

Apple Airbuds og andre trådløse høreapparater: Noe å sjekke ut?

Denne teksten ble først publisert som bloggpost på <http://einarflydal.com> den 23.04.2019

Hva er langtidsvirkningene av å sette mikrobølgesendere inn i ørekanalene? Eller av å henge dem opp rett utenfor øregangen - eller bak øret, slik man gjør med høreapparater? Dette er et spørsmål som har opptatt forskere en stund. De er urolige, blant annet for at slikt vil føre til DNA-skader i nærområdet, og dermed til kreft.

Spørsmålet opptar også enkelte lesere av min blogg. Her får du både litt fra forskningen og en fortelling fra virkeligheten der ute - fra Danmark, der jeg stadig får flere lesere.

Jeg har varslet om dette tidligere (bloggposter [03.01.2018](#), [11.01.2018](#)), og jeg har skrevet til Hørselshemmedes forening og til USAs sertifiseringsorgan. Henholdsvis ingen interesse og null respons. Kanskje det er på tide at audiografene og -logene og Forbrukerrådet tar saken opp med produsentene, og at hørselshemmede tar det opp med sine interesseorganisasjoner?



Produsentene holder seg jo til grenseverdier som ikke slår inn før man kan få varmeskade, og det får man jo ikke av de ørsmå senderne. Signalstyrken er altfor svak til det. Men signalstyrken er likevel sterk nok til at slikt utstyr kommuniserer tvers igjennom fra den ene siden av hodet til den andre. Det kommuniseres også mellom den trådløse ørepluggen på den ene siden - eller høreapparatet - og mobilen du har i lomma - eller mikrofonen som skikkelig tunghørte gjerne legger på møtebordet eller henger om halsen til den de snakker med.

Produsentene holder seg jo til grenseverdier som ikke slår inn før man kan få varmeskade, og det får man jo ikke av de ørsmå senderne. Signalstyrken er altfor svak til det. Men signalstyrken er likevel sterk nok til at slikt utstyr kommuniserer tvers igjennom fra den ene siden av hodet til den andre. Det kommuniseres også mellom den trådløse ørepluggen på den ene siden - eller høreapparatet - og mobilen du har i lomma - eller mikrofonen som skikkelig tunghørte gjerne legger på møtebordet eller henger om halsen til den de snakker med.

I forbindelse med Apple sine trådløse øreplugg (Apple Airbuds) og andre tilsvarende trådløse øreplugg som stadig fler nå går rundt med i timesvis mens de strømmer musikk og podcasts, er det skrevet litt advarende forskningslitteratur - og det har oppstått en hel masse skrivelser i særlig amerikansk presse. Du finner omtale og referanser her sammen med en rekke forskningsartikler: <https://www.saferemr.com/2016/09/airpods-are-apples-new-wireless-earbuds.html>

Kortversjonen fra forskningssiden er at nøyaktig disse pluggene ikke er utforsket konkret, men at man utfra annen forskning må regne med at her går man på en økt helserisiko - og at spekteret virkninger slett ikke begrenser seg til hjernekreft, men til en lang liste symptomer av større eller mindre alvorlighetsgrad.

Som all annen mikrobølget kommunikasjon er også denne kommunikasjonen pulset, og de stadige kraftige endringene i styrke som slike pulser - eller brå partikkelskurer - innebærer, har en biologisk virkning som er velkjent og veldokumentert. Man finner det samme gang på gang - i høyst ulike forskningsprosjekter, foretatt i ulike miljøer, med ulike metoder over hele spekteret - på molekylært nivå, på cellekulturer, på bananfluer, på mennesker - og de passer godt med funn i større epidemiologiske undersøkelser der man finner at virkninger av pulset signalering, mens ikke pulsede radiobølger gir svakere virkninger: DNA-skader og skadevirkninger som kan koples til de mange virkningene av at strålingen åpner kalsiumkanalene i celleveggene, som så fører til forhøyet kalsiumnivå i cellene og «cellestress» og inflammasjon.

Dette er alvorlige forskningsfunn som vårt strålevern ikke tar hensyn til fordi denne etaten lytter til «ICNIRP-kartellet», fagfolk som alltid konkluderer med at denne «kunnskapen ikke er godt nok påvist, og at mer forskning trengs». Ikke desto mindre har forskere funnet slike helseplager som resultat av svake eksponeringer siden forskningen begynte på 1750-tallet, og at folks følsomhet mot svake elektriske felt kan være ekstremt ulik. Der kan vi lese om i Firstenbergs bok, som også forteller mye om ørets følsomhet for radiofrekvenser. (Arthur Firstenberg: «Den usynlige regnbuen

- Historien om elektrisiteten og livet», Z-forlag 2018, kan bestilles [HER](#)). Snart er de eneste forskerne på feltet som later til å være ukjent med dette eller betviler disse funnene, de forskerne som tilhører «ICNIRP-kartellet», og som skriver de utredningene som vårt strålevern baserer seg på.

