

Smartmeters - Virkninger og konsekvenser:

Udarbejdet af Kim Horsevad¹

for²

Rådet for Helbredssikker Telekommunikation³

RESUME:

En arbejdsgruppe under WHO, IARC, har kategoriseret RF-EMF, altså mikrobølgestrålingen fra eksempelvis mobiltelefoner og smartmeters, som muligt kræftfremkaldende.

Uafhængigt af WHO's klassificering er der påvist DNA-ødelæggende effekter af mikrobølgestråling fra mobiltelefoner (og dermed trådløse smartmeters) ved SAR-værdier på 0,0005835 W/kg. Grænseværdien er på 2 W/kg. Hertil kommer, at den kumulerede helkropsdosis af mikrobølgestråling fra et smartmeter er langt højere end ved andre mikrobølge-strålingskilder, befolkningen eksponeres for.

Verden over har forskellige politiske organisationer, deriblandt Europarådet og EU-parlamentet, vedtaget resolutioner med opfordringer til begrænsning af borgernes eksponering for mikrobølgestråler.

Fra forskningsside er der påvist genotoksiske virkninger af mikrobølgestråling - i intensiteter, der er mere end 100 gange lavere end tilladt i mobiltelefoner og smartmeters.

Det er statistisk påvist, at der er høj sammenhæng mellem hvem, der har betalt et forskningsprojekt, og hvilke resultater, der findes. Faktisk er odds, for at et forskningsprojekt, som (helt eller delvist) er finansieret af mobilindustrien, påviser helbredsskadelige effekter, kun 1:10 set i forhold til forskning betalt af myndigheder, forskningsinstitutioner og NGO'ere.

Flere end 1000 tyske læger har appelleret til myndighederne om at reagere og begrænse befolkningens eksponering for skadelige mikrobølgestråler.

Lægesammenslutningen har samtidigt publiceret en sammenhæng mellem mikrobølgestråler fra mobiltelefoner, smartmeters, etc og forskellige

1 Kontaktoplysninger for Kim Horsevad: kim@horsevad.dk, horsevad.dk, tlf.: 61 33 05 89.

2 Dokumentet må frit kopieres og publiceres, både i digitale og analoge former, under følgende forudsætninger: 1) Dokumentet fremtræder i sin helhed. 2) Dokumentet må ikke ændres/redigeres. 3) Dokumentet skal stilles gratis til rådighed.

3 Kontaktoplysninger for Rådet for Helbredssikker Telekommunikation: www.helbredssikker-telekommunikation.dk

helbredsmæssige problemer.

En gruppe borgere er i Danmark, med menneskerettighedsadvokat Christian Harlang i spidsen, ved at undersøge, hvorvidt enkeltpersoner eller organisationer kan gøres juridisk erstatningspligtige i forhold til skader forvoldt ved ufrivillig eksponering for mikrobølgestråler. En italiensk mand har allerede vundet arbejdsskadeerstatning for sygdom forvoldt ved udsættelse for mobiltelefoni. I USA er der erstatningssager i gang, hvor naboer sagsøger hinanden for ufrivillig udsættelse for mikrobølgestråler.

Den danske sundhedsstyrelse benytter sig kun af een enkelt ekspert på området. Vedkommende ekspert har tidligere fået en del af sin forskning finansieret af mobilindustrien. Vedkommendes forskning, som skulle frikende mobilstrålingen for helbredsskadelige virkninger, er samtidigt så metodisk fejlbehæftet, at uafhængige forskere opfordrer videnskabelige tidsskrifter til at nægte publicering.

Alle ovenstående sagsforhold er detaljeret dokumenteret i det følgende.

Indledning og baggrund:

Mens hovedparten af det politiske niveau formentlig kun koncentrerer sig om de potentielle udgifter eller eventuelle miljøfordele i forhold til den nylige beslutning om tvungen opsætning af smartmeters over hele landet, kan det for en del af landets borgere, nemlig de EHS-ramte, få uoverskuelige helbredsmæssige konsekvenser at få tvunget smartmeters ind i deres hjem.

Jeg er heldigvis ikke en af disse EHS-ramte borgere; men jeg føler mig nødsaget til alligevel at fremstille denne henvendelse. - Betragt derfor nærværende som et ”åbent brev” eller en anmodning til det politiske niveau om at genoverveje deres beslutning.

Med min baggrund som biologilærer oplevede jeg i foråret 2013 at nogle af mine elever blev udvalgt til finalen i konkurrencen ”Unge Forskere” på baggrund af et skoleprojekt, de havde lavet. Projektet gik ud på at undersøge effekterne af mobilstråling ved at udsætte nogle bakker karse for mikrobølgestråling for at se, om de voksede anderledes end karseplanter uden mobilstråling.

Eleverne blev præmieret i konkurrencen, og deres forsøg fik efterfølgende en del medieomtale – både i indland og udland. Resultatet af forsøget er ikke vigtigt i nærværende henseende – det var et skoleprojekt og skal forstås i denne kontekst. Derimod er det vigtigt, at forsøget gav eleverne en udpræget positiv oplevelse, og på skolen har vi efterfølgende kunne bruge elevernes projekt til at højne interessen for naturvidenskabelige emner og den naturvidenskabelige arbejdsmetode.

Før elevernes projekt havde min interesse i mobilstråler hovedsageligt været af teknisk art. Jeg har førhen lavet en del IT-sikkerhedsmæssige projekter og har i den forbindelse tit stødt på problemer med forstyrrende elektromagnetiske felter i forhold til IT-udstyr. Jeg havde derfor også målegrej, som eleverne kunne anvende i deres forsøg.

For mig skete der dog noget uventet i forbindelse efter forsøget. Jeg begyndte at få tilsendt trusler. Både fra Danmark, England og Norge. Trusler om at jeg skulle tie stille med karseforsøgets resultater.

At jeg som biologilærer på en almindelig folkeskole i Vendsyssel får tilsendt dødstrusler, fordi mine elever har dyrket karse, var mildt sagt uventet. Det giver en indikation om, at emnet er meget vigtigt for visse personer – måske af finansielle interesser?

Trusler virker forskelligt på forskellige personer. For mit vedkommende har jeg vendelboens stædighed, og oplevelsen giver mig derfor en vis interesse for feltet. Interessen – og forskrækkelsen – blev endnu større i ugerne efter offentliggørelsen af forsøget, hvor mange forskellige personer henvendte sig angående deres personlige oplevelser med de helbredsskadelige virkninger af mikrobølgestråling.

Jeg modtog henvendelser fra personer, der ikke længere kunne leve et blot nogenlunde normalt liv, fordi de var blevet allergiske over for elektromagnetiske felter. Denne allergiske reaktion betegnes EHS – Electro Hyper Sensitivity. Nogle af disse personer kunne beskrive, hvordan myndighederne havde været totalt indifferente overfor deres problemstilling. Andre kunne berette, hvordan myndigheder og læger opfattede deres problemer som udslag af psykisk ustabilitet. For hvert af disse breve kom mine associationer mere og mere til at handle om, hvorledes det tidligere rædselsregime på den anden side af jerntæppet behandlede sine borgere.

Danske borgere bør ikke være rædselsslagne for myndighedernes reaktion på, at de er blevet syge eller allergiske. Danske borgere bør kunne føle sig trygge – det er hele grundlaget for vores fælles samfund.

I lærergerningen er man vant til at opdrage eleverne til vores demokratiske samfund. Man er vant til at anskue vores samfund som en velfungerende organisk enhed, der tager vare på de enkelte mennesker. Det er ganske forfærdende at opdage, at systemet i visse tilfælde bruger skatteborgerens penge til at bekæmpe og latterliggøre syge mennesker i stedet for at hjælpe dem.

Udgangspunktet for nærværende henvendelse opstod i starten af december 2013, hvor Nordjyske bragte en artikel om, hvorledes Klimaminister Martin Lidegaard nu havde besluttet, at alle skulle have opsat et smartmeter til automatisk aflæsning af energiforbrug.

Sådanne smartmeters er ofte udstyret med en GSM-boks, således at aflæsningen kan bringes trådløst videre til forsyningselskabet. Denne kommunikation foregår med mikrobølgestråler – ligesom fra en mobiltelefon, og lige præcis den trådløse kommunikation kan betyde, at EHS-patienternes liv forvandles til et uoverskueligt smertehelvede! Der er formentlig ingen i det politiske niveau der har tænkt over denne sammenhæng. Mange af de EHS-ramte er ude af stand til at bruge en computer i længere tid af gangen og derfor også i en vis grad ekskommunikeret fra samfundets normale debat.

På baggrund deraf føler jeg en vis etisk forpligtigelse til at fremstille denne henvendelse med et sammenstillet overblik over nogle af de uhensigtsmæssige konsekvenser, smartmeters med trådløs aflæsningsmulighed kan have – for EHS-patienter i særdeleshed og for hele befolkningen i almindelighed.

Det er ikke mit sigte med nærværende henvendelse at forsøge at efterligne et videnskabeligt review. Det har jeg stor respekt for det forskningsmæssige niveau til at forsøge med mit udgangspunkt som biologilærer. Det er i stedet sigtet at forsøge at danne et udgangspunkt, for at læseren selv begynder at undre sig, om hvorvidt vores ukritiske udbredelse af trådløse teknologier er den rigtige vej.

Jeg vil samtidigt gøre opmærksom på, at smartmeters kan forsynes med kablede kommunikationsmoduler i stedet for trådløse GSM-moduler. De kablede smartmeters er ikke genstand for behandling i dette dokument – det er udelukkende de trådløse kommunikationsmodulers helbredsskadelige virkninger, der fokuseres på.

WHO kategoriserer mobilstråling som 2B carcinogen:

Skadevirkningerne af mikrobølgestråling på levende væv har været kendte meget længe. Russiske forsøg tilbage i 1930 har bla ført til, at Rusland har én af de laveste grænseværdier for RF-EMF overhovedet. Tilsvarende viden har i den vestlige verden været tilgængelig siden de militære forsøg i 60'erne og 70'erne. Forholdsvis lavt niveau af mikrobølgestråling kan således virke direkte dræbende på mikroorganismer. (Vela, et al., 1979)

I takt med at flere og flere forskningsresultater således påviser forskellige helbredsskadelige effekter af mikrobølgestråling, har emnet fået større politisk bevågenhed, forløbigt kulminerende med WHO's kategorisering (2B) af sådanne strålingsformer som muligt kræftfremkaldende (IARC 2011).

Stort set alle andre stoffer på 2B-listen er enten helt forbudte eller undergivet streng myndighedskontrol (eksempler som tetraklorkulstof, DDT og bly), hvorfor det i denne sammenhæng forekommer underligt, at ingen myndigheder tager skridt til at beskytte offentligheden mod exponering for mikrobølgestråling.

Det forekommer at være særdeles besynderligt, at man fra myndighedsside, i stedet for at udvise rettidig omhu og ansvarlighed, nu tvinger de samme mikrobølgefelter, som IARC / WHO allerede har klassificeret som 2B carcinogen (muligt kræftfremkaldende), helt ind i de enkelte borgeres huse. Det står i åbenlys modsætning til den forventning om forebyggende ansvarlighed, man normalt ville finde relevant i forhold til landets sundhedsmyndigheder.

