro heeft een zeer groot LiFi Netwerk. Het wetenschappelijke centrum van Dubai bouwt een LiFi netwerk. Het Nederlandse Philips is één van de grote spelers in deze markt. In mijn opinie is nu het moment om de juiste keuzes te maken, afwachten en inzetten op werkelijke innovaties of blijven trekken aan een dood paard.

Natuurlijk zijn de telecom providers niet blij met deze ontwikkelingen. Particulieren, steden en investeerders kunnen hun eigen supergrote LiFi netwerk opzetten als grote concurrent van de telecom bedrijven. 5G is dood, leve LiFi.

Amsterdam 4 april 2018.

Ronald E. Duvivier