



Uppkopplade BARN

FAKTA OM HUR MOBILER OCH DATORER PÅVERKAR BARN S HÄLSA

Vi måste ta riskerna på allvar – för barnens skull

Användningen av trådlös teknik har ökat lavinartat det senaste decenniet, och det kommer hela tiden nya produkter och tekniska lösningar. Däremot hör man nästan ingenting om hälsoriskerna trots att trådlösa system sänder ut mikrovågsstrålning.

Få vet att strålningen är klassad som möjligen cancerframkallande, att den kan orsaka hjärntumörer och andra cancerformer. Det är inte heller allmänt känt att strålningen kan vara en viktig bakomliggande orsak till sömnproblem, psykisk ohälsa, ADHD och andra beteendestörningar, eller att inlärnings- och koncentrationsförmåga kan försämrast.

Barn och ungdomar använder i dag mobiltelefoner och annan trådlös teknik i en utsträckning som vida överstiger användningen för några år sedan. Utan information om riskerna installeras trådlösa datanätverk i skolorna och eleverna ges varsin läsplatta eller bärbar dator.

Dessutom exponeras barn och ungdomar passivt för en ökande mängd strålning från allt fler källor, exempelvis mobilmaster som placerats nära skolor och bostäder.

En växande kropp är känslig för miljöpåverkan och riskerna med den nya trådlösa tekniken är därför särskilt höga för barn och ungdomar. Ingen tidigare barn- och ungdomsgeneration har exponerats i så hög grad och så länge. Den här ökningen sker paradoxalt nog parallellt med att allt mer forskning visar strålningens allvarliga hälsorisker.

Samtidigt är modern IT en samling fantastiska verktyg som vi har svårt att avstå ifrån. Med kunskap om riskerna kan barn och ungdomar, föräldrar, lärare och beslutsfattare inom skolor och kommuner ges möjlighet att använda modern informationsteknik och internet på ett säkrare sätt.

Även om nollrisk inte finns kan vi med enkla åtgärder minska exponeringen och risken för att barn och ungdomar skadas. Det vill den här informationsbroschyren bidra till.

– Strålskyddsstiftelsen

Forskningen visar risk för ohälsa

Mobiltelefoner, trådlösa nätverk (WiFi), surfplattor och bärbara datorer, trådlösa hemtelefoner och mobilmaster sänder ut mikrovågsstrålning. Alla elektriska apparater, även mobiltelefonen och datorn, ger också ifrån sig lågfrekventa elektromagnetiska fält. Forskning har visat att såväl mikrovågsstrålning som lågfrekventa elektromagnetiska fält kan orsaka en lång rad allvarliga sjukdomar.

Cancer

Mikrovågsstrålning och lågfrekventa elektromagnetiska fält är klassade som möjligen cancerframkallande, klass 2B, av det Internationella Cancerforskningsinstitutet IARC. I samma klass finns även bly och DDT. Idag anser ledande experter att klassningen borde skärpas för mobilstrålning till klass 1.

Klassningarna baseras främst på undersökningar som visat att mobilanvändare löper ökade risker för hjärntumörer samt på forskning som visat ökad risk för barnleukemi i närhet av kraftledningar. Studier har också visat att barn och ungdomar löper högre risker än vuxna för cancer. Barn som fått cancer har dessutom försämrade överlevnadsmöjligheter om de bor eller varaktigt vistas i miljöer med förhöjda nivåer av strålning.

Även undersökningar av mänskliga celler och djurförsök har visat cancerogena effekter, exempelvis skador på DNA, oxidativ stress samt främjad tumörtillväxt.

ADHD och psykisk ohälsa

Barn till mammor som använt mobiltelefon mycket under graviditeten och barnens första levnadsår, löper ökad risk för beteendestörningar. Samma effekt har visats på möss som exponerats under fosterstadiet. De fick ADHD-liknande symtom och sämre minne när de var fullvuxna. Undersökningar har visat att möss som exponeras för mobilstrålning blir mer aggressiva eller uppvisar beteende som tyder på ångest. Ångest och nedstämdhet är också vanliga rapporterade symtom vid exponering för mikrovågsstrålning och lågfrekventa elektromagnetiska fält.

I flera undersökningar på unga mobilanvändare har de barn som använde mobilen mest också sämre psykisk hälsa och ökad förekomst av huvudvärk och sömnstörningar.



Upprepad forskning har också visat att strålningen kan skada hjärnceller, försämra minne, koncentrations- och inlärningsförmåga. Över 200 undersökningar har visat skadliga effekter på nervsystemet.

