

# Sundhedsrisici ved radiofrekvent stråling samt løsninger og forretningsmuligheder

- oplæg i Branchen ForbrugerElektronik, miljø- og energiudvalget, ved Rådet for Helbredssikker Telekommunikation

## Indhold

Rådet for Helbredssikker Telekommunikation	2
Sundhedsrisici ved radiofrekvent stråling	2
Forretningsmuligheder	7
Løsninger	8

## Resume

Omfattende forskning dokumenterer, at radiofrekvent stråling har en lang række skadevirkninger på mennesker.

Internationale organer og eksperter advarer om, at folkesundheden er truet og opfordrer til indgreb. Mange lande har allerede taget beskyttende forholdsregler.

Der er således meget der taler for, at der er et stort fremtidigt marked for trådløs telekommunikation, der er helbredssikker eller mindre sundhedsskadelig.

Der er allerede et mindre marked og en stigende efterspørgsel sådanne produkter, og en fortsat udvikling af sådanne produkter er en oplagt forretningsmulighed.

Samtidig er der en række skridt, som tele- og elektronikbranchen kan tage, for at oplyse forbrugerne om sundhedsrisici ved den radiofrekvente stråling fra de eksisterende teknologier. Og der er en række justeringer af de eksisterende teknologier og hensyn omkring dem, der kan reducere den stråling forbrugerne eksponeres for. Desuden er der muligheder for at udvikle trådløse telekommunikation, der er helbredssikker eller mindre sundhedsskadelig.

# Rådet for Helbredssikker Telekommunikation

Rådet for Helbredssikker Telekommunikation:

- Oplyser om sundhedsrisici ved radiofrekvent stråling, og de muligheder, der er for at begrænse eksponeringerne.
- Arbejder for, at der tages beskyttende forholdsregler omkring de eksisterende trådløse teknologier, som er sundhedsskadelige (eller er mistænkt for at være det).
- Opfordrer til, at der forskes i og udbredes nye former for trådløse teknologier, der ikke er sundhedsskadelige.

## Om Rådet for Helbredssikker Telekommunikation

Rådet for Helbredssikker Telekommunikation er en økonomisk uafhængig nonprofit-organisation.

Rådets virke er baseret på forskning og vurderinger fra eksperter i international klasse samt de udmeldinger, der er kommet fra Verdenssundhedsorganisationen WHO, Det Europæiske Miljøagentur og Europarådet med flere. Desuden har Rådet en række tilknyttede konsulenter.

## Sundhedsrisici ved radiofrekvent stråling

Spørgsmålet er ikke om radiofrekvent stråling (mobilstråling) fra trådløse telekommunikation er skadelig for mennesker, for det er der allerede omfattende forskning, der har vist.

Spørgsmålet er, hvor meget folkesundheden kommer til at lide skade af den radiofrekvente stråling befolkningen i dag er eksponeret for?

Der er meget, der taler for, at radiofrekvent stråling udgør en alvorlig og vidtrækkende trussel mod folkesundheden. Dette uddybes i det følgende.

### Hvor bruges radiofrekvent stråling?

Begrebet "radiofrekvent stråling" eller "mobilstråling" er en generel betegnelse for de radiosignaler, der benyttes til trådløs telekommunikation. Dette omfatter strålingen fra trådløse apparater, såsom:

Mobiltelefoner, mobilmaster, trådløse fastnettelefoner (DECT), trådløse Internet-routere (WIFI og Wlan), trådløst bredbånd, trådløse headsets, trådløse printere, trådløse musikanlæg, Nintendo DS, Nintendo Wii samt visse babyalarmer etc.

## Forskningsresultater

Hundredvis af troværdige (med peer review) undersøgelser viser, at radiofrekvent stråling kan føre til en række helbredsgener og sygdomme:

- Hjernekræft
- Hjerterytmeforstyrrelser
- Unormalt blodtryk,
- Nedsat sædkvalitet,
- Flere stresshormoner
- Adfærdsforstyrrelser hos børn
- Søvnproblemer
- Hovedpine

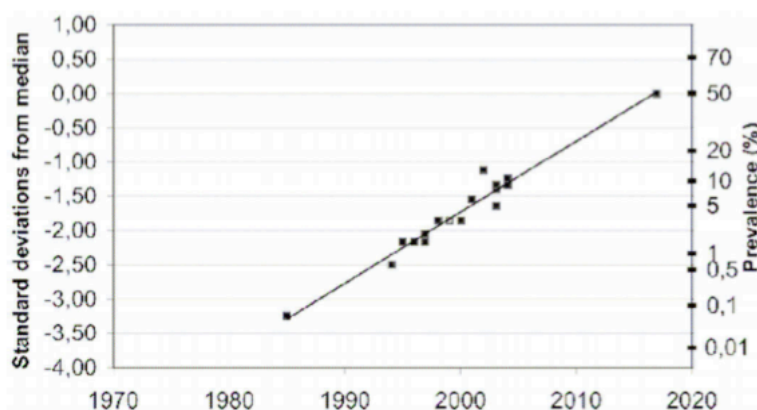
**Obs.:** Referencer til videnskabelige undersøgelser (med peer review) kan findes på disse links [www.helbredssikker-telekommunikation.dk](http://www.helbredssikker-telekommunikation.dk) <http://www.powerwatch.org.uk/science/studies.asp>  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