Mikrobølgestråling – og forskellige andre forstyrrende elektromagnetiske felter – kan forårsage en lang række allergilignende tilstande, hvor menneskers helbred påvirkes i større eller mindre grad. Oftest benævnes denne tilstand som EHS, Elektro Hyper Sensitivity. Selv om lidelsen er meget vanskelig kvantificerbar, fordi mennesker med højt niveau af EHS reagerer på selve forsøgsudstyret i kliniske test, hvorfor klinisk evidens er vanskelig at kvantificere nøjagtigt, er WHO dog i færd med at optage EHS i ICD (International Classification of Diseases). (WHO 2011)

At EHS endnu ikke er medtaget i ICD, kunne således skyldes politisk

modstand eller lobbyarbejde fra mobilindustrien, idet de enkelte arbejdsgrupper under WHO er videnskabeligt funderede, mens ledelsen er politisk udpeget. Tilsvarende kunne iagttages for år tilbage i forbindelse med tobaksrygning, hvor WHO's officielle indstilling til tobaksrygning først ændredes da Gro Harlem Brundtland fjernede tobaksindustriens folk fra de forskellige rådgivende organer under WHO.

Meldingerne fra de forskellige videnskabelige arbejdsgrupper under WHO er dog særdeles tydelige - allerede i 2004 godtgjorde en arbejdsgruppe under behovet for kategorisering af EHS i 2004 følgende beskrivelse af tilstanden

“ Electrohypersensitivity is defined as (...) . a phenomenon where individuals experience adverse health effects while using or being in the vicinity of devices emanating electric, magnetic, or electromagnetic fields (EMFs). . . Whatever its cause, EHS is a real and sometimes a debilitating problem for the affected persons, while the level of EMF in their neighborhood is no greater than is encountered in normal living environments. Their exposures are generally several orders of magnitude under the limits in internationally accepted standards.”

--- WHO 2004

Tilsvarende fra et andet videnskabelig forum under WHO i 2011:

We need to include these illnesses [MCS and EHS] in the WHO International Classification of Diseases (ICD), because what makes it more difficult for legal recognition is precisely the lack of code for these diseases in the ICD.

The adverse reactions to chemicals or electromagnetic radiation vary in duration according to each patient, and the manifestations differ too. When the patient is again exposed, symptoms usually worsen or result in the appearance of new symptoms.

The process of these diseases (MCS and EHS) is chronic and the patient's situation is exacerbated if he/she lives in a toxic environment, such as near Tarragona petrochemical industry or subjected to electromagnetic radiation: emissions in the neighborhood, mobile phone antennas , etc. The patient has to avoid re-exposure.

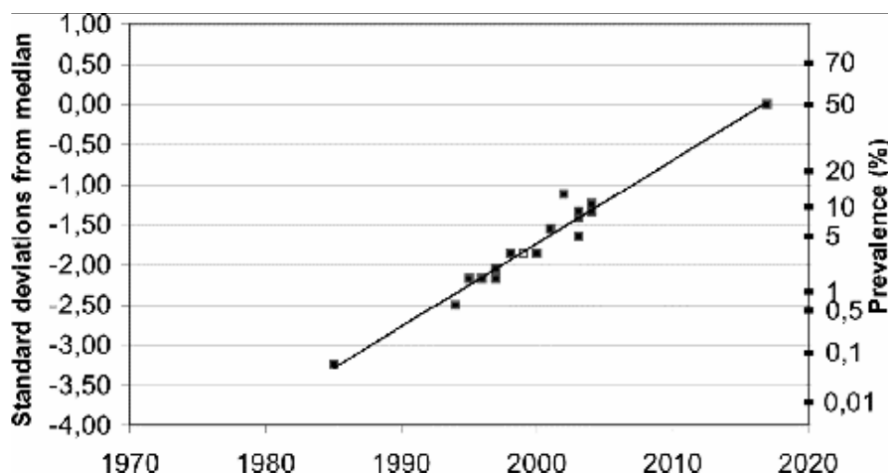
We are facing very high numbers of people already diagnosed . . . between 12% and 15% of the population has some kind of disturbance in the presence of a chemical substance. In the EHS, figures of affected people are between 3 and 6% of the population, but these numbers are growing continuously.

--- WHO 2011

EHS-ramte befinder sig således i en situation, hvor de reagerer allergisk på elektromagnetiske felter fra eksempelvis mikrobølgestråler. Det betyder normalt et meget højt tab af livskvalitet, idet personen må indrette sin livsførelse efter de begrænsninger, lidelsen giver. Det særligt problematiske i denne forbindelse er myndighedernes manglende accept af lidelsen i den nationale ICD, hvilket i mange tilfælde forhindrer de ramte personer i at få lægelig hjælp og støtte.

For en person med EHS vil et hjem med smartmeter-aflæsning være ubeboeligt. I værste fald kan beslutningen om smartmeters derfor, – som det allerede er sket i flere tilfælde - tvinge i forvejen sårbare personer til enten at frasige sig tilkobling til eksempelvis el-nettet, eller blive invalideret på grund af strålingen fra smartmeteret.

Bemærk, at med udgangspunkt i WHO's tal vil mellem 3 og 6% af befolkningen fremover blive udsat for væsentlige og skadelige helbredspåvirkninger ved installation af trådløse smartmeters. Med udgangspunkt i det seneste publicerede folketal fra Danmarks Statistik (2013) vil mellem 168705 og 337410 danskere blive ramt helbredsmæssigt ved installationen af trådløse smartmeters. Det kan endvidere tilføjes, at disse værdier er særdeles konservative estimater. Andre forskere (Hallberg 2006) har foretaget statistiske undersøgelser af forekomsten af EHS gennem de forløbne årtier og har på baggrund af disse data foretaget regressionsanalyse, hvorved en stigende trend kan iagttages:



Ved extrapolering af kurven mod år 2017 vil det således vise, at op imod halvdelen af befolkningen i een eller anden grad vil udvise

symptomer, der er sammenlignelige med EHS.

Da der endnu kun er begrænset opmærksomhed på lidelsen blandt de praktiserende læger, skønt WHO allerede har udgivet en omfattende behandlingsvejledning, vil forventligt kun en mindre del af de ramte personer rent faktisk erkende deres lidelse som EHS, hvilket med tilsvarende sandsynlighed vil betyde store ressourcer anvendt i sundhedssektoren til at diagnosticere og behandle de allerede nu vidt udbredte forskellige former for funktionsnedsættelser uden egentlig erkendt ætiologi.

EHS kan således vise sig at få betydelig samfundsmæssig betydning i forhold til sundhedsudgifter og udgifter til forskellig hjælp til personer med så stærk EHS, at de ikke længere er i stand til at arbejde. Data fra 2002 (Hillert, et al., 2002) viser, at 10% af alle EHS-ramte i Sverige var langtidssygemeldte eller på førtidspensionslignende ordninger. (Til sammenligning er det alderskorrigerede tal for hele befolkningen på 5%)

Det er derfor særdeles bemærkelsesværdigt, at de danske sundhedsmyndigheder er meget sene til at reagere på - hvad der i hvert fald ud fra et profylaktisk perspektiv - burde erkendes som ringende alarmklokker. Allerede i 2005 beskrives EHS i detaljer i udgivelser fra WHO. Lidelsen er stadig ikke anerkendt af den danske sundhedsstyrelse - på trods af, at WHO direkte angiver, at de enkelte lande kan medtage EHS i deres lokale ICD - uden at vente på WHO.

Each country can recognize these diseases and include them in their ICE, independently of WHO, since according to the WHO countries have sovereignty on this issue.

---WHO 2011

Symptomlisten for EHS beskrives således fra WHO:

"EHS is characterized by a variety of non-specific symptoms, which afflicted individuals attribute to exposure to EMF. The symptoms most commonly experienced include dermatological symptoms (redness, tingling, and burning sensations) as well as neurasthenic and vegetative symptoms (fatigue, tiredness, concentration difficulties, dizziness, nausea, heart palpitation and digestive disturbances). The collection of symptoms is not part of any recognized syndrome.

EHS resembles multiple chemical sensitivities (MCS), another disorder associated with low-level environmental exposures to chemicals. Both EHS and MCS are

characterized by a range of non-specific symptoms that lack apparent toxicological or physiological basis or independent verification. A more general term for sensitivity to environmental factors is Idiopathic Environmental Intolerance (IEI), which originated from a workshop convened by the international program on chemical sensitivity (IPCS) of the WHO in 1996 in Berlin. IEI is a descriptor without any implication of chemical aetiology, immunological sensitivity or EMF susceptibility. IEI incorporates a number of disorders sharing similar non-specific medically unexplained symptoms that adversely affect people. However, since the term EHS is in common usage it will continue to be used here"

---WHO 2005

Man plejer at sige at man kan måle et samfunds udviklingsniveau på, hvorledes samfundet tager sig af sine svageste medlemmer. Et så højt udviklet samfund som det danske burde følgelig udvise samme respektfuldhed overfor sine borgere som eksempelvis i Sverige, hvor EHS længe har været anerkendt som funktionsnedsættelse på linie med andre handicaps, hvilket berettiger til støtte og hjælp fra myndighederne.

Det kan endvidere undre, at den danske sundhedsstyrelse kan offentliggøre dokumenter som det nyligt udsendte (Sundhedsstyrelsen, 2013), hvor man åbenlyst går imod allerede erkendte problemer og forskning og baserer sin stillingtagen på ganske snævre epidemiologiske undersøgelser af begrænset validitet (idet latensperioden for mange mikrobølge-inducerede helbredsskader kan tælles i årtier), og derved forkaster hundredevis af kliniske undersøgelser, der indikerer sammenhæng mellem elektromagnetiske felter og påvirkning af biologisk væv. En politisk stillingtagen af denne karakter er med til at udvikle et samfund, hvor man kontinuerligt udsætter de svageste for forfølgelse og mistænkeliggørelse.

Politisk stillingtagen:

Befolkningens exponering for helbredsskadelig mikrobølgestråling er et stigende fokuspunkt for forskellige politiske og videnskabelige organisationer, hvoraf jeg blot vil forsøge at danne et overblik over nogle af de væsentligste i dette afsnit:

Europarådets Parlamentariske Forsamling vedtog d. 17. maj 2011 deres Resolution 1815, hvori man anbefaler at medlemsstaterne:

8.1.1. take all reasonable measures to reduce exposure to electromagnetic fields, especially to radio frequencies from mobile phones, and particularly the exposure to children and young people who seem to be most at risk from head tumours;

8.1.2. reconsider the scientific basis for the present standards on exposure to electromagnetic fields set by the International Commission on Non-Ionising Radiation Protection, which have serious limitations, and apply ALARA principles, covering both thermal effects and the athermic or biological effects of electromagnetic emissions or radiation;

8.1.3. put in place information and awareness-raising campaigns on the risks of potentially harmful long-term biological effects on the environment and on human health, especially targeting children, teenagers and young people of reproductive age;

8.1.4. pay particular attention to “electrosensitive” people who suffer from a syndrome of intolerance to electromagnetic fields and introduce special measures to protect them, including the creation of wave-free areas not covered by the wireless network;

---Europarådets Parlamentariske Forsamling, Resolution 1815

Den russiske kommite for beskyttelse mod ikke-ioniserende stråling (Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation Protection, RNCNIRP) anbefaler i rapporten: “Electromagnetic fields from Mobile Phones: Health Effect on Children and Teenagers” i 2011 yderligere forskning for at klarlægge, hvorvidt den betydelige negative sundhedsudvikling blandt landets teenagere kunne skyldes mikrobølgestråling fra mobiltelefoner og WiFi:

“. . . since 2000 there has been a steady growth in the incidence of childhood diseases identified by RNCNIRP as “possible diseases” from mobile phone use. Of particular concern is the morbidity increase among young people aged 15 to 19 years (it is very likely that most of them are mobile phone users for a long period of time). Compared to 2009, the number of CNS [central nervous system] disorders

among 15 to 17 year-old has grown by 85%, the number of individuals with epilepsy or epileptic syndrome has grown by 36%, the number of "mental retardation" cases has grown by 11%, and the number of blood disorders and immune status disorders has grown by 82%. In group of children aged less than 14 years there was a 64% growth in the number of blood disorders and immune status disorders, and 58% growth in nervous disorders. The number of patients aged 15 to 17 years old having consultations and treatment due to CNS disorders has grown by 72%."

