

## Allvarliga fel i Miljöhälsorapport 2017 om hälsorisker med elektromagnetiska fält

### SAMMANFATTNING

**Miljöhälsorapporten 2017 från Folkhälsomyndigheten** innehåller ett kapitel om elektromagnetiska fält (sid 200-208 kap. 10). Avsnittet är författat av **Anders Ahlbom** och **Maria Feychting** båda professorer vid **Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet**. Anders Ahlbom och Maria Feychting har båda tydliga intressekonflikter som inte redovisas.

Miljöhälsorapporten ger en grovt felaktig beskrivning om vad forskningen visat om hälsoeffekter av elektromagnetiska fält och mikrovågsstrålning från trådlös teknik. Felen är enkla att bevisa: det vetenskapliga stöd för hälsorisker pga elektromagnetiska fält som rapporten påstår inte finns, finns bevisligen i stor omfattning och är publicerade i vetenskapliga tidskrifter. Dessutom pekar flera hundra experter på området att dessa belägg för hälsorisker finns. Detta borde Miljöhälsorapporten redovisa för att ge en saklig och opartisk bedömning av kunskapsläget i enlighet med regeringsformens krav på all offentlig verksamhet som ska tillvarata folkets intresse.

**Folkhälsomyndigheten frångår i och med rapporten även sina egna riktlinjer för hur externa experter, jäv och det faktum att det finns olika "skolor" inom området, ska hanteras<sup>1</sup>.**

**Mikrovågsstrålning/radiofrekvent strålning** som sänds ut av trådlös teknik ökar risken för **cancer och en symtombild som innefattar sömnstörningar, huvudvärk, yrsel, onormal trötthet/utmattning, depression, ångest, stresskänsla, hjärtstörningar, minnes- och koncentrationsproblem**. I stort sett genomgående visar forskningen att mobilanvändare löper ökad risk för **cancer** och det finns övertygande belägg för att strålningen orsakar **oxidativ stress** och **DNA-skador** i celler.

**Lågfrekventa magnetfält** ökar risken för **cancer** både bland barn och vuxna. I stort sett genomgående visar forskningen också att lågfrekventa magnetfält ökar risken för **Alzheimers och ALS**. Forskningen har också visat att lågfrekventa magnetfält orsakar **DNA-skador och oxidativ stress**.

**230 vetenskapsmän** har i en gemensam appell (EMFscientists appeal) nyligen konstaterat följande: **"Allt fler vetenskapliga studier påvisar biologiska effekter och ökade hälsorisker långt under gällande riktlinjer: ökad cancerrisk, ökad bildning av skadliga fria radikaler, genetiska skador, försämring av inlärning och minne, neurologiska sjukdomar samt negativa effekter på välbefinnande."**

Frågan alla bör ställa sig är: - Vilka är mest trovärdiga, Anders Ahlbom och Maria Feychting, båda finansierade av den berörda industrin? Eller de 230 vetenskapsmännen?

Att Miljöhälsorapporten ger en djupt felaktig bild av forskningsläget är synnerligen allvarligt eftersom rapporten ligger till grund för många beslut gällande val av teknik samt nödvändiga åtgärder för att

---

<sup>1</sup> <http://www.socialstyrelsen.se/blanketter/Documents/jav-externa-information-sv.pdf>

skydda människor mot hälsoeffekter av elektromagnetiska fält, i regeringen, inom myndigheterna och inom kommunerna. Det berör även beslut gällande barn i skolan och förskolan.

Miljöhälsorapporten 2017 bör dras tillbaka och omarbetas i samarbete med forskare som förmår ge en saklig, objektiv och opartisk bedömning av kunskapsläget i enlighet med regeringsformens krav på all offentlig verksamhet, i folkets och folkhälsans intresse.

## Författarnas intressekonflikter/jäv

**Anders Ahlbom och Maria Feychting** har tydliga intressekonflikter som inte redovisas i rapporten. De hänvisar upprepat till organisationen **ICNIRP utan att uppge att de själva är/har varit medlemmar i ICNIRP**. ICNIRP har rekommenderat de referensvärden eller riktlinjer som svenska myndigheter (Strålsäkerhetsmyndigheten och Arbetsmiljöverket) tillämpar för max tillåten strålning. ICNIRP:s referensvärden är av stor ekonomisk och strategisk betydelse för den berörda industrin, exempelvis telekom och IT. Anders Ahlbom har som medlem i ICNIRP under åren 1996-2008 även aktivt deltagit i fastställandet av ICNIRP:s referensvärden. Maria Feychting är i dag vice ordförande för ICNIRP och har under många år varit medlem i organisationen. Detta är en intressekonflikt som borde delgetts läsarna av rapporten, i synnerhet eftersom den verkar ha påverkat redovisning och bedömning: All evidens som talar för att ICNIRP:s referensvärde är otillräckligt ignoreras, exempel:

*"Det finns inget vetenskapligt stöd för att exponering för radiofrekventa fält under aktuella referensvärden medför hälsorisker" (sid 205)*

Påståendet är grovt felaktigt. Det finns i dag omfattande vetenskapligt stöd för att radiofrekvent strålning samt lågfrekventa magnetfält under ICNIRP:s referensvärden medför hälsorisker. 230 experter på området anser det i EMFScientist appeal 2015<sup>2</sup>.

**År 2008 bedömde Karolinska institutets etikråd** Anders Ahlboms (AA) möjliga intressekonflikt genom medlemskapet i ICNIRP. Etikrådet nämner att frågor om hur jäv bör hanteras finns beskrivet i ett gemensamt dokument med riktlinjer antagit av myndigheterna på hälso- och sjukvårdens område, inklusive Folkhälsomyndigheten. Etikrådet konstaterade:

*"Att det finns en bindning när det gäller AA går inte att komma ifrån. Huruvida den har digniteten att opartiskhet och objektivitet åsidosätts kommer det nog alltid att råda delade meningar om. I det myndighetsgemensamma dokumentet framhålls att när det råder delade meningar om sakförhållanden bör experter med olika syn engageras och vederbörandes bindningar, i det här fallet tidigare ställningstaganden, tydliggöras. Om den finns motstridiga resultat skall de anges."..." För att beslutsfattare och allmänhet skall kunna dra grundade slutsatser och tolkningar krävs att alla parter tydligt anger bindningar och andra förhållanden som kan påverka eventuella uttalanden. AA bör således när han uttalar sig för myndigheters räkning och i andra sammanhang ange kopplingen till ICNIRP."*

Samma jävsförhållande gäller alltså för Maria Feychting vilket alltså också borde angetts i rapporten.

Såväl Anders Ahlbom som Maria Feychting får dessutom finansiering från berörd industri, i synnerhet telekomindustrin (Ericsson, Telia m.fl.). Det är också en intressekonflikt som borde redovisas. Telekomindustrin berörs i hög utsträckning av de slutsatser som dras och påverkas negativt om hälsorisker konstateras, vilket brukar anges som en risk för vinstutvecklingen i företagens årsredovisningar. Anders Ahlboms bror har i många år arbetat som lobbyist för TeliaSonera i Bryssel. Under ett år fanns Anders Ahlbom i broders konsultbolags styrelse. Bolaget riktade sina tjänster till telekomindustrin. Båda förhållandena undanlät Anders Ahlbom att redovisa som jäv.<sup>3</sup> Dessa

<sup>2</sup> EMFScientist appeal 2015; <https://www.emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>

<sup>3</sup> Svenska Dagbladet: Svensk mobilexpert utreds <https://www.svd.se/svensk-mobilexpert-utreds>

förhållanden bedömdes av IARC år 2011 som jäv då cancerrisker med radiofrekvent strålning skulle bedömas varför Anders Ahlbom inte accepterades som expert i utvärderingen av cancerrisker med radiofrekvent strålning/mikrovågsstrålning.

Anders Ahlbom har dessutom uttalat att hans *”utgångspunkt är att det inte finns någon anledning att tro att det skulle finnas några hälsorisker med mobilstrålning”* (2012).<sup>4</sup> Detta är delikatessjäv och olämpliggör honom som opartisk och objektiv utredare av hälsorisker och forskningen på området, i synnerhet som det redan år 2012 fanns omfattande belägg för DNA-skador, cancerrisk och andra hälsoeffekter (se nedan).

Folkhälsomyndigheten frångår sina egna riktlinjer för hur myndigheten ska hantera externa experter<sup>5</sup> genom att anlita Anders Ahlbom som Maria Feychting, utan att de behöver redovisa jäv.

”Myndigheterna har ett ansvar för att garantera att de lagstadgade kraven på objektivitet, saklighet och opartiskhet uppfylls i deras verksamhet”. Miljöhälsorapportens kapitel om elektromagnetiska fält är inte objektivt, sakligt och opartiskt.