## Fakta

I de seneste 20 år - og specielt siden 2003 - er befolkning blevet meget kraftig eksponeret for radiofrekvent stråling fra mobiltelefoner, mobilmaster og trådløst internet etc. Sideløbende er ovenstående symptomer og sygdomme steget markant i befolkningen.

Forskning sætter også radiofrekvent stråling i forbindelse med celle- og dna-skader, svækket immunforsvar, nedsatte kognitive funktioner og træthed m.m.

I stærkt stigende antal mennesker bliver såkaldt "elektrohypersensitive", dvs. de reagerer hurtigt - på eksponeringer fra radiofrekvent stråling - med hovedpine, koncentrationsproblemer, træthed, stress, ubehag, udslæt, hudkløe og ændret kemi i kroppen.



Graf for stigning i procentdelen af elektrohypersensitive (EHS) mennesker. I Europa har 3 -10 % af befolkningen EHS. Den franske forskning viser, at hvis stigningen i EHS-ramte fortsætter i samme tempo som hidtil, vil 50% af Europas befolkning være ramt i 2017.

## Misforståelse: Forskning, der ikke har fundet skadevirkninger, beviser ikke, at der ikke er skadevirkninger

Der findes mange undersøgelser, hvor der ikke er fundet sundhedsskadelige virkninger ved radiofrekvent stråling (mobilstråling). Det er en udbredt misforståelse, at sådanne undersøgelser er det samme som en "frikendelse" af radiofrekvent stråling. Sådanne undersøgelser er ikke lig med en frikendelse, fordi det videnskabeligt er nærmest umuligt at bevise, at noget ikke er sundhedsskadeligt. Derimod er det muligt, at bevise sundhedsskadelige virkninger, hvis man kan dokumentere dem i undersøgelser. Undersøgelser, der ikke viser skadevirkninger, har derfor ingen (særlig) betydning i forhold til en risikovurdering, hvis andre troværdige undersøgelser viser skadevirkninger.

At undersøgelser ikke finder skadevirkninger, kan skyldes mange ting, fx at undersøgelsen er dårligt lavet, eller at der ikke kunne findes en helt specifik sundhedsskadelig virkning, som man har kigget efter i undersøgelsen.

Der er samlet referencer til ca. 300 undersøgelser (med peer review), der viser en skadevirkninger, på dette site: <http://powerwatch.org.uk/science/studies.asp>

## International alarm

På baggrund af alarmerende forskning har en række førende eksperter og tunge internationale organer udsendt advarsler og appeller om, at der tages beskyttende forholdsregler omkring radiofrekvent stråling / mobilstråling.

## WHO slår strålingsalarm

WHOs kræftforskningsafdeling International Agency for Research on Cancer (IARC) samlede i maj 2011 en ekspertgruppe med 30 internationalt førende forskere, der skulle bedømme, om den eksisterende forskning på området viser en sammenhæng mellem radiofrekvent stråling, herunder mobilstråling, og kræft. På baggrund af ekspertgruppens konklusion har WHO den 31.5. 2011 kategoriseret al radiofrekvent stråling som muligt kræftfremkaldende på mennesker. [http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208\\_E.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf)

### Hvor stor er mobilbrugeres risiko for hjernekræft?

WHOs kræftalarm bygger blandt andet på følgende forskning:

Lennart Hardells undersøgelser har vist en forhøjet hjernekræftisiko på op til 520 % for mobilbrugere, der begynder, før de er fyldt 20 år. For mobilbrugere, der begynder efter de er fyldt 20 år, er den forøgede kræftisiko på 270%. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19513546>

INTERPHONE-undersøgelsen viste forøgede risici for hjernekræft på 40% ved 27 minutters daglig mobilsnak i mere end 10 år. Nogle af INTERPHONE-undersøgelserne viste højere risikoprocenter, fx 118%, og i nogle tilfælde fandt man væsentligt forhøjet risiko for kræft efter blot 4 års brug af mobiltelefon. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20483835>

(INTERPHONE er i øvrigt blevet kritiseret af andre forskere for, at de benyttede metoder uundgåeligt ville føre til, at risikoen ville forekomme mindre, end den reelt kan være).