Huvudvärk och andra symtom

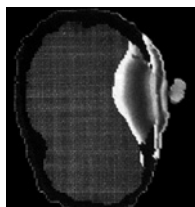
Förutom förhöjd cancerrisk har undersökningar också visat ökad risk för olika symtom vid långtidsexponering för strålningen från trådlös teknik: sömnproblem, koncentrationsproblem, huvudvärk, störningar av hjärtrytmen, yrsel, illamående, nedstämdhet och beteendeförändringar, hudutslag samt förändringar av hormon-nivåer.

En vetenskaplig undersökning har visat att när gravida kvinnor och kvinnor med nyfödda barn använder mobilen påverkades även fostrets och de nyfödda barnens hjärtslag negativt. Påverkan på hjärtslagen var större ju tidigare i graviditeten som mamman använde mobilen.

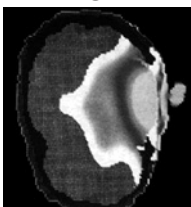
Vanliga symtom av strålning

- Sömnproblem
- Huvudvärk
- Yrsel
- Koncentrations-svårigheter
- Trötthet
- Irritation
- Ångest
- Nedstämdhet
- Stress
- Hudutslag

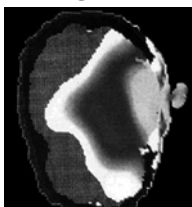
Vuxen



10-åring



5-åring



Ett barns huvud kan absorbera dubbelt så mycket strålning och huvudets benmärg tio gånger så mycket strålning som en vuxen.

Barn och ungdomar som börjat använda mobiltelefon och/eller trådlös telefon före 20 års ålder löper högre risk att få hjärntumör än vuxna mobilanvändare.



SHUTTERSTOCK.COM

Barn är särskilt känsliga

I stort sett alla miljö- och hälsomyndigheter över hela världen är överens om att barn är särskilt känsliga för olika miljöfaktorer, något vi måste ta hänsyn till även när det gäller barns exponering för mikrovågsstrålning och lågfrekventa elektromagnetiska fält.

Barn är inte färdigutvecklade

Det finns "kritiska perioder" under barns utveckling då de är mer känsliga för miljöskadliga faktorer och då elektromagnetiska fält och mikrovågor permanent kan skada barnens biologiska system. Fosterstadiet är särskilt känsligt och nervsystemet fortsätter att utvecklas genom hela tonåren. Strålningen kan skada nervceller och hämma en normal utveckling av hjärnans centrum för beteende och minne.

Barn absorberar mer strålning

Barn har mindre huvuden och tunnare skallben än vuxna. Därför absorberar de mer strålning. Ett barns huvud kan absorbera dubbelt så mycket strålning och huvudets benmärg tio gånger så mycket strålning som en vuxen.

Barns celler förnyas snabbare

De är därför generellt sett känsligare för alla faktorer som skadar cellers DNA. Både mikrovågsstrålning från trådlös teknik och lågfrekventa elektromagnetiska fält kan skada cellers DNA och därmed ge upphov till många olika sjukdomar.

Barn är känsligare för cancerframkallande ämnen

Barn som exponerats för cancerframkallande ämnen i den tidiga barndomen har ökad risk att utveckla cancer under sin livstid. Undersökningar har också visat att mobilanvändande barn och ungdomar löper högre risk än vuxna att få hjärntumör av mobilanvändning och de löper högre cancerrisk om de långvarigt vistas vid kraftledning.

Röster från verkligheten

Det finns allt fler exempel på barn och vuxna som får svåra symtom av trådlös teknik, inte minst av trådlösa nätverk (WiFi) som skolan infört. Reportage i media om drabbade elever och lärare kommer från i stort sett hela världen. Några exempel:

Flicka 13 år får svår huvudvärk och sömnproblem. (Sverige)

Sveriges Radio, 24 april 2012

Elever och lärare får svåra symtom av trådlösa datanätverk. (Sverige)

Miljömagasinet, 18 november 2011

Pojke 10 år får sömnproblem, hudutslag och inlärningsproblem av trådlösa datanätverk. (Norge)

NRK, 12 oktober 2011

Barn i skolor med trådlösa datanätverk drabbas av yrsel, illamående och även hjärtpåverkan. (Kanada)

CBC, 8 september 2010

Flicka fick svår huvudvärk, koncentrationsproblem mm av WiFi i skolan. Begick till slut självmord.

