

Elektromagnetiske felter og stråler

Højfrekvent stråling

Hvad er elektromagnetisk stråling?

Stråling: Der findes to typer elektromagnetiskestråler:

- Ioniserende stråling (f.eks. røntgen- og gammastråling)
- Ikke-ioniserende stråling

Ikke-ioniserende stråling kan opdeles i to kategorier:

- Lavfrekvente stråler (1Hz – 100KHz)
- Højfrekvente stråler (>100KHz)

Højfrekvente stråler: Spænder fra langbølger til UV-bølger

Trådløse netværk benytter højfrekvente bølger eller stråler i området af det elektromagnetiske spektrum, der kaldes radio- og mikrobølger (100KHz – 300GHz)

Begreber og definitioner

a) Hvad er Hz (Hertz)?

Måleenhed for frekvens = antal svingninger pr. sekund

Hz	Svingning pr. sekund	bølgelængde
1Hz	1	300.000km
1KHz(kilo)	1.000	300km
100KHz	100.000	3km
1MHz (Mega)	1.000.000	300m
1GHz (Giga)	1.000.000.000	30cm
3GHz	3.000.000.000	1mm

b) Andre måleenheder:

V/m: Volt pr. meter = Elektromagnetisk felts elektriske styrke/intensitet

A/m: Ampere pr. meter: Feltets magnetiske styrke/intensitet

W/m²: Watt pr. meter = V/m X A/m; Feltets energi (arbejde) pr. m² pr. sekund

c) Teknologier der anvender mikrobølger:

- Bluetooth: kommunikation indenfor kort afstand (typisk 0 m -50 m); 2,4 GHz – 2,8 GHz
- WLAN (Wireless Local Area Network): kommunikation indenfor længere afstand (op til flere hundrede meter); 2,4 GHz – 5GHz.
- UWB (Ultra Wideband): Hurtig dataoverførsel på kort afstand; 1,6 GHz – 10,6 GHz
- WIMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access): "Storebror" til WLAN. 2 -66 GHz – dog typisk 3,5 GHz eller 5GHz.
- GSM (Global System Mobil communication): 900MHz – 1800MHz (1,8GHz)
- UMTS (Universal Mobil Telecommunication System): 1900MHz (1,9GHz)-2170 MHz(2,170 GHz). Bruges til dataoverførsel – f.eks. billeder.

Kilde: <http://www.bfs.de/de/elektro/hff/anwendungen>

Grænseværdier

Summary of the ICNIRP exposure guidelines

	European power frequency		Mobile phone base station frequency		Microwave oven frequency
Frequency	50 Hz	50 Hz	900 MHz	1.8 GHz	2.45 GHz
	Electric field (V/m)	Magnetic field (μT)	Power density (W/m ²)	Power density (W/m ²)	Power density (W/m ²)
Public exposure limits	5 000	100	4.5	9	10
Occupational exposure limits	10 000	500	22.5	45	

Kilde: <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index4.html>

Grænseværdierne er fastlagt af ICNIRP iht. dokumenterede termiske (opvarmning) virkninger ved højfrekvent stråling af levende organismer.

ICNIRP er en NGO anerkendt af WHO.

Lande der ikke følger ICNIRP's grænseværdier:

Rusland **0,1W/m²**

Italien **0,1W/m²**

Anbefalinger: Bioinitiativ Report: 0,001W/m² udendørs (0,1 µW/cm²)

0,0001W/m² indendørs (0,01 µW/cm²)

<http://www.bioinitiative.org/freeaccess/report/index.htm>

Videnskaben er uenig om grænseværdierne

i forhold til befolkningssundheden

Studierne:

Et par tusinde studier er foretaget af mulige virkninger af radio- og mikrobølger på levende væv, hvor eksponeringen også er under grænseværdier og virkningerne er non-termiske

