



# BØRN

## og trådløs teknologi

FAKTA OM HVORDAN MOBILTELEFONER OG COMPUTERE PÅVIRKER BØRNS HELBRED

# Vi må tage risikoen seriøst - for børnenes skyld

Anvendelsen af trådløs teknik er steget lavineagtigt det seneste årti, og der kommer hele tiden nye produkter og tekniske løsninger, men man hører næsten intet om de sundhedsmæssige risici på trods af, at de trådløse teknologier udsender radiofrekvent stråling (mikrobølger). Denne stråling kommer bl.a. fra mobiltelefoner, smartphones, trådløst internet (WiFi), iPads, tablets, trådløst legetøj og babyalarmer etc.

Der er ikke mange, der ved, at internationale organisationer har klassificeret disse stråler som mulig kræftfremkaldende - at strålingen kan være årsag til hjernetumor og andre former for kræft. Det er heller ikke alment kendt, at strålingen kan være en medvirkende årsag til søvnproblemer, psykiske problemer, dårligt helbred, ADHD og andre adfærds-forstyrrelser samt indlærings- og koncentrationsproblemer.

Børn og unge anvender i dag mobiltelefoner og anden trådløs teknik i sådan et omfang, at det langt overstiger det forbrug, de havde for blot nogle få år siden. Uden information om risiciene installeres trådløst computernetværk i skolerne, ligesom eleverne tilbydes egne tablets eller bærbare computere.

Desuden eksponeres børn og unge passivt for en stadig større mængde stråling fra langt flere kilder f.eks. mobilmaster, som placeres tæt ved skoler og boligområder.

En krop i vækst er følsom for miljøpåvirkning og risikoen med den nye trådløse teknologi er derfor specielt høj for børn og unge. Ingen børne- og ungdomsgeneration har tidligere været eksponeret i så høj grad og så længe. Denne øgning ses paradoksalt nok parallelt med, at stadig mere forskning viser strålingens alvorlige sundhedsrisici.

Samtidig er moderne IT et fantastisk værktøj, som vi har svært ved at afstå fra at bruge, men med en større indsigt om de sundhedsmæssige risici får børn og unge, forældre, lærere og beslutningstagere indenfor skoler og kommuner mulighed for at anvende den moderne informationsteknik og internettet på en langt mere sikker måde.

Selvom der ikke findes en nul-risiko, så kan vi med enkle handlinger mindske eksponeringen og dermed risikoen for, at børn og unge får skader. Det ønsker vi at bidrage til med denne informationsbrochure.

- EHS Foreningen

## Forskning viser risiko for helbredsskader

Trådløst udstyr udsender mikrobølgestråling. Alle elektriske apparater afgiver desuden lavfrekvente elektromagnetiske felter – også mobiltelefonen og computeren. Forskningen har vist, at såvel mikrobølgestråling som lavfrekvente elektromagnetiske felter kan være årsag til en lang række alvorlige sygdomme.

### Kræft

Det internationale Cancer-forskningsinstitut IARC har klassificeret lavfrekvente elektromagnetiske felter og mikrobølger som muligt kræftfremkaldende – i lighed med bly og DDT.

Klassificeringerne bygger først og fremmest på undersøgelser, som har vist, at mobilbrugere har en øget risiko for hjernetumor, men også på forskning, som har vist forhøjet risiko for børne-leukæmi i nærheden af højspændingsledninger.

Studier har også vist, at børn og unge løber en højere risiko end voksne for cancer. Børn, som har fået kræft, har nedsatte overlevelsesmuligheder, hvis de bor eller opholder sig dagligt i miljøer med forhøjede niveauer af mikrobølgestråling eller lavfrekvente elektromagnetiske felter.

Også undersøgelser af menneskelige celler og dyreforsøg har vist kræftfremkaldende effekter af strålingen, eksempelvis skader på DNA samt stimulation af tumorvækst.

