

[http://www.nyteknik.se/nyheter/innovation/forskning\\_utveckling/article6064.ece](http://www.nyteknik.se/nyheter/innovation/forskning_utveckling/article6064.ece)  
uttagen den 18 mars 2010

# Trådlös telefon strålar som mobilen

Av: [Anders Wallerius](#)

Publicerad 24 mars 1999 09:31

**Användare av mobiltelefoner** utsätts för elektromagnetisk strålning som ligger nära de gränsvärden som gäller i Sverige. Nästan inga andra strålningskällor vi utsätts för till vardags orsakar lika höga fält. Orsaken är förstås att mobiltelefonen hålls alldeles intill kroppen.

De många mobiltelefonerna, och de sladdlösa DECT-telefonerna i hemmen, är exempel på hur radiotekniken tränger allt närmare. Radions roll i samhället har ändrats från att vara få stora sändare i fjärran till många små sändare på armlängds avstånd. Telefoner, mikrougnar och dörröppnare är vardagsmat.

Nästa steg är radiobaserade nätverk på kontoret, datalänkar som knyter samman hemmets alla apparater och radar som hjälper oss att köra bil. De högsta fälten kommer tveklöst från mobiltelefonerna. Många oroas nu för att de är farliga för hälsan. Än så länge har forskarna inga bevis för att strålningen från mobiltelefoner varken är farlig eller ofarlig.

**Traditionellt** har forskningen på hur radiovågor påverkar kroppen inriktats på hur människan hettas upp av den absorberade radioenergin. Det är också uppvärmningen som är grunden för dagens gränsvärden; kroppen får inte värmas upp mer än en grad av radiostrålningen. Fälten från mobiltelefonerna ligger precis under den nivån.

De effekter som forskarna nu intresserar sig för är av helt annan art. Nu studeras icketermiska effekter där celler, försöksdjur och människor påverkas direkt av de elektriska och magnetiska fälten.

Ett flertal försök på djur och celler antyder att det finns en koppling mellan elektromagnetiska fält och biologiska effekter. Bland annat rubbas balansen av viktiga joner och enzymer i cellerna.

I andra undersökningar har mobilanvändare sagt sig känna obehag av sitt mobiltelefonerande. Bland symptomen finns sömnsvårigheter, koncentrationsproblem, minnesförlust, beteenderubbningar och överkänslighet. Ytterligare andra studier tyder på att elektromagnetiska fält framkallar drogberoende, ögonsjukdomar, cancer, Parkinson och Alzheimer.

Världshälsoorganisationen, WHO, följer forskningen på området och leder själv flera forskningsprojekt. WHO:s slutsats är att det idag inte finns några bindande bevis för att fälten från

mobiltelefoner har några hälsoeffekter, men att forskningen måste gå vidare. Särskilt viktigt är det med tanke på att telefonerna nu finns överallt och att de, lokalt sett, är så kraftigt strålände. Och att mobiler och trådlösa telefoner används under allt längre tid. Det trådlösa telefonerandet har blivit en livsstil.

**WHO föreslår** en rad forskningsprojekt för de närmaste fem åren.

Fler epidemiologiska studier behövs för att kartlägga kopplingen mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem. Bland annat leder WHO en fallstudie i fjorton länder som ska se om mobiltelefonerna ligger bakom verkliga fall av cancer i huvud och hals.

Vidare behövs blindtest på försökspersoner, särskilt elöverkänsliga, för att se hur de reagerar på elektromagnetiska fält.

Dessutom behövs experiment där djur exponeras för samma sorts elektromagnetiska fält som mobiltelefonerna avger. De försök som redan gjorts visar på förhöjd risk för cancer, men de behöver verifieras med upprepade studier.

Det behövs även ytterligare experiment på celler och vävnader för att se om, och i så fall hur, de påverkas av strålningen från just GSM-telefoner.

**GSM-telefonernas säregna** strålning gör det särskilt svårt för forskarna. Dels består den av mikrovågor på 900 eller 1 800 megahertz, dels är de pulsade med 217 hertz. Därför är det svårt att veta om det är mikrovågorna eller de lågfrekventa fälten som orsakar eventuella biologiska effekter.