- Nogle studier påviser forbindelse mellem eksponering under grænseværdi og bio-effekt og bio-effekter, der er helbredsskadelige – **andre studier gør ikke**
- Der er forskelle i resultaterne i de studier, der påviser en forbindelse

Resultaternes forskellighed skyldes flere faktorer – bl.a.:

- ❖ Forskellige organismer eller grupperinger er undersøgt
 - ❖ Forskelle i eksponeringssituationer
 - ❖ Manglende afklaring af forholdet mellem eksponeringssituationen og de eksponeredes opbygning
 - ❖ Manglende afklaring angående den totale eksponeringssituation.
- Disse forhold besværliggør gentageligheden af eksperimenterne i nogle studier
 - De fleste studier undersøger kun påvirkningen over kort tid
 - De færreste studier afdækker eller har haft som mål at afdække de bagvedliggende biologiske processer ved de helbredsskadelige virkninger

Uoverensstemmelser i de videnskabelige vurderinger af resultaternes betydning for grænseværdierne:

Når de forskellige studiers forskellige resultater relateres til debatten om befolkningernes sundhed og velvære går den videnskabelige uenighed på:

- Om vægten i bedømmelsen skal lægges på de positive eller negative resultater?
- Om kriteriet for eksperimentelbeviselighed er ufravigeligt (at forsøg kan eftergøres med samme resultat hver gang, samt at forskellige studiers resultater skal være konsistente)?
- Om "Forsigtighedsprincippet" har forrang?

..og i særdeleshed, da der ikke er foretaget studier af langtidseffekter endnu! - og slet ikke med hensyn til børn.

- Skal de senere års tilfælde med "early warnings – late lessons" inddrages (f.eks. kontraststoffer, asbest, bly i benzin etc.)?
- Hvordan man i øvrigt agerer på andre områder med mistanker om skadelige virkninger på miljøer eller befolkninger?

Kilder:

<http://www.bioinitiative.org/freeaccess/report/index.htm>

<http://www.icnirp.de/documents/RFReview.pdf>

<http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/>

http://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2001_22

http://www.who.int/peh-emf/meetings/archive/interphone_iac2005.pdf

Se også henvisninger 1 + 2)

Forsigtighedsprincippet lyder:

- The **precautionary principle** or precautionary approach states that if an action or policy has a suspected risk of causing harm to the public or to the environment, in the absence of scientific consensus that the action or policy is harmful, the burden of proof that it is not harmful falls on those taking the action.
http://en.wikipedia.org/wiki/Precautionary_principle
- Forsigtighedsprincippet kan anvendes, når der er behov for et hurtigt indgreb, fordi der muligvis foreligger en fare for menneskers, dyrs og planter sundhed eller for miljøet i tilfælde, hvor de tilgængelige videnskabelige data ikke muliggør en fuldstændig risikovurdering. Forsigtighedsprincippet må ikke anvendes som påskud til protektionistiske aktioner. Det anvendes især i tilfælde af fare for den offentlige sundhed. Det giver f.eks. mulighed for at forhindre distribution af produkter, der kan være sundhedsfarlige, eller trække sådanne produkter tilbage fra markedet.
http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/consumer_safety/l32042_da.htm

Se også henvisninger 2)

Hvad viser studierne med positive resultater?

The BioInitiativ Report:

<http://www.bioinitiative.org/freeaccess/report/index.htm>

- Forhøjet risiko for hjerne cancer og acoustic neuroma
- Påvirkning af nervesystemet -ændringer ses i hjerneaktivitet
- DNA-skader under særlige eksponeringsforhold
- Stråling kan forårsage at cellerne producerer stress proteiner
- Stråling påvirker immunsystemet

Se henvisninger 3)

Anbefalinger og tiltag:

Forebyggelse og forholdsregler

indtil der foreligger klare

videnskabelige beviser:

BioInitiativ Report:

- Kabel/fiber alternativer anbefales i stedet for WIFI - særligt i skoler og biblioteker, så børn ikke bliver udsat for RF (radiofrekvens stråling) indtil vi ved mere om mulige helbredsskadelige virkninger
<http://www.bioinitiative.org/freeaccess/report/index.htm>