--- RNCNIRP, 2005

Det vil af mange formentlig opfattes som bekymrende set i forhold til danske sundhedsmyndigheders manglende årvågenhed, at et land som Rusland åbenbart har sundhedsmyndigheder, som i højere grad udviser rettidig omhu end de danske.

EU-parlamentet vedtog lignede anbefalinger i 2009 vedrørende helbredsskadelige virkninger af elektromagnetiske felter:

"... Calls for particular consideration of biological effects when assessing the potential health impact of electromagnetic radiation, especially given that some studies have found the most harmful effects at lowest levels; calls for active research to address potential health problems by developing solutions that negate or reduce the pulsating and amplitude modulation of the frequencies used for transmission;"

European Parliament, 2. april 2009

Den internationale kommission for elektromagnetisk sikkerhed, (International Commission for Electromagnetic Safety, ICEMS) vedtager i 2008 Venedig-resolutionen:

"We take exception to the claim of the wireless communication industry that there is no credible scientific evidence to conclude there a risk. Recent epidemiological evidence is stronger than before, which is a further reason to justify precautions be taken to lower exposure standards in accordance with the Precautionary Principle.

We recognize the growing public health problem known as electrohypersensitivity; that this adverse health condition can be quite disabling; and, that this condition requires further urgent investigation and recognition.

We strongly advise limited use of cell phones, and other similar devices, by young children and teenagers, and we call upon governments to apply the Precautionary Principle as an interim measure while more biologically relevant standards are developed to protect against, not only the absorption of electromagnetic energy by the head, but also adverse effects of the signals on biochemistry, physiology and electrical biorhythms."

--- Venediresolutionen, 2008

Kulminearbejderne tog før i tiden kanariefugle med i minerne, for således at have en indikation på, om luften i minen var af tilstrækkelig kvalitet, til at et menneske kunne overleve der. Når kanariefuglen fik det synligt dårligt eller endog døde, vidste man, at det var på tide at søge op til overfladen. De EHS-ramte kan i moderne kontekst vise sig at være ”kanarie-fugle” for den almene befolkning set i forhold til de helbredsskadelige virkninger af mikrobølgestråler specifikt og de elektromagnetiske felter generelt. Spørgsmålet er, hvorvidt der er mod og viden nok i det politiske niveau til at udvise rettidig omhu og reagere fornuftigt på advarslerne?

Væsentlige forskningsmæssige perspektiver:

For tiden pågår der en væsentlig forskningsindsats for at klarlægge de forskellige sammenhænge mellem elektromagnetiske felter og helbredsvirkninger.

En af de nyere undersøgelser stammer fra Indien, hvor et forskerteam har påvist genotoksiske virkninger af mikrobølgestråling ved SAR-værdier mellem 0,0005835 W/kg og 0,0006672 W/kg.

Grænseværdien er på 2 W/kg.

Results: In the present study, we demonstrated DNA damaging effects of low level microwave radiation in brain. Conclusion: We concluded that low SAR microwave radiation exposure at these frequencies may induce DNA strand breaks in brain tissue.

---Deshmukh, et al., 2013

Genotoksicitet betyder ordret, at noget er giftigt for generne - i de fleste anvendelser af ordet (og således også i forbindelse med de indiske resultater) betyder det, at mikrobølgestrålingen er i stand til at beskadige DNA-molekyler i så høj grad, at fragmenterne af det beskadigede DNA bagefter kan iagttages som en tåge uden for cellens kerne.

Den genotoksiske virkning af mikrobølgestrålerne fra mobiltelefoner genfindes i mange andre resultater. Specielt interessant er et resultat fra Sydkorea, hvor et forskerhold, som egentlig havde sat sig som udgangspunkt at afvise genotoksiske effekter af mikrobølgestråling, opdagede, at mikrobølgestrålingen fra mobiltelefoner alligevel - i kombination med andre forureningskilder - kan have genotoksisk potentiale:

However, the applied RF-EMF had potentiation effect in comet assay when administered in combination with model clastogens (cyclophosphamide or 4-nitroquinoline 1-oxide). Thus, our results imply that we cannot confidently exclude any possibility of an increased risk of genetic damage, with important implications for the possible health effects of exposure to 835-MHz electromagnetic fields.

--- Kim, J.Y., et al., 2008

Det er et udtryk for disse forskeres høje personlige integritet og professionelle forskningstilgang, at de publicerer deres resultater - på trods af at resultaterne i nogen grad er i modsætning til tidligere

artikler fra samme forfattere.

Andre kliniske eksperimenter (Lai & Singh 2005) gennemført i 2005 viste tilsvarende resultater, hvor der blev påvist både dobbelt- og enkeltstrengede brud på DNA-molekyler i rotter udsat for mikrobølgestråling tilsvarende strålingen fra mobiltelefoner.

En større undersøgelse (Royal Society of Canada, 1999) i Canada viste allerede i 1999 tilsvarende resultater. Her undersøgte man blot bredere end de specifikke genotoksiske effekter. Specifikt var man i stand til at koble mikrobølgestråling ved non-termiske intensiteter (dvs langt under grænseværdierne) til ændringer i enzymstrukturer, ændringer i kalkstofsiftet og ændringer i permeabiliteten (gennemtrængeligheden) af blod-hjerne-membranen.

I Spanien (Navarro, E.A, et al., 2003) besluttede et forskerhold at undersøge forekomsten af forskellige sygdomme hos personer i nærheden af en mobilmast. Undersøgelsen blev udført komparativt mellem to tilfældigt udvalgte befolkningsgrupper, hvor kun den ene gruppe boede i nærheden af en mobilmast. Derved kunne man statistisk beregne, at følgende lidelser havde en signifikant overhyppighed hos personerne i nærheden af mobilmasten:

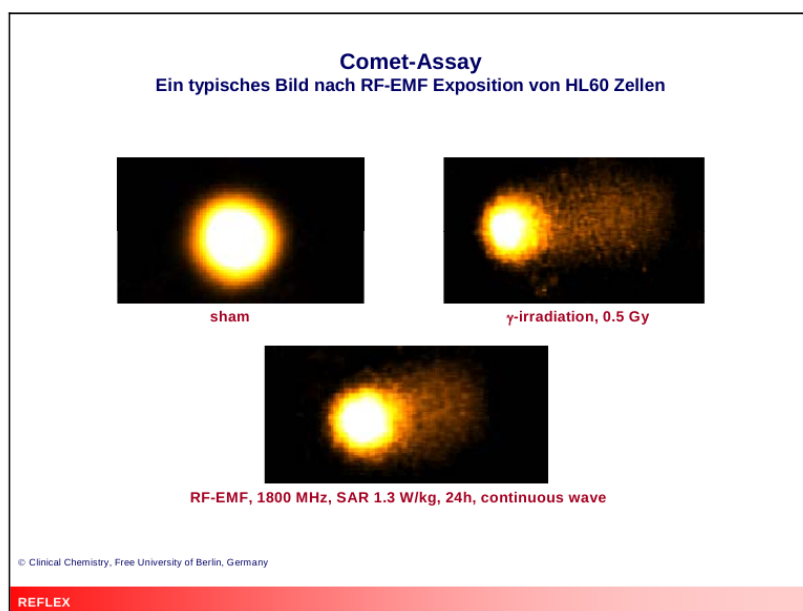
- Hovedpine/migræne
- Søvnforstyrrelser
- Irritabilitet
- Koncentrationsbesvær
- Svimmelhed
- Appetitsløshed

Tilsvarende undersøgelse (Santini, R., et al., 2001) blev lavet i 2001, hvor et fransk forskerhold undersøgte, hvilke helbredsmæssige problemer, der var forbundet med nærhed til en mobilmast. Med stor statistisk sikkerhed kunne der etableres dosis/effekt respons mellem forekomsten af følgende lidelser og nærheden til mobilmasten:

- Udiagnosticeret uforklarlig træthed
- Søvnforstyrrelser
- Hovedpine/migræne
- Ildebefindende

- Koncentrationsproblemer
- Depressioner
- Hukommelsesbesvær
- Irritabilitet
- Høreforstyrrelser
- Hudproblemer
- Hjerte/kar-sygdomme
- Svimmelhed

Et af de mest grafisk slående eksempler på mobilstrålingens genotoksiske effekt blev publiceret af Frans Adlkofer i forbindelse med REFLEX-rapporten (Adlkofer, 2004):



Øverst til venstre findes en celle, som ikke er blevet udsat for stråling. Øverst til højre findes en celle, som er blevet udsat for radioaktiv bestråling – svarende ca til 1600 gange røntgenfotografering. Nederst i midten findes en celle, der er blevet udsat for mobilstråling svarende til en SAR-værdi på 1,3 W/kg (almindelig mobiltelefon).

Tågen omkring de to bestrålede celler består af fragmenter fra DNA-molekyler, der er slået i stykker af bestrålingen. Det bemærkelsesværdige er således, at den genotoksiske effekt af mobilstrålingen er på niveau med den genotoksiske effekt af den radioaktive bestråling.

Undersøgelsen er lavet under ledelse af den tyske professor Frans Adlkofer, som efter publiceringen af disse data blev udsat for en lang række af forskellige angreb fra modstandere af de pågældende resultater. Blandt andet forsøgte modstandere at anklage ham for akademisk uredelighed i forbindelse med rapporten, hvilket han dog senere blev frikendt for.

Adlkofer beskrev senere, på en forelæsning på Harvard, de injurierende anklager som et resultat af en udstrakt korruption i forbindelse med forskning i mobilstråling:

“The practices of institutional corruption in the area of wireless communication are of enormous concern, if one considers the still uncertain outcome of the ongoing field study with five billion participants. Based on the unjustified trivializing reports distributed by the mass media by order and on account of the wireless communication industry, the general public cannot understand that its future wellbeing and health may be at stake. The people even distrust those scientists who warn. In democracies, it is a basic principle that above power and their owners are laws, rules, and regulations. Since in the area of wireless communication this principle has been severely violated it is in the interest of a democratic society to insist on its compliance.”