### ADHD og psykiske lidelser

Børn, hvis mødre ofte har anvendt mobiltelefon under graviditeten og i barnets første leveår, har en øget risiko for adfærdsforstyrrelser. Den samme effekt er påvist i mus, som blev eksponeret under fosterstadiet. De fik ADHD-lignende symptomer og dårligere hukommelse som voksne. Undersøgelser har også vist, at mus udsat for mobilstråling bliver mere aggressive eller udviser adfærd, der tyder på angst.

Angst og depression er endvidere almindeligt rapporterede symptomer ved eksponering for mikrobølgestråling og lavfrekvente elektro-magnetiske felter. Flere studier af unge mobil-brugere viser, at de børn, som bruger mobil-telefonen mest, også har en dårligere psykisk tilstand, øget forekomst af hovedpine og søvnproblemer.



### Hovedpine og andre symptomer

Foruden forhøjet kræftisiko har undersøgelser også vist en øget risiko for forskellige symptomer ved langtidseksponering for stråling fra trådløs teknik: Søvnproblemer, koncentrationsproblemer, hovedpine, forstyrrelser af hjerterytmen, svimmelhed, utilpashed, nedstemthed og adfærdsforstyrrelser, eksem samt forandringer af hormonniveauer.

Gentagne videnskabelige undersøgelser viser, at mikrobølgestrålinger og lavfrekvente elektromagnetiske felter kan forandre den elektriske aktivitet i hjernen og give dårlig hukommelse og koncentrations- og indlæringsvanskeligheder.

Lignende resultater i form af dårligere hukommelse er blevet observeret i studier af både mennesker og dyr.

En videnskabelig undersøgelse har vist, at når gravide kvinder og kvinder med nyfødte børn bruger mobilen, så påvirkes også fosterets og de nyfødte børns hjerteslag negativt. Påvirkningen af hjerteslaget viste sig større, jo tidligere i graviditeten mødrene brugte mobilen.

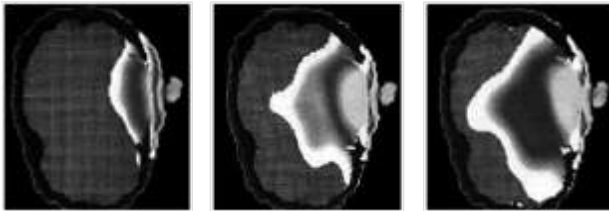
### Almindelige symptomer

- Irritation og uro
- Hjertebanken
- Træthed og nedtrykthed
- Koncentrationsbesvær
- Søvnproblemer
- Svimmelhed
- Hovedpine
- Kvalme
- Eksem
- Stress

Voksen

10 årig

5 årig



Et barns hoved kan absorbere dobbelt så meget stråling, og hovedets knoglemarv kan absorbere 10 gange så meget stråling som hos en voksen.

## Børn er specielt følsomme

Stort set alle miljø- og sundhedsmyndigheder over hele verden er enige om, at børn er specielt følsomme for forskellige miljøfaktorer, noget som vi må tage hensyn til – også når det gælder børns eksponering for mikrobølgestråling og lavfrekvente elektromagnetiske felter.

### Børn er ikke færdigudviklede

Der findes "kritiske perioder" under et barns udvikling, hvor de er mere følsomme for miljø-skadelige faktorer, og hvor elektromagnetiske felter og mikrobølger kan give permanente skader på barnets biologiske system. Fosterstadiet er specielt følsomt ligesom nervesystemet, der fortsætter sin udvikling gennem hele teenagealderen.

### Børn absorberer mere stråling

Børn har mindre hoveder og tyndere hovedskal end voksne. Derfor absorberer de mere stråling. Et barns hoved kan absorbere dobbelt så meget stråling, og hovedets knoglemarv kan absorbere 10 gange så meget som hos en voksen. Da strålingen trænger dybere ind i barnets hoved, har det større risiko for at blive ramt af en tumor langt inde i hjernen, hvilket kan være vanskeligere at helbrede.

### Børns celler fornyes hurtigere

De er derfor generelt set mere følsomme overfor alle faktorer, som skader cellernes DNA. Både mikrobølgestråling fra trådløs teknik og lav-frekvente elektromagnetiske felter kan skade cellers DNA og dermed forårsage mange forskellige slags sygdomme.