EUROPARÅDET:

- Udvikle informationskampagner til lærere, forældre og børn om risici ved brug af mobiltelefoni og anden teknologi, der udsender mikrobølger
- Forbyd mobiltelefoner, DECT-telefoner, WIFI og WLAN i klasseværelser og skoler
<http://assembly.coe.int/Mainf.asp?link=/Documents/WorkingDocs/Doc11/EDOC12608.htm>

TYSKLAND:

Forbundsregeringen anbefaler:

- At stråle-eksponering holdes så lavt som muligt
- At kabelbaserede løsninger foretrækkes – også i forbindelse med WLAN

http://www.icems.eu/docs/deutscher_bundestag.pdf

Bundesamt für Strahlenschutz:

- Benyt fastnettelefon hvis den er til rådighed i stedet for mobil
- Hvis mobil benyttes tal så kort tid som muligt
- Undgå at tale hvis modtageforholdene er dårlige
- Benyt head-set til mobilen
- Brug sms i stedet for samtale

http://www.bfs.de/de/elektro/hff/empfehlungen_handy.html

Landsdagen i Bayern:

- Opfordrer skolerne i delstaten til at fravælge WLAN

http://www.icems.eu/docs/deutscher_bundestag.pdf

ØSTRIG:

Public Health Department, Land Salzburg:

- Brug ikke WLAN eller DECT i skoler eller børnehaver..

<http://www.scribd.com/doc/3494899/wlan-dect-in-schools-and-kindergartens#full>

FRANKRIG:

LOVGIVNING:

- Markedsføring af mobiltelefoner for børn under 14 år er forbudt

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022470434&dateTexte=&categorieLien=id>

Hérouville-Saint-Clair:

- Har fjernet stort set alle WIFI-installationer i kommunens skoler og erstattet dem med fiber-opkoblinger.

<http://www.next-up.org/France/Calvados.php#1>

<http://www.herouville.net/Le-retrait-du-Wifi-dans-les-ecoles>

National biblioteket i Paris:

- Vil erstatte WIFI med kabelbaserede løsninger.

http://www.robinstoits.org/La-Bibliotheque-Nationale-de-France-renonce-au-WiFi-Avril-2008_a283.html

ENGLAND:

National Health Service:

- anbefaler at børn kun skal bruge mobiltelefon når det er strengt nødvendigt, da brug af mobil muligvis forstyrrer hjernens og det øvrige nervesystems udvikling.

<http://www.nhs.uk/Conditions/Radiation/Pages/Introduction.aspx#non-ionising>

Department of Health:

- Børn skal ansføres til kun at bruge mobiltelefon når det er absolut nødvendigt
- Når de taler i mobil skal de gøre det kort
- Hvis forældre vil undgå at udsætte deres børn for mulige risici, der måtte erkendes i fremtiden, opfordres de til ikke at lade deres børn benytte mobiltelefoner.

http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4123981.pdf

Henvisninger 1):

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP):

(NGO, anerkendt af WHO)

Resumé:

Der er ikke videnskabeligt belæg for at det skulle være til fare for helbredet at benytte mobilteknologi, da denne er underlagt de af ICNIRP fastlagte grænseværdier for højfrekvent elektromagnetisk stråling fastsat iht. studier af termiske virkninger af organismer. Termiske virkninger i kroppen ved mobiltelefoni er veldokumenterede og optræder ikke med helbredsskadelige virkninger ved stråling under de fastsatte grænseværdier. Hvad angår studier af biologiske mekanismer, der påviser ikke-termiske virkninger ved mobiltelefoni ved elektromagnetiske stråling, der ligger under ICNIRP's grænseværdier - såsom ændringer i hjernens elektromagnetiske aktivitet, blodgennemstrømning i hjernen, påvirkning af DNA, fostre og mænds fertilitet – så er data grundlaget ofte for begrænset til at drage konklusioner; eller også er resultaterne uklare, tve- eller dobbelttydige eller inkonsistente med andre lignende studier - eller de kan ikke efterprøves eksperimentelt. Det er heller ikke eksperimentelt påvist, at børn er mere udsatte ved stråling – men få studier på området er blevet udført.