--- Adlkofer 2011

Grænseværdier:

Smartmeters med GSM (eller lignende trådløs kommunikationsmulighed) er typegodkendt efter nogle retningslinier og grænseværdier for RF-EMF, der ikke tager højde for langvarig kummulativ effekt. Grænseværdierne er etableret, således at der undgås umiddelbar vævsskade. Skadevirkninger er påvist at forekomme langt under den etablerede grænseværdi for termisk effekt. (Inglis, 1970).

I alle andre henseender - og især i miljøbeskyttelsesspørgsmål - er der stor fokuserethed fra politisk side i at anvende forsigtighedsprincippet. Det kan således undre, at beslutningstagere fra både offentlig og politisk side ikke i højere grad interesserer sig for et emne som smartmeters, hvilket kan få væsentlig og vidtrækkende virkning for den enkelte borgers helbredsmæssige tilstand, og dermed, hvis stigningen i EHS-ramte fortsætter, i ganske betydelig grad kan påvirke samfundsøkonomien.

Derudover er der betydelig videnskabelig usikkerhed om de grænseværdier, myndighederne i Danmark har fastlagt. De danske myndigheder har i mange år fastholdt grænseværdierne fra ICNIRP.

ICNIRPs anbefalinger stammer fra en tid, hvor man ikke havde det samme forskningsmæssige overblik over non-termiske virkninger, som man har idag. ICNIRPs grænseværdier tager altså udelukkende udgangspunkt i at sikre, at der ikke sker en skadelig opvarmning af den pågældende person.

To forhold gør disse grænseværdier utidssvarende i dag. For det første er der en vid række af kliniske forsøg, der dokumenterer skadelige og direkte genotoksiske virkninger ved eksponeringer langt under ICNIRPs grænseværdier. For det andet er ICNIRPs grænseværdier udarbejdet med udgangspunkt i gennemsnitsværdier, hvilket formentlig var de mest velegnede målemetoder, da grænseværdierne blev etableret, men væsentligt misvisende i dag, da stort set al moderne trådløs kommunikationsteknologi i mikrobølgespektret baserer sig på pulserende stråling.

Der har dog længe eksisteret dokumentation for de helbredsskadelige

virksomheder af pulserende mikrobølgestråling. Det påvist således tidligt (Reno 1975), at pulserende radiostråling er langt mere skadelig end kontinuerlige radiotransmissioner af samme styrke. Det er netop pulserende mikrobølgestråling, der anvendes i GSM-moduler som de, der findes i mobiltelefoner og Smart-Meters.

Den pulserende stråling har små korte pulser af meget høj intensitet. Derfor kan producenter af mikrobølgebaserede kommunikationsenheder offentligt proklamere, at deres enheder overholder nogle stringente retningslinier for meget svage strålingsniveauer, fordi signalet sendes i kortvarige intense pulser hvor pauserne imellem de enkelte pulser bringer den gennemsnitlige måleværdi under grænseværdien. De egentlige strålingsniveauer i de korte informationspulser er ofte 100 gange højere end den publicerede gennemsnitsværdi.

Herudover er der stor uenighed, om hvorvidt grænseværdierne skal baseres på et dosimetrisk princip eller et intensitetsprincip. Grænseværdierne i Rusland, Schweiz, Polen og Kina er kun en hundrededel af ICNIRPs og FCC's anbefalede grænseværdier. Grænseværdierne for disse lande er nemlig beregnet ud fra kummulative effekter, hvor ICNIRP's (og dermed også den danske) grænseværdi udelukkende er beregnet ud fra undgåelse af umiddelbar vævsskade ved opvarmning. (Dodge 1969).

Den danske grænseværdi (ICNIRP- anbefalingen) er på 10 W/m^2 . Der ses påvirkning af menneskers helbred og hjerterytme allerede ved lavere værdier end $0,00001 \text{ W/m}^2$ (Kositsky, et al., 2001) Den danske grænseværdi er altså over 10.000 gange højere end forsigtigsprincipet.

Det anbefales derfor ofte i videnskabelige kredse (Fragopoulou, Adamantia., et al., 2010) at nedsætte ICNIRP-anbefalingen væsentligt.

- a) *Low-intensity (non-thermal) bioeffects and adverse health effects are demonstrated at levels significantly below existing exposure standards.*
- b) *ICNIRP and IEEE/FCC public safety limits are inadequate and obsolete with respect to prolonged, low-intensity exposures.*
- c) *New, biologically-based public exposure standards are urgently needed to protect*

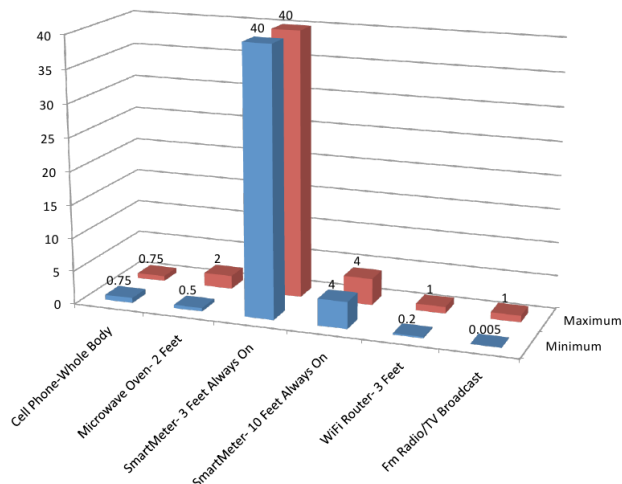
public health world-wide.

- (Fragopoulou, Adamantia., et al., 2010, p6)

For en person med allergiske reaktioner ved udsættelse for RF-EMF kræves ifølge data fra en nyere undersøgelse (Havas 2011) en afstand på 400 meter til nærmeste mobilsender, før signalet er degraderet tilstrækkeligt til, at det ikke længere frembyder sundhedsfare. En anden undersøgelse (Firstenberg 2001) finder først humanfysiologiske påvirkninger ved effektniveauer, der svarer til, at man befinder sig 100 meter fra en normal mobiltelefon. Ved påkrævet installation af trådløse smartmeters i alle hjem vil man således effektivt have forvandlet landet til et elektromagnetisk helvede, hvor ingen EHS-ramte vil have nogen realistiske muligheder for at forblive symptomfrie.

Ofte fremhæves det, at smartmeteret kun udsender signaler én gang i døgnet. Det er påviseligt forkert. En mobil enhed (GSM-modul) har vedvarende intermitterent kontakt til de omkringliggende BTS (Base Transceiver Station) for at opretholde operatørens HLR (Home Location Register). (3GPP, pkt 1 og pkt 2). Denne process er nødvendig, for at GSM-systemet kan viderestille opkald til den basestation, der ligger tættest på den mobile enhed (gsm-modulet).

GSM-modulets vedvarende kontakt til BST vil for Smart-Meters i øvrigt ofte overstige dosisværdierne for tilsvarende mobiltelefoner. (O'Hair, 2011), hvilket grafisk kan iagttages i nedenstående illustration, hvor de gennemsnitlige udsendte signalsendestyrker fra forskellige trådløse apparater er udregnet i forhold til kummuleret helkropsdosis:



Beregning og grafik: (Hirsh, 2011). Intensiteten angives i microWatt pr. kvadratcentimeter.

Porto Alegre-resolutionen, som blev vedtaget på International Workshop on Non-ionizing Radiation Health and Environment i 2009, påpeger allerede der behovet for revurdering af grænseværdierne fra ICNIRP:

"We are concerned about the body of evidence that indicates that exposure to electromagnetic fields interferes with basic human biology and may increase the risk of cancer and other chronic diseases. The exposure levels at which these effects have been observed are many times lower than the standards promulgated by the International Commission for Non-Ionizing radiation Protection (ICNIRP) and the IEEE's International Committee on Electromagnetic Safety (ICES). These standards are obsolete and were derived from biological effects of short-term high intensity exposures that cause health effects by temperature elevation and nerve excitation discovered decades ago. Recent research indicates that electromagnetic fields could cause detrimental health effects even at very low levels of exposure. The ICNIRP and IEEE/ICES standards are being supported and promoted by interested parties to avoid precautionary technical planning, precautionary laws, and precautionary advice to the public."

--- ICEMS, 2011

Den tydelige forundring i videnskabelige kredse over bibeholdelsen af de forældede grænseværdier ses også tydeligt i citatet, hvor man ligefrem fremhæver, at den eneste grund til bibeholdelse af de forældede grænseværdier er af begrundet i mobilindustriens økonomiske hensyn. En sådan situation, som den beskrevne, hvor statslige myndigheder sætter kommercielle firmaers økonomiske velbefindende højere end borgernes helbred og sikkerhed er en mareridsvision, et veludviklet land som Danmark gerne skulle undgå!

Den internationale samlingsorganisation for forskere med speciale i feltet, (The International Commission for Electromagnetic Safety, ICEMS) vedtog allerede på konferencen: "The Precautionary EMF Approach: Rationale, Legislation and Implementation" i 2006 Benevento-resolutionen en særdeles hård kritik af ICNIRPs grænseværdier:

1. . . . there are adverse health effects from occupational and public exposures to electric, magnetic and electromagnetic fields, or EMF, at current exposure levels. What is needed, but not yet realized, is a comprehensive, independent and transparent examination of the evidence pointing to this emerging, potential public

health issue.

4. Arguments that weak (low intensity) EMF cannot affect biological systems do not represent the current spectrum of scientific opinion.

6. We encourage governments to adopt a framework of guidelines for public and occupational EMF exposure that reflect the Precautionary Principle- as some nations have already done.

--- ICEMS, 2006

Tilsvarende opfordring lød i 2005 fra en gruppe forskere og læger i Finland. Deres opfordring til EU-parlamentet om at udvise ansvarlighed og retidig omhu i forhold til elektromagnetisk stråling (og herunder igangsætte relevant forskning) er blevet kendt som Helsinki-apellen:

The present safety standards of ICNIRP (International Commission of Non-Ionizing Radiation Protection) do not recognize the biological effects caused by non-ionizing radiation except those induced by the thermal effect. In the light of recent scientific information, the standards recommended by ICNIRP have become obsolete and should be rejected. Especially children and other persons at risk should be taken into account when re-evaluating the limits regarding the harmful effects of electromagnetic fields and radiation. Call for new safety standards, reject International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) guidelines.