Mycket av forskningen på de lågfrekventa fälten från kraftledningarna kan därför även gälla strålningen från mobiltelefonerna. Där befarar man att fälten faktiskt är en hälsorisk, även när de är relativt svaga. Exempelvis fördubblas risken för barn att få vissa typer av cancer om de bor nära kraftledningarna.

Trots att det finns ett flertal forskningsrapporter som pekar på en rad olika biologiska effekter av lågfrekventa fält, så är det bara en handfull av resultaten som har kunnat upprepas. Sheila Galt och hennes doktorander vid Chalmers i Göteborg har undersökt forskningen på området.

- Många forskningsrapporter har låg kvalitet, säger Sheila Galt.

Hon menar att många undersökningar måste förbättras och upprepas för att resultaten ska tas för

givna. En av de effekter som dock har kunnat upprepas berör melatonin, ett hormon som bland annat styr dygnsrytmen och skyddar mot cancer. Det har visat sig att melatoninets hämmande effekt på tillväxten av bröstcancerceller minskar när de utsätts för elektromagnetiska fält.

- Men det är långt ifrån att upptäcka en effekt till att se förändringar hos först djur och sedan människor. Och slutligen slå fast att de utgör en fara för hälsan, säger Sheila Galt.

Det är också mobiltelefonbranschens argument för att inte vidta några särskilda åtgärder för att minska fälten av hälsoskäl.

- Det finns inga bevis för att radiovågorna från mobiltelefoner är hälsofarliga, säger Christer Törnevik, Ericssons expert på elektromagnetiska fält.

Istället hänvisar han till de gränsvärden som rekommenderas av internationella och svenska myndigheter. Ericssons, liksom som de flesta andra tillverkarnas telefoner, ligger strax under gränsvärdet (2 W/kg SAR). Gränsen är satt för att begränsa ren uppvärmning av kroppen och tar inte hänsyn till "icketermiska" effekter, just sådana som forskningen idag är inriktad på.

- Men om myndigheterna sänker gränsvärdet, vilket inte är troligt, så kommer vi naturligtvis att följa det, fortsätter Christer Törnevik.

**Tillverkarna tar inte** hänsyn till oron för mobilstrålningen eftersom det skulle uppfattas som en bekräftelse på att den faktiskt är farlig. Det hindrar dock inte att Ericsson och andra mobiltillverkare finansierar forskning inom området.

- Vi vill så snabbt som möjligt få fram slutliga forskningsresultat som sätter punkt för den här debatten, säger Christer Törnevik.

Samtidigt finns det rent tekniska skäl att minska mobiltelefonernas strålning. För hög sändareffekt drar snabbt slut på batterierna och den stör basstationerna. Nya GSM-telefoner har därför en funktion som reglerar ner effekten till en

femhundredel när mottagningsförhållandena är goda. Likaså sänder moderna GSM-telefoner bara när användaren pratar, inte när han lyssnar.

De trådlösa, digitala DECT-telefonerna är dock inte lika raffinerade; de sänder sin pulsade effekt för fullt hela tiden. Och samtalstiden är oftast längre än i de pengaslukande mobilerna.

Den som är oroad för mobilstrålning har i dag bara två alternativ: antingen låta bli att använda mobiltelefon helt eller använda "handsfree". Den senare består av en öronmussla och en mikrofon som ansluts till mobilen med en sladd. Därmed behöver man inte ha sändarantennen nära huvudet. Numera finns även mobiler med högtalare.

Nu är det inte bara enskilda personer som är oroad över mobilstrålningen. EU-parlamentet vill ha hårdare regler för strålningsnivåer, placering av basstationer och varningsmärkning av mobiltelefoner. Försiktighetsprincipen måste råda för att skydda befolkningen mot potentiell långsiktig hälsopåverkan, menar EU-parlamentet.

Fler artiklar av: [Anders Wallerius](#)

### **Fakta**

#### **P. S.**

Statens Strålskyddsinstitut, SSI, ska se till att vi inte utsätts för alltför mycket strålning.

De hade gärna hjälpt Ny Teknik med denna artikel. Men resurserna på avdelningen för miljöövervakning, mätning och icke-joniserande strålning har skurits ned från elva personer till fyra, så de har inte tid för oss.

Just nu förbereder de bland annat ett regeringsärende om placeringen av en basstation utanför Karlstad för GSM.