Jeg avslutter med utdrag av eposten fra en dansk leser, Maia Trayhorn. Men først en liten kommentar:

Maia Trayhorns epost handler om høreapparat, men også om fenomener som jeg tidligere helt klart ville avvist som langt over i det okkulte. Det er jeg blitt litt mer forsiktig med. For jeg har f.eks. etterhvert lært meg litt mer fysikk, og da har jeg forstått at enkelte fenomener jeg så på som reinspikka overtro eller i det minste uforklarlig, har ganske banale forklaringer når det kommer til stykket:

Jeg lærte blant annet at rennende vann skaper svake elektriske ladninger, slik værfronter også gjør, at en del dyr og planter er sterkt vare for disse feltene, og at mennesker fra gammelt har utnyttet slik kunnskap - for eksempel ved plassering av våningshus - uten at de ante at dette hadde med elektriske felt å gjøre. Ja, inne i tunnelene som graves ut i de store pyramidene i Bosnia (bloggpost [13.09.2017](#)), finner man store, menneskeskapt «keramikk-steiner» plassert systematisk der vannårer krysser hverandre og disse svake elektriske feltene derfor er ekstra sterke. Hvem laget dem og plasserte dem der? Når? Hvorfor? Det vet ingen, men spekulasjonene antar de villeste proporsjoner - fra forhistoriske helsearbeidere til romvesener som brukte pyramidene til et slags «kosmisk internet».

Dette er selvsagt et felt som ikke bare pirrer nysgjerrigheten, men vekker sterke motforestillinger - også hos meg. Det virker likefullt åpenbart at det ligger noe spennende og utforsket her som er kastet ut med badevannet og overlatt til den frie fantasi av moderne vitenskaps strenge krav til kvantifisering og formell bevisførsel. For når slike krav tas i bruk på områder som er så komplekse at vi ikke en gang vet hva eller hvordan det er relevant å måle - da fører det til fordumming, også blant forskerne selv:

Manglede funn tolkes i praksis gjerne som at en hypotese er *motbevist*. Det er en feiltokning. Det betyr bare at hypotesen *ikke er styrket*. At f.eks. en statistisk undersøkelse ikke er foretatt, eller at en slik undersøkelse ikke fant at katter systematisk foretrekker å ligge på steder med kraftige elektriske felt, mens sauer foretrekker svake felt, eller at visse planter også følger slike mønstre, betyr ikke at de ikke gjør det. Det betyr bare at det *ved hjelp av statistiske metoder så langt ikke er avvist at de ikke gjør det*. (Kanskje fordi det var noen andre faktorer som trakk i en annen retning der de undersøkte?) Fornuft, andre metoder og erfaring har derfor også sin berettigelse.

På det uhyre komplekse området elektromagnetiske felt og biologi, der vi så langt bare forstår småbiter, har såvel en del myndigheter, profesjoner og næringsinteresser fått svært store interesser knyttet til å opprettholde denne samme misforståelsen. Ved å vise til utvalg som systematisk forkaster all forskning som finner sammenhenger utfra vurderinger og påstander om at disse funnene er for dårlig påvist, bekjemper de all ny kunnskap som faktisk gjør funn - faktisk det langt meste av forskningsproduksjonen. En slik strategi sår «tvil som kommer tiltalte til gode», og det er ikke et bra prinsipp på et slikt område. Slik forsvarer de en virksomhet fører til helse- og miljøskader. Det gjelder nå også de som produserer, selger, gir råd om trådløse øreplugg og høreapparater - såvel som de mange av oss som drar nytte og glede av dem.

Spørsmålene som reiser seg blir da:

- Kan vi stole på myndigheter som hevder at slik stråling er problemfri?
- Er det etisk forsvarlig av helsemyndighetene å holde på slike gamle dogmer og utsette befolkningen for slik eksponering uten å advare, eventuelt forby den?