<http://www.magdahavas.com/2010/05/20/lessons-from-the-interphone-study/>

## Det Europæiske Miljøagentur

I 2011 har Det Europæiske Miljøagentur gentaget sine anbefalinger fra 2007 om A) at bringe forsigtighedsprincippet i anvendelse og B) dæmpe de eksponeringer for mobilstråling, som befolkningerne udsættes for samt C) at oplyse befolkningerne bedre om de mulige sundhedsrisici. <http://ing.dk/artikel/81522-miljoagentur-mobilstraaling-kan-blive-det-naeste-pcb-www.helbredssikker-telekommunikation.dk>

### Europarådet

I 2011 er Europarådet kommet med kraftige advarsler og anbefalinger til de 47 medlemsnationer om, at der af sundhedshensyn tages vidtrækkende forholdsregler i forhold til mobilstråling, dvs. i videst muligt omfang, at reducere eksponeringerne af befolkningen - og specielt børn og unge.

Konkret anbefaler Europarådet blandt andet:

- At børns brug af mobiltelefoner på skolers områder reguleres strikt.
- At trådløse netværk ikke bør anvendes i klasseværelser og på skoler.
- At der sættes nye lavere grænseværdier for mobilstråling.
- At der udvikles trådløse telekommunikationsteknologier, der er mindre

sundhedsskadelige. <http://assembly.coe.int/Mainf.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta11/ERES1815.htm>

### Europaparlamentet

I 2009 vedtog Europaparlamentet en resolution omkring mobilstråling med appeller om, at der af sundhedshensyn tages forskellige forholdsregler, fx A) revurdering af grænseværdierne, B) bedre oplysning om sundhedsrisici ved mobilstråling og C) at der tages beskyttende foranstaltninger i forhold til specielt børn og unge, blandt ved at mobilmaster ikke placeres i nærheden af skoler etc. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?language=en&type=IM-PRESS&reference=20090401IPR53233>

### Forsigtighedsprincippet

Forsigtighedsprincippet går ud på, at der bør tages forholdsregler, hvis der er begrundet mistanke om at noget, fx radiofrekvent stråling, er sundhedsskadeligt. Forsigtighedsprincippet er et af grundprincipperne i EU's miljøpolitik.

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/consumers/consumer\\_safety/l32042\\_da.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/consumer_safety/l32042_da.htm)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21268445>

<http://citizensforsafetechnology.com/Health-Risk-Assessment-of-Electromagnetic-Fields.6.460>

## 2010: Seletun statement

I en videnskabelig publikation advarer 7 uafhængige forskere fra USA, Sverige, Israel, Grækenland og Rusland direkte mod mobilstråling på baggrund af evidens for sundhedsskadelige virkninger. De appellerer til regeringer i hele verden om at tage drastiske forebyggende skridt. Forskerne fremhæver, at:

- **Folkesundheden er truet:**

Der er brug for nye grænseværdier for mobilstråling. De eksisterende grænseværdier er mindst 50.000 - 60.000 gange for høje (Red.: Mange landes grænseværdier for eksponering af hele kroppen er på 9 til 10 Watt/m<sup>2</sup>). Forskerne har fundet evidens for mange sundheds-skadelige virkninger meget langt under grænseværdierne, fx kognitive skader, svækket immunforsvar og kræft. Forskerne anbefaler en ny grænseværdi på maksimum 0,00017 Watt/m<sup>2</sup>

- **Råd vedrørende trådløse apparater:** Mobiltelefoner bør holdes væk fra hoved og krop, og der bør bruges headsets med ledning. Trådløse fastnettelefoner og trådløst internet (Wi-Fi) etc. bør erstattes med ledningsforbindelser, især på skoler.

- **Særligt sårbare grupper:**

Gravide kvinder (fostre) og børn er særligt sårbare i forhold til mobilstrålings sundhedsskadelige virkninger. De rådes kraftigt til ikke at benytte mobiltelefoner – eller at være i nærheden af mobiltelefoner og andre trådløse enheder.

- **Frizoner:**

Befolkningen, og specielt sårbare grupper, bør have adgang til offentlige steder og transport, hvor de ikke udsættes for sundhedsskadelig bestråling.

Hele publikationen kan læses her: <http://www.helbredssikker-telekommunikation.dk> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21268443>

**2007 BioInitiative-rapporten** blev lavet af en gruppe internationalt anerkendte forskere. De gennemgik store dele af forskningen på området (ca. 2000 undersøgelser).