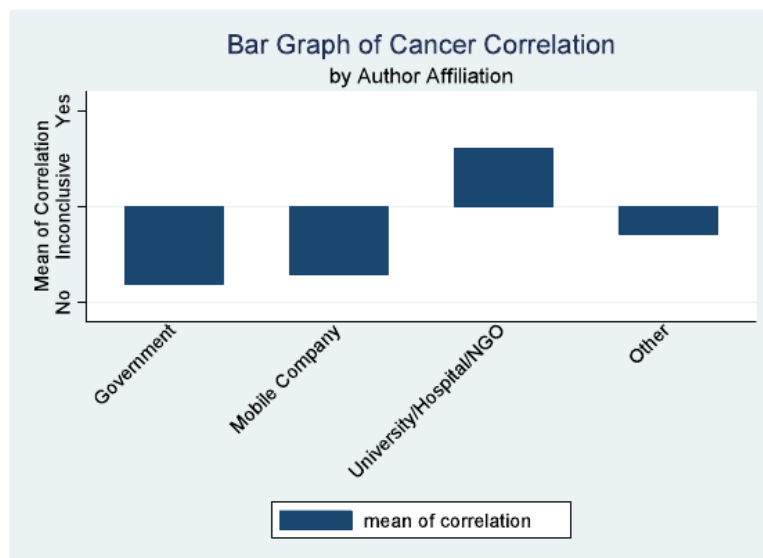
--- Helsinki Appeal 2005

Undersøgelser og konklusioner:

Et af problemerne i forhold til forskning i mikrobølgestrålingens farlighed, er den store forskel i resultater afhængigt af, om forskningen er betalt af mobilindustrien eller af offentlige midler. (Morgan, 2009, p34):

Cellphone Biological Studies							
		Effect Found		No Effect Found			
		Studies	% All Studies	Studies	% All Studies	Studies	% All Studies
Industry Funded	No.	27	8.3%	69	21.2%	96	29.4%
	%	28.1%		71.9%			
Independently Funded	No.	154	47.5%	76	23.5%	230	70.6%
	%	67.0%		33.0%			
Totals		181	55.5%	145	44.5%	326	100.0%

Når der kan etableres statistisk sikker sammenhæng mellem finansieringen af en undersøgelse og dens videnskabelige resultat er det dybt bekymrende. Især fordi resultaterne fra disse undersøgelser danner grundlaget for myndighedernes godkendelser af trådløse kommunikationsteknologier fra samme firmaer.



Også andre undersøgelser (Ledford, 2010) har påvist sammenhænge mellem resultater og finansieringsgrundlag ved de undersøgelser af mobilstråling, der har været finansieret af mobilindustrien. I samme henseende er det ligeledes interessant at bemærke, at

statsfinansierede undersøgelser har samme tendens til ikke at finde skadelige virkninger ved mobilstrålingen. Undersøgelser financeret af det videnskabelige miljø, universiteter og lignende, finder derimod sammenhænge mellem helbredspåvirkning og exponering for mobilstråling.

Sammenhængen mellem finansiering og resultater er også bemærket af det Europæiske Miljøagentur:

"We have noted the increasing evidence of "funding bias" in scientific research whereby results outcomes are strongly linked to source of funding. This observation is based on evidence from pharmaceuticals, tobacco, lead, asbestos, BPA, and EMF, as well as on evidence from other fields such as CBA and Transport construction project cost estimations."

---EEA, 2011, p6

Noget af den forskning, der udføres i de industri-finansierede undersøgelser, er samtidigt af videnskabelig meget ringe kvalitet - så ringe, at den danske kohorte-undersøgelse fra Kræftens Bekæmpelse flere steder på amerikanske universiteter benyttes i undervisningen som skrækkesempel på utilladelige metodologiske fejldesign i videnskabelige undersøgelser. (En stor del af personerne med et højt niveau af exponering for mobilstråling kan ved den valgte metodologi være blevet fejlplaceret i kontrolgruppen i stedet for forsøgsgruppen. Dvs. at ethvert resultat fra undersøgelsen er behæftet med en så stor og ukendt usikkerhed, at det er videnskabeligt ubrugeligt:)

"Although at least non-response and recall bias can be excluded, the study has serious limitations related to exposure assessment. In fact, these limitations cloud the findings of the four reports to such an extent that render them uninformative at best. At worst, they may be used in a seemingly solid argument against an increased risk--as reassuring results from a large nationwide cohort study, which rules out not only non-response and recall bias but also an increased risk as indicated by tight confidence intervals. (...)

Although two of the most comprehensive case-control studies on the matter both have methodological limitations that need to be carefully considered, type I errors are not the only threats to the validity of studies on this topic--the Danish cohort study is a textbook example of that."

--- Söderqvist F., 2012

Endnu kraftigere kritik kom fra flere forskellige sider efter publiceringen af kohorte-analysen fra Kræftens Bekæmpelse:

I am concerned about the validity of the reported outcomes of the Danish Cohort Study on the relationship of cell phones to cancer that was published in the British Medical Journal this year. I know your journal is highly respected worldwide and that people expect utmost care is taken by peer reviewers and editors in deciding what constitutes a well-designed and executed study, and what study conclusions reasonably follow. I believe on both counts the Danish Cohort Study fails and that this study should be retracted from BMJ.

--- Glaser, M.M, 2011

Et internationalt forskerteam har samtidigt kunnet påvise statistiske sammenhænge mellem den videnskabelige kvalitet af de udførte undersøgelser og finansieringen af pågældende undersøgelser, hvor de undersøgelser, der var helt eller delvist finansierede af mobilindustrien, var af væsentlig lavere videnskabelig kvalitet:

The findings of the analysis, published in the Journal of Clinical Oncology, were that the results of the studies varied widely, depending on who carried out and funded the research and what controls they had in place for bias and errors.

---Seung-Kwon Myung et al., 2008

Et systematisk review af forskningsartikler vedrørende mulige skadevirkninger af mobilstråling i 2007 afsluttedes ligeledes med en signifikant kobling mellem finansieringsgrundlag og resultater:

The interpretation of results from studies of health effects of radiofrequency radiation should take sponsorship into account.

---Huss, Anke, et al., 2007

Mange vil, med baggrund i medicinske eller lægefaglige forhold, først anse sammenhængen for påvist, når man har klarlagt den endelige biologiske mekanisme, der frembringer den biologiske påvirkning. Dette kan tage adskillige års yderligere forskning. Til sammenligning er flere af de væsentlige detaljer ved tobaksrøgens skadevirkninger, således endnu ikke fuldt ud forståede.

Så selvom der på nuværende tidspunkt kan fremvises adskillige tusinde forskningsmæssige resultater, der på forskellig vis påviser væsentlige biologiske skadevirkninger ved intensiteter langt under de accepterede grænseværdier, er der stadig personer og organisationer som fastholder, at man endnu ikke har evidens for nogen skadelighed.

Et fornuftsvæsen vil forhåbentligt have så høj grad af etisk forståelse, at man i alle tilfælde vil lade menneskeliv veje tungere end kommercielle hensyn. Nuværende situation er således virkelig et skoleeksempel på Løgstrups etiske fordring, hvor de enkelte politikere i sådanne sager i holder en stor del af befolkningens liv og helbred i deres hænder.

Alene derfor er der behov for, at ansvarlige politikere træder i karakter og forhindrer, at mennesker ufrivilligt udsættes for mikrobølgestråling. Dette kaldes forsigtighedsprincippet, som i ret høj grad har været det styrende princip for al dansk miljølovgivning i nyere tid. Eksempelvis i forbindelse med sprøjtegifte og vandmiljø, hvor man regulerer sprøjtegiftsområdet alene på begrundet mistanke om et specifikt stofs forventede farlighed.

I forhold til epidemiologiske undersøgelser vil man forventeligt først kunne se definitiv evidens i løbet af en ti-femtenårig periode, idet der for de fleste mikrobølgeinducerede lidelser er en latenstid, som måles i årtier.

Herudover har de epidemiologiske undersøgelser den grundlæggende svaghed, at det i det moderne Danmark er meget svært at finde kontrolgrupper uden eksponering i komparative analyser, ligesom det i alle analyser er meget svært at finde definitive data om eksponeringens intensitet og tidsmæssige udstrækning.

De kliniske eksperimenter har tilsvarende svagheder, derved at kliniske eksperimenter oftest udføres på forsøgsdyr eller på enkeltceller, hvilket i nogen grad kan være vanskeligt at overføre til levende mennesker.

Disse besværligheder er ikke specifikke for forskning i mikrobølgestråling. Mange andre forskningsfelter er mindst lige så komplicerede. Alligevel er disse problemfelter ofte citerede af forskere, firmaer og organisationer, som påstår, at der ikke findes evidens for mikrobølgers skadelige virkninger. Muligvis kan sådanne udtalelser forsvares ud fra en meget speciel definition af evidens som særdeles dybtgående forståelse af enkeltdele; men det forekommer mig direkte besynderligt, hvordan sådanne personer kan forsvare sådanne udtalelser ud fra etiske perspektiver – med tanke på, hvor mange

menneskeliv mikrobølgestrålingen har potentiale til at påvirke.

Forsigtighedsprincippet:

(Fra Rio Conference on Environment and Development, Brasillien, 1992):

”In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capability. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.”

--Rio Conference on Environment and Development, Brasillien, 1992

Vi har beskyttet vandmiljø, frøer, plantearter, grundvand, torsk, etc efter ovenstående princip i årtier. Hvorfor er mennesker pludselig ikke værd at beskytte? Hvilke skjulte interesser har landets sundhedsmyndigheder i at afvise evidens for så iøjefaldende problemer? Hvordan kan sundhedsmyndigheder tilsyneladende fuldstændigt afvise etisk anstændighed?

Smartmeters, mobiltelefoner og fertilitetsproblemer:

Fertilitetsproblemerne er velkendte i samfundsdebatten; men knap så velkendte er de forskellige undersøgelser, der påviser klinisk sammenhæng mellem udsættelse for elektromagnetiske felter og netop fertilitetsproblemerne:

Fertilitetsproblemet er i øvrigt tiltagende. 35% af alle kvinder og 45% af alle mænd i den vestlige verden er sub-fertile. (Brugh, et al., 2004, pp367-385 Hirsh, A., 2003, pp669-672). Konklusionen på én af de nyere undersøgelser siger direkte: *"there is a significant effect of microwave radiations on the reproductive pattern in male rats, which is a causative factor of male infertility."* -(Kumar 2011, pp1500-02).

Samme virkning påvises af andre:

"RF-EMR in both the power density and frequency range of mobile phones enhances mitochondrial reactive oxygen species generation by human spermatozoa, decreasing the motility and vitality of these cells while stimulating DNA base adduct formation and, ultimately DNA fragmentation. These findings have clear implications for the safety of extensive mobile phone use by males of reproductive age, potentially affecting both their fertility and the health and wellbeing of their offspring." - (De Iuliis, 2009)

Med beslutningen om at montere smart-meters i alle hjem forværres de nuværende problemer med ufrivillig barnløshed således væsentligt (Aitken 2005, p179), fordi Smart-Meters udsender præcis den samme mikrobølgestråling, som er benyttet i ovenstående studier. Samme effekt verificeres i andre studier i forhold til reproduktionsdegraderende effekter for dyreliv opholdende sig i nærheden af mobilsendere (Balmori 2009, p191-199). En anden fælles amerikansk-dansk undersøgelse har derudover påvist kobling mellem EF-EMF exponering og adfærdsproblemer hos børn (Hozefa, et al., 2008, pp523-529). Med tanke på ovenstående beregning af helkropsdosis for Smart-Meters bliver effekten endda mangedoblet.

En tilsvarende undersøgelse af mikrobølgestrålingens betydning for fertiliteten blev udført i 1997. (Magras, 1997) Her udsatte man mus for mikrobølgestråling i niveauer sammenlignelige med moderne mobiltelefoner og kunne konstatere en sammenhæng mellem exponering og reduceret fertilitet, ledende til irreversibel infertilitet hos forsøgsdyrene.

Øvrige helbredsskadelige effekter:

Flere tusinde praktiserende læger i Tyskland samlede i 2002 deres støtte til en opfordring (Freiburger Apell, 2002) til myndighederne om øjeblikkelig handling i forhold til beskyttelse af befolkningen mod mikrobølgestråling.