Hvad angår epidemiologiske (statiske) studier påviser de ingen kausale sammenhænge mellem ikke-termiske påvirkninger og højfrekvent elektromagnetisk stråling. Men...

"Given the increase of new mobile phone technologies, it is essential to follow various possible health effects from the very beginning, particularly since such effects may be detected only after a long duration, due to the prolonged latency period of many chronic diseases. Thus, research is needed to address long-term exposure, as well as diseases other than those included in the ongoing case-control studies. Another gap in the research is children. No study population to date has included children, with the exception of studies of people living near radio and TV antennas. Children are increasingly heavy users of mobile phones, they might be particularly susceptible to harmful effects (although there is no evidence of this), and they are likely to accumulate many years of exposure during their lives.."

<http://www.icnirp.de/documents/RFReview.pdf>

World Health Organisation (WHO):

- "the WHO concluded that current evidence does not confirm the existence of any health consequences from exposure to low level electromagnetic fields. However, some gaps in knowledge about biological effects exist and need further research."

- "Electromagnetic fields and cancer

Despite many studies, the evidence for any effect remains highly controversial"..." The results to date contain many inconsistencies..."

- " No obvious adverse effect of exposure to low level radiofrequency fields has been discovered".

<http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/>

ICNIRP og WHO anser det ikke for nødvendigt at ændre på grænseværdierne.

"At present, speculations about potential long-term health effects cannot form the basis for the issuing of guidelines or standards"..." Adding up the results of all scientific studies, the overall weight of evidence does not indicate that electromagnetic fields cause long-term health effects"

<http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index4.html>

Sundhedsstyrelsen, DK

"Sundhedsstyrelsen vurderer ud fra den nuværende viden, at der ikke er en generel trussel mod folkesundheden ved radiofrekvente elektromagnetiske felter (RF EMF) i samfundet, så længe de fastsatte grænseværdier og anbefalinger overholdes. Der er dog fortsat mangel på viden på væsentlige områder, herunder eventuelle langtidseffekter og i særdeleshed eventuelle særlige effekter på børn og unge. Der kan derfor være grund til at give befolkningen mulighed for at kunne vælge at være forsigtig med kraftige eksponeringer."

http://www.sst.dk/~media/Sundhed%20og%20forebyggelse/Miljoe%20og%20helbred/Ikke-ioniserende%20straaling/Traadloest%20netvaerk/Uddybning_traadloese_net_telefoner.ashx

Bundesamt für Strahlenschutz (underlagt det føderale tyske miljøministerium), DE:

-Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand sind gesundheitliche Beeinträchtigungen durch die hochfrequente Strahlung des Mobilfunks nicht zu befürchten, wenn die Grenzwerte eingehalten werden. Aufgrund der derzeit noch nicht abschließend zu klärenden Fragen zum möglichen Langzeitrisiko und eines eventuell erhöhten Risiko für Kinder und Jugendliche (siehe auch biologische und gesundheitliche Wirkungen) hält das BfS aber Vorsorgemaßnahmen für unabweisbar.

http://www.bfs.de/de/elektro/hff/anwendungen/GSM_und_UMTS.html

-Zurzeit gibt es bei Einhaltung der Grenzwerte keine wissenschaftlichen Beweise für gesundheitliche Beeinträchtigungen. Allerdings bestehen nach wie vor Unsicherheiten in der Risikobewertung, die durch das Deutsche Mobilfunk-Forschungsprogramm nicht vollständig ausgeräumt werden konnten. Diese betreffen insbesondere die möglichen gesundheitlichen Risiken einer langfristigen Handyexposition bei Erwachsenen und ganz besonders bei Kindern.