Mirror, 30 november 2015

Två svenska pojkar båda 15 år får huvudvärk, koncentrationsproblem, mycket hög puls m.m.

Hedendahl et al. 2015, Rev Environ Health 2015



“För första gången i historien har vi en situation där de flesta barn och tonåringar hela tiden är exponerade för strålning från mobiltelefoner. Elektromagnetiska fält påverkar inte bara människors hälsa i stort, utan också centrala nervsystemet, inklusive beteende och tankeförmåga.”

– Professor Yuri Grigoriev

Krav på försiktighet

Ett växande antal myndigheter, forskare och läkare är oroad över att barn och ungdomar nu exponeras så mycket för mikrovågsstrålning. Bland de instanser som rekommenderar att exponeringen begränsas finns:

Europarådet

Rekommenderar i resolution 1815 att medlemsländerna:

- Vidtar alla rimliga åtgärder för att minska exponeringen för elektromagnetiska fält, i synnerhet strålning från mobiltelefoner. Särskilt barns och ungdomars exponering bör minskas eftersom de verkar löpa högre risk för hjärntumörer.
- Inte använder trådlösa nätverk (WiFi), trådlösa telefoner (DECT) och mobiltelefoner i skolan.
- Informerar allmänheten om risker med teknik i hemmen som ständigt avger pulsad mikrovågsstrålning (exempelvis babyvakter och trådlösa telefoner) och rekommenderar användning av fast telefon.

205 internationella forskare, EMF Scientists

Allt fler vetenskapliga studier visar hälsorisker långt under gällande gränsvärden som därför måste skärpas rejält. Allmänheten måste skyddas bättre och ges heltäckande information om hälsoriskerna. Barn och gravida bör särskilt skyddas.

Europeiska miljöbyrån, EEA

EU-organet rekommenderar att åtgärder vidtas för att begränsa exponeringen för elektromagnetisk strålning, i synnerhet mobilstrålning och särskilt för barn och ungdomar.

Internationell grupp av 50 vetenskapsmän, ICEMS

Rekommenderar att barns och ungdomars användning av mobiltelefoner och annan trådlös teknik begränsas.

Internationell expertrapport, Bioinitiative 2012

Barn, gravida samt blivande föräldrar är särskilt känsliga för riskerna. Trådlöst internet, trådlösa datorer och surfplattor bör inte användas i skolorna.

Ryssland

En expertgrupp och den statliga hälsomyndigheten rekommenderar barn, ungdomar under 18 år samt gravida kvinnor att inte använda mobiltelefoner.

Tyskland

Strålskyddsmyndigheten rekommenderar att barns mobilanvändning begränsas så mycket som möjligt. Regeringen rekommenderar att fast internetuppkoppling prioriteras framför trådlös.

Finland

Strålsäkerhetsmyndigheten konstaterar att barn bör minimera mobilanvändningen och i första hand SMS:a.

Frankrike

Skollagen rekommenderar att fasta nätverk prioriteras i skolorna. En ny lag förbjuder användning av WiFi på dagis för barn under 3 år. I grundskolans lågstadium ska de trådlösa nätverken vara avstängda då de inte aktivt används.

Belgien

Reklam för och försäljning av mobiltelefoner till barn under sju år är förbjuden. Barn bör undvika långa och onödiga mobilsamtal och hellre sända SMS än samtala.

Österrike

Hälsomyndigheten i delstaten Salzburg rekommenderar att trådlösa datanätverk och trådlösa telefoner inte används i skolor och förskolor. Läkarförbundet uppmanar regeringen att agera omedelbart för att barn och ungdomar ska begränsa mobilanvändandet till nödsamtal och att mobiler riktade till barn under sex år förbjuds. Wiens läkarförbund rekommenderar att mobilen används så lite som möjligt, barn under 16 år endast i nödsituationer.

Storbritannien

Hälsomyndigheten rekommenderar barn att endast använda mobilen för viktiga och korta samtal.

Här följer tips på hur man kan minska hälsoriskerna genom att sänka exponeringen för skadlig mikrovågsstrålning och elektromagnetiska fält. En huvudregel är att undvika trådlös teknik och hålla avstånd samt vara vaksam på dolda trådlösa funktioner i olika produkter.

Att använda IT på ett säkrare sätt

Internetuppkoppling

Att byta ut den trådlösa internetuppkopplingen till en fast uppkoppling är ett snabbt och enkelt sätt att minska den egna och andras exponering för mikrovågsstrålning.