Riktlinjerna anger: ”I den mån det förekommer olika ”skolor” inom ett fackområde är det lämpligt att dessa olika uppfattningar finns representerade i myndighetens arbete med den aktuella frågan.” Då kan man inte enbart anlita Anders Ahlbom och Maria Feychting som tydligt representerar industri-sidan (en skola) i denna viktiga folkhälsofråga.

## Lågfrekventa och elektriska magnetfält

På sidorna 201-202 i Miljöhälsorapporten avhandlas hälsorisker med lågfrekventa magnetfält. ICNIRP:s referensvärde 100  $\mu$ T skyddar mot akuta, omedelbara effekter och utesluter skydd mot effekter av långtidsexponering. Anders Ahlbom har alltså deltagit i fastställandet av ICNIRP:s referensvärde som är flera hundra gånger högre än de nivåer vid vilka forskningen genomgående observerat förhöjd risk för barnleukemi och Alzheimers (från 0,3-0,5  $\mu$ T).

## Hälsoeffekter: Alzheimers, ALS och cancer

AA och MF konstaterar att den epidemiologiska forskningen genomgående observerat förhöjd risk för **barnleukemi vid nivåer 0,3-0,4  $\mu$ T, flera hundra gånger under ICNIRP:s referensvärde 100  $\mu$ T**, samt:

*”Det finns en omfattande teoretisk och experimentell forskning som pågått parallellt med den epidemiologiska forskningen men det har ändå inte gått att identifiera någon biologisk mekanism som kan förklara hur så svaga magnetfält skulle kunna påverka uppkomsten av leukemi eller annan sjukdom”.*

Vidare påstås att:

<sup>4</sup> The press Conference of the Research Day of the Finnish Institute of Occupational Health. Risk and Precaution in the light of Electromagnetic Fields; 2012; <https://www.youtube.com/watch?v=-bvlyxQxQwg>

<sup>5</sup> <http://www.socialstyrelsen.se/blanketter/Documents/jav-externa-information-sv.pdf>

*"För vuxna studerades framförallt under 1980- och 90-talen ett stort antal sjukdomar i relation till exponering för kraftfrekventa magnetiska fält. Denna forskning innefattar ett antal cancersjukdomar, flera neurodegenerativa sjukdomar såsom Alzheimer, Parkinson och ALS. Också hjärt- och kärsjukdom, viss psykiatrisk sjuklighet och graviditetsutfall har studerats. Forskningen inom dessa områden var ursprungligen motstridig och vissa studier pekade på att det skulle finnas ett samband med exponering för magnetiska fält men forskningen har efter hand allt mer entydigt kommit fram till att det inte går att påvisa något samband mellan exponering för magnetfält och sjukdomsrisk."*

Påståendena är grovt felaktiga och vilseledande.

**Fakta:** Det finns många undersökningar som visar att lågfrekventa fält orsakar DNA-skada och oxidativ stress vilka är kända mekanismer bakom cancer och många andra sjukdomar. År 2004 redovisades resultaten av det omfattande europeiska forskningsprojektet REFLEX som bland annat i flera olika laboratorier visade att lågfrekventa magnetfält orsakade DNA-skada in vitro (cellforskning) samt främjade tillväxt av cancerceller långt under gällande riktlinjer från ICNIRP. Citat ur REFLEX-rapporten (Strålskyddsstiftelsens översättning):

*"Resultaten från REFLEX som visar gentoxiska effekter orsakade av lågfrekventa magnetfält är hårda fakta. Enkla och dubbla DNA-brott observerades i mänskliga celler (fibroblaster) som exponerades för lågfrekventa magnetfält vid så låga nivåer som 35  $\mu$ T, vilket är långt under gällande referensvärden".<sup>6</sup>*

**År 2014 hade det publicerats 49 studier som visade gentoxiska effekter av lågfrekventa magnetfält. Drygt 90 undersökningar publicerade mellan 2007 och 2014 visade effekter på centrala nervsystemet.<sup>7</sup>**

Upprepade djurförsök har visat skadliga effekter på hjärnan, exempelvis möjliga mekanismer bakom Alzheimers.<sup>8</sup>

**På Strålsäkerhetsmyndighetens** vetenskapliga råds seminarium i maj 2016 redovisade myndighetens egen expert **Anke Huss** sammanställningar (se diagram nästa sida) av epidemiologisk forskning som visade att man i **stort sett genomgående observerat förhöjd risk för Alzheimers och ALS** vid exponering för förhöjda nivåer (över 0,5  $\mu$ T) av lågfrekventa magnetfält, dvs 200 gånger under ICNIRP:s referensvärde.

De studier med resultat som är till höger om mittlinjen visar förhöjda risk.

**Alla utom en visar förhöjd risk för Alzheimers och alla utom två förhöjd risk för ALS.**

**Majoriteten av forskningen om vuxenleukemi** visar samband och förhöjda risk. Detta tydliggör att AA:s och MF:s påstående att *forskningen "allt mer entydigt kommit fram till att det inte går att påvisa något samband mellan exponering för magnetfält och sjukdomsrisk"*, är uppenbart falskt.

Sammanställningarna av forskningen som Anke Huss visade (se följande sidor):

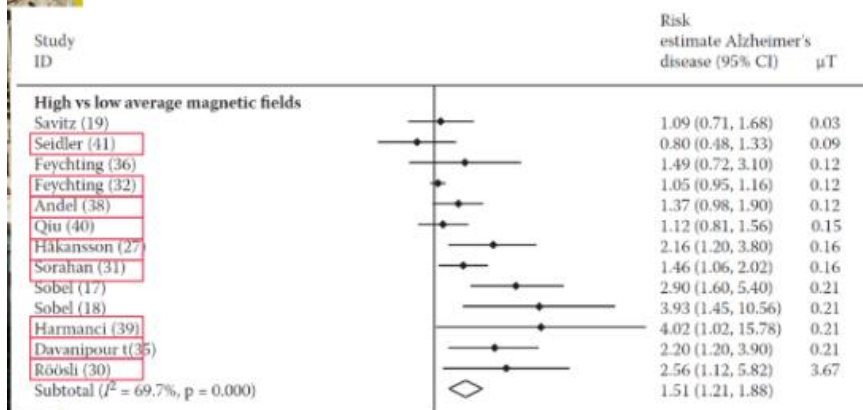
<sup>6</sup> REFLEX Final report 2004, <https://www.itis.ethz.ch/assets/Downloads/Papers-Reports/Reports/REFLEXFinal-Report171104.pdf>, sid 203

<sup>7</sup> Bioinitiative report, update 2014. <http://www.bioinitiative.org/new-studies-show-health-risks-from-wireless-tech/>

<sup>8</sup> Jiang et al. 2013, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23523687>; Jiang et al. 2016 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26972535>