Rapportens konklusion rummede en kraftig advarsel imod en række skadevirkninger ved mobilstråling og anbefalede blandt andet en markant sænkning af de tilladte grænseværdier, dvs. maksimum 0,01 W/m<sup>2</sup> eller <http://biointiative.org>  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18242044>

## Forskere og læger slår alarm

Siden årtusindskiftet har et tiltagende antal af uafhængige internationale eksperter, forskere og læger advaret om sundhedsrisici ved radiofrekvent stråling. Her er et udpluk af appeller og resolutioner:

Seletun Statement 2010, London Resolution 2008, Venice Resolution 2008, BioInitiative 2007, WiMax Appeal 2006, Allgäuer Appeal 2006, Benevento Resolution 2006, Helsinki Appeal, 2005, Stockacher Appeal 2005, Hofer Appeal 2005, Lichtenfelser Appeal 2005, Freienbacher Appeal 2005, Pfarrkirchener Appeal 2005, Haibacher Appeal 2005, Oberammergauer Appeal 2005, Coburger Appeal 2005, Maintaler Appeal 2004, Bamberger Appeal 2004, Catania Resolution 2002, Declaration of Alcalá 2002, Salzburg Resolution 2000, Vienna Resolution 1998.

## Andre landes indgreb

I mange lande er der allerede taget beskyttende forholdsregler i forhold til mobilstråling. Udpluk af andre landes sundhedsforholdsregler omkring mobilstråling:

2011: Italiens sundhedsmyndigheder melder ud, at forsigtighedsprincippet bør gøres gældende i forhold til børn. Der opfordres til, at børn kun bruger mobiltelefon, når det er virkelig nødvendigt.

[http://translate.google.com/translate?sl=it&tl=en&js=n&prev=t&hl=en&ie=UTF-8&layout=2&eof=1&u=http%3A%2F%2Fwww.repubblica.it%2Fsalute%2F2011%2F11%2F28%2Fnews%2Fbambini\\_cellulari-25747048&act=url](http://translate.google.com/translate?sl=it&tl=en&js=n&prev=t&hl=en&ie=UTF-8&layout=2&eof=1&u=http%3A%2F%2Fwww.repubblica.it%2Fsalute%2F2011%2F11%2F28%2Fnews%2Fbambini_cellulari-25747048&act=url)

- 2011: Engelske sundhedsmyndigheder råder til, at børn og unge under 16 år kun bruger mobiltelefoner, hvis det er højest nødvendigt. <http://www.mobilewise.org/facts/did-you-know>
- 2011: Russisk strålingsmyndighed oplyser, at børn og teenagere er mere sårbare overfor skadevirkninger af mobilstråling og at deres brug af mobiltelefon bør begrænses. [http://iemfa.org/images/pdf/RNCNIRP\\_Resolution\\_2011.pdf](http://iemfa.org/images/pdf/RNCNIRP_Resolution_2011.pdf)
- 2010: Frankrig forbyder ved lov mobiltelefoner i landets skoler (grund- og mellemskole). <http://www.comon.dk/nyheder/Frankrig-forbyder-mobiltelefoner-i-skoler-1.244084.html>
- 2010: Israelske myndigheder fraråder brug af trådløse fastnettelefoner. <http://www.mast-victims.org/index.php?content=news&action=view&type=newsitem&id=4851>
- 2010: Australske myndigheder råder børn til kun at bruge mobiltelefoner til SMS. <http://www.heraldsun.com.au/news/national/mobiles-too-dangerous-for-children/story-e6frf7l6-1225884744498>
- 2009: Finske strålingsmyndigheder råder til at børns brug af mobiltelefoner begrænses.
- 2008: Indiens ministerium for telekommunikation til, at børn under 16 år ikke bruger mobiltelefon.
- 2008: Russiske myndigheder fraråder, at børn under 18 år samt gravide taler i mobiltelefon.
- 2008: Israelske sundhedsmyndigheder råder til at børns brug af mobiltelefoner begrænses.
- 2007: Tyske myndigheder fraråder brug af trådløse fastnettelefoner og trådløse internetroutere (WiFi). <http://www.mast-victims.org/index.php?content=news&action=view&type=newsitem&id=2166>  
<http://ing.dk/artikel/81649>
- 2007: Taiwan fjerner alle mobilmaster på eller i nærheden af skoler. <http://www.chinapost.com.tw/taiwan/2007/11/06/129715/1500-cellphone.htm>  
<http://www.rense.com/general79/celltowers.htm>

I øvrigt har en række lande fastsat lavere grænseværdier for mobilstråling end Danmark. Det gælder Belgien, Italien, Schweiz, Liechtenstein, Luxembourg, Rusland og Kina (se næste side).