- ✓ Använd fast internetuppkoppling (med kabel) i hem och skola.
- ✓ Använd inte mobilt bredband.
- ✓ Stäng av WiFi-funktionerna på bredbandsmodemet eller routern, även de så kallade hotspot-funktionerna. Kontrollera att WiFi-funktionen behålls avstängd över tid, ring din bredbandsleverantör om du behöver hjälp.
- ✓ Stäng av WiFi-funktionerna på datorn/mobilen!

Trådlös telefon (DECT)

En trådlös telefon avger mikrovågsstrålning liknande den från mobiltelefoner. Dessutom sänder basenheten ut mikrovågsstrålning liknande den från en mobilmast, dygnet runt. Att byta ut den trådlösa telefonen mot en fast telefon är ett snabbt och enkelt sätt att minska den egna och andras exponering för mikrovågsstrålning.

- ✓ Använd aldrig trådlösa telefoner. Använd i stället fast telefon med sladd.
- ✓ Om en trådlös telefon är nödvändig, välj en modern "ECO-DECT"-modell som kan ställas in så att den bara avger strålning under samtal.

Datoranvändning

Att öka avståndet till datorn och bildskärmen minskar barnens exponering för elektromagnetiska fält. Stäng av datorns alla trådlösa funktioner

- ✓ Håll avstånd till datorn, transformatorn och skärmen med hjälp av förlängningskablar. Med avstånd minskas exponeringen för den elektromagnetiska strålning som alla datorer och skärmar ger ifrån sig.
- ✓ Använd helst inte läsplattor/surfplattor eftersom de är avsedda för att enbart kopplas upp trådlöst mot internet. Om surfplatta används, aktivera flygplansläge.
- ✓ Placera inte en bärbar dator eller surfplatta i knät.
- ✓ Välj om möjligt en skärm eller laptop som är TCO-märkt.
- ✓ Koppla utrustningen endast till jordade eluttag.
- ✓ Använd tangentbord och mus med sladd. Alternativt rekommenderas infraröd kommunikation (IR).
- ✓ Begränsa barnens och ungdomarnas tid framför datorn och andra bildskärmar. Undvik datoranvändning strax före sänggåendet eftersom det kan påverka sömnen negativt.

Mobilanvändning

En traditionell mobiltelefon ger främst ifrån sig mikrovågsstrålning när den används. En nyare ”smart” telefon använder sig av appar som i många fall får mobilen att avge mikrovågsstrålning dygnet runt, även när den inte används aktivt för samtal eller internet. De bör därför aldrig förvaras påslagna inpå kroppen. Att använda fast telefon i stället för mobiltelefon är ett snabbt och enkelt sätt att minska din egen och andras exponering för mikrovågsstrålning.

- ✓ Använd i första hand en fast telefon och minimera mobilanvändningen.
- ✓ Barn och ungdomar bör inte använda mobiltelefon, utom i nödfall.
- ✓ Skolan och förskolan bör tillhandahålla fast telefon så att barnen vid behov kan kontakta hemmet.

Om mobiltelefon måste användas:

- ✓ Använd SMS i första hand.
- ✓ Håll samtalet så kort som möjligt.
- ✓ Använd i första hand högtalarfunktionen och håll mobilen så lång från kroppen som möjligt. Använd i andra hand hands-free med sladd, helst med luftslang.
- ✓ Använd inte bluetooth då denna teknik kan innebära ständig strålningsexponering vid örat.
- ✓ Ha alltid WiFi-funktionerna avstängda.
- ✓ Köp enklaste möjliga mobil till barn och ungdomar. Undvik så kallade ”smartmobiler”.
- ✓ Råd barn och ungdomar att hålla mobilen avstängd då den inte aktivt används.
- ✓ Använd inte mobilen i tåg, tunnelbana, buss och bil eftersom strålningen blir betydligt högre.
- ✓ Visa hänsyn och håll avstånd till andra. När du använder mobilen utsätter du människor i din närhet för mikrovågsstrålning. Känsliga personer kan bli påverkade på tiotals meters avstånd.



Tala säkert i fast telefon.

Spädbarn och gravida

Ofödda barn är inte skyddade från mikrovågsstrålning i mammas mage.

