

BILAG

BILAG 1: Oversigt over referencer, der er henvist til (s. 1-4)

- 1) www.helbredssikker-telekommunikation.dk
- 2) BioInitiative Working Group: "A Rationale for Biologically-based Exposure Standards for Low-intensity Electromagnetic Radiation", 2012, www.bioinitiative.org
- 3) Lai H (2009): "Evidence for Effects on Neurology and Behaviour" i Bioinitiative Report Pathophysiology 16,
- 4) Aldad TS, Gan G, Gao XB, Taylor HS (2012): "Fetal Radiofrequency Radiation Exposure from 800 - 1900 MHz - Rated Cellular Telephone Affects Neurodevelopment and Behaviour in mice". Scientific Reports 2:312
- 5) Buchner K, Eger H (2011): "Veränderung Klinisch bedeutsamer Neurotransmitter unter den Einfluss modulierter hochfrequenter Felder - Eine Langzeiterhebung unter lebendnahen Bedingungen". Umwelt-medizin-gesellschaft, 24 1
- 6) Divan HA, Kheiferts I, Obel C, Olsen J (2008): "Prenatal and Postnatal Exposure to Cell Phone Use and Behavioral Problems in Children", Epidemiology, volume 19, number 4
- 7) Divan HA, Kheiferts I, Obel C, Olsen J (2012): "Cell Phone use and behavioural problems in young children". J Epidemiol Community Health 66:524-529
- 8) Behari J (2009): "Biological Correlates of Low-level Electromagnetic Field Exposure" i Ballantyne B, Marrs T, Syvertsen T (Eds): "General and Applied Toxicology", 3. edition Wiley, Chichester, UK, 2631-2654
- 9) Nittby, H, Brun A, Eberhart J, Malmgren I, Persson BR, Salford LG (2009): "Increased blood-brain barrier permeability in mammalian brain 7 days after exposure to the radiation from a GSM-900 mobile phone". Pathophysiology 16(2-3):103-12.
- 10) Nittby H, Brun Am Strömblad S, Moghadam MK, Sun W, Malmgren L, Eberhart J, Persson BR, Salford LG (2011): "Non-thermal GSM and ELF effects upon rat BBB permeability". Environmentalist 31:140-256.
- 11) Salford LG, Brun AE, Eberhart JL, Malmgren L, Persson BRR (2003): "Nerve Cell Damage in Mammalian Brain after Exposure to Microwaves from GSM Mobile Phones". Environmental Health Perspectives, Volume 111, number 7.
- 12) Belpomme D (2010): " Le syndrome d'intolérance aux champs électromagnétiques (SICEM)": ARTAC (Association Recherche Thérapeutique Anti-Cancéreuse 2010. www.artac.info.
Dansk oversættelse: www.ehsf.dk
- 13) Dutta SK, Gosh B, Blackman CF (1989): "Radiofrequency radiation-induced calcium efflux enhancement from human and other neuroblastoma cells in culture". Bioelectromagnetics 10:197-202.
- 14) Cardis, E, Armstrong BK, Bowman JD, Giles GG, Hours M, Krewski D, McBride M, Parent ME, Sadetzki, S, Woodward A, Brown J, Chetrit A, Figuerola J, Hoffmann C, Jarus Hakak A, Mentestrug L, Nadon, L, Richardson L, Villegas R, Vrijheid M (2011): "Risk of braintumours in relation to estimated RF dose from mobile phones: results from five Interphone Countries". Occupational and Environmental Medicine
- 15) Levis AG, Minicuci N, Ricci P, Gennaro V, Garbisa S (2011); "Mobile phones and head tumours. The discrepancies in cause-effect relationships in the epidemiological studies - how do they arise?" Environmental

Health 10:59.