## Alzheimer's disease



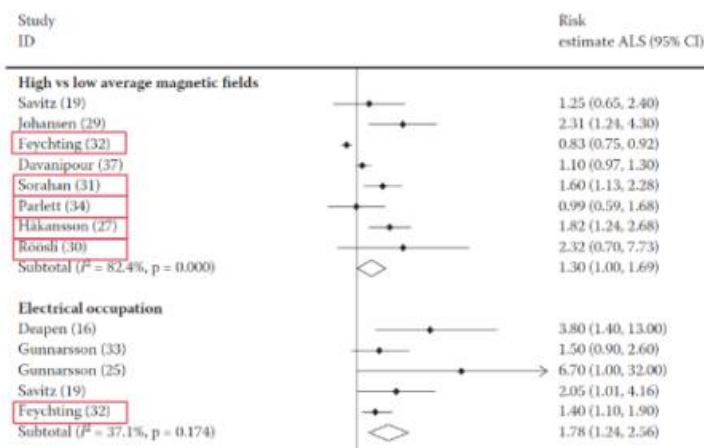
Universiteit Utrecht

Source: Epidemiology of Electromagnetic fields, Ed. M Rööslä, Chapter 11, 2014

Källa: Anke Huss presentation, Strålsäkerhetsmyndigheten, maj 2016.<sup>9</sup>



## Amyotrophic lateral sclerosis



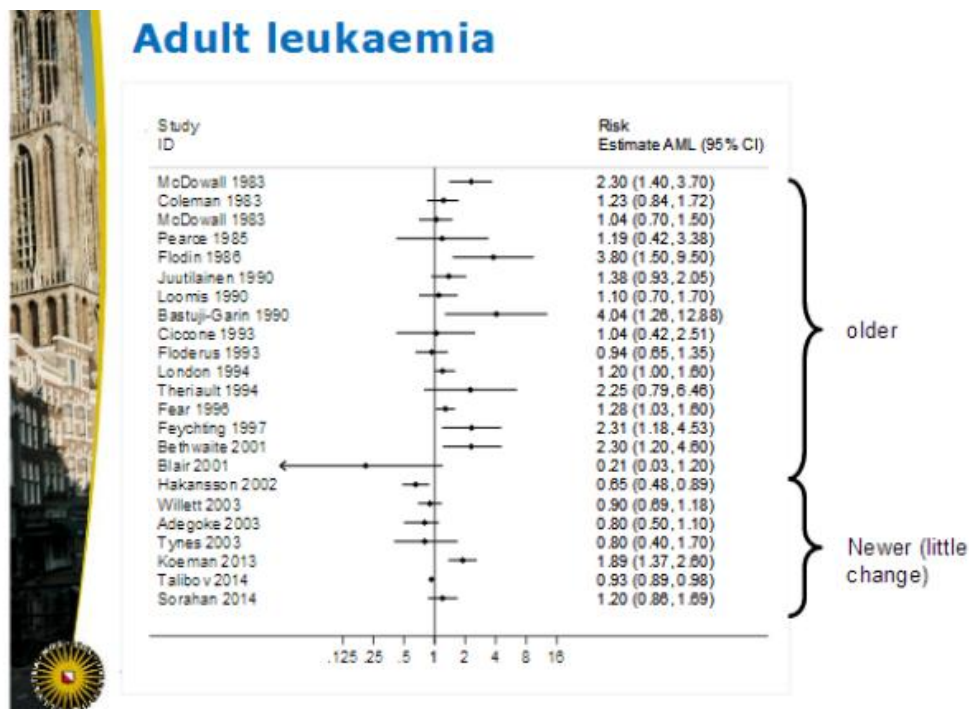
Universiteit Utrecht

Source: Epidemiology of Electromagnetic fields, Ed. M Rööslä, Chapter 11, 2014

Källa: Anke Huss presentation maj 2016<sup>10</sup>

<sup>9</sup> <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/organisation/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-elektromagnetiska-falt/#>

<sup>10</sup> <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/organisation/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-elektromagnetiska-falt/#>



Källa: Anke Huss presentation maj 2016<sup>11</sup>

I mars år 2017, flera månader före publiceringen av Folkhälsorapporten, publicerades ännu en studie omfattande 100 000 kvinnor och män. Studien visade också samband mellan **dödlighet i ALS** och exponering för förhöjda nivåer av elektromagnetiska fält. Risken var 93% förhöjd för den högst sammanlagt exponerade gruppen. Forskarnas slutsats:

***"Dessa resultat stärker beläggen som visar positivt samband mellan exponering för lågfrekventa magnetfält och ALS".***<sup>12</sup>

Det kan även tilläggas att år 2015 publicerades en svensk undersökning (som inte finns medtagen i diagrammet ovan som omfattar forskning publicerad före 2014) där **Maria Feychting** är medförfattare. Studien visade **positivt samband för exponerade inom elektriska yrken yngre än 65 år och sjukdomen ALS**. Ur sammanfattningen:

***"Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) has been consistently related to "electric occupations," but associations with magnetic field levels were generally weaker than those with electrical occupations.***<sup>13</sup>

Detta tydliggör att Maria Feychting måste känna till att forskningen genomgående före 2015 kopplat ALS till elektriska yrken och att det även finns belegg för samband med exponering för EMF.

En av de största undersökningarna av risk för hjärntumör och exponering för förhöjda nivåer av lågfrekventa magnetfält i arbetet, omfattande drygt 3 700 hjärntumörpatienter i sju länder och publicerades år 2014. Studien visade **förhöjd risk för hjärntumör** för yrkesexponerade som

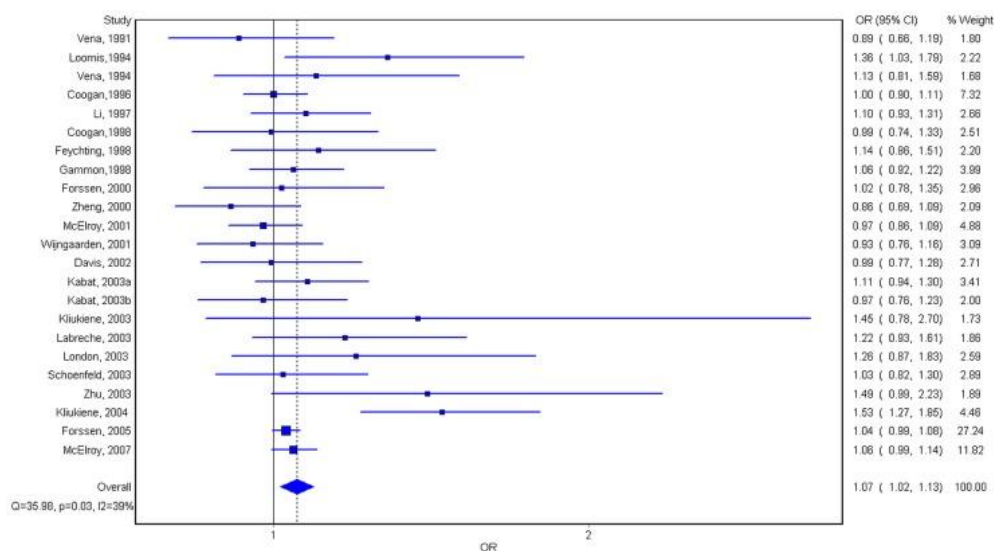
<sup>11</sup> <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/organisation/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-elektromagnetiska-falt/#>

<sup>12</sup> Koeman et al. 2017; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28356332>

<sup>13</sup> Fischer et al. 2015; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26414853>

exponerats mest för lågfrekventa magnetfält under de senaste åren före diagnos.<sup>14</sup> **En svensk undersökning publicerad 2017** visade också att anställda i yrken med förhöjda nivåer för lågfrekventa magnetfält hade förhöjd **risk för hjärntumör**.<sup>15</sup>

För **bröstcancer** är resultaten också varierande, dock visar en **majoritet förhöjd risk**. Tabellen nedan falsifierar även här Anders Ahlbom:s och Maria Feychting:s påstående att forskningen **allt mer entydigt kommit fram till att det inte går att påvisa något samband mellan exponering för magnetfält och sjukdomsrisk**.<sup>16</sup>



Källa: Anke Huss presentation maj 2016<sup>17</sup>

Undersökningar har visat att anställda i miljöer med förhöjda nivåer av lågfrekventa fält har ökad oxidativ stress och förändrade melatoninnivåer, vilka båda är möjliga mekanismer bakom cancerutveckling.<sup>18</sup>

Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting hävdar på sid 202 att :

**"omfattande experimentell och teoretisk forskning inte kunnat finna stöd för denna risk". (för cancer, för barnleukemi)**

Påståendet är grovt felaktigt och vilseledande.

**Fakta:** Enbart mellan år 2017 och 2014 publicerades enligt en sammanställning av all forskning 59 nya vetenskapliga studier som studerat gentoxiska effekter av lågfrekventa fält. Av dessa visade 49 (83 %) effekter och 8 inga effekter (19 %).<sup>19</sup>

<sup>14</sup> Interocc 2014: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4154968/>

<sup>15</sup> Carlberg et al. 2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28394434>

<sup>16</sup> Chen et al. 2013 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23869239>

<sup>17</sup> <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/organisation/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-elektromagnetiska-falt/#>

<sup>18</sup> Zhang et al. 2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28537898>

<sup>19</sup> Bioinitiative report: <http://www.bioinitiative.org/conclusions/>



11 av 13 publicerade epidemiologiska undersökningar av människor exponerade i yrket eller i hemmen har redovisat att förhöjda nivåer av lågfrekventa fält kan orsaka sänkt eller rubbad melatoninproduktion. Eftersom melatonin har dokumenterat skyddande effekter, mot såväl cancer<sup>20</sup> som Alzheimers, är även detta en möjlig bakomliggande mekanism till förhöjd cancerrisk och risk för Alzheimers.<sup>21, 22</sup>

## Radiofrekventa fält

Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting skriver på sidan 203:

*"Trots att det inte finns någon känd verkningsmekanism för hälsoeffekter vid så låga exponeringsnivåer (dvs under gällande referensvärden/riktlinjer från ICNIRP) har omfattande experimentell och epidemiologisk forskning genomförts, men några hälsorisker har inte upptäckts"*

Påståendet är grovt felaktigt

**Fakta:** Det finns i dag omfattande publicerade vetenskapliga studier som påvisar möjliga verkningsmekanismer samt omfattande experimentell och epidemiologisk forskning som visar hälsoeffekter.