### Børn er mere følsomme overfor kræftfremkaldende emner

Børn, der i den tidlige barndom eksponeres for kræftfremkaldende faktorer, har en øget risiko for at udvikle kræft senere i livet. Undersøgelser viser, at mobilbrugende børn og unge løber en større risiko end voksne for at få hjernetumor ved at bruge mobiltelefon, og de løber også en større kræftisiko, hvis de opholder sig i længere tid ved høj-spændingsledninger.



*Stress og hovedpine, migræne, mavepine, tics, angstsymptomer, søvnforstyrrelser og udtalt træthed er velkendte symptomer på påvirkninger fra trådløse teknologier.*

### Det ufødte barn er ekstra følsomt

Fødte og ufødte børn har brug for et sundt miljø for at kunne udvikle sig, som de skal. De er mere følsomme, særligt i fosterstadiet. I den periode er der særligt følsomme udviklingsfaser. Mikrobølger kan skade nerveceller og hæmme en normal udvikling af hjernens centrum for adfærd og hukommelse.

## Læger udtrykker bekymring

På verdensplan findes der flere og flere eksempler på børn og voksne, som får svære symptomer af den trådløse teknologi, ikke mindst af de trådløse netværk (Wi-Fi), som skoler indfører.

**Speciallæge i børnesygdomme, Karen Tilma,** siger om syge skolebørns eksplosive behov for lægeerklæringer:

*"Danske skolebørn bliver syge af at gå i skole. Det begyndte sidste skoleår med børn, som klagede over træthed, diffuse symptomer, og som havde mange skoleforsømmelser med baggrund i stress. Men nu kommer børn og deres forældre til akutte kontroller på grund af alvorlige symptomer på stress og belastning: hovedpine, migræne, mavepine, angstsymptomer, tics, søvnforstyrrelser, udtalt træthed og skolefravær."*

*Poltiken, 5. oktober 2015*

### Freiburg Appellen

Læger oplever til hverdag i deres praksis et stigende antal kronisk syge patienter med EHS symptomer. Et omfattende antal europæiske praktiserende læger protesterede ved Freiburg Appellen (2002 og 2012), mod trådløs mobilteknologis sundhedsskadelige virkninger.





”For første gang i historien har vi en situation, hvor de fleste børn og unge hele tiden er eksponeret for stråling fra mobiltelefoner. Elektromagnetiske felter påvirker ikke bare menneskers helbred som sådan, men også vores centralnervesystem, inklusive vores adfærd og tankevirksomhed.”

– Professor Yuri Grigoriev

## Krav om forsigtighed

Et voksende antal myndigheder, forskere og læger er urolige over, at børn nu eksponeres for så meget mikrobølgestråling. Der findes organisationer, som udfærdiger anbefalinger for at begrænse børn og unges eksponering for stråling – bl.a. følgende:

### Europarådet

Anbefaler i resolution 1815 (2011), at medlemslande:

- Vedtager alle rimelige foranstaltninger for at mindske befolkningens eksponering for elektromagnetiske felter, i særdeleshed mikrobølgestråling fra mobiltelefoner og specielt børn og unges eksponering, eftersom de tilsyneladende løber en større risiko for hjernetumor.
- Ikke anvender trådløse netværk (WiFi), trådløse telefoner (DECT) og mobiltelefoner i skolen.
- Informerer befolkningen om risikoen ved teknologi i hjemmene, som uafbrudt afgiver pulserende mikrobølgestråling som f.eks. babyalarmer, trådløse telefoner m.m. samt anbefaler brug af fastnet telefon.

### Det Europæiske Miljøagentur, EEA

Anbefaler, at forholdsregler skal vedtages for at begrænse eksponering for elektromagnetisk stråling - i særdeleshed mobilstråling, specielt gældende for børn og unge.

### International gruppe af 190 videnskabsmænd

I 2015 afgav 190 forskere fra 39 lande en appel, *"International EMF Scientist Appeal"*, til FN's generalsekretær. Forskerne har tilsammen offentliggjort over 2.000 peer-reviewed publikationer vedrørende biologiske sundhedsskader forårsaget af stråling fra bl.a. mobil- og trådløse telefoner, Wi-Fi og babyalarmer.