- 16) Hardell L, Carlberg M, Hansson-Mild K (2006): "Pooled analysis of two case-control studies of cellular and cordless telephones and the risk of benign brain tumours diagnosed during 1997-2003". *Int J Oncol* 28:509-518.
- 17) Hardell L, Carlberg M, Hansson-Mild K (2006): "Pooled analysis of two case-control studies of cellular and cordless telephones and the risk of malignant brain tumours diagnosed during 1997-2003". *Int Arc Occup Environ Health* 2006, 79:630-639.
- 18) Sanders AP, Schaefer DJ, Joines WT (1980): "Microwave effects on energy metabolism of rat brains". *Bioelectromagnetics* 5:63-70.
- 19) Aschermann P et al. (2002): "Handys Beeinflussen die Gehirnaktivität". *Journal of Sleep Research*.
- 20) Volkov ND et al (2011): "Cell Phones affect Brain Activity". *Journal of the American Medical Association (JAMA)* 305(8) 808-814.
- 21) Fragopoulou AF, Militidou P, Stamatakis A, Stylianopoulou F, Koussoulakos SL, Magaritis LH (2010): "Whole body exposure with GSM 900 MHz affects spatial memory in mice". *Pathophysiology* 17m 179-187.
- 22) Davanipour Z, Sobel E (2009): "Magnetic Field Exposure: Melatonin Production; Alzheimers Disease; Breast Cancer" i *BioInitiative Report, Pathophysiology* 16.
- 23) Rea WJ, Pan Y, Yenyves EJ, Sujisawa I, Samadi N, Ross GH (1991): "Electromagnetic Field sensitivity". *Journal of Bioelectricity* 10(1&2):241-256.
- 24) Blank M, Goodman R (2009): "Electromagnetic Fields stress living cells". *Pathophysiology* 16 71-78.
- 25) Fragopoulon AF, Samara A, Antonelou M, Xanthopoulon A, Papadopoulou A, Vougas K, Koutsogiannoloulou E, Anastasiadou E, Stravopodis DJ, Tsangaris GT, Margaritis JH (2012): "Brain proteome response following whole body exposure of mice to mobile phone or wireless DECT base radiation". *Electromagnetic Biology and Medicine* 1-25.
- 26) Havas M, Marrongelle J, Pollner B, Kelly E, Rees CRG, Tully L (2010): "Provocation study shows microwave radiation from 2,4 GHz cordless phone affects automatic nervous system" i "Non-Thermal Effects and Mechanisms of Interaction Between Electromagnetic Fields and Living Matter". An ICEMS Monograph, Ramazzini Institute, *European Journal of Oncology*, Vol 5.
- 27) Lyskov E, Sandström M, Mild KH (2001): "Provocation study of persons with perceived electrical hypersensitivity and controls using magnetic field exposure and recording of electrophysiological characteristics". *Bioelectromagnetics* 22(7):457-462.
- 28) Sandström M, Lyskov E, Hörnsten R, Mild KH, Wirklund U, Rask P, Klucharec V, Stenberg B, Bjerle P (2003): "Holter ECG monitoring in patients with perceived electrical hypersensitivity". *International Journal of psychophysiology* 49 (2003)227-235.
- 29) Von Klitzing (umweltphysikalische Messungen GbRm Wiesenthal). www.umweltphysik.com
- 30) Landgrebe M, Hauser S, Langguth B, Frick U, Hajak G, Eichhammer P (2007): "Altered cortical excitability in subjectively electrosensitive patients results of a pilot study. *J. psychoson* Mar 62(3): 283-8.
- 31) Landgrebe M et al. (2008): "Cognitive and neurobiological alterations in electromagnetic hypersensitive patients: results of a case-control study". *Psychol. Med* Mar 26:1-11.