Aus diesen Gründen hält das BfS einen vorbeugenden Gesundheitsschutz (Vorsorge) weiterhin für erforderlich. Deshalb ist die Exposition durch elektromagnetische Felder so gering wie möglich zu halten.

http://www.bfs.de/de/elektro/hff/empfehlungen_handy.html

- Eine besondere Rolle spielen dabei mögliche Auswirkungen auf Kinder und Jugendliche, die auf viele Umwelteinflüsse empfindlicher reagieren als Erwachsene und deshalb aus Gründen der Vorsorge besonders berücksichtigt werden müssen. <http://www.bfs.de/de/elektro/hff/risikowahrnehmung.html>

- Infolge der langen Latenzzeiten von Krebserkrankungen und der vergleichsweise kurzen Zeit der Nutzung der Mobilfunktechnik in der breiten Bevölkerung bleibt die Frage der Langzeitwirkungen über einen Zeithorizont von mehr als zehn Jahren hinaus aber weiterhin offen. Sie ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Auch die Frage, ob das gesundheitliche Risiko durch eine Langzeitexposition für Kinder höher ist als für Erwachsene, sei es aufgrund altersabhängiger Unterschiede, sei es aufgrund der längeren Lebenszeitexposition, kann durch die bisher vorliegenden Erkenntnisse nicht abschließend beantwortet werden. Auch diese Fragestellung wird weiter verfolgt, zumal in einer dosimetrischen Studie an verschiedenen Modellen von Kinderköpfen gezeigt wurde, dass vor allem bei jüngeren Kindern bestimmte Gewebe und Hirnareale beim Telefonieren vergleichsweise höher exponiert sein können als bei Erwachsenen.

http://www.bfs.de/de/elektro/hff/wirkungen/weitere_moegliche_wirkungen.html

Sehe også: http://www.bfs.de/de/elektro/hff/papiere.html/bfs_handy_kind.html

Antwort der Bundesregierung 23.07.2007, DE:

Zwar gibt es nach mehreren Studien, u. a. des Bundesamts für Strahlenschutz, nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft keinen Nachweis, dass es innerhalb der gesetzlichen Grenzwerte der effektiven Strahlungsleistung eine gesundheitliche Gefährdung besteht. Allerdings ist ebenso wie beim Mobilfunk eine abschließende Bewertung noch nicht erfolgt. Das Bundesamt für Strahlenschutz empfiehlt in seiner Antwort auf eine Anhörung des Bayerischen Landtages, dass im Zuge der die Grenzwertregelung ergänzenden Vorsorgemaßnahmen auch im Zusammenhang mit WLAN kabelgebundene Alternativen vorzuziehen sind. http://www.icems.eu/docs/deutscher_bundestag.pdf

Bundesumweltministerium, DE:

Es wurde von Seiten des Bundesumweltministeriums wiederholt darauf hingewiesen, dass bis heute zwei Komplexe noch nicht geklärt sind: mögliche Langzeitrisiken für Handynutzungszeiten von mehr als 10 Jahren sowie die Frage, ob Kinder stärker durch hochfrequente elektromagnetische Felder belastet sind oder empfindlicher reagieren als Erwachsene. Hierzu besteht weiterhin Forschungsbedarf. Dieses Resümee ziehen auch die Autoren der INTERPHONE-Studie. <http://www.bmu.de/strahlenschutz/doc/46046.php>

Department of Health, UK:

The current balance of evidence does not show health problems caused by using mobile phones. However the research does show that using mobilephones affects brain activity. There are also significant gaps in our scientific knowledge. Because the head and nervous system are still developing into the teenage years, the expert group considered that if there are any unrecognised health risks from mobilephone use, then children and young people might be more vulnerable than adults.

http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_4123981.pdf

National Health Service , UK:

The most recent (2007) report concluded that there is no evidence that short-term use of mobile phones increases the risk of cancer or affects the normal functioning of the brain. However, the report pointed out that as mobile phones have only been widely used for about 10 years, it may be too early to detect possible long-term risks or problems that may be associated with mobile phones.

