

En artikkel om el-overfølsomhet som er til å bli klok av

Denne teksten ble først publisert på <http://einarflydal.com> den 24.08.2021



Dr. Magda Havas (PhD)

Kjenner du noen som mener at mikrobølget stråling svakere enn Strålevernets grenseverdier ikke gir helseskader?

Da kan du sende dem den artikkelen du finner her:

Den er på norsk. Den er ganske lettlest og oversiktlig, selv om du finner ett og annet medisinsk uttrykk. Den bygger på en rekke forskningskilder. Den er skrevet av en av klodens fremste kapasiteter på feltet. Og den er publisert i et internasjonalt fagfelleverdert tidsskrift.

Her får du artikkelen, samt noen kommentarer om bevisenes holdbarhet i lys av pågående fagdebatt.

Forfatteren er Magda Havas. I en årrekke har hun forsket helsevirkninger av såkalt svake, ikke-ioniserende elektromagnetiske felt – altså radiobølger og felt fra strømnettet, ved styrker som er for svake til å skade ved oppvarming. (Det er jo bare oppvarmingsfare som våre grenseverdier skal beskytte oss mot.) Og hun har deltatt, og

deltar, i seminarer og konferanser kloden rundt.

Artikkelen er fra 2013. Hvorfor har Else Nordhagen og jeg valgt å oversette nettopp denne? Jo, det er fordi den er så pedagogisk lagt opp, fordi tingene er enkelt forklart, fordi den er faglig solid, og fordi den ikke er en enkeltstudie, men presenterer et bredt materiale.

Derfor er denne artikkelen velegnet for folk som ikke kjenner feltet, eller som tror at påstander om el-overfølsomhet (en fellesbetegnelse på akutte helseplager fra slik svak, ikke-ioniserende stråling) bare er tull og innbilning.

Du kan laste ned og åpne artikkelen med knappen under, eller på siden der jeg samler opp litteratur og annet materiale for nedlastning ([HER](#)).

[Last ned Havas 2013 \(norsk\)](#)

Endelige bevis?

«Men», vil noen innvende, «det fins jo flere studier som ikke finner noen sammenhenger!» Det er rett, men det er ikke et gyldig argument. Det er alltid funnene som teller – så langt de holder:

Det er det et klart brudd på vitenskapelig metode å bruke studier som *ikke* finner sammenhenger, som argument. For «ikke-funn» kan ha så mange årsaker som man i etterhånd ikke kan finne ut av, for eksempel feiltolkninger, feil i gjennomføringen av studien, mangler ved utvalget man har studert. Derfor er det bare studier som *finner* sammenhenger, som teller – så langt man ikke finner vesentlige feil i dem.

Om de enkelte forskningsfunn er gode nok, må vurderes etter mange ulike målestokker, og kan godt føre til diskusjoner som ikke gir endelige svar. For hva er for eksempel å anse som «vesentlige feil»? Funnet gjelder uansett inntil noe bedre foreligger.

For eksempel er et kvalitetskrav som er vanlig å bruke i statistisk metode, at det må være en sannsynlighet på 5% (skrives $P=0,05$) eller mindre, f.eks. 1%, for at funnet kan skyldes tilfeldigheter. Det er et rent matematisk krav som passer å bruke i en del sammenhenger, men slett ikke i andre: Undersøker man om det fins hvite elefanter, holder det å finne en eneste en. Og når etnografer gjør feltarbeid i fremmede samfunn, er slike statistiske metodekrav, bare sjelden brukbare, men funnene deres kan ikke avvises av den grunn.

Noen av kildene som Magda Havas viser til, blir kritisert for ikke å være gode nok, for eksempel i den nye studien av Dariusz Leszczynski (Leszczynski 2021). Men det har sammenheng med hvor strenge krav til bevis man velger å stille opp:

I Leszczynskis gjennomgang av litteratur om el-overfølsomhet, blir *absolutt alle* studier om el-overfølsomhet kritisert for å være utilstrekkelige – både de som finner, og de som ikke finner at stråling under grenseverdiene kan skape akutte helsemessige reaksjoner. For Leszczynski stiller opp ekstreme beviskrav – selv om han er overbevist om at fenomenet el-overfølsomhet er en realitet:

Leszczynski ønsker slike vanntette bevis som fysikere gjerne krever. Han krever at sammenhengen mellom eksponering og reaksjon må påvises på molekylnivå for å være godt nok påvist – og det er det ingen som ennå har fått til. Virkeligheten som begrepet «el-overfølsomhet» fanger opp, er for kompleks og mangeslungen til det.