Lægerne satte den øgede forekomst af mikrobølgestråling i forbindelse med det stigende niveau af sygdomme som:

- Dysfunktioner i adfærd og læring (ADHD, ADD, etc)
- Blodtryksændringer
- Hjerterytmeforstyrrelser
- Hjertesygdomme hos stadig yngre mennesker
- Neurologiske sygdomme som Alzheimer og Epilepsi
- Cancerformer, eksempelvis leukemi og hjernesvulster

Lægegruppen gør herefter opmærksom på, hvorledes en stor del af de moderne funktionsnedsættende sygdomme uden egentlig ætologi i al væsentlighed kunne forklares ved allergiske reaktioner på exponering for elektromagnetiske felter. Lægerne gør endvidere opmærksom på, hvorledes sådanne sygdomme let kan fejlagnostiseres som psykosomatiske.

Andre forskere har gjort opmærksom på, hvorledes selv ganske beskedne feltstyrker af elektromagnetiske stråling kan påvirke mennesket betydeligt. I en nyere undersøgelse (Havas, 2010) dokumenteres således, at mikrobølgestråling fra en trådløs telefon, i et niveau der er på 0,5% af den tilladte grænseværdi, kan give hjerterytmeforstyrrelser (tachycardi) og forstyrrelser i nervesystemet.

Adfærdsproblemer hos børn kan også skyldes eksponering for mikrobølgestråler (Divan, et. al., 2008, 2012)- eksempelvis fra mobiltelefoner eller WiFi:

"The findings of the previous publication were replicated in this separate group of participants demonstrating that cell phone use was associated with behavioural problems at age 7 years in children, and this association was not limited to early users of the technology."

---Divan, et. al., 2012, p1

Retslige aspekter:

På samme måde som tobaksindustrien i et vist omfang er blevet sagsøgt for deres produkters farlighed, vil man forventelig snart se de første sagsanlæg mod producenter og bevillingsgivende myndigheder i forbindelse med ufrivillig exponering for mikrobølgestråler.

I USA er de første retsager i gang, hvor naboer sagsøger hinanden for ufrivillig exponering for mikrobølgestråler. Ingen af disse sager er endnu afsluttede.

En enkelt sag er afsluttet i Italien (ved den italienske højesteret) hvor en person blev tilkendt arbejdsskadeerstatning, fordi en arbejdsgiverudleveret mobiltelefon havde forårsaget en svulst i hjernen. (APPLE, 2012)

I Danmark er et tilsvarende initiativ i gang, hvor en række berørte borgere, med menneskerettighedsadvokat Christian Harlang i spidsen, er gået i gang med at undersøge, hvilke instanser og hvilke personer, der kan holdes juridisk ansvarlige og erstatningspligtige i forbindelse med skader, påført ved ufrivillig exponering for mikrobølgestråler.

Samtidigt er forsikringsbranchen uhyre opmærksomme på problemet, idet fremtidige erstatningskrav kan have potentiale til at sende selv større forsikringsselskaber på konkursens rand. I en risikovurdering (Swiss RE., 2013) fra det schweiziske genforsikringsselskab Swiss RE er "Unforeseen consequences of electromagnetic fields" vurderet i højeste risikogruppe "High Risk".

Den usunde sundhedsstyrelse:

Allerede i 2007 havde det Europæiske miljøagentur indsamlet nok data til at kunne udsende følgende advarsel mod bla mobilstråling:

"There are many examples of the failure to use the precautionary principle in the past, which have resulted in serious and often irreversible damage to health and environments. Appropriate, precautionary and proportionate actions taken now to avoid plausible and potentially serious threats to health from EMF are likely to be seen as prudent and wise from future perspectives."

EEA, 2007

Advarslen blev fulgt i 2009 af en endnu stærkere advarsel:

"The evidence is now strong enough, using the precautionary principle, to justify the following steps:

- 1. For governments, the mobile phone industry, and the public to take all reasonable measures to reduce exposures to EMF, especially to radio frequencies from mobile phones, and particularly the exposures to children and young adults who seem to be most at risk from head tumours. (...)*
- 2. To reconsider the scientific basis for the present EMF exposure standards which have serious limitations such as reliance on the contested thermal effects paradigm; and simplistic assumptions about the complexities of radio frequency exposures."*

---EEA, 2009

I 2011 opdateres og uddybes advarslen endnu en gang. Direktøren for EEA, Professor Jacqueline McGlade, fremhæver blandt andet, i en diskussion om sammenhængen mellem graden af evidens og forsigtighedsprincippet:

"It follows from the above that statements such as "there is no convincing evidence that X causes Y" (frequently found in reviews of evidence) are devoid of practical meaning, unless the implicit assumption, which is buried in that statement, is made explicit ie that the evidence for causality (the highest strength possible) is not convincing to the scientists making that statement."

---EEA, 2011a, p7

På trods af sådanne internationale videnskabelige organisationer, og hundredevis af videnskabelige undersøgelser, der påpeger risici i forbindelse med mikrobølgestrålingen fra mobiltelefoner og lignende, vedbliver Sundhedsstyrelsen at proklamere, at der ikke findes "evidens" for helbredsskadelige virkninger.

Det er bekymrende, når en Sundhedsstyrelse ikke varetager sit ansvar og reagerer på internationale videnskabelige organisationers advarsler. Det er endnu mere bekymrende, når en sundhedsstyrelses udmeldinger går direkte imod internationale resultater og opfordringer.

Som borgere bør vi kunne stole på landets sundhedsstyrelse. Desværre er der mange eksempler på det modsatte, hvilket nyligt er dokumenteret (Gøtzsche, P.C. 2013). Her påvises en usund kultur, hvor store dele af den lægelige og sundhedsmæssige rådgivning i samfundet har været påvirket af omfattende inhabilitetsproblemer, hvilket på sigt selvfølgelig kan medføre store unødvendige udgifter for samfundet og unødige lidelser, omkostninger og dødsfald for de enkelte borgere.

For at opnå større troværdighed og neutralitet har man i alle andre henseender end Sundhedsstyrelsen adskilt Sektorforskningsinstitutterne og lagt disse under universiteterne. Herved opnåes, på samme måde som ved Montesquieu's adskillelse af de lovgivende, dømmende og udøvende magter, uafhængighed mellem de instanser, der skal foretage risikovurdering, og de instanser, der skal foretage risikohåndtering. På den måde sikres, at politiske hensyn i risikohåndteringen (herved misinformation af befolkningen i forhold til sundhedsrisici) ikke stækker det videnskabelige arbejde i forbindelse med risikovurderingen.

Sundhedsstyrelsen har aldrig foretaget strukturel opsplnitning af det politiske og forskningsmæssige niveau. I forhold til Sundhedsstyrelsens risikovurdering af risici ved mikrobølgestråling er der således ingen strukturel sikring af, hvorvidt de af Sundhedsstyrelsen udmeldte anbefalinger er udtryk for egentlig videnskabelig forskning eller politisk indblanding.

Samtidigt benytter forskellige styrelser ofte en vid række af eksperter for at sikre, at sagerne bliver belyst bedst muligt og med størst mulig integritet i forhold til nuværende videnskabelige viden. Også på det punkt adskiller Sundhedsstyrelsen sig, idet man i forhold til mikrobølgestråling kun benytter sig af en enkelt ekspert, nemlig Christoffer Johansen. Sundhedsministeren er i øvrigt selv bevidst derom (det fremgår nemlig af sundhedsministerens svar på Spørgsmål

565 (FT 2013a) fra Folketingets Sundheds- og Forebyggelsesudvalg). Christoffer Johansen er, tilfældigvis, en af hovedforfatterne til den omtalte kohorteundersøgelse, som frikendte mobilstrålingen for sundhedsskadelige virkninger. Som tidligere gennemgået er undersøgelsens metodologi dog så fejlbehæftet, at dens konklusioner er værdiløse.

Det er endvidere blevet politisk afdækket (FT 2013b) gennem Spørgsmål 567 (FT 2013a) fra Folketingets Sundheds- og Forebyggelsesudvalg til Sundhedsministeren, at vedkommende konsulent, Christoffer Johansen, har fået en del af sin forskning finansieret af mobilindustrien.

Det forekommer foruendrende i en tid, hvor der kun skal relativt små fejltrin til, førend en minister føler taburetten vakle, at sundhedsministeren ikke finder ovenstående forhold bekymrende.

I et spørgsmål fra Folketingets Sundheds- og Forebyggelsesudvalg til Sundhedsministeren (Spørgsmål 566, FT 2013c) klarlægges det endvidere, at ovennævnte konsulent i øvrigt har kræftforskning, og specifikt "livet efter kræft" som forskningsområde. Det kan derfor undre, især set i forhold til vedkommendes tidligere associering til mobilindustrien, at man i sundhedsstyrelsen ikke har valgt at supplere med eksperter med grundlæggende teknisk indsigt i radiofrekvent stråling.

I et nyligt notat fra Sundhedsstyrelsen (Sundhedsstyrelsen, 2013a, p5) angående trådløse netværk i skolerne kan mangelen på teknisk indsigt i øvrigt iagttages åbenlyst. Sundhedsstyrelsens beregninger baserer sig udelukkende på gennemsnitsværdier, hvilke kun er relevante i forhold til skadeeffekter ved opvarmning ved mikrobølgestråler. For målinger af strålingsfelter i forhold til biologisk påvirkningspotentiale er peak-målinger eller evt. dosimetrisk målinger derimod den korrekte fremgangsmåde:

Current guidelines on EMF safety from IEEE and ICNIRP (endorsed by the EU) are only based on short term EMF exposures that are high enough to cause thermal effects. These are inadequate to provide protection to the public against long term effects from lower levels of exposure. Neither do they account for the pulse-like exposures modulated at low frequencies that are common from the modern 2G and 3G appliances.

EEA, 2011b, p. 314

Sundhedsstyrelsens resultat af beregningen angives til 6 mW/m^2 . I vedlagt bilag er dokumenteret en peakmåling på $15,3 \text{ V/m}$, hvilket ved $2,4\text{GHz}$ omregnes til 620 mW/m^2 . Sundhedsstyrelsens beregning er altså fejlvisende med en faktor 100!

Mikrobølger og hjernekræft:

De nyeste tal for Danmark (Statens Serum Institut, 2012) påpeger en stigning i cancerincidens for kræft i hjerne og centralnervesystem på 41,2% for mænd og 46,1% for kvinder, set i forhold til tal fra 2003.

Stigningen forklares (Statens Serum Institut, 2012) som et resultat af forbedrede diagnosteringsmuligheder. Givetvis sker der (heldigvis) store fremskridt inden for sundhedsvæsenet; men vi var jo ikke noget uland i 2003. En stigning på over 40% er altså ganske alvorlig.

Stigningen i modernærkekræft og hudkræft er i samme størrelsesorden (63,5% og 29,2% hhv), og i forhold til disse sygdomme bruger staten store summer på oplysning og forebyggelse. Hvordan kan man forbigå en så voldsom stigning i hjernekræft med en simpel bemærkning om bedre diagnosteringsmuligheder?

En international interesseorganisation, Micro Wave News, med fokus på mikrobølgestråler har forsøgt at bore lidt i sagen, men har ikke modtaget noget egentligt svar på deres henvendelser. I research-arbejdet støttes de blandt andet af en svensk journalist og researcher, Mona Nilsson, som har specialiseret sig i sager om mikrobølgestråler:

Finally, we turned to Mona Nilsson, a Swedish journalist who keeps close tabs on cell phones and health in Nordic countries. What's going on at the Danish Cancer Society?, we asked. "They don't want to talk about the incidence of glioma," she replied. "I get the feeling they are hiding something."