- 32) McCarthy DE, Carruba S, Chesson AJ, JR, Frilot C, Gonzales-Toledo E, Marino AA (2011): "Electromagnetic Hypersensitivity: Evidence for a Novel Neurological Syndrome". *International Journal of Neuroscience* 00,1-7.
- 33) Mueller CH, Krueger H, Schierz C (2000): "Project Nemesis: Double-Blind Study on Effects of 50 Hz EMF on Sleep Quality and Physiological Parameters in People Suffering from Electrical Hypersensitivity". IHA Swiss Federal Institute of Technology ETH, 8092 Zürich, Switzerland.
- 34) Arnetz et al, (2007): "GSM Radiation Disrupts Sleep: An Emerging Low-Level Effect".
- 35) Becker RO (1990): "Cross Currents - The perils of electropollution, the promise of electromedicine". Jemery P. Tarcher/Penguin, New York.
- 36) Becker RO & Selden G (1985): "The Body Electric - Electromagnetism and the Foundation of Life". Harper, USA.
- 37) Johansson O (2009): "Disturbance of the immune system by electromagnetic fields - A potentially underlying cause for cellular damage and tissue repair reduction which could lead to disease and impairment", *Pathophysiology* 16:157-177.
- 38) Navarro EA et al. (2003): "The Microwave Syndrome: A Preliminary Study in Spain". *Electromag Biol Med* 22(2-3):161-169.
- 39) Santini FR, Santini P, Le Ruz P, Danze JM, Seigne M (2003): "Survey study of people living in the vicinity of cellular phone base stations". *Electromag Biol Med* 22:41-49.
- 40) Hutter H-P, Moshammer H, Wallner P, Kundi M (2006): "Subjective symptoms, sleeping problems, and cognitive performance in subjects living near mobile phone base stations". *Occup Environ Med* 63:307-313.
- 41) Abdel-Rassoul G, El-Faten OA, Salem MA, Michael A, Farahat F, El-Batanouny M, Salem E (2007): "Neurobehavioural effects among inhabitants around mobile phone base stations". *Neurotoxicology* Mar 28:434-40.
- 42) Eger H, Hagen KU, Lucas B, Vogel P, Voit E (2004): "Einfluss der raumlichen nahe von mobilfunksendeanlagen auf die krebsinzidens", *Umwelt-Medizin-Gesellschaft* 17:326-332.
- 43) Blettner M, Schlehofer B, Breckenkamp J, Kowall B, Schmeidel S, Reiss U, Pothoff P, Schütz J, Berg-Beckhoff B (2009): "Mobile phone base stations and adverse health effects: Phase 1 of a population-based, cross-sectional study in Germany". *Occup Environ Med* 66:124-130.
- 44) Khurana VG, Hardell L, Everaert J, Bortkiewicz A, Carlberg M, Ahonen M (2010): "Epidemiological Evidence for a Health Risk from Mobile Phone Base Stations". *Int J Occup Environ Health* 16:263-267.
- 45) Glazer Z (1971): "Bibliography of reported Biological Phenomena (Effects) and Clinical Manifestations Attributed to Microwave and Radio-Frequency Radiation - Research Report". Naval Medical Research Institute 4. octobre 1971.
- 46) Levitt BB, Lai H (2010): "Biological effects from exposure to electromagnetic radiation emitted by cell tower base stations and other antenna arrays". *Environ Rev* 18:369-385.
- 47) Hardell L et al. (2008): "Increased concentrations of certain persistent organic pollutants in subjects with self-reported electromagnetic hypersensitivity - a pilot study". *Electromag Biol Med* 27(2): 197-203.
- 48) Lilienfeld AM, Libayer GM, Cauthen J, Tonascia S, Tonascia J, (1978): "Evaluation of health status of foreign service and other employees from selected eastern European embassies". *Foreign Service Health Status Study, Final Report, Contract no. 6025-619037 (NTIS publication P8-288 163/9) Washington D.C.; National Technical*

Information Service, US Department of Commerce.