### Bioinitiative 2012, International ekspertrapport

Ekspertgruppen konstaterer, at børn, gravide og forældre er særligt sårbare overfor stråling og fraråder anvendelse af trådløst internet og trådløse computere og tablets i skolerne.

### Finland

Statens institut for strålesikkerhed konstaterer, at børn bør minimere brugen af mobil og først og fremmest bruge SMS.

### Frankrig

Nationalforsamlingen har godkendt en ændring i skoleloven som anbefaler, at faste netværk prioriteres i skolerne frem for trådløst netværk. I 2015 vedtog parlamentet en ny lov, som bl.a. indebærer:

- forbud mod Wi-Fi på steder hvor børn under 3 år opholder sig (ex. børnehaver og daginstitutioner)
- Wi-Fi i grundskoler skal slukkes, når det ikke aktivt bruges i forbindelse med undervisning
- reklamer for mobiltelefoner skal tydeligt anbefale brug af f.eks. headset. Børn u/ 14 år skal tilbydes dette tilbehør gratis.

### Belgien

Regeringen har forbudt reklamer for mobiltelefoner rettet mod børn under 14 år og salg af mobiltelefoner til børn under 7 år. Børn anbefales at undgå lange og unødvendige mobil samtaler og i stedet sende SMS.

### Østrig

Sundhedsmyndighederne i delstaten Salzburg anbefaler, at trådløst computernetværk og trådløse telefoner ikke anvendes i skoler og børnehaver.

Den Østrigske Lægeforening opfordrer regeringen til at arbejde for, at børn og unge skal begrænse brugen af mobiler til livsvigtige samtaler, samt at mobiler til børn under 6 år skal forbydes.

### Tyskland

Statens institut for strålebeskyttelse anbefaler, at børns anvendelse af mobiler begrænses så meget så muligt. Regeringen anbefaler, at fast opkobling til internettet prioriteres frem for trådløst.

### Rusland

De russiske sundhedsmyndigheder og en gruppe eksperter anbefaler, at børn og unge under 18 år samt gravide kvinder ikke anvender mobiltelefoner. Børn løber en større risiko for at få cancer og neurologiske sygdomme.

### Storbritanien

Sundhedsmyndighederne anbefaler, at børn under 16 år kun anvender mobilen til vigtige samtaler, og at samtalerne holdes korte.

*Her er gode tips til, hvordan man kan mindske de sundhedsmæssige risici ved at reducere eksponeringen for skadelig mikrobølgestråling og elektromagnetiske felter. Det vigtigste er at undgå trådløs teknologi og holde afstand.*

# At bruge IT på en mere sikker måde

## Internetforbindelse

At skifte den trådløse internetforbindelse til en fast forbindelse er en hurtig og enkel måde at minimere din egen og andres eksponering for mikrobølgestråling.

- ✓ Brug internetforbindelse med kabel hjemme og i skolen.
- ✓ Brug ikke mobilt bredbånd
- ✓ Sluk WiFi-funktionerne på din router og de såkaldte hotspot-funktioner. Kontakt din udbyder, hvis du behøver hjælp til at få slukket disse funktioner. Sluk også WiFi på computeren og mobilen!

## Trådløs telefon (DECT)

En trådløs telefon udsender mikrobølgestråling af samme slags som den fra mobiltelefoner. Desuden udsender baseenheden døgnet rundt mikrobølgestråling af samme slags som fra en mobilmast.

At udskifte den trådløse telefon til en fastnet telefon er en hurtig og enkel måde at minimere din egen og andres eksponering for mikrobølgestråling.

- ✓ Brug aldrig trådløs telefon. Brug i stedet fastnet telefon med ledning.
- ✓ Hvis en trådløs telefon er nødvendig, så vælg en model kaldet ECO-DECT. Den kan indstilles, så den kun afgiver stråling under selve samtalen.

## Brug af computer

Når man øger afstanden til computeren og billedskærmen, mindsker man barnets eksponering for elektromagnetiske felter.