### Grænseværdier på frekvensområdet 1800 MHz

(Signalstyrke angives herunder i enheden mikrowatt pr. kvadratmeter, dvs.  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ .  
( $1 \text{ W}/\text{m}^2 = 1.000.000 \mu\text{W}/\text{m}^2$ ))

Danmark, UK, SE, DE, NO, E, SF, F, etc.	9.000.000
Belgien (ex. Vallonien)	1.115.000
Italien (alle frekvenser samlet)	100.000
Rusland, Kina	100.000
Schweiz, Liechtenstein, Luxembourg	95.000
Belgien, Vallonien	24.000
Wien	10.000
Italien (enkelt frekvens)	1.000
Byen Salzburg (alle frekvenser samlet)	1.000
Salzburg, udendørs	10
Salzburg, indendørs	1

Kilde: <http://powerwatch.org.uk/science/intguidance.asp>

# Forretningsmuligheder

Fem forhold taler for, at der nu og i fremtiden globalt set vil blive satset på udvikling af mindre sundhedsskadelig trådløs telekommunikation:

1. Troværdig, omfattende og ny forskning peger på, at radiofrekvent stråling (mobilstråling) fra trådløs telekommunikation kan have alvorlige og omfattende sundhedsskadelige virkninger, fx: kræft, svækket immunsystem, stress, hovedpine, koncentrationsbesvær, adfærdsforstyrrelser hos børn, træthed og søvnproblemer.
2. I 2011 er tunge internationale organer, såsom WHO, Europarådet og Det Europæiske Miljøagentur kommet advarslende om sundhedsrisici ved mobilstråling og appeller om at tage vidtrækkende forholdsregler omkring mobilstråling. Mange landes myndigheder har allerede taget beskyttende forholdsregler omkring mobilstråling.
3. Teknologisk set er det allerede i et vist omfang muligt at fremstille eller udvikle trådløse teknologier, der er mindre sundhedsskadelige - men fortsat forskning og udvikling er nødvendig.
4. På det globale marked er man begyndt at orientere sig i retning af mindre sundhedsskadelige apparater og visse nye lavstrålingsprodukter er allerede på markedet.
5. Generelt er der blandt forbrugere en stigende efterspørgsel på bæredygtige produkter (mindre sundhedsskadelig trådløs telekommunikation), og det er en meget stor og stigende trend, at virksomheder udviser ansvar og fremstiller bæredygtige produkter.  
(Efterspørgslen blandt forbrugerne stiger i takt med, at det bliver alment kendt, at der er skadevirkninger ved radiofrekvent stråling. I udlandet er der mere oplysning om dette og globalt set kommer der flere og flere organisationer, som oplyser om sundhedsrisici og opfordrer til indgreb omkring radiofrekvent stråling, se fx [http://www.stralevern.no/index.php?option=com\\_content&view=article&id=64&Itemid=29](http://www.stralevern.no/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=29) ).

På baggrund af alt det ovenstående, er der alt andet lige store forretningsmuligheder i at producere helbredssikre (eller mindre helbredsskadelige) trådløse telekommunikationsteknologier. Markedet (efterspørgslen) vil meget sandsynligt inden for en nær fremtid være meget stort, og der vil en stor brandingværdi i at kunne levere og sælge mere bæredygtige produkter.

## Uddybning af det nye markeds tilsynekomst

Her følger nogle eksempler:

- Nu reklameres der for trådløse fastnettelefoner med funktionen ECO +, som er strålingsfri, når de står stand by. <http://www.elgiganten.dk/product/tele-gps/telefon/GIGAE500/siemens-gigaset-tradlos-telefon>
- Et firma sælger og reklamere for trådløse fastnettelefoner, der stråler mindre end andre modeller på markedet. [http://www.orchidgrp.com/j159/index.php?option=com\\_content&view=article&id=59&Itemid=34](http://www.orchidgrp.com/j159/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=34)
- Inden for mobiltelefoni er der blevet patenteret et system, som leder mobilstrålingen fra mobiltelefoner væk fra mobilbrugeren. <http://www.sys-con.com/node/1946696>
- I telebranchen er man nu begyndt at reklamere for, at brug af fastnettelefoner er at foretrække, når det er muligt, med henvisning til risikoen for kræft ved mobiltelefoni. <http://www.wtol.com/story/15254631/cablesystem-uses-cancer-in-ads-for-home-phone-service>



Ud over de her nævnte ting er der er stigende efterspørgsel på helseprodukter, der kan afbøde de skadelige virkninger ved mobilstråling, dette er fx forskellige produkter og gadgets, som påstås på den ene eller anden måde at hjælpe kroppen til at klare strålingen med mere. (Se fx et produkt her: <http://www.earthcalm.com/> ).

Der er også vækst i branchen for særlige produkter, som kan bruges til at afskærme imod mobilstråling, fx specielt beklædningsstof og malinger til beboelser med mere, der bremser mobilstrålingen. <http://www.yshield.com/>

I øvrigt laves der nu strålingsfrie faciliteter rundt om i verden, fx reklamerer et hotel i Norge med, at det er strålingsfrit.