- ✓ Använd inte mobiltelefon och annan trådlös teknik under graviditeten, på samma sätt som du undviker alkohol, tobak och fisk med höga halter miljögifter.
- ✓ Sätt inte en bärbar dator eller surfplatta i knät och håll avstånd mellan datorn och magen.
- ✓ Använd inte trådlösa babyvakter som också sänder ut mikrovågsstrålning.
- ✓ Använd inte mobil eller trådlöst uppkopplad dator då du ammar eller håller barnet i famnen.
- ✓ Undvik att använda mobilen eller trådlöst uppkopplad dator i närheten av gravida, spädbarn och små barn.

Frågor och svar

Om strålningen från datorer och läsplattor och trådlösa datanätverk är lägre än myndigheternas gränsvärde, så finns det väl inga hälsorisker?

Gränsvärdet skyddar enbart mot omedelbara uppvärmningseffekter av mycket kort tids exponering. För mikrovågsstrålning gäller gränsvärdet som skydd för uppvärmningseffekter som observerats inom 30 minuter.

Det finns överhuvudtaget inget gränsvärde som är skapat för att skydda ett barn som exponeras under längre tid, exempelvis under en lektion med många datorer eller surfplattor uppkopplade mot WiFi.

Gränsvärdet skyddar alltså inte mot någon form av långtidsexponering och är därför kritiserat för att vara otillräckligt, bland annat av Europarådet och Europaparlamentet. Europarådet uppmanar exempelvis medlemsländerna att reducera allmänhetens exponering till så låg nivå som möjligt.

Jag har hört att de flesta experter anser att det inte finns någon hälsorisk?

Det stämmer inte. Det är en begränsad klick experter som hävdar att det inte finns hälsorisker. I själva verket är väldigt många läkare och forskare oroade över att så många vetenskapliga studier visar allvarliga hälsorisker. Exempelvis konstaterade 205 experter i maj 2015 att allt fler vetenskapliga studier påvisar ökade hälsorisker långt under gällande riktlinjer, exempelvis ökad cancerrisk, oxidativ stress, genetiska skador, försämring av inlärning och minne samt neurologiska sjukdomar.

Den grupp experter som menar att det inte finns hälsorisker har fått stortdominerande inflytande på WHO, i EU, i Sverige och i andra länder. De återkommer i de flesta expertutredningar och har oftast finansiella kopplingar till mobilindustrin.

Jag har hört att det inte finns belägg för att strålningen från mobiler, trådlösa datorer, surfplattor och WiFi är skadlig?

Det är inte sant att det inte finns belägg. Tusentals vetenskapliga undersökningar har rapporterat skadeeffekter av mikrovågsstrålning, inklusive WiFi samt av lågfrekventa elektromagnetiska fält.

Det finns också forskning som rapporterar att det inte finns några effekter. Den är i stor utsträckning, helt eller delvis, finansierad av mobilindustrin, på samma sätt som tobaksindustrin och kemikalieindustrin finansierat forskning som visat att deras produkter inte har hälsoeffekter.

Mitt barn har redan talat mycket i mobilen och använt trådlöst internet. Hur stor är risken att han/hon har skadats eller kommer att få hälsoproblem framöver?

Alla människor är unika och har en individuell känslighet eller tolerans för mikrovågsstrålning. Därför går det inte att uttala sig om risken för en enskild individ. Känsligheten kan också bero på övrig exponering för potentiellt skadliga ämnen som kemikalier och tungmetaller.

Det är dock alltid en god idé att reducera strålningen. Försök att minska exponeringen för mikrovågsstrålning och lågfrekventa elektromagnetiska fält så mycket det går.

Om det nu finns hälsorisker, varför agerar inte myndigheterna?

Historien visar att när hälsorisker står mot stora ekonomiska intressen tar det ofta flera decennier innan lagar och regler skärps. Mobilindustrin är ekonomiskt mycket mäktig och utövar stort inflytande över många olika politiska beslut.

Om Strålskyddsstiftelsen

Strålskyddsstiftelsen är en insamlingsstiftelse som arbetar för att människor och miljö skyddas mot skadlig elektromagnetisk strålning genom att informera om risker och publicera rekommendationer med Europarådets resolution 1815 som utgångspunkt. Stiftelsen verkar för skärpt lagstiftning och stärkt konsumentskydd.

08-560 512 13 | info@stralskyddsstiftelsen.se | www.stralskyddsstiftelsen.se

STÖD STRÅLSKYDDSSSTIFTELSENS ARBETE
SÄTT IN DIN GÅVA PÅ BANKGIRO 814-8504

 **Strålskyddsstiftelsen**
Swedish Radiation Protection Foundation