- 49) Schütz J, Valdemar G, Olsen JH, Johansen C (2009): "Risiko for affektion af centralnervesystemet ved brug af mobiltelefon - sekundærpublikation". Ugeskrift for Læger 171/45, 2. november 2009.
- 50) Cancerregistret.
- 51) Council of Europe (2011): "The Potential dangers of Electromagnetic Fields and their Effect on the Environment", RES 1815 (2011), Parliamentary Assembly, Text adopted by the Standing Committee acting on behalf of the Assembly 27 May 2011.
Dansk oversættelse: www.ehsf.dk
- 52) Bevington M (2010): "Electromagnetic - Sensitivity and Electromagnetic - Hypersensitivity also known as Asthenic Syndrome, EMF-Intolerance Syndrome, Idiopathic Environmental Syndrome-EMF, Microwave Syndrome, Radiowave Sickness - A Summary", Capability Books, UK
- 53) Thompson C (2012): "Dit barns hjerne skal have næring". Mediaplanet 3. september.
- 54) Resolution of Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation Protection (RNCNIRP): "Electromagnetic Fields from Mobile Phones: Health Effect on Children and Teenagers". April 2011, Moskow www.emf-net.ru
- 55) European Parliament 2009: "Health concerns associated with electromagnetic fields". Text adopted Thursday 2. April 2009 - Brussels, Final Edition. <http://europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TR-2009-0216+0+XML+VO//EN>
- 56) European Environmental Agency 2007: "Radiation risk from everyday devices assessed". <http://www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed>
- 57) IARC 2011: "Press release No 208, 31 May 2011: "IARC Classifies Radiofrequency Electromagnetic Fields as Possibly Carcinogenic To Humans". www.iarc.fr
- 58) IEMFA International EMF Alliance www.iemfa.org
- 59) Fragopoulou A, Grigoriev Y, Johansson O, Margaritis LH, Morgan L, Richter E, Sage C (2010): "Scientific panel on electromagnetic field health risks: Consensus points, recommendations and rationales. Scientific Meeting: Seletun, Norway, November 17-21 2009. Rev. Environ Health 2010, 25:307-317."
- 60) Notat fra Sundhedsstyrelsen (2007): "Vedrørende vurdering af BioInitiative Rapporten", 9. oktober 2007. J.nr. 7-302-01-147/1.
- 61) Friedman J, Kraus S, Hauptman Y, Schiff Y, Seger R (2007): "Mechanisms of short-term ERK activation by electromagnetic Fields at mobile phone frequencies", Biochem. J. 405, 595-568
- 62) Freiburger -Appellen, se www.ehsf.dk
- 63) American Academy of Environmental Medicine AAEM(2012): "Electromagnetic and Radio-frequency Fields Effect on Human Health. www.aemonline.org
- 64) Bruun B-I (2012): "Liaisonpsykiatri og TERM-modellen" BoD

BILAG 2: Oversigt over forkortelser og forklaringer (s. 5-7)

| | |
|---------------|--|
| ALARA: | Forsigtighedsprincippet: As Low As Reasonable Achievable - (Så lavt som rimeligt opnåeligt). Se Forsigtighedsprincippet. |
| ADD: | Attention Deficit Disorder |
| ADHD: | Attention Deficit Hyperactivity Disorder Neutralt betinget udviklingsforstyrrelse karakteriseret af adfærdsmæssig symptomatologi, bl.a. overdreven hyperaktivitet, impulsivitet, opmærksomhedsforstyrrelser og forstyrret social adfærd. |
| DECT: | Digital European Cordless Telephone En digital trådløs telefon, der arbejder ved ca. 1900 MHz. Langt de fleste mærker stråler konstant - også når der ikke tales i telefonen. |
| EEA: | European Environmental Agency Det Europæiske Miljøagentur, beliggende i København. |
| EF: | Elektriske Felter Se EMF/EMR |
| EFI: | Electromagnetic Field Intolerance, se EHS |
| EHS: | Electro Hyper Sensitivity Også kaldt EMF-syndrom og Elektromagnetisk Felt Intolerance (EFI). Tidligere kaldt Mikrobølgesyndromet og Radiobølge Syge. På dansk kaldt el-overfølsomhed. En neurologisk sygdom med multiple symptomer udløst af EMF |
| ELF: | Extreme Low Frequency Ekstreme lave frekvenser. Lavfrekvente felter. Ligger mellem 0-1000 Hz i frekvensspektret. |
| EMF: | Electromagnetic Fields. Elektromagnetiske felter. |
| EMR: | Electromagnetic Radiation. Elektromagnetisk stråling. Elektromagnetiske felter (EMF) / Elektromagnetisk stråling (EMR) er fysiske energifelter/stråler/bølger, som skabes rundt om elektrisk ladede objekter. Et elektromagnetisk felt er en kombination af et elektrisk felt (EF) og et magnetfelt (MF), som begge udstråler fra en elektrisk ladet kilde. Det elektromagnetiske felt/stråling udstråler fra kilden i en bølgende bevægelse eller som små 'pakker' af energi = fotoner. Ved de lave frekvenser beskrives de elektriske felter og magnetfelter hver for sig, men i den højfrekvente radio- og mikrobølge frekvens baserede trådløse stråling ses de elektriske felter og magnetfelter som optrædende sammen i den elektromagnetiske bølge/stråling. Et elektromagnetisk felt har en uendelig udstrækning i rum og påvirker andre elektrisk ladede objekter i omgivelserne. De vil opleve en kraft og blive påvirket af det. Den menneskelige krop er også et elektromagnetisk ladet system og bliver påvirket af elektromagnetiske felter/stråling fra omgivelserne. |
| EEG: | Electro Encefalografi Medicinsk undersøgelse af hjernens elektriske aktivitet |
| EKG: | Elektro Kardiografi Medicinsk undersøgelse af hjertets elektriske aktivitet. |