[http://www.stralevern.no/index.php?option=com\\_content&view=article&id=235:endelig-et-hotell-fritt-for-straling-1782011](http://www.stralevern.no/index.php?option=com_content&view=article&id=235:endelig-et-hotell-fritt-for-straling-1782011)

**Obs.** Rådet for Helbredssikker Telekommunikation mener ikke, at løsningen på de sundhedsskadelige problemer ved de eksisterende trådløse telekommunikationsteknologier er brug og udbredelse af diverse gadgets (halskæder etc.), der påstås at kunne afbøde de negative effekter ved mobilstråling. For det første er det usikkert om disse gadgets virker – og om de virker på alle mennesker. For det andet er det ikke kun mennesker, men også dyr og naturen, der forstyrres biologisk af den eksisterende mobilstråling. Derfor vil disse gadgets i bedste fald (dvs., hvis de virker) kun være delvise nød- og lappeløsninger. Strålingsfrie zoner og afskærmende materialer i forhold til mobilstråling er også kun nød- og lappeløsninger. Den egentlige løsning ligger i at udvikle trådløse telekommunikationsteknologier, der er helbredssikre eller mindst muligt sundhedsskadelige.

## Løsninger

Der kan på forskellige måder fra tele- og elektronikbranchen side tages forskellige beskyttende forholdsregler imod radiofrekvent strålings sundhedsskadelige virkninger. I det følgende præsenteres Rådet for Helbredssikker Telekommunikations fire opfordringer til tele- og elektronikbranchen.

### 1. INFORMATION og MÆRKNING

Ved salg af trådløse teknologier skal der oplyses tydeligt om, hvor meget radiofrekvent stråling de udsender.

Der skal oplyses om, at Verdenssundhedsorganisationen WHO har meldt ud, at radiofrekvent stråling er muligt kræftfremkaldende samt at omfattende forskning viser, at strålingen kan have (andre) sundhedsskadelige virkninger, såsom hovedpine, søvnproblemer, forstyrrelser af blodtryk og hjerterytme, øgede stresshormoner etc.

Der bør også oplyses om, hvilke foranstaltninger man som forbruger kan foretage for at mindske den bestråling, man udsættes for, når man bruger produktet, fx:

- At gravide bør undgå brug af apparater, der udsender radiofrekvent stråling, herunder mobiltelefoner, trådløse internetroutere, trådløse fastnettelefoner etc., fordi undersøgelser peger på, at fostret tager skade af strålingen.
- At børns brug af apparater, der udsender radiofrekvent stråling, bør begrænses mest muligt, fordi børn ikke er færdigudviklede og er mere sårbare overfor skadevirkningerne fra strålingen, som de også optager mere af end voksne.
- At syge og svækkede personer skal være særligt varsomme med brug af brug af apparater, der udsender radiofrekvent stråling, da de er mindre modstandsdygtige over strålingens skadevirkninger.
- At man generelt bør sænke eksponeringerne til et minimum, ved fx at slukke for apparater / de trådløse funktioner, når man ikke bruger dem. At man bør placere aktive trådløse apparater, så langt fra sig som muligt (fordi det dæmper strålingen, idet den falder med afstanden), og ikke have dem i nærheden af, hvor man sover.



### **Gode råd til forbrugeren**

- Hold størst mulig afstand til trådløse kilder, såsom mobiltelefoner, trådløse telefoners basestationer og WiFi etc: Det mindsker strålingsintensiteten betydeligt.
- Minimer brugen af mobiler og trådløse apparater / funktioner - og sluk for dem, når de ikke bruges (de fleste apparater stråler også på stand by).
- Vis hensyn: Brug ikke trådløse apparater tæt på andre mennesker. Hold så stor afstand som muligt. Minimer især den mobilstråling fostre, børn, unge og svækkede personer udsættes for.
- Lad ikke børn og unge bruge mobiltelefoner og trådløst internet etc. Brug ikke trådløse babyalarmer.
- Benyt kun mobilen til få korte opkald (max 2 minutter) og brug håndfri funktion. Sms i stedet for at ringe. Brug ikke mobilen til surf etc.
- Sluk / brug ikke mobiltelefoner og trådløst bredbånd, hvis der er dårlig dækning. Sendeenhederne vil skrue op for sendestyrken for at få kontakt med mobilmasten. Dvs. mobilstrålingen forøges.
- Sluk mobiler og trådløst bredbånd under transport, ellers vil sendeenhederne meget ofte skulle forbinde sig med en anden mobilmast, hvorved de stråler på maksimal styrke.
- Der kan afskærmes imod mobilstråler med særlige tekstiler, metalfolier og malinger etc. Dette kan være særlig relevant på lokaliteter med kraftig stråling eller i soveværelset, hvis man vil undgå at kroppen eksponeres under søvnen, hvor den skal regenerere.

### **Mærkning**

Indfør en mærkningsordning for produkter, der kan certificeres, som lavstrålingsprodukter eller produkter, der dokumenterbart skaber mindre skadevirkninger (end andre produkter på markedet) på mennesker.