<http://www.nhs.uk/Conditions/Radiation/Pages/Introduction.aspx#non-ionising>

Mobile Telecommunications and Health Research Programme, UK

"Children are much more sensitive than adults to a number of other dangers, such as pollutants like lead and UV radiation, so if there should be a problem with mobiles, then it may be a bigger problem for children.

"Since we advise that children should be discouraged from using mobile phones, we should also discourage children from placing their laptop on their lap when they are using wi-fi.

<http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/1549944/Warning-on-wi-fi-health-risk-to-children.html>

.."showed no epidemiological association for short term exposure(less than 10 years). However, the situation for longer exposure times is less clear and the committee has identified a need for further work in this area"

Research recommendations

The programme has highlighted some gaps in our knowledge that need to be filled. The absence of an association between exposure to mobile phone signals and cancers of the brain and nervous system for exposures of less than ten years is encouraging. However, cancer symptoms are rarely detectable until ten to fifteen years after the cancer-producing event and, since few people have used their phones that long, it is too early to say for certain whether mobile phones could lead to cancer or indeed to other diseases, such as Alzheimer's and Parkinson's diseases, which have not yet been studied at all. Another gap concerns the effect of RF exposure on children. The reactions of children to environmental agents, such as lead, tobacco smoke, ultraviolet radiation, and ionizing radiation, may be different or stronger than those of adults. It is therefore possible that the same could be true of exposure of mobile communications signals and very little has been done so far to investigate whether this is the case."

http://www.mthr.org.uk/documents/MTHR_report_2007.pdf

Henvisninger 2)

International Commission for Electromagnetic Safety (ICEM):

"The Precautionary Principle states when there are indications of possible adverse effects, though they remain uncertain, the risks from doing nothing may be far greater than the risks of taking action to control these exposures. The Precautionary Principle shifts the burden of proof from those suspecting a risk to those who discount it."

6.7. Designate wireless-free zones in cities, in public buildings (schools, hospitals, residential areas) and, on public transit, to permit access by persons who are hypersensitive to EMF.

<http://www.icems.eu/>

(ICEM er en NGO registreret i Italien).

European Environment Agency (EEA):

Although the EEA does not have specific expertise in EMF, the case studies of public hazards analysed in the 'Late lessons' publication show that harmful exposures can be widespread before there is both 'convincing' evidence of harm from long-term exposures, and biological understanding of how that harm is caused. '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. We must remember that precaution is one of the principles of EU environmental policy,' says Professor Jacqueline McGlade, Executive Director of the EEA. Current evidence, although limited, is strong enough to question the scientific basis for the present EMF exposure limits, according to the BioInitiative Working Group. <http://www.eea.europa.eu/highlights/radiation-risk-from-everyday-devices-assessed>

European Parliament:

Dangers of new technologies: the Parliament is concerned about the lack of specific legal provisions to ensure the safety of consumer products containing nanoparticles being put on the market. It is greatly concerned at the Bio-Initiative international report on electromagnetic fields, which highlights the health risks posed by emissions from mobile-telephony devices such as mobile telephones, UMTS, Wifi, Wimax and Bluetooth, and also DECT landline telephones. It notes, in this respect, that the limits on exposure to electromagnetic fields which have been set for the general public are obsolete. They do not take account of developments in information and communication technologies or vulnerable groups, such as pregnant women, newborn babies and children. The plenary therefore calls on the Council to amend its Recommendation 1999/519/EC in order to take into account the Member States' best practices and thus to set stricter exposure limits for all equipment which emits electromagnetic waves in the

frequencies between 0.1 MHz and 300 GHz.