I den vetenskapliga litteraturen har det sedan 1960–70-talet beskrivits att radiofrekvent strålning/mikrovågsstrålning påverkar framförallt det centrala nervsystemets funktion, vilket i sin tur yttrar sig i en symtombild som beskrivits som mikrovågssyndromet och som ofta kallas "elöverkänslighet". Mikrovågsstrålning har visats påverka hormonproduktion, bland annat förändrade nivåer av sömnhormonet melatonin, välbefinnandesubstanserna serotonin och dopamin.<sup>23</sup>

Under 1990-talet publicerades forskning som visade att djur fick fler tumörer efter exponering för mikrovågsstrålning/radiofrekvent strålning.<sup>24</sup> Många publicerade forskningsstudier under 2000-talet har nu visat att mikrovågsstrålning/radiofrekvent strålning orsakar oxidativ stress och DNA-skador.

År 2004 offentliggjordes resultaten av det europeiska forskningsprojektet REFLEX som i flera olika laboratorier visade att mikrovågsstrålning/radiofrekvent strålning (RF-EMF) och lågfrekventa magnetfält orsakade DNA-skador i forskning in vitro (celler). I rapporten som presenterar resultaten står det (Strålskyddsstiftelsens översättning):

***"Resultaten från REFLEX stödjer uppfattningen att RF-EMF orsakar gentoxiska effekter i vissa dock inte alla cellsystem."***

<sup>20</sup> Rondanelli et al. 2013: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3788186/>

<sup>21</sup> Halgamuge 2013; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24772943>

<sup>22</sup> Bioinitiative report: <http://www.bioinitiative.org/conclusions/>

<sup>23</sup> Bland annat Buchner et Eger 2011 [http://www.umg-verlag.de/umwelt-medizin-gesellschaft/111\\_be\\_z.pdf](http://www.umg-verlag.de/umwelt-medizin-gesellschaft/111_be_z.pdf); Kim et al. 2015 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26189731>; Qin et al. 2012; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22891885>; Burch et al. 2002 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12456290>

<sup>24</sup> Repacholi et al. 1997 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9146709>; Chou et al. 1992 <http://www.magdahavas.com/wordpress/wp-content/uploads/2010/09/Chou-CK-et-al.-Long-term-MW-rad-of-Rats-1992.pdf>

*“Det finns ingen grund längre att hävda att vi inte känner till någon biologisk mekanism som kan orsaka utvecklande av funktionella störningar och vilken kronisk sjukdom som helst hos djur och människor”.*<sup>25</sup>

År 2015 publicerades en sammanställning av forskning som redovisade att 93 studier av de 100 som studerat oxidativa stress effekter av radiofrekvent/mikrovågsstrålning visat att strålningen orsakar oxidativ stress.<sup>26</sup> Oxidativ stress är i dag en känd mekanism bakom cancer, Alzheimers, ALS och många andra sjukdomar.

År 2009 redovisades att majoriteten, 49 undersökningar, redovisat gentoxiska effekter av radiofrekventa fält (medan 42 inte observerat gentoxiska effekter). **Slutsatsen som dras år 2009 är att det finns omfattande belägg för att radiofrekvent strålning kan förändra det genetiska materialet i exponerade celler och i djurförsök, vilket i sin tur kan orsakas av bildandet av fria radikaler eller en påverkan på cellernas förmåga att reparera DNA-skador.**<sup>27</sup>

År 2014 redovisade Biolnitiative report att 144 studier visat gentoxiska effekter av radiofrekvent/mikrovågsstrålning. (en klar majoritet av alla studier, eller 68% av totalt 211 studier).<sup>28</sup>

I den största djurstudien som någonsin gjorts på cancerteffekter av radiofrekvent/mikrovågsstrålning från ansedda NTP, USA, redovisas att mobilstrålning orsakade såväl förhöjd förekomst av **tumörer** i hjärnan och i hjärtat samt **DNA-skador** i celler från olika organ. Studien har kostat över 200 miljoner kronor och är den mest välgjorda hittills och stärker påtagligt beläggen för att mikrovågsstrålning från trådlös teknik orsakar cancer.<sup>29</sup>

## Förekomst och exponering

Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting skriver sid 203:

*“För den allmänna befolkningen är den egna mobiltelefonen den viktigaste exponeringskällan. När mobiltelefonen sänder på maximal styrka ligger exponeringsnivån nära de referensvärden som rekommenderas av ICNIRP, medan fälten från basstationer ligger minst 1000 gånger lägre.”*

**Fakta:** 9 av 10 mobiltelefoner kan överskrida de referensvärden som rekommenderas av ICNIRP (dvs av Anders Ahlbom och Maria Feychting) och **4 av 10 det dubbla referensvärdet** då mobilerna sänder på maximal styrka och hålls direkt mot kroppen. Det visar mätningar som den franska post- och telestyrelsen, ANFR, gjort under de senaste åren. Resultaten redovisades i en rapport från den franska myndigheten ANSES år 2016 och delresultaten offentliggjordes i maj 2017.<sup>30</sup> Mobiltelefonen är den högsta exponeringskällan då den används, men basstationen är ofta den viktigaste sammanlagda källan eftersom de till skillnad från mobiltelefoner exponerar människor dygnet runt.

<sup>25</sup> Reflex Final report, sidor 216 samt 237 <https://www.itis.ethz.ch/assets/Downloads/Papers-Reports/Reports/REFLEXFinal-Report171104.pdf>

<sup>26</sup> Yakymenko et al. 2015: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/15368378.2015.1043557>

<sup>27</sup> Ruediger, HW: Genotoxic effects of radiofrequency electromagnetic fields. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19285841>

<sup>28</sup> Biolnitiative 2014: <http://www.biolnitiative.org/new-studies-show-health-risks-from-wireless-tech/>

<sup>29</sup> Strålskyddsstiftelsen: Mobilstrålning orsakar tumörer och DNA-skador i största djurstudien.

<http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2017/09/mobilstralning-orsakar-dna-skador-och-tumorer-i-storsta-studien/>

<sup>30</sup> <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2017/06/vanliga-mobiltelefoner-kan-strala-langt-over-gransvardet/>

Enligt en undersökning från Schweiz år 2009 var basstationer den viktigaste exponeringskällan.<sup>31</sup> Efter 2009 har i många fall WiFi routrar och andra trådlösa konsumentprodukter tillkommit som kan ha förändrat bilden. Strålsäkerhetsmyndigheten har, trots sitt miljöövervakningsansvar, inte undersökt med mätningar hur det förhåller sig i många hem, i skolan och förskolan samt på arbetsplatser.

Att strålningen från basstationer ligger 1000 gånger lägre (= 10 000  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ) innebär inte att strålningen inte medför hälsorisker. Tvärtom har forskningen visat upprepat att exponering vid nivåer från 100  $\mu\text{W}/\text{m}^2$ , dvs 1 miljon gånger lägre nivåer än gällande referensvärden, ökar risken för ohälsa och för cancer. Bioinitivrapporten 2012 som omfattar 1800 studier området publicerad mellan 2007 och 2012 konstaterade följande (Strålskyddsstiftelsens översättning):

***“Effekter är klarlagda och uppträder vid väldigt låga nivåer av exponering för elektromagnetiska fält och radiofrekvent strålning. Effekter kan uppträda inom de första minuterna vid exponering för mobiltelefoner eller trådlösa telefoner . Effekter kan också uppträda inom några minuter vid exponering för mobiltelefonmaster, WiFi, och trådlösa elmätare vilka ger helkroppsexponering. Kronisk exponering för basstationer kan resultera i ohälsa.”***<sup>32</sup>

## Hjärntumörer mobilanvändning

Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting skriver sid 203:

***”Det finns ett betydande antal studier av mobiltelefonanvändning och risken för hjärntumör. Med några enstaka undantag har resultaten inte visat några ökade risker för hjärntumör som är kopplat till mobiltelefonanvändning”.***

Påståendet är grovt felaktigt

**Fakta:** De flesta studier visar att mobiltelefonanvändning ökar risken för malign hjärntumör och tumör på hörselnerven. **Tre nya så kallade metastudier, dvs undersökningar som slagit samman all hittillsvarande forskning, och som publicerats i vetenskapliga tidskrifter under första halvåret 2017, redovisar att forskningen sammantaget visar att mobilanvändning är kopplad till förhöjd risk för hjärntumör.**<sup>33</sup> År 2013 publicerades en tidigare sammanställning som också drog slutsatsen att mobilanvändning är kopplad till ökad risk för hjärntumör.