## **2. PRODUKTHENSYN**

Forsigtighedsprincippet skal håndhæves (se tekstboksen på side 4 for en forklaring af forsigtighedsprincippet). Det vil sige, at trådløse teknologier, der er under begrundet mistanke for at have sundhedsskadelige virkninger, ikke bør komme på markedet - eller det skal ske under hensyntagen til forsigtighedsprincippet, således at der tages relevante beskyttende forholdsregler.

Produkter (og produktudvikling), der udsender radiofrekvent stråling (mikrobølger), bør ikke målrettes til gravide, børn og svækkede befolkningsgrupper.

Produkter, fx mobiltelefoner, der udsender radiofrekvent stråling (mikrobølger) bør ikke markedsføres til gravide, børn og svækkede befolkningsgrupper.

På apparater, der kan udsende radiofrekvent stråling, bør det kunne ses i en lysdiode, når den trådløse funktion er aktiv (og der udsendes radiofrekvent stråling). Det bør også være let at tænde og slukke for den trådløse funktion, fx på en knapfunktion.

## **3. STRÅLINGSREDUKTION**

Strålingen / sendestyrken på de eksisterende trådløse teknologier skal sænkes til et minimum, dvs. der skal bruge lavest mulige feltstyrke på den radiofrekvente stråling. Branchen kan også selv definere nye grænseværdier, som er mere restriktive end de gældende grænseværdier (anbefalede af ICNIRP), og er i overensstemmelse med uafhængige eksperter anbefalinger.

Endvidere bør unødvendige eksponeringerne elimineres eller nedsættes på forskellig vis, fx:

- Ved at afskærme mobiltelefoner, så strålingen fra antennen ledes væk fra hovedet.

- Ved at lave intelligente trådløse teknologier, således at fx trådløse internetroutere og trådløse fastnettelefoner ikke sender (stråler), når de ikke er i brug - samtidig med at de ikke stråler mere end højst nødvendigt for at sikre den trådløse transmission.  
Endvidere bør trådløse funktioner, som fx WiFi, ikke være en funktion man slår fra (sådan som det typisk er i dag), men en funktion man slår til, når man skal bruge den, således at apparatet ikke stråler uden det har en funktion.

("Dirty electricity" bør fjernes fra elektroniske apparater og alle elektroniske apparater forbundet til strømforsyningen skal have jordstik).

#### 4. UDVIKLING af HELBREDSSIKRE TEKNOLOGIER

Invester i forskning i og produktudvikling af signaltyper, frekvenser og sendestyrker for radiofrekvent stråling til trådløs telekommunikation, som ikke er sundhedsskadelige eller er mindre sundhedsskadelige end de eksisterende signaltyper og teknologier.

**Obs.** Telebranchen har i stor stil finansieret forskning, der har frikendt radiofrekvent stråling - dvs. de eksisterende signaltyper, frekvenser og feltstyrker - for at have skadevirkninger. Der findes imidlertid hundredvis af troværdige og uafhængige undersøgelser, der viser at denne radiofrekvente stråling har skadevirkninger.

På den baggrund opfordrer Rådet for Helbredssikker Telekommunikation til, at telebranchens støtte til førnævnte type forskning indstilles til fordel for en - mere bæredygtig og fremtidssikret - satsning på forskning i nye former for trådløs telekommunikation, der er helbredssikker eller mindre sundhedsskadelig.

#### Uddybning af muligheder for udvikling af helbredssikre eller mindre sundhedsskadelige løsninger

Videnskabelige undersøgelser viser, at radiofrekvent stråling (elektromagnetisk stråling) både kan være sundhedsskadelig og kan bruges som lægevidenskabelig behandling. Om den radiofrekvente stråling er sundhedsskadelig eller helbredende afhænger (blandt andet) af disse faktorer:

- Strålingens frekvens (hvilke frekvensbånd, der benyttes)
- Strålingens modulation og pulsering (måden radiosignalet er sammensat på)
- Strålingens feltstyrke (strålingsintensiteten)
- Strålingens varighed (den tid man er eksponeret).

Hvad forskningen peger på, er, at de sundhedsskadelige effekter ved radiofrekvent stråling fra trådløs telekommunikation har at gøre med de specifikke frekvenser, modulationer af signalet og feltstyrker, som man benytter i dag. Hertil kommer spørgsmålet om strålingens varighed. Den konstante bestråling fra mobilmaster, internetroutere og basestationerne til trådløse fastnettelefoner er efter forskningen at dømme sundhedsskadelig.