FORSIGTIGHEDS- PRINCIPPET:

Forsigtighedsprincippet ALARA (As Low As Reasonable Achievable) er det helt grundlæggende princip i EUs miljøpolitik (Lissabon-traktaten § 191), som Danmark er EU-traktatmæssig forpligtet til at implementere. Også FNs Rio Deklaration 1992, artikel 15 har vedtaget forsigtighedsprincippet. EU Kommissionen har forklaret dets anvendelse:

"Forsigtighedsprincippet skal bidrage til at reducere og eliminere risiko for negative effekter for miljøet og for menneskers, dyrs og planters sundhed. Princippet er relevant i de tilfælde, hvor videnskabelig evidens er utilstrækkelig eller usikker og der samtidig findes videnskabelige vurderinger som kan give grund til bekymring". I forhold til eksponering for EMF/ELF skriver Europarådet i Resolution 1815: "Forsigtighedsprincippet anvendes, når den videnskabelige evaluering ikke gør det muligt at fastslå risikoen med tilstrækkelig sikkerhed, især i lyset af den øgede eksponering af børn og unge. Det kan føre til ekstremt store menneskelige og økonomiske konsekvenser, hvis tidlige advarsler ignoreres og man undlader at handle, som det var tilfældet med tobak, blyholdig benzin og asbest." Hidtil har Sundhedsstyrelsen ignoreret Danmarks forpligtelse til at implementere ALARA i forhold til elektromagnetisk stråling.