<http://www.europarl.europa.eu/oeil/resume.jsp?id=5564632&eventId=1046703&backToCaller=NO&language=en>

WiFiinschools.org.uk:

The working definition used in the European Environment Agency for the Precautionary Principle is: 'The precautionary principle provides justification for public policy actions in situations of scientific complexity, uncertainty and ignorance, where there may be a need to act in order to avoid, or reduce, potentially serious or irreversible threats to health or the environment, using an appropriate level of scientific evidence.'

<http://www.wifiinschools.org.uk/>

(En britisk sammenslutning af en række forskere og videnskabsmænd, der følger udviklingen i forskningen på området. På deres hjemmeside findes der udførligt materiale om emnet og et hav af links!)

Henvisninger 3)

The BioInitiativ Report:

I BioInitiativ-rapporten gennemgås et par tusinde studier og undersøgelser, der påviser ikke-termiske skader ved brug af trådløse netværk, der udsender stråling under de internationale anerkendte grænseværdier. <http://www.bioinitiative.org/freeaccess/report/index.htm>

A. Evidence for Cancer

People who have used a cell phone for ten years or more have higher rates of malignant brain tumor and acoustic neuromas. It is worse if the cell phone has been used primarily on one side of the head.

B. Changes in the Nervous System and Brain Function

Alzheimer's disease is a disease of the nervous system. There is strong evidence that longterm exposure to ELF is a risk factor for Alzheimer's disease.

-

There is little doubt that electromagnetic fields emitted by cell phones and cell phone use affect electrical activity of the brain.

The consequence of prolonged exposures to children, whose nervous systems continue to develop until late adolescence, is unknown at this time. This could have serious implications to adult health and functioning in society if years of exposure of the young to both ELF and RF result in diminished capacity for thinking, judgment, memory, learning, and control over behavior

C. Effects on Genes (DNA)

"Both ELF and RF exposures can be considered genotoxic (will damage DNA) under certain conditions of exposure, including exposure levels that are lower than existing safety limits."

D. Effects on Stress Proteins (Heat Shock Proteins)

Very low-level ELF and RF exposures can cause cells to produce stress proteins, meaning that the cell recognizes ELF and RF exposures as harmful. This is another important way

in which scientists have documented that ELF and RF exposures can be harmful, and it happens at levels far below the existing public safety standards.

E. Effects on the Immune System

There is substantial evidence that ELF and RF can cause inflammatory reactions, allergy reactions and change normal immune function at levels allowed by current public safety standards.

"The effects of long-term exposure to wireless technologies including emissions from cell phones and other personal devices, and from whole-body exposure to RF transmissions from cell towers and antennas is simply not known yet with certainty. However, the body of evidence at hand suggests that bioeffects and health impacts can and do occur at exquisitely low exposure levels: levels that can be thousands of times below public safety limits."

"..so these early warnings of possible harm should be taken seriously now by decision-makers."

Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation Protection, RUS

Potential risk for the children's health is very high:

- the absorption of the electromagnetic energy in a child's head is considerably higher than that in the head of an adult (children's brain has higher conductivity, smaller size, thin skull bones, smaller distance from the antenna etc.);
 - children's organism has more sensitivity to the EMF, than the adult's;
 - children's brain has higher sensitivity to the accumulation of the adverse effects under conditions of chronic exposure to the EMF;
 - EMF affects the formation of the process of the higher nervous activity;
- today's children will spend essentially longer time using mobile phones, than today's adults will.
http://www.radiationresearch.org/pdfs/rncnirp_children.pdf

Seneste nyt:

WHO/IARC: http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf

http://assembly.coe.int/ASP/NewsManager/EMB_NewsManagerView.asp?ID=6685&L=2

<http://www.wifiinschools.org.uk/resources/BMJ+May+2011.pdf> (BMJ=British Medical Journal)

<http://www.microwavenews.com/IARC.RF.Decision.html#Continued>

(http://assembly.coe.int/Mainf.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta11/ERES1815.htm#P16_141)