Strålskyddsstiftelsen har sammanställt de senaste 10 årens forskning på området i ett faktablad som tydligt visar att det i dag finns en lång lista med publicerade resultat som visar förhöjd risk för hjärntumör.<sup>34</sup> Enligt en **ledande cancerexpert, Dr Anthony Miller, går det inte längre att ignorera bevisen för att mobilstrålning orsakar cancer varför han anser att strålning från mobiltelefoni/radiofrekvent strålning bör betraktas som ”cancerogen för människan” Grupp 1**

<sup>31</sup> Frei 2009: Temporal and Spatial Variability of personal exposure to radiofrequency fields  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476932>

<sup>32</sup> Bioinitiative report 2012, Conclusions <http://www.bioinitiative.org/conclusions/>

<sup>33</sup> Moskowitz, J.M: Long term cell phone use increases cell phone risks. <http://www.saferemr.com/2017/02/long-term-cell-phone-use-increases.html>

<sup>34</sup> Strålskyddsstiftelsen: Faktablad. Mobiltelefoner och risk för hjärntumör och tumör i huvudområdet.

<http://www.stralskyddsstiftelsen.se/wp-content/uploads/2017/08/Faktablad-risk-f%C3%B6r-hj%C3%A4rntum%C3%B6r-och-tum%C3%B6r-i-huvudomr%C3%A5det-av-mobiltelefoner-2017-08.pdf>

**enligt IARC:s klassningssystem.**<sup>35</sup> Slutsatsen hade även tidigare dragits av den svenske cancerläkaren och forskaren Lennart Hardell och Michael Carlberg, som också i upprepade epidemiologiska undersökningar visat att mobilanvändning ökar risken för hjärntumör och att risken ökar med ökad exponering.<sup>36</sup>

Slutsatsen som dras i de nya analyserna är:

- 1) Mobilanvändning är förenad med förhöjd risk för hjärntumör med för de med störst samlad exponering. Risken ökar ju längre tid som mobilen använts.<sup>37</sup>
- 2) *"Vi drar slutsatsen att det finns ett signifikant samband mellan användning över tio år och risk för hjärntumör".*<sup>38</sup>
- 3) *"Risken för hjärntumör varierade med kvalitén på undersökningarna. Studier av högre kvalitet tenderade att visa högre risker och för studier med högst kvalitet varierade riskerna med mellan + 21 % och + 160 %".*<sup>39</sup>

Italienska domstolar har under de senaste åren konstaterat att forskningen ger stöd för att mobiltelefoner kan orsaka hjärntumör. I två avgöranden har man fastställt att mobiltelefonanvändning och användning av trådlös telefon orsakat hjärntumör.<sup>40</sup>

Maria Feychting och Anders Ahlbom hävdar vidare gällande risker för barn:

*" i den (studien av hjärntumörrisker för mobilanvändande barn) fann man **inte någon ökad risk för hjärntumörer bland barn och ungdomar som använde mobiltelefon**".*

Påståendet är grovt felaktigt.

**Fakta:** Den undersökning som det hänvisas till i ovanstående citat visar förhöjd risk för hjärntumör för de barn som använt mobilen mest. Genomgående redovisas förhöjda risker, om än ej statistiskt säkerställda. **Risken mer än fördubblad samt statistiskt säkerställd för de barn som haft mobilabonnemang längst tid (+115 %).**

Den aktuella undersökningen underskattar dessutom risken eftersom den sammanlagda exponeringen från mobiltelefoner och trådlösa telefoner inte beaktats.<sup>41</sup> Andra forskare har också uttryckt kritik mot de slutsatser som Maria Feychting och Anders Ahlbom drar.<sup>42</sup> Dessutom talar mycket för att Maria Feychting och hennes forskarkollegor, som gjort studien, manipulerat den genom att endast fråga efter de 3 första årens användning av trådlös telefon, inte den totala, trots att många barn/ungdomar i studien troligen hunnit använda trådlös telefon under betydligt fler år.

<sup>35</sup> Strålskyddsstiftelsen: Cancerexpert: Bevisen kan inte längre ignoreras. Mobilstrålning orsakar cancer.

<http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2017/08/cancerexpert-bevisen-kan-inte-langre-ignoreras-mobilstralning-orsakar-cancer/>

<sup>36</sup> Mobilstrålning orsakar cancer, Strålskyddsstiftelsen <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2013/10/mobilstralning-orsakar-cancer/> samt Carlberg/Hardell 2017 <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/9218486/>

<sup>37</sup> Carlberg, Hardell 2017: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28401165>

<sup>38</sup> Bortkiewicz et al. 2017: <http://ijomeh.eu/Mobile-phone-use-and-risk-for-intracranial-tumors-and-salivary-gland-tumors-A-meta-analysis,63713,0,2.html>

<sup>39</sup> Prasad et al. 2017: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28213724>

<sup>40</sup> Reuters: Italy court ruling link mobile phone use to tumor. <https://www.reuters.com/article/us-italy-phones-idUSBRE89I0V320121019>; Daily Mail: Cell phones do fuel tumors.... <http://www.dailymail.co.uk/health/article-4432974/Italian-court-finds-link-cell-phones-tumors.html>

<sup>41</sup> Nilsson M, SVT Debatt: Karolinska manipulerade forskning om hjärntumörrisker för mobilanvändande barn.

<https://www.svt.se/opinion/karolinska-institutet-manipulerade-studie-om-hjarntumorrisker-for-mobilanvandande-barn?>

<sup>42</sup> Söderqvist et al. 2011 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3278351/>

Det leder till en undervärdering av risken.<sup>43</sup> Studien finansierades till stor del av mobilindustrin via en Schweizisk stiftelse.

Nedanstående två tabeller från den aktuella barnstudien (CEFALO) tydliggör att man genomgående erhållit förhöjda risker (OR = >1). **En objektiv slutsats är att studien nästan genomgående visar förhöjda, icke statistiskt säkerställda, risker (med 95 % säkerhet).**

**Table 2.** Odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) of brain tumors associated with mobile phone use\*

Variable	Case patients, No.	Control subjects, No.	OR (95% CI)	<i>P</i> <sub>trend†</sub>
<b>Regular use‡</b>				
No§	158	317	1.0 (referent)	
Yes	194	329	1.36 (0.92 to 2.02)	
<b>Time since first use, y</b>				.37
Never regular user	158	317	1.0 (referent)	
≤3.3	95	165	1.35 (0.89 to 2.04)	
3.3–5.0	53	83	1.47 (0.87 to 2.49)	
>5.0	46	81	1.26 (0.70 to 2.28)	
<b>Cumulative duration of subscriptions, y§</b>				.14
Never regular user	158	317	1.0 (referent)	
≤2.7	94	163	1.34 (0.89 to 2.01)	
2.8–4.0	45	78	1.45 (0.83 to 2.54)	
>4.0	52	81	1.58 (0.86 to 2.91)	
<b>Cumulative duration of calls, h§</b>				.42
Never regular user	158	317	1.0 (referent)	
≤35	94	162	1.33 (0.89 to 2.01)	
36–144	48	81	1.44 (0.85 to 2.44)	
>144	49	81	1.55 (0.86 to 2.82)	
<b>Cumulative number of calls§</b>				.58
Never regular user	158	317	1.0 (referent)	
≤936	94	163	1.34 (0.89 to 2.02)	
937–2638	50	80	1.47 (0.86 to 2.51)	
>2638	47	79	1.42 (0.79 to 2.53)	

Källa: CEFALO, Aydin et al. 2011, tabell 2

**Table 3.** Odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) for stratified analyses

Stratum	Regular use*					
	Not			Yes		
	Case patients n	Control subjects n	OR (95% CI)	Case patients n	Control subjects n	OR (95% CI)
Main analysis (for comparison)	158	317	1.0 (referent)	194	329	1.36 (0.92 to 2.02)
<b>By country</b>						
Denmark	38	78	1.0 (referent)	49	92	1.49 (0.61 to 3.61)
Sweden	57	109	1.0 (referent)	81	119	1.73 (0.87 to 3.41)
Norway	21	31	1.0 (referent)	23	47	0.51 (0.18 to 1.41)
Switzerland	44	99	1.0 (referent)	41	71	1.69 (0.79 to 3.61)
<b>By age-group, y‡</b>						
<15	148	292	1.0 (referent)	98	140	1.42 (0.89 to 2.26)
≥15	12	25	1.0 (referent)	108	189	1.23 (0.59 to 2.58)
<b>By sex</b>						
Female	61	123	1.0 (referent)	101	170	1.52 (0.81 to 2.84)
Male	97	194	1.0 (referent)	93	158	1.27 (0.76 to 2.11)
<b>By time between diagnosis and interview, y§</b>						
≥1.5	122	257	1.0 (referent)	133	244	1.10 (0.75 to 1.61)
<1.5	35	60	1.0 (referent)	61	85	1.53 (0.68 to 3.43)
<b>By time between cases' and controls' interviews</b>						
Both controls within 50 d	69	151	1.0 (referent)	89	165	1.46 (0.81 to 2.62)
One or more controls >50 d	89	166	1.0 (referent)	105	164	1.29 (0.75 to 2.20)
<b>By tumor location</b>						
Temporal, frontal lobes, and cerebellum	83	155	1.0 (referent)	98	178	1.00 (0.58 to 1.72)
Other than temporal, frontal lobes, and cerebellum	75	162	1.0 (referent)	96	151	1.92 (1.07 to 3.44)
<b>By tumor morphology</b>						
Astrocytoma and other glioma	84	160	1.0 (referent)	108	189	1.14 (0.66 to 1.97)
All except astrocytomas and other glioma	74	157	1.0 (referent)	86	140	1.66 (0.93 to 2.93)
<b>By latency time, y</b>						
2	222	436	1.0 (referent)	130	210	1.34 (0.90 to 1.99)
5	319	601	1.0 (referent)	33	45	1.36 (0.77 to 2.40)

Källa: CEFALO, Aydin et al, 2011, tabell 3.

<sup>43</sup> SVT Opinion: Karolinska manipulerade studie om hjärntumörrisker för mobiltelefonanvändande barn.

<https://www.svt.se/opinion/karolinska-institutet-manipulerade-studie-om-hjarntumorrisker-for-mobilanvandande-barn>

## Cancer och radio/TV-master samt mobilbasstationer

På sidan 204 hävdar Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting att:

**”Det finns flera epidemiologiska studier av cancer och radiofrekvent exponering från radio- och tv-sändare och basstationer för mobiltelefoni och de visar inget samband mellan exponering och cancer”.**

Påståendet är grovt vilseledande då det inte ger en objektiv redovisning av att flertalet studier visar ökad risk för cancer.

**Fakta:** Upprepade epidemiologiska undersökningar visar samband mellan exponering för radio/TV-master eller basstationer för mobiltelefoni och cancer.

Vid Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) seminarium i maj 2016 redovisade medlemmen i myndighetens expertgrupp, Martin Röösl, att forskningen genomgående fram till år 2003 visat förhöjd risk för barnleukemi i närhet av radio/TV-master. Han visade nedanstående tabell med rödmarkerade resultat som visade förhöjda risker och han skriver i rött och med utropstecken att alla resultat utom ett visade förhöjd risk.

### Transmitters and childhood leukemia

Studie	Exposition	Intensitet [V/m]	Studietyp	Anz. Följe	Lymfom och Leukemi	alle Leukemi	akut myeloische Leukemi	akut lymfatische Leukemi	chron. lymfatische Leukemi	chron. myeloische Leukemi	Hodgkin- Lymfom	Non-Hodgkin- Lymfom
Sevin et al. 1992	TV-/Radiosender	< 3,5 km	Cluster	98	OR=1.55 (1.00-2.41)				OR=2.09 (1.08-3.65)		1.23 (n.s.) <sup>§</sup>	1.03 (n.s.) <sup>§</sup>
Mackinnon et al. 1994 <sup>§</sup>	Radiosender (23.4 kHz)	< 4,2 km	Cluster	12			2.09 #, § (1.08-3.65)					
Hocking et al. 1996 <sup>§</sup>	3 TV-/Radiosender (63-533 MHz)	0.9-5.5 V/m < 4 km	Cluster	1206 134 <sup>§</sup>		1.01 (1.09-1.40)		1.32 <sup>§</sup> (1.09-1.59)		1.00 (0.91-1.30)		OR=1.23 (1.11-1.36)
Dolk et al. 1997b	TV-/Radiosender	< 5 V/m < 10 km	Cluster	935	1.04 (0.98-1.11)	1.01 (0.90-1.13)	0.85 (0.68-1.05)	1.02 (0.67-1.56)	1.35 (1.08-1.70)	1.05 (0.78-1.42)		1.23 (1.11-1.36)
Dolk et al. 1997a	TV-/Radiosender	< 5 V/m < 10 km	Cluster	3205	1.03 (1.00-1.07)	1.03 (1.00-1.07)	1.06 (1.00-1.13)	1.00 (0.88-1.15)	1.02 (0.95-1.08)	1.00 (0.91-1.10)		
Cooper et al. 2001 <sup>§</sup>	TV-/Radiosender	< 5 V/m < 10 km	Cluster	717 26 <sup>§</sup>	1.08 (0.99-1.16)	1.16 (1.04-1.29)	1.21 (0.98-1.44)	1.29 (0.81-1.95)	1.19 (0.97-1.40)	1.28 (0.95-1.62)		1.06 (0.95-1.17)
Michelozzi et al. 2002 <sup>§</sup>	TV-/Radiosender	< 5 V/m < 10 km	Cluster	40 8 <sup>§</sup>	OR=1.58 (1.07-2.34)			OR=1.16 (1.04-1.29)			OR=1.32 (1.08-1.62)	
					OR=1.03 (1.00-1.07)	OR=1.06 (1.00-1.13)						

All but one risk estimates >1!

Källa: Strålsäkerhetsmyndigheten seminarium maj 2016, presentation Martin Röösl.

Sammanlagt finns det i dag åtminstone nio vetenskapliga undersökningar publicerade i vetenskapliga tidskrifter som visar förhöjd cancer risk i närhet av radio- eller TV-master. Därtill finns det åtminstone fem vetenskapliga undersökningar som visar förhöjd risk för cancer i närhet av mobilmaster.<sup>44</sup>

Dessutom finns åtminstone 12 vetenskapliga undersökningar av hälsotillstånd i närhet av mobilmaster som visar förhöjd risk för den symtombild som motsvarar mikrovågssyndromet eller

<sup>44</sup> Strålskyddsstiftelsen: Faktablad Mobilmaster och hälsa. [http://www.stralskyddsstiftelsen.se/wp-content/uploads/2016/04/Faktablad\\_mobilmaster\\_halsa\\_2016\\_04.pdf](http://www.stralskyddsstiftelsen.se/wp-content/uploads/2016/04/Faktablad_mobilmaster_halsa_2016_04.pdf)

”elöverkänslighet”, dvs sömnproblem, huvudvärk, depression, minnes- och koncentrationsproblem mm.<sup>45</sup>

Det saknas fortfarande, trots många vittnesmål och rapporter om ohälsa relaterat till mobilmaster och mobilbasstationer i Sverige, någon undersökning från Sverige som undersökt hälsotillståndet eller cancerrisker bland närboende till sändarna. Detta är också en viktig aspekt som borde påtalats i rapporten. Miljölagstiftningen innehåller en omvänd bevisbörda som faller på verksamhetsutövaren. Det saknas också helt vetenskapligt stöd för att det skulle vara riskfritt och inte innebära förhöjda cancerrisker att bo långvarigt vid nivåer 1000 gånger under referensvärdet från ICNIRP (= 10 000 mikroW/m<sup>2</sup>), vilket Anders Ahlbom och Maria Feychting antyder.

## Hjärntumörstatistik

På sidan 204 hävdar Anders Ahlbom och Maria Feychting att förekomsten av nya fall av hjärntumörer i hjärntumörstatistiken varit stabil sedan introduktionen av mobiltelefonerna och att detta skulle tala för att mobiltelefonen inte ökar risken.

**Fakta:** Statistiken över nya fall av hjärntumörer är motstridig och antalet hjärntumörfall ökar tydligt i vissa länder, bland annat Danmark. Sedan 2003 har det skett ett tydligt trendbrott och fallen ökar. I det svenska cancerregistret ökar inte antalet hjärntumörfall. Emellertid är det väl känt bland de som arbetar med registret på Socialstyrelsen att cancerregistret är underrapporterat för hjärntumörer, varför det inte är tillförlitligt att basera slutsatser på, gällande huruvida mobiltelefoner ökar risken för hjärntumör eller inte. Däremot ses i andra register en oroväckande ökning, bland annat gällande hjärntumör av osäker natur (D43), i registret över dödsorsaker, och diagnoser i sluten och öppen vård, vilket även redovisats av svenska forskare.<sup>46, 47</sup>

Nedan visas ett diagram över antalet nya hjärntumörfall i Danmark mellan 1990 och 2015. Statistiken är hämtad från det danska cancerregistret.<sup>48</sup>

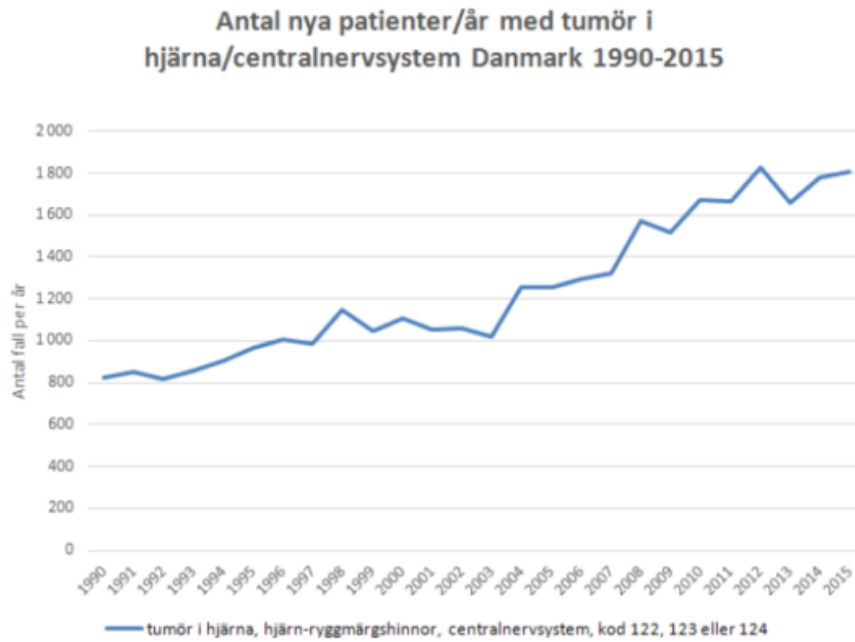
---

<sup>45</sup> Strålskyddsstiftelsen: Faktablad Mobilmaster och hälsa. [http://www.stralskyddsstiftelsen.se/wp-content/uploads/2016/04/Faktablad\\_mobilmaster\\_halsa\\_2016\\_04.pdf](http://www.stralskyddsstiftelsen.se/wp-content/uploads/2016/04/Faktablad_mobilmaster_halsa_2016_04.pdf)

<sup>46</sup> Hardell, Carlberg: Increasing Rates of Brain Tumours in The Swedish National .....<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4410216/>

<sup>47</sup> Strålskyddsstiftelsen: Antalet hjärntumörpatienter ökar mycket i Sverige, <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2017/10/antalet-hjarntumorpatienter-okar-mycket-i-sverige/>

<sup>48</sup> Strålskyddsstiftelsen: Hjärntumörer ökar i Danmark. <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2017/01/hjarntumorer-okar-i-danmark-mer-anfordubbling-sedan-1990/>



## Elöverkänslighet/strålningsrelaterade ohälsosymtom

Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting hävdar att:

*”det finns inga vetenskapliga data som bekräftar att exponering för elektromagnetiska fält orsakar eller bidrar till dessa symtom”* (sid 202) samt

*”Det finns inget vetenskapligt stöd för att det är de elektromagnetiska fälten exempelvis radiofrekventa fält i samband med mobiltelefoni eller trådlösa nätverk, som ger upphov till de symtom som beskrivs av personer som upplever sig själva som elöverkänsliga”* (sid 205).

Påståendena är grovt felaktiga.

**Fakta:** Det finns omfattande publicerade vetenskapliga data och resultat samt sammanställningar av resultat som bekräftar att elektromagnetiska fält samt även mikrovågsstrålning/radiofrekventa fält orsakar eller bidrar till symtom på ohälsa som innefattar sömnstörningar, huvudvärk, koncentrations/minnesproblem, yrsel, depression, ångest, hjärtrytmstörningar, ledvärk, utmattning/onormal trötthet. Symtombilden kallas även ”elöverkänslighet” eller på engelska ”electrohypersensitivity, EHS”. Symtombilden rapporteras av en växande grupp människor inklusive WHO:s fd generaldirektör, Norges fd statsminister Gro Harlem Brundtand, som en direkt effekt av exponering för elektromagnetiska fält och/eller mikrovågsstrålning från trådlös teknik.

Stödet kommer från forskning på såväl djur som människor som exponerats för förhöjda nivåer av sådan strålning.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Strålskyddsstiftelsen, forskning publicerad mellan 2008-2017 <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/forskning/> samt



De flesta provokationsstudier av "elöverkänsliga" har allvarliga fel varför de är missvisande. En viktig orsak är att det saknas kriterier för att särskilja reellt elöverkänsliga från icke elöverkänsliga varför de flesta studier inte säkerställt att det rör sig om elöverkänsliga personer som ens testats. Ett sådant exempel är en undersökning från Karolinska Institutet där symptomgruppen (dvs "elöverkänsliga") bestod av personer som till en majoritet använde mobilen över 40 minuter om dagen, långt mer än den symtomfria gruppen. Dessutom visade studien att mobilstrålning orsakade huvudvärk och stress effekter på hjärnan/påverkan på sömn i både den friska och i symptomgruppen, dvs gav stöd för att symptom uppkommer av exponering för mobilstrålning.<sup>50</sup> För en grundlig genomgång av bristerna i provokationsstudier hänvisas till en utredning från Elöverkänsligas Riksförbund.<sup>51</sup> Forskare menar att provokationsstudier aldrig kan ge rättvisande svar då det leder till en sådan stress för verkligt elöverkänsliga att resultatet ofrånkomligen påverkas av stressen.<sup>52</sup>

Hjärnan är mycket känslig för elektromagnetisk strålning. Effekterna på det centrala nervsystemets funktion av onaturlig teknisk elektromagnetisk strålning har redovisats i den vetenskapliga litteraturen sedan ett halvsekel tillbaka. Hjärnan använder själv svaga elektromagnetiska signaler för att styra och kontrollera viktiga funktioner. Det är därför inte märkligt att hjärnans funktion påverkas av de betydligt starkare och kroppsfrämmande signalerna från trådlös teknik och elektrisk utrustning.

### Mikrovågssyndromet

Symtombilden kallad *radiofrekvensjukan* eller *mikrovågssyndromet* var erkänd som en effekt av mikrovågor inom den sovjetiska medicinen på 1970-talet och var en orsak till att man i Östeuropa redan då hade gränsvärden 100 gånger lägre än de som i dag rekommenderas av ICNIRP/Anders Ahlbom och Maria Feychting. Observerade och beskrivna vetenskapligt redovisade effekter sedan 50 år på nervsystemet av mikrovågsstrålning eller radiofrekvent strålning i trådlös teknik omfattar:

Huvudvärk, sömnsvårigheter, trötthet, svettningar, yrsel, synrubbingar, depressioner, ångest, ökad stresskänslighet, irritationsbenägenhet, beteendestörningar, minnes- koncentrations- och inlärningsproblem, hjärtpåverkan/tryck över bröstet och rubbad sköldkörtelfunktion. De har även beskrivits i en sammanställning av tidig östeuropeisk forskning genomförd av Professor Karl Hecht, Tyskland (se bland annat sidan 16-18).<sup>53</sup> Om exponeringen pågår under längre tid blir immunförsvaret till slut utmattat och kroniska sjukdomar, inklusive cancer, utvecklas.<sup>[5]</sup>

Den amerikanske forskaren, Dr Robert O Becker, skrev 1990 att effekterna gällde främst förändringar av hjärnans funktion som resulterar i förändrat beteende, försämrad inlärning, depression, och stress effekter som på sikt leder till försämrat immunförsvaret därefter kroniska sjukdomar om exponeringen pågår under längre tid.<sup>54</sup>

<sup>50</sup> Mobile phone radiation wrecks your sleep/The Independent 2008 <http://www.independent.co.uk/life-style/health-and-families/health-news/mobile-phone-radiation-wrecks-your-sleep-771262.html>

<sup>51</sup> Bemötande av svar från SBU:s upplysningstjänst den 25 mars 2013 om elöverkänslighet. Elöverkänsligas Riksförbund 2014. <https://eloverkanslig.org/wp-content/uploads/2014/08/20140424-SBU-bemotande-av-svar-mars-2013-om-eloverkanslighet.pdf>

<sup>52</sup> Ljusglimten/M. Nilsson: Forskare hävdar: »Voodoo-forskning« om elöverkänslighet

<sup>53</sup> [http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2016/07/KI\\_Brochure-6\\_K\\_Hecht\\_web.pdf](http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2016/07/KI_Brochure-6_K_Hecht_web.pdf)

<sup>54</sup> Becker, R. O.: Cross Currents, bok utgiven 1990

År 2015-2016 har 223 vetenskapsmän verksamma på området i ett [gemensamt ställningstagande](#) konstaterat att allt fler undersökningar under senare år visat negativa effekter för hälsan:

*”Allt fler vetenskapliga studier påvisar biologiska effekter och ökade hälsorisker långt under gällande referensvärden: ökad cancerrisk, ökad bildning av skadliga fria radikaler, genetiska skador, försämring av inlärning och minne, neurologiska sjukdomar samt negativa effekter på välbefinnande.”*

En internationell expertrapport (BioInitiative report) [redovisade 2014](#) att majoriteten av forskningen publicerad mellan år 2007 och 2014 visar att strålningen påverkar nervsystemet. **Sammanlagt 234 studier visar att mobilstrålning och lågfrekventa fält påverkar centrala nervsystemet** negativt. Upprepade djurförsök visar att nervceller dör, att minnet försämras och förändrat beteende och påverkan på hormoner.

Den franska myndigheten för säkerhet i miljön och i arbetslivet, ANSES, redovisade år 2016 en expertrapport som konstaterade att barn som exponeras för radiofrekvent/mikrovågsstrålning löper förhöjd risk för kognitiva problem (inlärning, minne, koncentration) samt att användning av IT-teknik ökar risken för psykisk ohälsa.<sup>55</sup>

Strålskyddsstiftelsen har löpande rapporterat om ny forskning under senare år, inklusive visade negativa effekter på den psykiska hälsan. Strålning från såväl mobilmaster och trådlösa datanätverk (WiFi) och den egna användningen av trådlösa datorer och mobiler ökar risken för psykisk ohälsa, sömnproblem, koncentrations- och minnesproblem, depressioner, trötthet/utmattning, stress och ångest, samt huvudvärk. Omfattande forskning på människor och djur bekräftar att elektromagnetiska fält och mikrovågsstrålning/radiofrekvent strålning orsakar ohälsosymtom och skadliga effekter på centrala nervsystemet samt påverkar hormonsystemet.<sup>56</sup>

## Riskbedömning

På sidan 205 hävdar Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting:

*”Det finns inget vetenskapligt stöd för att exponering för radiofrekventa fält under aktuella referensvärden medför hälsorisker. Det går naturligtvis inte att helt utesluta att längre exponeringstider, särskilda användningsmönster eller någon specifik teknik skulle vara förenat med hälsorisker eller att det kan finnas risker i relation till sjukdomar som inte är studerade, men det finns ingen vetenskaplig grund för att misstänka detta.”*

Påståendet är grovt felaktigt.

**Fakta:** Omfattande forskning visar hälsorisker. Listan över publicerade vetenskapliga resultat som visar hälsorisker i form av cancer, oxidativ stress, DNA-skador, skador på spermier, skador i djurförsök, ohälsosymtom bland högt exponerade grupper är mycket omfattande. Strålskyddsstiftelsen har sammanställt publicerad forskning mellan 2008 och 2017 (se bilaga).

<sup>55</sup> <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2016/08/fransk-myndighet-varnar-for-faror-for-barn-med-tradlos-teknik/>

<sup>56</sup> [www.stralskyddsstiftelsen.se](http://www.stralskyddsstiftelsen.se)

Bioinitiativrapporten 2012 redovisade sammanlagt 1800 studier som publicerats under åren 2007-2012 gällande forskning om hälsorisker med elektromagnetiska fält och radiofrekvent strålning. Slutsatsen är:

*“Overall, these 1800 or so new studies report abnormal gene transcription; genotoxicity and single- and double-strand DNA damage, stress proteins because of the fractal RF-antenna like nature of DNA; chromatin condensation and loss of DNA repair capacity in human stem cells; reduction in free-radical scavengers – particularly melatonin, neurotoxicity in humans and animals, carcinogenicity in humans, serious impacts on human and animal sperm morphology and function, effects on offspring behavior, and effects on brain and cranial bone development in the offspring of animals that are exposed to cell phone radiation during pregnancy. ...Many of these bioeffects can reasonably be presumed to result in adverse health effects if the exposures are prolonged or chronic. This is because they interfere with normal body processes, prevent the body from healing damaged DNA, produce immune system imbalances, metabolic disruption and lower resilience to disease across multiple pathways. Essential body processes can eventually be disabled by incessant external stresses and lead to pervasive impairment of metabolic and reproductive functions.”*

Dessutom dras slutsatsen (Strålskyddsstiftelsens översättning):

*“biologiska effekter är klarlagda och kan uppträda vid nivåer som är långt under gällande referensvärden... Kraftfulla skyddande åtgärder och tydliga varningar till allmänheten behövs omgående”.<sup>57</sup>*

223 vetenskapsmän har tillsammans undertecknat en skrivelse i vilken de konstaterar att gällande gränsvärden är alldeles för höga och måste revideras (Strålskyddsstiftelsen översättning):

*“Allt fler vetenskapliga studier påvisar biologiska effekter och ökade hälsorisker långt under gällande riktlinjer: ökad cancerrisk, ökad bildning av skadliga fria radikaler, genetiska skador, försämring av inlärning och minne, neurologiska sjukdomar samt negativa effekter på välbefinnande”.<sup>58</sup>*

De begär också att barn och gravida kvinnor ges särskilt skydd, allmänheten får heltäckande information om de potentiella hälsoriskerna med elektromagnetiska fält samt utbildas om åtgärder för att minska hälsoriskerna, vårdpersonal utbildas om hälsoeffekterna och om behandling av patienter med ohälsosymtom kopplade till av elektromagnetiska fält, regeringar finansierar sådan utbildning och forskning om elektromagnetiska fält och hälsa, oberoende av industrin; vita-zoner (lågstrålande områden) inrättas.

I upprepade gemensamma skrivelser har forskare, läkare och vetenskapsmän de senaste åren konstaterat att beläggen för hälsorisker är växande och att människor måste informeras om riskerna och åtgärder vidtas för att skydda allmänheten och i synnerhet barn, gravida kvinnor, äldre och sjuka samt ”elöverkänsliga” bättre.<sup>59</sup>,<sup>60</sup>,<sup>61</sup>,<sup>62</sup>

---

<sup>57</sup> Biolinitiative.org

<sup>58</sup> International Scientists Appeal <https://emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>

<sup>59</sup> Reykjavikappellen <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2017/04/anvand-inte-tradlos-teknik-i-skolan-forskare-och-lakare-oroad-for-barns-halsa/>

## Slutsats

Miljöhälsorapporten/Anders Ahlbom och Maria Feychting ger en grovt felaktig och vinklad beskrivning av vad forskningen visar om hälsorisker pga exponering för elektromagnetiska fält. Omfattande forskning som visar hälsorisker redovisas inte och det hävdas till och med att den inte skulle finnas. Dessutom redovisas inte att flera hundra vetenskapsmän verksamma på området gör en helt annan bedömning.

Miljöhälsorapporten uppfyller inte grundläggande krav på objektivitet/opartiskhet och saklighet, vilket kan förklaras av kapitelförfattarnas intressekonflikter eller jäv. Miljöhälsorapporten uppfyller inte heller myndigheternas egna krav på expertutredningar: ***"när det råder delade meningar om sakförhållanden bör experter med olika syn engageras och vederbörandes bindningar, i det här fallet tidigare ställningstaganden, tydliggöras. Om den finns motstridiga resultat skall de anges."***...

Att Miljöhälsorapporten ger en djupt felaktig bild av forskningsläget är synnerligen allvarligt eftersom rapporten ligger till grund för många beslut gällande val av teknik samt åtgärder för att skydda människor mot hälsoeffekter av elektromagnetiska fält, i regeringen, inom myndigheterna och inom kommunerna. Det berör även beslut gällande barn i skolan och förskolan.

**Miljöhälsorapporten bör dras tillbaka och omarbetas i samarbete med forskare som förmår ge en saklig och opartisk bedömning av kunskapsläget i enlighet med regeringsformens krav på offentlig verksamhet samt i svenska folkets intresse - det intresse som Folkhälsomyndigheten har i uppdrag att tillvarata.**

---

<sup>60</sup> Wiens läkarförbund <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2016/01/wiens-lakarforbund-varnar-for-mobiler-ger-rad-som-minskar-halsoriskerna/>

<sup>61</sup> Brysselappellen <http://www.stralskyddsstiftelsen.se/2015/09/eloverkanslighet-bor-klassas-som-sjukdom-lakare-och-forskare-uppmanar-who/>

<sup>62</sup> Kanada: Doctors call for protection from Radiofrequency Radiation Exposure <http://www.c4st.org/images/documents/hc-resolutions/medical-doctors-submission-to-health-canada-english.pdf>