- GSM:** **Global System for Mobile Communication**
Et digitalt mobiltelefon system, som findes i 2 versioner:
GSM 900 MHz og GSM 1800 MHz.
- Hz:** **Herz**
Cykler/svingninger/bølger pr. sekund. Måleenhed for elektromagnetisk strålings vibrationsrate. 1 Hz er 1 cyklus pr. sekund. En million cykler pr. sekund er 1 MHz (Megahertz).
1 milliard cykler pr. sekund er 1 GHz (Gigahertz). 1 TH (Terahertz) er 1 billion cykler pr. sekund (synligt lys).
- ICNIRP** **International Commission on Non Ionizing Radiation Protection**
En privat forening med hjemsted i München, Tyskland, med tætte bånd til Teleindustrien. Sætter termiske (opvarmnings) grænseværdier for elektromagnetiske felter og stråling, som ikke tager højde for ikke-termiske skadevirkninger og effekter. Ikke desto mindre anvender bl.a. Sundhedsstyrelsen (dvs. Danmark) disse ikke-valide grænseværdier.
- IARC** **International Agency for Research on Cancer**
Ekspertpanel under WHO, som vurderer kræft risikoen fra en lang række agens. IARC opklassificerede i 2011 kræft risikoen fra RF-EMF, personligt, miljømæssigt og arbejdsmæssigt fra mobiltelefoner, trådløse telefoner, mobilmaster, trådløse netværk etc. som en kræft risiko faktor 2B (samme kategori som bly, dioxin og DDT). I 2001 opklassificerede IARC kræft risikoen fra lavfrekvens EMF (MF og EF) fra højspændings-ledninger, husholdnings el, transformatorer (HJ?)
- Ikke-termiske skadevirkninger:**
Refererer til eksponering for niveauer for EMF/ELF, hvor ingen opvarmning af væv kan forekomme, men hvor der alligevel opstår en lang række bio-fysiske effekter og skadevirkninger på levende organismer, som grunder sig i andre bio-fysiske mekanismer end opvarmning og temperaturforøgelse.
- in-vitro:** **in-vitro betyder "i glas", dvs. reagensglas**
og refererer til undersøgelser af eller og væv i et laboratoriemiljø udenfor organismer fx af blod, urin eller celler.
- in-vivo:** **in-vivo betyder "i live"**
og refererer til undersøgelser af levende organismer: dyreforsøg og tests på mennesker.
- MF:** **Magnet felter.** Se EMF/ELF
- MHz:** **Megahertz**
Måleenhed for frekvens. Er 10^6 i 6. potens, dvs. millioner af herz = svingninger/bølger pr. sekund.
- MR skanning:** **Magnetic Resonance**
En medicinsk undersøgelse, hvor et stort antal målinger foretages og bearbejdes til detaljerede billeder i en computer.
- Mikrobølger:** **300 MHz - 1 THz**
Den øverste del af radiobølgeområdet.
- PEA:** **Phenyletylamin**
En essentiel aminosyre, som er en overordnet neuromodulator i kontrollen af katekolaminsyntesen (katekolamin systemet består af neurotransmitterne adrenalin, noradrenalin og dopamin). PEA nedsættes ved eksponering for EMF. Ved ADHD er PEA stærkt

nedsat. Behandlingen af ADHD med Ritalin (Methylphenidat) normaliserer PEA udskillelse i urinen.

- PET:** **Positron Emission Topography**
En medicinsk skanningsundersøgelse
- RF:** **Radiofrekvenser**
Den del af det elektromagnetiske spektrum, som går fra 30.000 cykler pr. sekund til 1 THz (Terahertz) (synligt lys). Mikrobølger kaldes de radiobølger, som har frekvens over 300 MHz (Megahertz). Mikrobølger udstråler fra alle slags trådløse netværk, telefoner, master, radar.
- Ritalin:** **Varemærke**
Består af det centralstimulerende stof metylphenidat. Anvendes til behandling af ADHD.
- TETRA:** **Teresstial Trunked Radio**
Amplitude moduleret trådløst kommunikationssystem. Bruges af beredskabsvæsenet. Opererer ved 400 - 470 MHz.
- UMTS:** **Universal Mobile Telephony System**
3. generations mobilteknologi. Opererer ved 1920 - 2170 MHz.
- LTE x:** **4. Generations mobilteknologi**
3GPP LTE 2600 MHz.
- Wi-Fi:** **Wireless Fidelity**
Trådløst bredbånd netværk. Opererer ved 2400 - 2500 MHz.
- WiMAX:** **Worldwide Interoperability for Microwave Access**
Langtrækkende trådløs bredbånd netværk. Opererer ved 3400 - 3600 MHz.
- Wlan:** **Wireless Local Area Network**
Korttrækkende trådløs bredbåndforbindelse.
- WHO:** **World Health Organisation**
Verdens Sundhedsorganisation.

Forkortelser og ordforklaringer stammer bl.a. fra:

- Becker RO & Selden: "The Body Electric", Harper 1985
Becker RO: "Cross Currents", Penguin 1990
Tegenfeld C: "Tål du el?", Bilda Förlag 2001
Bruun B-I: "De Trådløse Samfund, BoD 2009
Röstlund L: "Katalog" 2011 - www.rtk.se