- ✓ Hold afstand til computeren, transformatoren og skærmen ved at forlænge kablerne. Med afstand minimeres eksponeringen fra den elektromagnetiske stråling, som alle computere og skærme afgiver.
- ✓ Brug ikke tablets, da de kun kan have trådløs forbindelse med internettet.
- ✓ Sid aldrig med den bærbare computer direkte i skødet.
- ✓ Vælg om muligt en skærm eller en bærbar computer, som er TCO mærket.
- ✓ Brug udelukkende stik med jordforbindelse ved tilkobling af elektronisk udstyr.
- ✓ Brug tastatur og mus med ledning. Alternativt anbefales infrarød kommunikation (IR).
- ✓ Begræns børn og unges tid foran computere og andre billedskærme. Undgå computerbrug inden sengetid, da det kan påvirke søvnen negativt.

## Brug af mobil

En traditionel mobiltelefon udsender især mikrobølgestråling, når den anvendes. En nyere smartphone benytter sig af App's, som i mange tilfælde får mobilen til at udsende mikrobølge-stråling døgnet rundt - også når den ikke anvendes aktivt til samtale eller internet. Musik og video streaming er særlig farlig. At anvende fastnet telefon i stedet for mobiltelefon er en hurtig og enkel måde at mindske din egen og andres eksponering for stråling.

- ✓ Brug først og fremmest fastnet telefon og minimer mobilbrug.
- ✓ Børn og unge bør ikke bruge mobiltelefon - kun til livsvigtige opkald.
- ✓ Skoler og børnehaver bør stille fastnet telefon til rådighed, så børnene kan ringe hjem ved behov.

## Hvis mobiltelefonen absolut skal anvendes

- ✓ Brug først og fremmest SMS.
- ✓ Gør samtalen så kort så muligt.
- ✓ Brug højttalerfunktionen og hold mobilen så langt fra kroppen som muligt. Eller brug den håndfrie funktion med ledning.
- ✓ Brug ikke Bluetooth, da denne teknik kan indebære konstant stråling ved øret.
- ✓ Hold altid WiFi-funktionen slukket.
- ✓ Køb så enkel en mobil som muligt til børn og unge. Undgå smartphones.
- ✓ Informer børn og unge om at slukke mobilen, når den ikke anvendes aktivt.
- ✓ Brug aldrig mobilen aktivt i tog, bus, metro og bil, da strålingen forøges væsentligt.
- ✓ Vis hensyn og hold afstand til andre. Når du bruger din mobil, udsætter du mennesker i din nærhed for mikrobølgestråling. Sensitive personer kan blive påvirkede indenfor 10 meters afstand.



*Du kan trygt tale i fastnettelefon*

## Spædbørn og gravide

- ✓ Ufødte børn er ikke beskyttet mod mikrobølgestråling i moderens mave.
- ✓ Brug ikke mobiltelefon og anden trådløs teknik under graviditeten, ligesom du bør undgå alkohol, tobak og fisk med højt indhold af miljøgift.
- ✓ Hav aldrig en laptop eller tablet på skødet og hold afstand mellem computeren og maven.
- ✓ Brug ikke trådløse babyalarmer, da de også udsender mikrobølgestråling.
- ✓ Brug aldrig mobil eller trådløst opkoblet computer i nærheden af gravide, spædbørn og små børn.
- ✓ Fjern trådløst headset til fastnet telefoner på kontoret, da baseenheden ofte sender konstant.
- ✓ Træk spillekonsoller ud af strømstikket, når de ikke bruges. Flere modeller sender konstant, også på standby.
- ✓ Brug aldrig mikrobølgeovn og induktionskomfur.

# Spørgsmål og svar

## Hvis strålingen fra computere, tablets og trådløst computernetværk er lavere end myndighedernes grænseværdi, så er der vel ingen sundhedsrisiko?

Grænseværdien beskytter kun mod akut opvarmningseffekt af meget kortvarig eksponering. For mikrobølgestrålingen gælder grænseværdien som en beskyttelse mod effekter ved kun 6 minutters eksponering. Der findes ingen fastsatte grænseværdier, som beskytter et barn, der i længere tid eksponeres for mange computere eller tablets med trådløst WiFi, f.eks. i en under-visningssituation.

