

Fakta om wifi och hälsa

Mikrovågsstrålning från wifi eller WLAN kan kopplas till en lång rad olika sjukdomssymtom och kroniska sjukdomar inklusive cancer. Forskning visar att mikrovågsstrålningen orsakar oxidativ stress och DNA-skador på cellnivå, att den påverkar minne, koncentrations- och inlärningsförmåga, stör hormonproduktionen och försämrar sömnen. Forskning har också visat påverkan på hjärtrytmen. På längre sikt ökar risken för kroniska sjukdomar och cancer.

Inledning

Trådlösa datanätverk, Wifi eller WLAN sänder liksom mobiltelefoner och mobilmaster ut mikrovågsstrålning. Den specifika wifi-strålningen, vanligen vid frekvenser på 2,4 GHz eller 5 GHz, är erfarenhetsmässigt särskilt bekymmersam ur hälsosynpunkt.

Sedan 2011 är mikrovågsstrålning klassad som "möjligen cancerframkallande" av Internationella Cancerforskningsinstitutet IARC. IARC är ett WHO-organ.

Tidiga rapporter om symtom

Redan tidigt då tekniken introducerades kom rapporter från människor som fick svåra symtom. Salzburg Health Departement i Österrike valde 2005 att gå ut med en rekommendation om att inte använda wifi i skolor och på daghem, som du kan ta del av [här](#). År 2011 rekommenderade Europarådet medlemsländerna att inte använda wifi i skolorna på grund av riskerna för barnen som är särskilt känsliga för strålningens skaderisker. Du kan läsa resolutionen [här](#). Den franska nationalförsamlingen antog våren 2013 en ändring i skollagen som rekommenderar skolor att prioritera fast datauppkoppling framför trådlös på grund av hälsoriskerna.

Om 20-30 elever i en skolsal använder varsin uppkopplad dator samtidigt blir strålningsexponeringen sammanlagt mycket hög och överstiger kraftigt de strålningsnivåer som rekommenderas av den internationella [Bioinitativ-rapporten 2012](#). Det är en sammanställning gjord av 29 världsledande experter i ämnet och som täcker de senaste fem årens forskning

Det finns ännu ingen undersökning som studerat hur exempelvis barn som exponeras under längre tid för wifi påverkas. Det finns överhuvudtaget ingen undersökning som studerat långtidseffekterna på människor av långvarig exponering för den specifika wifi-signalerna. De undersökningar som gjorts har studerat effekter av långtidsexponering från mobilmaster, radio/Tv-master eller långtidsanvändning av mobiltelefoner. Majoriteten av dem visar att långvarig exponering ökar risken för cancer och de symtom som sedan länge kopplats till mikrovågsexponering (mikrovågssyndromet eller radiofrekvenssjukan) ([Levis et al. 2011](#); [Khurana et al. 2010](#))

Eftersom det saknas forskning av hälsoeffekter bland människor som exponeras under längre tid för wifi, exempelvis i de typiska situationer som kan uppstå i en skolsal med många elever som samtidigt använder trådlösa datorer, bör särskild vikt läggas vid tidiga vittnesmål om problem. Många människor, inklusive barn i skolåldern, vittnar dessvärre om så svåra symtom att de inte kan vistas i miljöer där wifi används, exempelvis den egna skolan.

De vanligaste rapporterade besvären från wifi är:

- Koncentrations- och inlärningsproblem
- Hudrodnad/hudutslag

- Hjärtarytmier, hjärtproblem
- Yrsel, illamående
- Minnesproblem
- Huvudvärk
- Sömnproblem
- Tinnitus

Forskning om hälsorisker av mikrovågsstrålning inklusive wifi-frekvenser

Upprepad forskning visar att mikrovågsstrålning kan orsaka oxidativ stress och skada cellers DNA. Oxidativ stress och DNA-skador kan i sin tur ligga bakom en lång rad sjukdomar, däribland cancer. Mikrovågsstrålning stör hjärnans normala funktion och försämrar koncentrations-, inlärnings- och minnesförmågan. Mikrovågsstrålningen har en dokumenterad stressande effekt på hjärnan, kan försämra sömnen och den psykiska hälsan samt öka risken för nedstämdhet och ångest.

Forskning visar också att mikrovågsstrålning från wifi på samma sätt som mobiltelefoner, kan skada spermiers DNA och därmed försämra möjligheten att få barn eller leda till att barn föds med nedärvda sjukdomar.

Förutom hjärnan är även ögat särskilt känsligt för mikrovågsstrålning. Forskning har visat att mikrovågsstrålningen kan skada ögats lins.

Effekter visade långt under gällande gränsvärden

Skadliga effekter är visade långt under de gränsvärden som gäller för mikrovågsstrålning från trådlösa datanätverk och trådlös teknik (mobiltelefoni) i Sverige. Bioinitiativrapporten rekommenderar därför att gränsvärdet sänks mer än 1 miljon gånger och Salzburg Health Departement rekommenderar att strålningen inte ska överstiga nivåer som är 10 miljoner gånger lägre. Europarådet rekommenderade i resolution 1815 (2011) att det skulle sänkas 100 000 gånger. Exempelvis visade [franska forskare år 2013](#) att möss som exponerades vid nivåer som är tusentals gånger lägre än gällande gränsvärde fick negativa effekter på sömnen och energibalansen efter endast 5 veckors exponering.