- Burde et helsetilsyn som skal tænke folkehelse, tænke mere langs føre-var-strategi også på dette feltet?
- Hvor mye velferd og underholdning skal vi synes er nok? Burde vi f.eks. klare oss med litt mindre, f.eks. ledninger i stedet for trådløst mellom øreproppene, slik som før? eller individuelle kontroller på høreapparatene, slik som før? og ledning til mobil og mikrofon, slik som før?
- Eller kunne kommunikasjonen ordnes på akseptable måter som var mindre skadelige?

Jeg tror jeg vet svarene.

Og så var det utdraget av historien til vår danske venninne, og mitt svar. Det følger nedenfor.

Einar Flydal, den 23. 04, 2019

Jeg fandt frem til dine artikler, da jeg søgte efter materiale, som kunne fortælle mig noget om stråling i forbindelse med brug af høreapparater. Dine artikler er de eneste, jeg har kunnet finde på området.

Årsagen er den, at jeg selv er blevet disponeret for høreapparater. Tilbage i 2013 afprøvede jeg et par, men det var mig helt umuligt at have dem på. De gav en voldsom følelse af ubehag, uro og stress. Jeg kan bedst beskrive det som "at have en hvirvelvind inde i hovedet".

Disse apparater reklamerede med at de "kommunikerede trådløst fra øre til øre". Faktisk fik jeg dengang en person med måleudstyr til at teste apparaterne. Vi anbragte dem på hver side af måleapparatet, som slog ud og viste, at der opstod et elektromagnetisk felt imellem de to apparater, hvilket bekræftede det, som jeg oplevede.

Da jeg dengang af audiologen fik at vide, at der ikke var andre muligheder, droppede jeg det, og tænkte, at jeg så måtte klare mig så godt, jeg kunne, uden.

Jeg skal lige sige, jeg er dybt sensitiv overfor at mærke stråling. Jeg ejer ikke trådløs teknologi i mit hjem, bortset fra smartphone, hvor al wifi, bluetooth osv er slået fra. Computer kører på ledning. Hvis jeg slår det trådløse til, mærker jeg straks omtalte "hvirvelstorm" i hovedet.

Mht at mærke magnetfelter (som jeg tror, det er), havde jeg en anden oplevelse, da vi fik lavet en større tilbygning til vores hus, som vi iøvrigt også fik testet for jordstråler og vandårer. Med min sensitivitet overfor energier, nød jeg at mærke en vidunderlig fredfyldt energi på byggetomten. - Men en dag, jeg kom hjem, var der sat lægter op til skillevægge, og pludselig var energien forandret. Igen den samme ubehagelige følelse af uro, stress og "hvirvelstorm" i hovedet. - Jeg tænkte først, at det måske havde noget at gøre med, at det store åbne rum nu var blevet brudt af skillerumslægterne. Min fornemmelse sagde mig dog, at noget andet var i spil, og eneste forklaring, jeg kunne se, var, at lægterne var lavet af metal (stål, tror jeg). Konsekvensen af dette var, at jeg måtte bede den flinke bygmester om at fjerne stålkonstruktionen igen og opsætte det samme i træ. Derved forsvandt den ubehagelige fornemmelse, og den fredfyldte energi var atter etableret.

Min håndværker mente, at der måske kunne opstå et magnetfelt mellem disse stålkonstruktioner, og at det var det, jeg kunne mærke. (Iøvrigt er aluminium i gulvet til gulvvarme helt ok)

Dette egentlig bare for at forklare min sensitivitet overfor energi og derved naturligvis også stråling.

Desværre har min hørelse nu forværret sig, så det begynder at blive et problem. Jeg har derfor nu kontaktet en anden audiolog i håb om, at der kan findes en løsning for mig. I den forbindelse vil jeg godt spørge dig om noget:

Som sagt er dine artikler de eneste, jeg har kunne finde, og det undrer mig i disse tider med voksende opmærksomhed på sundhedsfarlig stråling. Men som du skriver, hænger det måske sammen med, at skadevirkningen ikke umiddelbart er noget, der kan føles eller registreres her og nu.

Har du kendskab til nogle apparater, som ikke har den høje stråling, som du beskriver. Mærke, funktion mv. Audiologen havde ikke før stødt på "mit problemn", men er åben for at finde en løsning, jeg kan bruge. Måske har du nogle tips, som kan hjælpe hende på vej.

EFs svar: Nei, jeg har ikke oversikt. Kontakt audiologen. Alle endre apparater var frie for dette problemet. Noen små målinger jeg har gjort, kan tyde på at der er stor variasjon hva gjelder hvor sterk stråling apparatene nar når de startes opp og søker etter kontakt med andre. På noen høreappreter kan kommunikasjonsfunksjonen slås helt av etter oppstart.