Grænseværdien beskytter altså ikke imod nogen form for langtidseksponering, derfor er den kritiseret for at være utilstrækkelig, blandt andet af Europarådet og Europaparlamentet. Europarådet opfordrer eksempelvis medlemslandene til at reducere befolkningens eksponering til så lavt et niveau som muligt.

## Jeg har hørt, at der ikke findes belæg for, at stråling fra mobiler, trådløse computere, tablets og WiFi er skadelig?

Det er ikke sandt, at der ikke findes belæg. Hundrevis af videnskabelige undersøgelser har rapporteret skadelige effekter af mikrobølge-stråling, herunder WiFi og lavfrekvente elektro-magnetiske felter.

Der findes også en anseelige mængde forskning som skriver, at der ingen bivirkninger findes - men den forskning er i stor udstrækning, helt eller delvist, finansieret af teleindustrien, på samme måde som tobaksindustrien finansierede forskning der viste, at passiv rygning ikke havde nogen sundhedsskadelig virkning. Man kan sætte spørgsmålstegn ved, om forskning af sundhedsskadelige virkninger skal eller kan finansieres af den industri, som har økonomisk interesse i at skjule risiciene.

## Jeg har hørt, at de fleste eksperter mener, at der ikke findes nogen sundhedsrisiko?

Det er ikke korrekt. Det er en begrænset gruppe eksperter, som hævder, at der ikke findes sundhedsrisici. I virkeligheden er rigtig mange læger og forskere meget bekymrede over, at så mange videnskabelige studier viser alvorlige sundhedsrisici.

EHS Foreningen får henvendelser fra flere og flere yngre patienter, endda forældre med små børn, som har helbredsskader pga. stråling fra trådløst udstyr. Desværre overser mange læger EHS, da man i Danmark ikke har samme diagnosticerings-metoder som f.eks. i Østrig.

Den gruppe eksperter, som mener, at der ikke findes nogen sundhedsrisiko, har fået stor indflydelse indenfor WHO, EU, Sverige og Danmark samt flere andre lande, og de har ofte finansielle forbindelser til teleindustrien.

## Mit barn har allerede talt meget i mobil og anvendt trådløst internet. Hvor stor er risikoen for, at mit barn er skadet eller vil få sundhedsproblemer fremover?

Alle mennesker er unikke og har en individuel følsomhed eller tolerance overfor mikrobølge-stråling. Derfor kan man ikke udtale sig om risikoen for den enkelte person. Følsomheden kan også påvirkes af eksponering fra andre potentielt skadelige emner som kemikalier og tungmetaller.

Det er dog altid en god ide at reducere strålingen. Forsøg at mindske eksponeringen for mikrobølge-stråling og lavfrekvente elektromagnetiske felter så meget så muligt.

## Hvis der nu virkelig findes sundhedsrisici, hvorfor reagerer myndighederne så ikke?

Historien viser, at når sundhedsrisici sættes op imod store økonomiske interesser, så tager det ofte flere årtier, inden myndigheder og regeringer strammer loven og indfører nye regler. Teleindustrien er en stor økonomisk magtfaktor og udøver et stort pres på mange politiske beslutninger.

### OM EHS FORENINGEN

Vi er en privat og uafhængig forening, stiftet i 1992, der baseret på frivilligt arbejde udbreder kendskabet til EHS og helbredsskader forårsaget af elektromagnetiske felter. Vi ønsker bl.a. at få EHS anerkendt som en fysisk lidelse og få anerkendelse i det sociale system, få økonomisk støtte til el-sanering og afskærmning af EHS-ramtes boliger og arbejdspladser samt at fremme behandlingsmuligheder.

BLIV MEDLEM FOR KUN KR. 250 ÅRLIGT OG/ELLER STØT EHS FORENINGENS ARBEJDE VED AT GIVE ET BIDRAG PÅ KONTO:  
MERKURBANK 8401-0001040627

  
EHS  
Foreningen  
for Elektro Hyper Sensitive

www.ehsf.dk | kontakt@ehsf.dk