Gränsvärdet skyddar endast mot korttidsexponeringseffekter

Ofta förekommer påståenden om att eftersom strålningen från wifi är långt lägre än gällande gränsvärden så finns inga hälsorisker. Det som vanligen inte klargörs är att gränsvärdet är irrelevant för längre tids exponering än 6 minuter. Det skyddar uttryckligen endast mot omedelbara irreversibla effekter och utesluter långtidseffekter exempelvis cancer. Gränsvärdet skyddar således inte mot effekter som kan uppstå efter en hel dags exponering, flera veckors eller månaders exponering för wifi. Det är olyckligt att myndigheterna undviker att klargöra gränsvärdets otillräcklighet som skydd mot effekter av längre tids exponering och dess irrelevans för trådlösa datanätverk. Forskningen har upprepade gånger klargjort skadliga effekter vid nivåer som är långt därunder, bland annat har närmare 100 studier endast under de senaste fem åren visat skadliga effekter på hjärnan. Gränsvärdet är hårt kritiserat för att vara föråldrat och otillräckligt.

Exempel ur forskningen

Försämrad fertilitet och oxidativ stress. Mikrovågsexponering vid 2,45 GHz vid nivåer långt under gällande gränsvärde (0,002 W/kg) resulterade i försämrad fertilitet bland möss. Strålningen orsakar oxidativ stress i cellerna vilket kan leda till DNA-skador. [Shahin et al 2013](#)

Försämrad fertilitet och DNA-skador. Strålningen från wifi-uppkopplade datorer försämrar spermiers rörlighet och skadar DNA. [Avedano et al. 2012](#)

Fler döda hjärnceller och oxidativ stress. Mikrovågsstrålning vid 2,45 GHz orsakar ökad celledöd och oxidativ stress i hjärnceller i djurförsök. [Naziroglu et al. 2013](#)

Ögat skadas. Mikrovågsstrålning vid wifi-frekvenser kan skada ögats lins. [Akar et al. 2013](#)

Ögat skadas Mikrovågsstrålning skadar ögats lins. [Bormusov et al. 2008](#)

Skadar hjärncellers DNA. Mikrovågsstrålning vid 2,45 GHz under gällande gränsvärde orsakar brott på hjärncellers DNA-strängar. [Lai och Singh 1996](#)

Främjar cancer. Mikrovågsstrålning vid 2,45 GHz har cancerfrämjande effekt. [Balcer-Kubizcek 1985](#)

Främjar hudcancer. Mikrovågsstrålning 2,45 GHz främjar hudcancertillväxt. [Szudzinzi et al. 1982](#)

Ökad cancerförekomst. Mikrovågsstrålning 2,45 GHz leder till ökad cancerförekomst bland exponerade möss. [Chou et. al 1992](#)

Sämre minne. Mikrovågsstrålning vid 2,45 GHz orsakar försämrat glukosupptag i hjärnan, vilket är kopplat till sämre minne och inlärningsförmåga. [Lu et al. 2012](#)

Skadar DNA. Strålning från Wifi skadar DNA i celler och påverkar enzymer viktiga för cellernas normala funktion. [Atasoy et al. 2012](#)

Oxidativ stress och DNA-skada. Mikrovågsstrålning vid 2,45 GHz orsakar oxidativ stress och DNA-skada i blodceller från möss. [Garaj-Vhrovac et al, 2009](#)

Sämre minne. Mikrovågsexponering leder till försämrat minne hos möss. [Wang, Lai 2000](#)

Stresseffekter på hjärnan. Mikrovågsstrålning 2,45 GHz orsakar stresseffekter i den del av hjärnan, hippocampus, som har betydelse för minnet. [Yang et al. 2012](#)

Cancerrisk. Mobilanvändning samt användning av trådlös telefon ökar risken för hjärntumör. Risken är högst för användare under 20 år. [Hardell, Carlberg 2009](#)

Hjärtpåverkan. Exponering för mikrovågor vid 2,4 GHz påverkar hjärtat. [Havas et al. 2010](#)

Skadad hjärnutveckling. Exponering för mobilstrålning under fostertiden kan skada hjärnans utveckling. [Tamir et al 2012](#)

Skadad hjärna. Mikrovågsstrålning kan skada hjärnans förmåga till minne och inlärning. [Zhao et al. 2012](#)

Risk för sömnsvårighet, huvudvärk, depression, hjärtpåverkan och andra symtom. Människor som bor närmast mobilmaster får ökad grad av ohälsosymtom (sömnstörningar, nedstämdhet, neurologiska symtom mm). [Eger et al. 2010](#); [Khurana et al. 2010](#)

Förändringar av stresshormoner och välbefinnandesubstanser. Bland 60 personer som följdes under 18 månader sågs förändringar av stresshormoner samt dopamin kopplat till depressioner. Dessutom sjönk halterna av ett ämne kopplat till beteendestörningen ADHD. [Buchner et Eger 2011](#)¹

Strålskyddsstiftelsen är en insamlingsstiftelse som arbetar för att människor och miljö skyddas mot skadlig elektromagnetisk strålning genom att informera om riskerna och publicera rekommendationer. Stiftelsen verkar för skärpt lagstiftning, stärkt konsumentskydd samt stöd till de som redan skadats.

☎ 010-101 16 20 | info@stralskyddsstiftelsen.se | www.stralskyddsstiftelsen.se

STÖD STRÅLSKYDDSSTIFTELSENS ARBETE
SÄTT IN DIN GÅVA PÅ **BANKGIRO 814-8504**

 **Strålskyddsstiftelsen**
Swedish Radiation Protection Foundation

¹ http://www.umg-verlag.de/umwelt-medizin-gesellschaft/111_be_z.pdf