--- Micro Wave News, 2013

Glioma er en meget farlig, og ofte dødelig, form for hjernekræft. Denne type kræft er tidligere sat i forbindelse med mikrobølgestråler fra mobiltelefoner:

"Results from present studies on use of mobile phones for > or =10 years give a consistent pattern of increased risk for acoustic neuroma and glioma. The risk is highest for ipsilateral exposure."

--- Hardell, et al., 2007, p1

I en senere analyse (Hardell, et. al., 2013) af kompleksiteten i at verificere, hvorvidt data fra epidemiologiske undersøgelser er korrekte repræsentationer af virkeligheden, fremhæves igen kræftrisici ved anvendelse eksponering for mikrobølgestråler fra mobiltelefoner.

Især to forhold er væsentlige i forbindelse med epidemiologiske undersøgelser af helbredsvirkninger fra mikrobølgestråler fra mobiltelefoner.

Epidemiologiske undersøgelser baserer sig grundlæggende på at sammeligne antal af forekomster af en specifik sygdom mellem to befolkningsgrupper, een gruppe der har været udsat for det stof eller påvirkning, man ønsker at undersøge, og een gruppe der ikke har været udsat for pågældende stof.

Herved står det klart, hvor svært det er at lave epidemiologisk forskning, der påviser helbredsmæssige virkninger af mikrobølgestråler fra mobiltelefoner, idet det vil være tæt på umuligt at lokalisere større befolkningsgrupper, som ikke på den ene eller anden måde eksponeres for mikrobølgestråler fra mobiltelefoner eller lignende.

Præcis dette forhold er problemet med den danske kohorteundersøgelse fra Kræftens Bekæmpelse. Erhvervsbrugere, som, på det tidspunkt undersøgelsen blev lavet, må forventes at være brugere med den mest udstrakte brug af mobiltelefoner, kan ikke isoleres med den valgte metodologi i kohorteundersøgelsen og tæller derved essentielt med i kontrolgruppen i stedet for forsøgsgruppen. Herved opnås manglende forskel mellem kontrol- og forsøgsgruppe - og man får et resultat, der i bedste tilfælde er særdeles mangelfuldt.

Det er særdeles svært at lokalisere kontrolgruppe-individer i sådanne undersøgelser. Selv om en person ikke selv har mobiltelefon eller WiFi, kan bestrålingen fra naboinstallationer - især i byområder - være af betragtelige dimensioner.

En anden besværlighed i sådanne undersøgelser består i latenstiden, altså tiden fra påvirkning og til sygdomsudbrud/diagnosticering. I forhold til udvikling af kræft regnes latenstiden ofte mellem 15 og 45 år.

Denne lange latenstid er grunden til, at mange har døbt den nuværende systematiske udrulning af mikrobølgeteknologier som menneskehedens største sundhedseksperiment, derved at man på nuværende tidspunkt har robuste indikationer på helbredsskadelig

effekt, men ikke har nogen form for videnskabeligt grundlag for at vurdere om dødsfaldene på grund af mikrobølgeteknologien skal tælles i tusinder, millioner eller milliarder.

Det er således tydeligt, at det er meget let at lave en epidemiologisk undersøgelse, der ikke viser helbredseffekter af mikrobølgestråling, uden at denne undersøgelse i øvrigt er repræsentativ for virkeligheden. Om dette forhold, og myndighedernes totale afvisning af ansvarlighed i forhold til problemet konkluderer Hardell:

It is concluded that one should be careful using incidence data to dismiss results in analytical epidemiology. The IARC carcinogenic classification does not seem to have had any significant impact on governments' perceptions of their responsibilities to protect public health from this widespread source of radiation.

---Hardell, et. al., 2013. p1

Konklusion:

Der findes tilstrækkeligt omfattende forskningsmæssigt grundlag af både klinisk og epidemiologisk art til at nære væsentlig bekymring for folkesundheden i forbindelse med ufrivillig exponering for mikrobølgestråler fra trådløse kommunikationsenheder.

De egentlige biologiske mekanismer for de skadelige virkninger er endnu ikke klarlagt, hvilket desværre giver basis for, at personer og organisationer med økonomisk interesse i mobilindustrien stadigvæk - med strudsens taktik - fastholder en påstand om manglende evidens. For en del af befolkningen vil sådanne udtalelser uværgeligt give associationer til de forskellige læger og sundhedseksperter, der langt op i 90'erne offentligt udtalte, at der ikke fandtes sikker evidens på de helbredsskadelige virkninger af tobaksrygning.

I andre henseender hylder vi forsigtighedsprincippet, hvilket har været det styrende princip i dansk miljølovgivning gennem mere end tredive år.

Der er klinisk og epidemiologisk udgangspunkt for at aktivere forsigtighedsprincippet omgående. Videnskaben kan ikke på nuværende tidspunkt klarlægge præcist, hvorledes de biologiske skader opstår; men der er væsentlige data, der påviser biologiske effekter langt under nuværende grænseværdier.

I forhold til smartmeters vil det følgelig være i direkte modstrid mod forsigtighedsprincippet i særdeleshed og mod etisk anstændighed i almindelighed, at tvinge landets borgere til installation af smartmeters med trådløse kommunikationsenheder.

Det vil sandsynligvis også være i modstrid med menneskerettighedskonventionen; men et sådant spørgsmål tager forventeligt adskillige år at afklare endeligt.

For nuværende er mainstream viden om mikrobølgestrålers biologiske påvirkningspotentiale minimal. Det er et emergent felt, hvor praktisk taget kun forskere med forskningsmæssig interesse for området, eller personer, som har en helbredsmæssig kobling til området, følger med i forskningens udvikling. For hver dag, der går,

publiceres der dog flere og flere forskningsdata til støtte for området, hvilket forventeligt vil lede til større og større hensyntagen til de faremomenter, der er forbundet med mange af vore trådløse enheder.

På et tidspunkt fører den tiltagende datamængde til et paradigmeskift inden for holdningen til trådløs kommunikation, og jeg kan forestille mig, at vi inden for 5 år ser de første kommuner være tvunget til at nedtage dyrt indkøbte trådløse løsninger (accesspoints, ipads og trådløse computere) i skoler og til at etablere lokalplaner, der forbyder rundspredende RF-EMF. (Det allerede er sket i andre lande.)

I forhold til anvendelse af WiFi og mobiltelefoner har personer selv en væsentlig indflydelse på deres exponeringsniveau. Selv i forhold til exponeringen fra mobilmaster kan den enkelte person øge en væsentlig indflydelse, derved at der stadig er områder i Danmark med forholdsvis store afstande til mobilmaster. Det er altså muligt at flytte til områder, hvor man ikke udsættes for store mængder mikrobølgestråling, hvilket for EHS-patienter betyder, at de kan forblive symptomfrie.

Ved tvungen opsætning af trådløse smartmeters i hvert hjem, vil der ikke længere findes sikre steder.

Jeg skal derfor kraftigt anmode de relevante myndigheder om at genoverveje beslutningen.

Jeg vil samtidigt gøre opmærksom på, at påtænkte smartmeterteknologi sagtens kan implementeres med kablet teknologi. Det er ikke en teknisk nødvendighed at vælge trådløse kommunikationsteknologier. Hvis politikere og beslutningstagere ikke har modet til at kræve kablede forbindelser kunne en lille tilføjelse til lovgivningen, hvor borgeren gives mulighed for at fravælge den trådløse kommunikation til fordel for en trådet kommunikation, billedligt talt betyde forskellen mellem liv og død for de værst ramte EHS-patienter. Samtidigt vil det for andre EHS-patienter kunne betyde, at de har tilstrækkelige restitutionsmuligheder i deres hjem til at kunne fortsætte et normalt arbejde, hvorved det offentlige spares for langvarige sygdomsforløb.

Jeg vil derfor slutteligt igen anmode de politiske beslutningstagere om at genoverveje beslutningen vedr. opsætningen af smartmeters. Hav modet til at lade etisk ansvarlighed og næstekærlig omsorg udfoldes i en afvisning af tvungen opsætning af potentielt helbredsskadelige trådløse enheder. Den tvungne opsætning er et overgreb mod befolkningen og er inhuman i dens vægtning af finansielle interesser over menneskelige hensyn og er udtryk for en skånselsløs og frygtelig disrespekt for menneskeliv.

*"You are
What you do
When it counts" **

- - -

Birkely, Try, 9. januar 2014.

//Kim Horsevad

* Steakley, John. 1984. Armor. New York: DAW, p3

Kilder og referencer:

3GPP, GSM-specifikationer: Pkt1: MAP for GSM: 3GPP TS 09.02

(URL:<http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/0902.htm>), pkt 2: MAP for UMTS ("3G") og GSM : 3GPP TS 29.002

(URL:<http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/29002.htm>)

Adlkofer, Franz. 2004. Ergebnisse aus dem REFLEX-Projekt. Vortrag im 7. Workshop "Elektromagnetische Felder in der Umwelt"; Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, Düsseldorf; 2. Dezember 2004

Adlkofer, Franz. 2011. Forelæsning på Harvard. URL:

http://www.law.harvard.edu/news/2011/11/18_safra-center-cellphone-radiation-corruption.html

Aitken R.J., et al., (2005), "Impact of radio frequency electromagnetic radiation on DNA integrity in the male germline." *International Journal of Andrology* 28(3)

Anke Huss, Martin Roosli, (2006), "Consultations in primary care for symptoms attributed to electromagnetic fields – a survey among general practitioners", *BMC Public Health* 2006, 6:267

A.P.P.L.E. 2012. SENTENZA CASSAZIONE BRESCIA: UNA VITTORIA IMPORTANTE!

http://www.applelettrosmog.it/public/news.php?id_news=44

Nabil Aziz, Ashok Agarwal, (2008), "Evaluation of sperm damage: beyond the World Health Organization criteria", *Fertility and sterility* 1 September 2008, volume 90, issue 3, pp 484-485

Balmori A., (2009), "Electromagnetic pollution from phone masts. Effects on wildlife.",

Pathophysiology 16(2-3):191-9.

Brugh V.M., Lipshultz L.I., (2004). "Male factor infertility: evaluation and management". *Med. Clin. North Am.* 88 (2): 367–85.

Danmarks Statistik. 2013. Folketal. URL:

<http://www.dst.dk/da/Statistik/emner/befolkning-og-befolkningsfremskrivning/folketal.aspx>

Deshmukh PS, Megha K, Banerjee BD, Ahmed RS, Chandna S, Abegaonkar MP, Tripathi AK. 2013. Detection of low level microwave radiation induced deoxyribonucleic acid damage vis-à-vis genotoxicity in brain of fischer rats. *Toxicol Int* 2013;20:19-24

Divan Hozefa , Kheifets Leeka, Obel Carsten, Olsen Jørn, (2008), "Prenatal and postnatal exposure to cell phone use and behavioral problems in children." *Epidemiology* (Cambridge, Mass.). 2008; 19(4): 523-9.

Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J. 2012. Cell phone use and behavioural problems in young children. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2012 Jun;66(6):524-9

Dodge, C.,H., 1969. "Clinical and Hygienic Aspects of Exposure to Electromagnetic Fields: A Review of the Soviet and Eastern European Literature." *Biological Effects and Health Implications of Microwave Radiation, Symposium Proceedings*, Richmond, Virginia, September 17-19, 1969 (BRH/DBE 70-2) (PB 193 898).

EEA, 2007, Radiation risk from everyday devices assessed. European Environment Agency. URL: <http://www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed>

EEA, 2009, 'Statement on Mobile Phones for Conference on Cell Phones and Health: Science and Public Policy Questions, Washington', 15 September 2009, European Environment Agency.

EEA, 2011a, Statement on Mobile Phones and the Potential Head cancer risk for the EMF Hearing on EMF, Council of Europe, Paris, 25 February 2011 by Professor Jacqueline McGlade, Director, European Environment Agency, and David Gee, Senior Adviser, Science, Policy and Emerging issues.

EEA, 2011b, 'Non thermal effects and mechanisms of interaction between EMF and living matter: a selected Summary' of ICEMS. Red: Guiliani, L. and Soffritti, M. I: Ramazzini Institute, *European J. of Oncology, Library*, (5) 2010. David Gee, EEA, 18 February 2011.

Europarådets Parlamentariske Forsamling, Resolution 1815. URL: http://assembly.coe.int/Mainf.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta11/ERES1815.htm#P1_23

Europaparlamentet. 2009. European Parliament resolution of 2 April 2009 on health concerns associated with electromagnetic fields. URL: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0216+0+DOC+XML+V0//EN>

Firstenberg, A., (2001). "Radio Wave Packet.", Cellular Phone Taskforce.

Fragopoulou, Adamantia., et al., (2010), "Scientific Panel on Electromagnetic Field Health Risks: Consensus Points, Recommendations, and Rationales", *Reviews on Environmental Health*, Volume 25, No 4, 2010. (Rapport fra The International Electromagnetic Field Alliance møde i Seleturn o Norge 2009.)

Freiburger Apell, 2002, URL:

<http://www.igumed.de/apell.html>

FT. 2013a. Spørgsmål 565 fra Folketingets Sundheds- og Forebyggelsesudvalg til Sundhedsministeren.

URL: <http://www.ft.dk/samling/20121/almdel/suu/spm/565/index.htm>

FT. 2013b. Spørgsmål 567 fra Folketingets Sundheds- og Forebyggelsesudvalg til Sundhedsministeren.

URL: <http://www.ft.dk/samling/20121/almdel/suu/spm/567/index.htm>

FT. 2013c. Spørgsmål 566 fra Folketingets Sundheds- og Forebyggelsesudvalg til Sundhedsministeren.

URL: <http://www.ft.dk/samling/20121/almdel/suu/spm/566/index.htm>

Glaser, Margaret Meade 2011. Use of mobile phones and risk of brain tumours: update of Danish cohort study. *BMJ* 2011;343:d6387

Gøtzsche, P.C. 2013. *Deadly medicines and organised crime: How big pharma has corrupted health care*. London: Radcliffe Publishing

O'Hair, Amy, (2011), "Comparing "Smart" Meter RF Emissions to Cell Phones (Whole-Body Exposure)", Videodokumentation, (<http://www.youtube.com/watch?v=aOabFJlenz4>)

Hallberg, Oerjan. 2006. Do we all become electrosensitive? *Electromagnetic Biology and Medicine*, 25: 189-191, 2006

Hardell L, Carlberg M, Hansson Mild K. 2013. Use of mobile phones and cordless phones is associated with increased risk for glioma and acoustic neuroma. *Pathophysiology*. 2013 Apr;20(2):85-110.

Hardell L, Carlberg M, Söderqvist F, Mild KH, Morgan LL. 2007. Long-term use of cellular phones and brain tumours: increased risk associated with use for > or =10 years. *Occupational and Environmental Medicine*. 2007 Sep;64(9):626-32.

Havas, Magda. (2011), "Letter to the Editor", *Peterborough Examiner*, 2. juni. 2011

Havas, Magda. 2010. Provocation Study using Heart Rate Variability shows Radiation from 2.4 GHz Cordless Phone affects Autonomic Nervous System. *European Journal of Oncology Library Vol 5* 2010

Helsinki Appeal 2005

www.emrpolicy.org/news/headlines/helsinki_appeal_05.pdf

Hillert, L; N Berglind, BB Arnetz, T Bellander. 2002. Prevalence of self-reported hypersensitivity to electric or magnetic fields in a population-based questionnaire survey. *Scand J Work Environ Health* 28 (1): 33-41.

Hirsh A., (2003), "Male subfertility". *British Medical Journal* 327 (7416): 669–72

Hirsch, Daniel, (2011), "Comments on the Draft Report by the California Council on Science and Technology: Health Impacts of Radio Frequency from Smart Meters",

http://www.committeetobridgethegap.org/pdf/110212_RFrad_comments.pdf

Huss, Anke, et al., 2007. Source of Funding and Results of Studies of Health Effects of Mobile Phone Use: Systematic Review of Experimental Studies. *Environ Health Perspect.* 2007 January; 115(1): 1–4.

IARC, (2011), "IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, vol 102. Non-ionizing radiation, part II: radiofrequency electromagnetic fields". International Agency for Research on Cancer, Lyon, Frankrig

ICEMS, 2006. Benevento Resolutionen. URL:

http://www.icems.eu/benevento_resolution.htm

ICEMS, 2011. Porto Alegre Resolutionen. URL:

www.icems.eu/docs/resolutions/Porto_Alegre_Resolution.pdf

Inglis, L.P. (1970), "Why the double standard? – A critical review of Russian work on hazards of microwave radiation." *IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility*, July 14-16.

De Iuliis GN, et al., (2009) - Mobile phone radiation induces reactive oxygen species production and DNA damage in human spermatozoa in vitro - *PloS One* 4(7):e6446 PMID: 19649291

Jose-Luis Sagripanti, Mays L. Swicord and Christopher C. Davis, (1987), "Microwave Effects on Plasmid DNA", *Radiation Research*, Vol. 110, No. 2 (Maj, 1987), pp. 219-231

Kim JY, Hong SY, Lee YM, Yu SA, Koh WS, Hong JR, Son T, Chang SK, Lee M. 2008. In vitro assessment of clastogenicity of mobile-phone radiation (835 MHz) using the alkaline comet assay and chromosomal aberration test. *Environ Toxicol.* 2008 Jun;23(3):319-27.

Kositsky, N. N., et al., (2001), "Influence of high-frequency electromagnetic radiation at non-thermal intensities on the human body." *No Place To Hide – Newsletter of the Cellular Phone Taskforce*, Volume 3, Number 1, Supplement.

Kumar S, , et al., (2011), "Influence of microwave exposure on fertility of male rats.", *Fertil Steril* 95(4):1500-2

Lai & Singh. 2005. Interaction of Microwaves and a Temporally Incoherent Magnetic Field on Single and Double DNA Strand Breaks in Rat Brain Cells. *Electromagnetic*

Biology and Medicine Volume 24, Number 1 / 2005 Pages: 23 - 29

Ledford, Brandon. 2010. Cell Phones, Electromagnetic Radiation, and Cancer: A Study of Author Affiliation, Funding, Bias, and Results. URL: www.ipsonet.org/proceedings/wp-content/uploads/2012/07/Paper-11-Cell-Phones-Electromagnetic-Radiation-and-Cancer.pdf

Magras. 1997. RF radiation-induced changes. *Bioelectromagnetics* 18(6):455-461.

Micro Wave News. 2013. Something Is Rotten in Denmark - Danish Cancer Society Plays Games with Brain Cancer Rates. URL: <http://microwavenews.com/news-center/something-rotten-denmark>

Morgan, L. Lloyd. 2009. Cellphones and Brain Tumors 15 Reasons for Concern: Science, Spin and the Truth Behind Interphone, p34:

Navarro,E.A., J. Segura, M. Portoles, C. G-P de Mateo. 2003. The Microwave Syndrome: A Preliminary Study in Spain. *Electromagnetic Biology & Medicine* Vol. 22 (2):161-169.

PACE, (Parliamentary Assembly Council of Europe), (2011), "The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment", Doc. 12608, Resolution 1815 (2011)

RNCNIRP. 2011. Electromagnetic fields from Mobile Phones: Health Effect on Children and Teenagers.

Reno, VR. (1975). "Some considerations concerning the use of magnetron generators in microwave biological research." Naval Aerospace Medical Research Laboratory, Pensacola, Florida.

Royal Society of Canada. 1999. A Review of the Potential Health Risks of Radiofrequency Fields from Wireless Telecommunication Devices. An Expert Panel Report prepared at the request of The Royal Society of Canada for Health Canada

Santini, R., Santini, P., Seigne, M., Danze, J.M., 2001. Symptômes exprimés par des riverains de stations relais de téléphonie mobile. *La Presse Medicale*, 3 novembre, 2001 /30/No 32, pp1594-

Seung-Kwon Myung et al. 2009. Mobile Phone Use and Risk of Tumors: A Meta-Analysis. *Journal of Clinical Oncology*, November 20, 2009 vol. 27 no. 33 5565-5572

Statens Serum Institut. 2012. Cancerregisteret. Tal og analyse. Statens Serum Institut, URL: http://www.ssi.dk/Aktuelt/Nyheder/2013/~/_media/Indhold/DK%20-%20dansk/Sundhedsdata%20og%20it/NSF/Registre/Cancerregisteret/Cancerregisteret%202012.ashx

Sundhedsstyrelsen, 2013, Exposure from mobile phones, base stations and wireless networks - A statement by the Nordic radiation safety authorities.

Sundhedsstyrelsen 2013. URL:

<http://sundhedsstyrelsen.dk/da/nyheder/2013/traadloes-teknologi-ingen-evidens-for-helbredsmaessige-konsekvenser>

Sundhedsstyrelsen. 2013a. Udsættelse for radiofrekvente elektromagnetiske felter (REMF), Sundhedsstyrelsen, 1. marts 2013

Söderqvist F, Carlberg M, Hardell L. 2012. Review of four publications on the Danish cohort study on mobile phone subscribers and risk of brain tumors. Rev Environ Health. 2012;27(1):51-8.

Swiss RE. 2013. SONAR - Emerging risk insights. Swiss RE

Vela, et al., (1979), "Mechanism of lethal action of 2450 MHz radiation on microorganisms." Applied and Environ. Microbiol. 37: 550-553.

Venedigresolutionen, 2008. The Venice Resolution Initiated by the International Commission for Electromagnetic Safety, June 6, 2008. URL: <http://www.icems.eu/resolution.htm>

WHO. 2004. WHO International Seminar and Working Group meeting on EMF Hypersensitivity, Prague, October 25-27, 2004].

WHO. 2005. WHO Fact sheet #296, December 2005.

WHO. 2011. Summary of the meeting at the WHO Headquarters, May 13th 2011, WHO, Geneve.

WHO. 2011b. Multiple Chemical Sensitivity (MCS) and Electrohypersensitivity (EHS), Summary of meeting at the WHO headquarters Geneva, May 13, 2011b

Bilag:

Dokumentation af måling af feltstyrke ved anvendelse af WiFi:



