

BioInitiative 2012

Rapport om stråling og risici
www.bioinitiative.org

Oversættelse af BioInitiativ-rapporten (uddrag)

Den nye 2012-udgave af BioInitiativ-rapporten er over 1400 sider lang med videnskabelige data og opsummeringer fra forskning i elektrosmog, først til 2007, og dernæst til 2012.

Den behandler risici ved brug af elektriske og elektroniske apparater, men den meget store datamængde kan være svær at få overblik over og bruge i praksis, hvilket er ærgerligt, da rapporten indeholder meget vigtige oplysninger om disse apparaters indvirkning på vores mentale og fysiske helbred.

For at få et mere overskueligt og brugbart materiale, har vi valgt at oversætte udvalgte dele af de vigtigste kapitler, der opsummerer forskningen og konklusionerne fra 2007 og 2012.

God fornøjelse!

Oplysningsforbundet May Day
www.mayday-info.dk

Indholdsfortegnelse

Sideangivelse i parentes henviser til originalrapporten

Forklaring og definitioner	side 3 (pdf side 44)
Medlemmer af arbejdsgruppen	side 4 (pdf side 1)
Sektion I	
Indledning december 2012	side 5 (pdf side 6)
Sektion 1	side 7 (pdf side 16)
I Resumé for offentligheden (2007)	
A. Introduktion	side 7 (pdf side 18)
B. Formål med rapporten	side 7 (pdf side 19)
C Problemer med de eksist. grænseværdier	side 8 (pdf side 21)
Sektion 1	side 9 (pdf side 45)
I Resumé for offentligheden (2012)	
A. Introduktion	side 9 (pdf side 47)
C. Ved vi nok til at gribe ind?	side 10 (pdf side 50)
II Videnskabeligt resumé	side 11 (pdf side 51)
IV Anbefalede foranstaltninger	side 15 (pdf side 65)

Tekst i firkantet parentes [] er oversætterens bemærkninger.
Oversat og redigeret af Charlotte Ryø

”Nu om dage er alle udsat for to typer elektromagnetiske felter: (1) ekstremt lavfrekvente elektromagnetiske felter (ELF) fra elektriske og elektroniske apparater og elkabler og (2) radiofrekvent stråling (RF) fra trådløse enheder som mobiltelefoner og trådløse telefoner, antenner og tårne og radio- og tv-sendemaster. I denne rapport vil vi bruge udtrykket EMF, når der henvises til alle elektromagnetiske felter generelt, og udtrykkene ELF og RF, når der henvises til den specifikke type eksponering. De er begge typer af ikke-ioniserende stråling, hvilket betyder, at de ikke har tilstrækkelig energi til at afstøde elektroner fra banen omkring atomet og ionisere (oplade) atomet, som fx røntgenstråler, CT-scanninger og andre former for ioniserende stråling gør.”
(Citat fra rapporten side 18)

Nogle hurtige definitioner:

Milligauss (mG) En milligauss er et mål for ELF intensitet og forkortes mG. Dette bruges til at beskrive elektromagnetiske felter fra apparater, strømførende ledninger, indendørs elektriske ledninger.

Mikrowatt per kvadratcentimeter ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)

Radiofrekvent stråling måles i mikrowatt per kvadratcentimeter (forkortet $\mu\text{W}/\text{cm}^2$), når det gælder strålingens styrke. Det anvendes, når man taler om udledninger fra trådløse indretninger, og når man vil beskrive baggrundsstrålingen i miljøet. Grænseværdien for radiofrekvent stråling i nærheden af en mobilsendemast er f.eks. 1.000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ for visse mobilfrekvensers vedkommende.

Specific Absorption Rate (SAR måles i watt per kilogram eller W / kg)

SAR står for Specific Absorption Rate. Det er en beregning af, hvor meget RF-energi der absorberes i kroppen, for eksempel når en mobiltelefon eller trådløs telefon er presset mod hovedet. SAR udtrykkes i watt pr. kilogram væv (W / kg). Mængden af tilladelige energi ind i 1 gram hjernevæv fra en mobiltelefon er 1,6 W / kg i USA. Hvis hele kroppen udsættes, er eksponeringen 0,8 W / kg i et gennemsnit på 30 minutter for den brede offentlighed. Internationale standarder i de fleste lande er lignende, men ikke helt ens.

BioInitiative 2012

Et grundlag for biologisk-baserede eksponeringsstandarder for lav-intens elektromagnetisk stråling

BioInitiativets Arbejdsgruppe 2012

Jitendra Behari, PhD, India
Paulraj Rajamani, PhD, India
Carlo V. Bellieni, MD, Italy
Igor Belyaev, Dr.Sc., Slovak Republic
Carl F. Blackman, PhD, USA
Martin Blank, PhD, USA
Michael Carlberg, MSc, Sweden
David O Carpenter, MD, USA
Zoreh Davanipour, DVM, PhD USA
Adamantia F. Fragopoulou, PhD, Greece
David Gee, Denmark
Yuri Grigoriev, MD, Russia
Kjell Hansson Mild, PhD, Sweden
Lennart Hardell, MD, PhD, Sweden
Martha Herbert, PhD, MD, USA
Paul Héroux, PhD, Canada
Michael Kundi, PhD, Austria
Henry Lai, PhD, USA
Ying Li, PhD, Canada
Abraham R. Liboff, PhD, USA
Lukas H. Margaritis, PhD, Greece
Henrietta Nittby, MD, PhD, Sweden
Gerd Oberfeld, MD, Austria
Bertil R. Persson, PhD, MD, Sweden
Iole Pinto, PhD, Italy
Cindy Sage, MA, USA
Leif Salford, MD, PhD, Sweden
Eugene Sobel, PhD, USA
Amy Thomsen, MPH, MSPAS, USA

Copyright ©2012 Cindy Sage and David O. Carpenter - Editors. All Rights Reserved

Cite this report as: BioInitiative Working Group, Cindy Sage and David O. Carpenter, Editors.
BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation at
www.bioinitiative.org, December 31, 2012

Copyright ©2012 Cindy Sage and David O. Carpenter - Editors. All Rights Reserved

(Se interview med medforfatter Cindy Sage her:
<https://www.youtube.com/watch?v=7tZDor-co0>)

SEKTION I

Indledning

December 2012

[Oversættelse i uddrag.]

Link: www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/seci_2012_Preface.pdf

I dag opdaterer BioInitiative 2012-rapporten fem års videnskab, folkesundhed, politik og global reaktion på det voksende sundhedsproblem forbundet med kronisk eksponering for elektromagnetiske felter og radiofrekvent stråling, der finder sted hver dag i milliarder af menneskers dagligliv over hele verden.

BioInitiativ-rapporten fra 2012 er udarbejdet af 29 forfattere fra ti lande*, ti læger, 21 ph.d'er og tre andre akademikere. Blandt forfatterne er tre tidligere formænd for Bioelectromagnetics Society samt fem nuværende medlemmer. En fornem forfatter er formanden for Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation. En anden er seniorrådgiver for Det Europæiske Miljøagentur. Som i 2007 er hver forfatter ansvarlig for sit eget kapitel.

* Sverige (6), USA (10), Indien (2), Italien (2), Grækenland (2), Canada (2), Danmark (1), Østrig (2), Slovakiet (1), Rusland (1)

Den store styrke ved BioInitiativ-rapporten (www.bioinitiative.org) er, at den er lavet uafhængig af regeringer, eksisterende organer og industrien, der krampagtigt har holdt fast i gamle normer. Netop på grund af dette fremlægger BioInitiativ-rapporten en solid videnskabelig og sundhedspolitisk vurdering, der er evidensbaseret.

BioInitiativ-rapporten blev første gang udsendt i august 2007. Den har stadig et betydeligt antal internationale læsere. Hvert år besøger omkring 100.000 mennesker webstedet.

Den globale debat om, hvorfor de offentlige grænseværdier for elektromagnetiske og radiofrekvente felter fortsat er tusinder af gange højere end niveauer, som sundhedsforskning konstant peger på er forbundet med alvorlige sundhedspåvirkninger, er blevet intensiveret siden 2007. Der er i løbet af de sidste fem år udgivet omkring 1800 nye undersøgelser, der rapporterer om virkninger ved eksponeringsniveauer, der ligger ti til hundrede eller tusind gange under de tilladte grænseværdier i de fleste lande i verden. Alligevel har ingen regering indført omfattende ændringer. Visse handlinger har fokuseret på delvise løsninger. Kapitlet Global Actions præsenterer vigtige begivenheder, som karakteriserer den internationale holdningsændring, der har fundet sted, og beskriver forsigtighedsforskrifter og -råd fra hele verden.

Alle er udsat for stort pres fra reklamer, der presser folk til at anskaffe de seneste nye trådløse ting til brug i deres dagligdag. Dette på trods af, at det ligger ud over folks evne til at forstå de sundhedsmæssige konsekvenser. Man kan ikke se det, måleapparater er dyre, og industrien promoverer nye dimser og står for massiv lobbyvirksomhed, der lægger låg på debatten, og driftsikre ikke-trådløse alternativer som fastnettelefoner nedlægges mod folks vilje. Der er næsten ingen forbrugeroplysninger og ingen eller få muligheder for at træffe et informeret valg.

Der er øget eksponering i uddannelsessystemet, i hjemmet, i forretningsverdenen i underholdningsindustrien, i den medicinske teknologi med billedfremstilling, i transportsektoren (luft, bus, tog, biler). Der er særlig bekymring mht. fostre og nyfødte, børn med

indlæringsvanskeligheder og folk, som er specielt sensitive eller har udviklet intolerance pga. kronisk eksponering. 2012-rapporten tager fat på disse emner og kommer med en opdatering af tidligere emner, der har været fokus på.

SEKTION 1

I. RESUMÉ FOR OFFENTLIGHEDEN [2007]

Cindy Sage, MA
Sage Associates, USA

Prepared for the BioInitiative Working Group
August 2007

A. Introduktion

Link: http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec01_2007_summary_for_public.pdf

[Oversættelse i uddrag]

Du kan ikke se det, smage det eller lugte det, men det er en af de mest udbredte miljøeksponeringer i de industrialiserede lande i dag. Elektromagnetisk stråling (EMS) eller elektromagnetiske felter (EMF) er de udtryk, der bredt beskriver de former for eksponering, der er skabt af det enorme opbud af kablede og trådløse teknologier, der har ændret vores livs landskab på utallige gavnlige måder. Imidlertid blev disse teknologier designet til at maksimere energieffektivitet og bekvemmelighed, og ikke med tanke på de biologiske effekter på mennesker. Baseret på nye undersøgelser er der voksende beviser blandt forskere og offentligheden om eventuelle sundhedsrisici forbundet med disse teknologier.

Mennesker er bioelektriske systemer. Vores hjerte og hjerne reguleres af interne bioelektriske signaler. At blive udsat for kunstige elektromagnetiske felter fra omgivelserne kan interagere med de grundlæggende biologiske processer i den menneskelige krop. I nogle tilfælde kan dette medføre ubehag og sygdom. Siden Anden Verdenskrig er baggrundsniveauet af EMF fra elektriske kilder steget eksponentielt, senest pga. den skyhøje popularitet af trådløse teknologier som mobiltelefoner (to milliarder i 2006), trådløse telefoner, Wi-Fi og WI-MAX-netværk. Flere årtiers international videnskabelig forskning bekræfter, at elektromagnetiske felter er biologisk aktive i dyr og i mennesker, hvilket kan få store konsekvenser for folkesundheden.

Nu om dage er alle udsat for to typer af elektromagnetiske felter: (1) ekstremt lavfrekvente elektromagnetiske felter (ELF) fra elektriske og elektroniske apparater og elkabler og (2) radiofrekvent stråling (RF) fra trådløse enheder som mobiltelefoner og trådløse telefoner, antenner og tårne og radio-tv sendemaster. I denne rapport vil vi bruge udtrykket EMF, når der henvises til alle elektromagnetiske felter generelt, og udtrykkene ELF og RF, når der henvises til den specifikke type eksponering. De er begge typer af ikke-ioniserende stråling, hvilket betyder, at de ikke har tilstrækkelig energi til at afstøde elektroner fra deres bane omkring atomet og ionisere (oplade) atomet, som fx røntgenstråler, CT-scanninger og andre former for ioniserende stråling gør.

B. Formål med rapporten [2007]

[Oversættelse i uddrag]

Hovedårsagerne til uenighed blandt eksperter:

1) Videnskabsfolk og sundhedspolitiske eksperter bruger meget forskellige definitioner på de bevisstandarder, der skal anvendes til at bedømme videnskaben med, og derfor kommer de til

forskellige konklusioner om, hvad der skal gøres. Forskere spiller en rolle, men de må ikke stå alene, og andre meninger bør også høres.

- 2) Vi taler alle hovedsageligt om de samme videnskabelige undersøgelser, men bruger en anden målestok for hvornår "nok er nok" eller "der er bevis på at ...".
- 3) Nogle eksperter bliver ved med at sige, at alle undersøgelser er nødt til at være konsekvente (samme resultat hver gang), før de tør sige, at en effekt eksisterer.
- 4) Nogle eksperter mener, at det er nok kun at se på kortsigtede, akutte virkninger.
- 5) Andre eksperter siger, at det er bydende nødvendigt, at vi har undersøgelser, der løber over længere tid (som viser virkninger af kronisk eksponering), da det er sådan, vores verden ser ud.
- 6) Nogle eksperter siger, at alle, også de helt unge, de ældre, gravide, og folk med sygdomme skal tages i betragtning - andre siger kun den gennemsnitlige person skal bruges.
- 7) Der findes ingen ikke-eksponeret befolkning, hvilket gør det sværere at se øget risiko for sygdomme.
- 8) Den manglende enighed om en enkelt biologisk virkningsmekanisme.
- 9) Styrken af humane epidemiologiske undersøgelser med rapport om risici fra ELF og RF-eksponering, hvorimod dyreforsøg ikke viser en stærk toksisk effekt.
- 10) Kapitalinteresser har en betydelig indflydelse på sundhedsdebatten.

Politiske beslutninger

Grænseværdier for befolkningens eksponering for elektromagnetiske felter skal udformes på baggrund af samspil mellem ikke kun forskere, men også offentlige sundhedseksperter, politiske beslutningstagere og den brede offentlighed.

C. Problemer med de eksisterende grænseværdier [2007]

[Oversættelse i uddrag]

De nuværende offentlige eksponeringsgrænser for telekommunikation er baseret på den antagelse, at opvarmningen af væv (for RF) eller inducerede elektriske strømme i legemet (for ELF) er de eneste problemer, når levende organismer udsættes for RF. Disse eksponeringer kan skabe opvarmning af væv, der er kendt for at være skadelige med selv meget kortvarige doser. Som sådan tjener termiske (varmebaserede) grænser et formål. For eksempel for mennesker, hvis erhverv nødvendiggør arbejde omkring radarfaciliteter, eller for folk, der installerer og servicerer trådløse antennemaster, er termisk baserede grænser nødvendige for at forhindre skade fra opvarmning (eller, i tilfælde af strøm-frekvens ELF, fra induceret strøm i væv). Før i tiden udviklede videnskabsmænd og ingeniører eksponeringsstandarder for elektromagnetisk stråling baseret på, at den rigtige måde at måle, hvor meget ikke-ioniserende energi et menneske kan tåle (hvor meget eksponering) uden skade, er ved udelukkende at måle opvarmningen af vævet (RF) eller induktionsstrøm i kroppen (ELF). Vi mener, at dette er fejlagtigt.

I de seneste årtier er det blevet fastslået ud over enhver rimelig tvivl, at bioeffekter og visse sundhedsskadelige virkninger forekommer ved meget lavere niveauer af RF og ELF eksponering, hvor ingen varme (eller induktionsstrøm) forekommer overhovedet; visse virkninger viser sig at opstå på flere hundrede tusinde gange under den eksisterende offentlige grænseværdi, hvor opvarmning er en umulighed.

Det ser ud til, at det er de OPLYSNINGER, der overføres med elektromagnetisk stråling (og ikke varmen), som forårsager biologiske forandringer – og nogle af disse biologiske forandringer kan føre til tab af velvære, sygdom og endda død.

SEKTION 1

I. RESUMÉ FOR OFFENTLIGHEDEN Supplement 2012

**Cindy Sage, MA
Sage Associates
Co-Editor, BioInitiative Report
Santa Barbara, CA USA**

Prepared for the BioInitiative Working Group
December 2012

Link: http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec01_2012_summary_for_public.pdf

A. Introduktion

[Oversættelse i uddrag]

BioInitiative Working Group konkluderede i 2007 at grænseværdierne var mangelfulde og ude af stand til at beskytte folkesundheden. Der var enighed om, at nye biologisk baserede grænseværdier var nødvendige for 5 år siden. Udgifterne, hvis man intet gjorde, blev bedømt som værende unacceptable.

Hvad har ændret sig i 2012? I 24 tekniske kapitler diskuterer bidragyderne indhold og implikationer af 1800 nye undersøgelser. Samlet set har disse nye undersøgelser rapporteret om forskellige former for skader på gener, ødelæggelse af reparationsevnen i stamceller, ødelæggelse af bl.a. melatonin, neurotoksicitet hos mennesker og dyr, alvorlige virkninger på menneskers og dyrs sperm-morfologi [form og struktur] og funktion, virkninger på fosteret, nyfødte og afkom og fund i autisme-spektrum – for blot at nævne nogle af rapportens referencer.

Der er forstærket videnskabelig dokumentation for risiko ved kronisk eksponering til svage elektromagnetiske felter og til trådløse teknologier (radiofrekvent stråling herunder mikrobølgestråling). De niveauer, hvor der kan spores virkninger, er hundredvis af gange lavere i forhold til 2007. Rækken af mulige sundhedsskadelige effekter ved kronisk eksponering er udvidet. Der har været en stor stigning i antallet af studier, der har undersøgt virkningerne af mobiltelefoner (i bæltet, eller i lommen på mænd med mobil på standby) og af trådløse bærbare computers påvirkninger på sædcellekvalitet og motilitet (bevægelighed) og spermdød (fertilitet og reproduktion).

I andre nye undersøgelser af fostre, spædbørn og småbørn samt skolebørn er der et dusin eller flere nye undersøgelser af betydning. Der er flere beviser på, at den form for eksponering skader DNA, griber forstyrrende ind i DNA-reparation, der er tegn på toksicitet mod det humane genom (gener), mere bekymrende virkninger på nervesystemet (neurologi), og der er flere og bedre undersøgelser af virkninger fra mobilmaster, som viser, at lavere RFR niveauer over tid kan resultere i sundhedsskadelige virkninger.

Vigtigere er, at nogle meget store undersøgelser er blevet gennemført af hjernesvulst-risiko ved brug af mobiltelefon. Et studie ved navn The 13-country World Health Organization Interphone Final study (2010) fremlagde beviser (trods megen diskussion blandt uenige medlemmer af forskningsudvalget) på, at mobiltelefonbrug i 10 år eller længere, med ca. 1640 timers kumulativ

brug af en mobil og/eller trådløs telefon omtrent fordobler gliomrisiko hos voksne. Gliomer er aggressive, ondartede tumorer, hvor den gennemsnitlige levetid efter diagnosen er omkring 400 dage.

At hjernetumorer bliver afsløret i epidemiologiske studier efter kun 10 år eller mere er markant; røntgenstråler og anden ioniserende strålingseksponering, der også kan forårsage hjernesvulster, tager næsten 15-20 år om at dukke op, hvilket gør radiofrekvens- og mikrobølgestråling fra mobiltelefoner til et meget effektiv kræftfremkaldende middel. Undersøgelser foretaget af Lennart Hardell og hans forskerteam ved Örebro Universitet i Sverige viste senere, at børn [under 18 år], der begynder at bruge en mobiltelefon i deres tidlige år, har mere end 5 gange (mere end 500 pct.) risiko for at udvikle et gliom, når de bliver mellem 20-29 år.

C. Ved vi nok til at gribe ind?

[Oversættelse i uddrag]

Mennesker er bioelektriske systemer. Vores hjerter og hjerner reguleres af interne bioelektriske signaler. Miljømæssig eksponering til kunstige elektromagnetiske felter kan interagere med fundamentale biologiske processer i menneskets krop. I nogle tilfælde kan dette medføre ubehag, søvnforstyrrelser eller tab af velvære (nedsat psykisk funktion og nedsat stofskifte) og undertiden måske ligefrem frygtede sygdomme som kræft eller Alzheimers. Det kan forstyrre ens evne til at blive gravid eller gå tiden ud eller resultere i udviklingsændringer i hjernen, som er dårlige for barnet.

Siden Anden Verdenskrig er baggrundsniveauet af EMF fra elektriske kilder steget eksponentielt, senest pga. den tårnhøje popularitet af trådløse teknologier såsom mobiltelefoner (seks milliarder i 2011-12, op fra to milliarder i 2006), trådløse telefoner, WiFi, WI-MAX [forklaring her: <http://www.verinet.dk/wimax.htm>] og LTE-netværk [overbygning på 3G-netværk med meget høje hastigheder]. Nogle lande er på vej væk fra kablet fastnettelefoni over til udelukkende trådløse telefoner og påtvinger dermed uiformerede befolkninger rundt om i verden trådløs eksponering. Disse trådløse eksponeringer bliver nu på samme tid klassificeret af verdens højeste autoritet inden for kræftvurdering, WHO's International Agency for Research on Cancer, for at være en mulig sundhedsrisiko. Flere årtiers international videnskabelig forskning bekræfter, at elektromagnetiske felter er biologisk aktive i dyr og i mennesker.

I dagens verden er alle udsat for to typer af elektromagnetiske felter (EMF): (1) ekstremt lavfrekvente elektromagnetiske felter (ELF) fra elektriske og elektroniske apparater og elledninger og (2) radiofrekvent stråling (RFR) fra trådløse enheder såsom mobiltelefoner og trådløse telefoner, mobilantenner og master og radio-TV-sendemaster. I denne rapport vil vi bruge udtrykket elektromagnetiske felter (EMF), når der henvises til alle elektromagnetiske felter i almindelighed, og udtrykkene ELF eller RFR, når der henvises til en af de pågældende former for eksponering. De er begge ikke-ioniserende strålingstyper, hvilket betyder, at de ikke har tilstrækkelig energi til at få elektroner til at bryde ud af deres baner omkring atomer og ionisere (oplade) atomerne, sådan som fx røntgen, CT-scanninger og andre former for ioniserende stråling gør.

II. VIDENSKABELIGT RESUMÉ [side 7-20]

[Under dette afsnit er kun de vigtigste data eller konklusioner medtaget for overblikkets skyld. Flere detaljer og forklaringer samt videnskabelige referencer kan ses i rapporten. Red.]

A. Dokumentation for at sædceller og deres DNA beskadiges

Menneskelige sædceller bliver skadet af mobiltelefonstråling ved meget lav intensitet (0,00034-0,07 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$). Der er en veritabel strøm af nye undersøgelser med rapporter om sædcelleskader på mennesker og dyr, hvilket fører til betydelige bekymringer for frugtbarhed, reproduktion og sundhed hos afkommet (ikke-reparerede nyopståede mutationer i sæd). Eksponeringsniveauer svarer til dem, der kommer ved at bære en mobiltelefon i bæltet eller i bukselommen eller at bruge en trådløs bærbar computer på skødet. Sædceller mangler evnen til at reparere DNA-skader.

B. Dokumentation for at børn er mere sårbare

Præsidentens Cancer Panel [et tremandsudvalg der refererer direkte til USA's præsident om det nationale cancerprogram] fandt i 2010, at børn er i særlig risiko på grund af deres mindre kropsmasse og hurtige fysiske udvikling, hvilket gør dem mere sårbare over for kendte kræftfremkaldende stoffer herunder stråling. '

Den amerikanske Academy of Pediatrics [børnelægeforening], skriver i et brev til kongresmedlem Dennis Kucinich den 12. december 2012: "Børn rammes uforholdsmæssigt hårdt af miljømæssig eksponering, herunder mobiltelefonstråling. Forskelle i knogledensitet [størrelse af knoglemasse] og mængden af væske i et barns hjerne i forhold til en voksehjerne kan gøre, at børn absorberer større mængder af RF-energi dybere ind i hjernen end voksne. Det er væsentligt, at enhver ny standard for mobiltelefoner eller andre trådløse enheder baseres på at beskytte de yngste og mest sårbare befolkningsgrupper for at sikre, at de værnes gennem deres levetid. "

C. Dokumentation for påvirkning af fostre og nyfødte

Der er observeret effekter på udviklingen af fosteret ved udsættelse for mobiltelefonstråling i livmoderen i både humane og dyrestudier siden 2006. Kilder til bekymrende eksponering omfatter mobiltelefonstråling (både faderens brug af trådløse enheder båret på kroppen og moderens brug af trådløse telefoner under graviditet), RFR på hele kroppen fra basisstationer og wi-fi, brug af trådløse bærbare computere, brug af kuvøser til nyfødte med alt for høje ELF-EMF niveauer, der gav ændret pulsvariationen og reduceret melatonin-niveauer hos nyfødte, og større modtagelighed for leukæmi og astma hos børn, hvis mødre har været udsat for ELF-EMF.