#### Eksempler på elektromagnetisk stråling brugt til behandlingsmæssige formål

Svag radiofrekvent stråling på bestemte frekvenser kan holde kræftsvulster i ave:  
<http://www.microwavenews.com/HCC.html#Continued>

"NovoCure", lav-intensitets elektromagnetisk stråling dræber hjernekræft celler i delingsfasen: <http://www.novocuretrial.com/>

Lav-intensitets elektromagnetisk stråling kur for søvnløshed:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8776791>

Der er et kapitel i The BioInitiative Report vedr. EMF/EMR-baserede behandlingsformer: "Evidence Based on EMF Medical Therapeutics":  
[http://www.bioinitiative.org/freeaccess/report/docs/section\\_15.pdf](http://www.bioinitiative.org/freeaccess/report/docs/section_15.pdf)

Udviklingen af helbredssikker eller mindre sundhedsskadelig trådløs telekommunikation kan således tage udgangspunkt i følgende:

1. At reducere den tid bestrålingerne finder sted, fx ved at trådløse apparater ikke stråler konstant, når de er på stand by.
2. At mindske selve bestrålingerne af brugerne, fx med afskærmninger.
3. At sænke feltstyrken (sendestyrken) på de trådløse apparaters radiofrekvente stråling.
4. At udvikle signaltyper (modulationer og pulseringer), som ikke er sundhedsskadelige (eller mindre sundhedsskadelige).
5. At finde frekvenser, som ikke er sundhedsskadelige (eller mindre sundhedsskadelige).
6. At finde alternative former for bærebølger (eller medier) for signalet, som ikke er sundhedsskadelige.

Udvikling af en potentielt helbredssikker trådløs telekommunikation bør først og fremmest tage udgangspunkt i 4, 5 og 6 ovenfor.

Udvikling af mindre sundhedsskadelig trådløs telekommunikation - dvs. ikke en helbredssikker, men en mere sundhedsmæssigt bæredygtig teknologi - kan umiddelbart udvikles ved at tage udgangspunkt i punkterne 1, 2 og 3 ovenfor (men punkterne 4, 5 og 6 kan selvfølgelig også inddrages).

Med den nuværende teknologiske formåen kan man på mange måder imødekomme punkt 1, 2 og 3. (Se fx dette link: <http://www.kennisplatformveiligmobielnetwerk.info/1578592.htm>). Det er således hovedsagligt kun et spørgsmål om at justere og lave mindre udviklinger af de kendte teknologier.

## Definitioner fra Rådet for Helbredssikker Telekommunikation

### ***Helbredssikker trådløs telekommunikation:***

Kan bruges som betegnelse for teknologier, der med videnskabelig evidens ikke skaber sundhedsskadelige biologiske forstyrrelser hos mennesker og dyr.

*(Semi-helbredssikker trådløs telekommunikation:* Kan eventuelt bruges som en pragmatisk betegnelse for teknologier, der kun skaber mindre biologiske forstyrrelser, der ikke skader trivsel og helbred væsentligt samtidig med, at effekterne kun må ramme maksimum 1 % af befolkningen).

For at en teknologi kan betegnes som helbredssikker, skal den i en årrække have været underlagt omfattende forskning, hvor der ikke findes biologiske forstyrrelser (af en art der overskrider kriterierne, som er nævnt ovenfor) forårsaget af teknologien.

### ***Mindre sundhedsskadelige trådløs telekommunikation:***

Kan bruges som betegnelse for teknologier, som der er videnskabelig evidens for er mindre sundhedsskadelige end de teknologier, der benyttes i dag, men altså stadig har sundhedsskadelige effekter.

**Obs.** Med WHO's 2B risikokategorisering af radiofrekvent stråling (herunder mobilstråling) som muligvis kræftfremkaldende, kan mobilstråling ifølge WHO's definitioner ikke betegnes som helbredssikker. WHO's kriterier for at noget (fx mobilstråling) kan betegnes som sikkert i forhold til kræft kræver en risikokategorisering 4.

I forhold til punkterne 4, 5 og 6 må man forvente, at det tager en årrække at udvikle teknologier, der imødekommer fordringerne og er helbredssikre.

- I forhold til punkt 4 eksisterer der imidlertid en videnskabelig ledetråd, idet forskning peger på, at de i dag benyttede pulseringer og modulationer af signalerne udgør en væsentlig del af de sundhedsskadelige effekter. Således kan man forske i at ændre signaltyperne, så de ikke er skadelige (eller er mindre skadelige).
- I forhold til punkt 5 står man heller ikke på bar bund, idet man kender til frekvenser, som bruges i lægevidenskabelig behandling, der angiveligt ikke er sundhedsskadelige eller er mindre sundhedsskadelige end de frekvenser, der benyttes til trådløs telekommunikation. Men det kræver fortsat forskning at finde de frekvenser, der er egnede til trådløs telekommunikation, og som ikke er skadelige.
- I forhold til punkt 6 er der ikke forsket meget i alternative former for bærebølger eller andre medier for signalerne. Her kræves der udpræget grundforskning. Man kunne måske også se på, om der er noget i Nikola Teslas banebrydende forskning og innovation, der kan bygges videre på eller man kan lade sig inspirere af.