Divan et al (2008) fandt, at børn født af mødre, der brugte mobiltelefoner under graviditeten, udviklede flere adfærdsmæssige problemer ved begyndelsen af skolealderen end børn, hvis mødre ikke brugte mobiltelefoner i løbet af graviditeten. Børn, hvis mødre brugte mobiltelefoner under graviditeten, havde 25% flere følelsesmæssige problemer, 35% mere hyperaktivitet, 49% flere adfærdsproblemer og 34% flere problemer med kammeraterne. Aldad et al (2012) viste, at mobiltelefonstråling væsentligt ændrer fostrets hjerneudvikling og producerer ADHD-lignende adfærd hos museunger. Musenes var hyperaktive og havde nedsat hukommelsesfunktion og adfærdsproblemer ligesom børnene i Divan et al (2008).

D. Dokumentation for påvirkning af autisme

- Børn med eksisterende neurologiske problemer, der omfatter kognitive, lærings-, opmærksomheds-, hukommelses-, eller adfærdsmæssige problemer bør så vidt muligt have kablede (ikke trådløse) skolemiljøer, hjemmemiljøer og sovemiljøer.
- Klasseværelser til specialundervisning bør sørge for at undgå trådløse forbindelser for at reducere unødvendige stressfaktorer, der kan hindre social, læringsmæssig og adfærdsmæssig udvikling.
- Alle børn bør være rimeligt beskyttede mod den fysiologiske stressfaktor fra betydeligt forhøjede EMF/RFR (trådløse forbindelser i hjem og skole).
- Skoledistrikter, der nu overvejer at indføre fuldt trådløse læringsmiljøer, bør kraftigt advares om, at kablede miljøer sandsynligvis vil give bedre lærings og undervisning miljøer og forhindre eventuelle negative helbredsmæssige konsekvenser for både studerende og lærerstab på langt sigt.
- Overvågning af virkningerne af trådløs teknologi i lærings- og plejemiljøer bør udføres med avancerede målings- og analyseteknikker, som indbefatter ikke-lineære virkninger af EMF / RFR og datateknikker, der bedst kan opdage disse påvirkninger.
- Der foreligger tilstrækkelig videnskabelig dokumentation til at begrunde valget af kablet internet, kabel i klasseværelset og kablede læringsenheder snarere end at binde sig til dyre og potentielt sundhedsskadelige trådløse enheder, der muligvis skal erstattes senere, og
- kablede klasseværelser bør i rimeligt omfang stilles til rådighed for alle studerende, der fravælger trådløse miljøer. (Herbert og Sage, 2012 - Sektion 20)

E. Dokumentation for elektrohypersensitivitet

Det omstridte spørgsmål om, hvorvidt elektrohypersensitivitet eksisterer som en medicinsk tilstand, og hvilke slags tests der evt. kan afsløre biomarkører for diagnose og behandling, har udviklet sig efter en række nye undersøgelser, som præsenteres i Sektion 24 - Key Scientific Evidence and Public Health Policy Recommendations. Det er indlysende, at et stigende antal mennesker i hele verden har alvorlige og invaliderende symptomer, der kan sættes i forbindelse med forskellige typer af EMF- og RFR-eksponering. Dette er der ikke megen tvivl om. Den fortsatte massive udrulning af trådløse teknologier, især den trådløse 'SMART-meter' forsyningsmåler [til automatisk energiforbrugsaflysning i hjemmet], har udløst tusindvis af klager over dårligt helbred og invaliderende symptomer, når målerne installeres tæt på folks opholdsrum.

Teamet Sandstrom, Hansson Mild og Lyskov har fremlagt talrige afhandlinger mellem 1994 og 2003 om mennesker, der er elektrofølsomme (se Sektion 24 - Lyskov et al, 1995; Lyskov et al, 1998; Sandstrom et al, 1994; Sandstrom et al, 1995; Sandstrom et al, 1997; Sandstrom et al, 2003). Sandstrom et al (2003) præsenterede dokumentation for, at pulsvariation er nedsat hos personer med eloverfølsomhed og viste en dysbalance af det autonome nervesystem.

F. Dokumentation for påvirkning fra mobilmaster

Eksponering for meget lave RFR-niveauer er forbundet med bioeffekter og sundhedsskadelige virkninger. Mindst fem nye mobilmasterundersøgelser beretter om biologiske virkninger i området 0,001 til 0,05 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ på lavere niveauer end rapporteret i 2007 (0,05 til 0,1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ var det interval, hvorunder der i 2007 ikke blev konstateret effekter). Forskere melder om hovedpine, koncentrationsbesvær og adfærdsmæssige problemer hos børn og unge; og om søvnforstyrrelser, hovedpine og koncentrationsbesvær hos voksne. Offentlige grænseværdier er 1.000 - 10.000 eller flere gange højere end de niveauer, som der nu meldes om giver biologiske påvirkninger fra masterne. Siden 2007 melder fem nye studier af RFR fra mobilmaster ved intensiteter fra mindre end 0,001 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ til 0,05 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ om hovedpine, koncentrationsbesvær og adfærdsmæssige

problemer hos børn og unge, og søvnforstyrrelser, hovedpine og koncentrationsproblemer hos voksne.

G. Dokumentation for påvirkning af blod-hjerne-barrieren (BHB)

[Forklaring her: <http://da.wikipedia.org/wiki/Blod-hjerne-barriere>]

Lund Universitets team med Leif Salford, Bertil Persson og Henrietta Nittby har lavet banebrydende forskning på virkningen af meget lave RFR-niveauer på den menneskelige hjernes beskyttende hinde – den barriere, der beskytter hjernen mod store molekyler og toksiner i blodet.

Blodhjernebarrieren er i fare

BHB er en beskyttende barriere, der forhindrer transport af toksiner ind i det følsomme hjernevæv. Forøget gennemtrængelighed i BHB forårsaget af mobilstråling kan resultere i beskadigelse af nerveceller. Mange undersøgelser viser, at eksponering for meget lav RFR-intensitet kan påvirke blod-hjerne-barrieren (hovedsagelig dyreforsøg). Opsummering af forskningen viser, at det er mere sandsynligt end usandsynligt, at ikke-termisk EMF fra mobiltelefoner og basestationer påvirker biologi. En enkelt 2-timers eksponering for mobiltelefonstråling kan resultere i forøget lækage i BHB, og nervebeskadigelse kan ses 50 dage efter eksponering, og på samme tidspunkt ses også albuminlækage. Niveauet af RFR, der skal til for at påvirke BHB, har vist sig at være så lav som 0,001 W / kg eller mindre end en mobiltelefon i armlængde. Den amerikanske FCC [organ under den amerikanske regering]-standard er 1,6 W / kg; ICNIRP [International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection – en uafhængig non-profit organisation med sæde i Tyskland]-standard er 2 W / kg af energi (SAR) i hjernevæv fra mobil/trådløs telefonbrug. Men BHB-virkninger forekommer ved omkring 1000 gange lavere RFR-eksponeringsniveauer end USA- og ICNIRP-grænsen tillader. (Salford, 2012 – Section 10)

H. Dokumentation for påvirkning af hjernesvulster

Örebro Universitetets team ledet af Lennart Hardell, MD, en onkolog og medicinsk forsker, har udarbejdet et ekstraordinært værk om miljømæssige toksiner af flere slags, herunder virkninger af mikrobølgestråling og kræft. Deres arbejde i 2012 konkluderer:

Baseret på epidemiologiske studier er der et fast mønster med forhøjet risiko for gliomer og akustisk neuroma [godartede hjernesvulster på hørenerven] forbundet med brug af mobiltelefoner og trådløse telefoner. Beviserne kommer hovedsageligt fra to forskningscentre: Hardell gruppen i Sverige og Interphone Study Group.

I. Dokumentation for gentoksiske virkninger (gentoksicitet [påvirkning som skader cellernes arveanlæg, DNA])

Der er mindst hundredvis af offentliggjorte afhandlinger, som melder om, at EMF påvirker cellulære oxidative processer (giver oxidativ skade). Øget fri-radikal-aktivitet og ændringer i enzymer involveret i cellulære oxidative processer er de mest konsekvente virkninger observeret i celler og dyr efter EMF-eksponering. Aldring kan gøre en person mere modtagelige for de skadelige virkninger af ELF EMF fra oxidative skader, da antioxidantniveauer kan falde med alderen. Det er tydeligt, at en overvægt af genetiske undersøgelser rapporterer DNA-skader og manglende evne til at reparere DNA-skader.

K [J]. Dokumentation for påvirkning af nervesystemet

Faktorer, der indvirker direkte eller indirekte på nervesystemet, kan medføre morfologiske [som har at gøre med levende organismers form og struktur], kemiske eller elektriske ændringer i nervesystemet, der kan føre til neurologiske virkninger. Både RF og ELF EMF påvirker neurologiske funktioner og adfærd hos dyr og mennesker.

K. Dokumentation for Cancer (børneleukæmi):

Med i alt 42 epidemiologiske undersøgelser offentliggjort indtil nu er EMF fra strøm [almindelig vekselstrøm] blandt de grundigst studerede miljøfaktorer. Bortset fra ioniserende stråling er det den mest påviste miljømæssige faktor, der øger risikoen for børneleukæmi.

L. Melatonin, brystkræft og alzheimers sygdom:

11 af de 13 offentliggjorte epidemiologiske bolig- og erhvervsmæssige undersøgelser anses for at levere (positiv) bevis for, at høj ELF MF eksponering kan resultere i nedsat melatoninproduktion [hormon der styrer døgnrytmen]. De to negative studier havde væsentlige mangler, som i høj grad kan have påvirket resultaterne tendentiøst. Der foreligger tilstrækkelig dokumentation til at konkludere, at vedvarende, relativt høj ELF MF-eksponering kan resultere i et fald i melatoninproduktionen. Det er ikke fastlagt, i hvilket omfang personlige karakteristika, fx medicin, interagerer med ELF MF-eksponering i faldende melatoninproduktion.

MELATONIN OG BRYSTKRÆFT: Der er tilstrækkelige beviser til at konkludere, at langsigtet relativt høj ELF MF eksponering kan resultere i et fald i melatoninproduktion. Det er ikke fastlagt, i hvilket omfang personlige egenskaber, fx medicin, interagerer med ELF M- eksponering og forårsager fald i melatoninproduktion. Ny forskning viser, at ELF MF-eksponering, in vitro, væsentligt kan forringe melatoninaktivitet via indvirkning på MT1, en vigtig melatoninreceptor [receptor: <https://da.wikipedia.org/wiki/Receptor>]. Fem forløbsundersøgelser [forløber over lang tid med de samme personer] af lav melatoninproduktion som en risikofaktor for brystcancer er nu gennemført. Der er stadig stærkere beviser for, at lav melatoninproduktion er en risikofaktor i hvert fald for brystkræft efter overgangsalderen. (Davanipour og Sobel, 2012 - Section 13)

ALZHEIMERS SYGDOM: Der er nu tegn på, at middel til høj ELF MF eksponering kan øge perifer amyloid beta [en særlig aminosyresammensætning]. Høje hjerneniveauer af amyloid beta er også en risikofaktor for Alzheimers.

M. Stress, stressproteiner og DNA som en fraktal antenne

DNA fungerer som en 'fraktal antenne' for EMF og RFR. Den snoede spiralstruktur af DNA i kernen får molekylet til at reagere som en fraktal antenne til et bredt spektrum af frekvenser.

Strukturen gør DNA særligt sårbare over for EMF skader.

Mekanisme involverer direkte interaktion af EMF med DNA-molekylet (påstande om, at der ikke findes nogen kendte mekanismer for interaktion, er åbenlyst forkerte).

Mange EMF frekvenser i miljøet kan og vil forårsage DNA-forandringer.

Den EMF-aktiverede cellulære stressrespons er en effektiv beskyttende mekanisme for celler eksponeret til en lang række EMF-frekvenser. EMF stimulerer stressproteiner (indikerer angreb på cellen).

EMF skader effektivt celler ved en milliard gange lavere niveauer end konventionel opvarmning.
(Blank, 2012 - Sektion 7)

Grænseværdier baseret på opvarmning er irrelevante i forhold til at beskytte mod eksponering for EMF. Der er et presserende behov for at revidere grænseværdierne for EMF-eksponering. Forskningen har vist, at tærskelen er meget lav (grænseværdier skal reduceres for at begrænse biologiske reaktioner). Biologisk baserede EMF-grænseværdier kunne udvikles fra forskningen i stressrespons.

(Blank, 2012 - Sektion 7)

IV. ANBEFALEDE FORANSTALTNINGER [side 21-22]

[Under dette afsnit er kun de vigtigste anbefalinger medtaget for overblikkets skyld. Flere detaljer og forklaringer samt videnskabelige referencer kan ses i rapporten. Red.]

A. Formulering af forebyggende handlinger til reduktion af RFR-eksponering

ELF-EMF OG RFR ER KLASSIFICERET SOM MULIGE KRÆFTFREMKALDENDE STOFFER - HVORFOR HANDLER REGERINGERNE IKKE?

Verdenssundhedsorganisationen WHO International Agency for Research on Cancer har klassificeret trådløse radiofrekvenser som mulige karcinogener for mennesker (maj, 2011). Den betegnelse gælder for lav-intensitet RFR generelt, hvilket indbefatter alle RFR-strålende enheder og eksponeringskilder (mobil- og trådløse telefoner, Wi-fi, trådløse bærbare computere, trådløse hotspots, elektroniske babyalarmer, trådløs klasseundervisning, trådløs antennefaciliteter osv.).

NYE GRÆNSEVÆRDIER SKAL FASTSÆTTES – SUNDHEDSSTYRELSER BØR HANDLE NU

De gældende grænseværdier (fra FCC og ICNIRP) beskytter ikke i tilstrækkelig grad folkesundheden mod kronisk udsættelse for lavintens stråling. Hvis ingen midtvejs-korrektioner foretages, vil sådanne forsinkelser forstørre skaden på folkesundheden pga. mere udbredelse af trådløse teknologier, der dagligt indvirker på stadig større befolkningsgrupper i verden.