Fra et forsøk i juli 2021. der biopat Carl Erik Farnes utfører mørkefeltmikroskopisk analyse av blod etter eksponering for AMS-måler og WiFi

Havas sin artikkel fører bevis som ikke er på molekylnivå, men heller ikke så langt unna: Hun viser til en rekke ulike symptomer som helt klart ikke kan skyldes at folk bare innbiller seg at de blir syke – for eksempel endringer i hjerteslag og klumping av de røde blodplatene som følge av eksponering for mikrobølger i forsøk som er dobbeltblindede, som vil si at verken forsøksperson eller forskeren som utfører forsøket, vet om strålingen er slått på eller ikke. Jeg var nylig med på å gjennomføre et enkelt slikt eksperiment – der forskjeller på hvordan blodplatene klumpet seg sammen etter eksponering. Det kunne observeres med *mørkefeltsmikroskopi* hos enkelte av forsøkspersonene. Ovenfor ser du et bilde fra blodanalysen.

Bevisførselen i Magda Havas sin artikkel burde være mer enn godt nok for de fleste – mens forskere jakter videre for å få en mer detaljert forståelse av mekanismene bak:

For tida pågår det for eksempel en kontrovers mellom forskere om hvem som skal ha æren for å ha påvist hvordan de spenningsstyrte kalsiumkanalene i celleveggene (kalt VGCC, for Voltage Gated Calcium Channels) åpner seg ved eksponering for mikrobølgenes ekstra lavfrekvente pulser (Panagopoulos 2021).

At disse kanalene kan åpner seg når de ikke skal når de påvirkes av plantevernmidler, plastmyknere og en rekke andre miljøstressorer, har vært klarlagt en stund. At de kan utløse en rekke prosesser på cellenivå som forklare en særdeles lang rekke helseplager, for eksempel utmattelser, søvnproblemer, autoimmune reaksjoner, hjerterytmeforstyrrelser, og andre som legene gjerne har regnet som uforklarte, har vært klarlagt siden rundt 2005 (Pall 2007), og blir stadig mer kjent blant medisinerere.

Panagopoulos m. fl. viste så i teoretiske artikler (Panagopoulos m. fl. 2000, 2002) hvordan også lavfrekvente pulser i mikrobølgekommunikasjon kan åpne kalsiumkanalene. De stilte opp – og beregnet matematisk – en fysisk-biologisk modell for en mekanisme som kunne forklare funnene som hans team alt hadde gjort med eksperimenter på bananfluer. Siden har Panagopoulos og hans medarbeidere videreutviklet den, i den grad at under tingrettssaken i Halden i mai, kunne saksøkerne legge fram en erklæring fra en tysk fysiker, der han med utgangspunkt i målinger gjort av Aidon-målere og Panagopoulos sine formler viste hvor lang tid det ville ta å åpne kalsiumkanalene på en person i rimelig avstand (Scheler 2021).

Diskusjonen på forskningsfronten gjelder altså ikke *om* VGCCene kan åpnes av mikrobølgers lavfrekvente pulser (som våre grenseverdier overser fullstendig) – med alle de helsevirkningene dette vil ha, men *hvem som skal ha æren* for å ha oppdaget denne mekanismen, som gjør at svake, ikke-ioniserende elektromagnetiske felt kan føyes inn i rekken av miljøstressorer som åpner VGCCene.

—

Fordi Magda Havas sin artikkel gjør dette kompliserte stoffet så enkelt, og likevel er bygget på rimelig solid grunn, er den vel verd å titte nøyere på. Argumentene om at slike virkninger ikke er påvist, holder ganske enkelt ikke: De er påvist, selv om bevisene på molekylnivå fortsatt er under faglig diskusjon – også blant forskere som erkjenner at her står man overfor noe som er et reelt fenomen.

Einar Flydal, den 24. august 2021

Referanser

Leszczynski, Dariusz. «Review of the scientific evidence on the individual sensitivity to electromagnetic fields (EHS): » *Reviews on Environmental Health*, vol. , no. , 2021, pp. 000010151520210038. <https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0038>

Pall, Martin L. Explaining «Unexplained Illnesses – Disease Paradigm for Chronic Fatigue Syndrome, Multiple Chemical Sensitivity, Fibromyalgia, Post-Traumatic Stress Disorder, Gulf War Syndrome, and Others, 2007

Panagopoulos, Dimitris J. et al. «A Mechanism for Action of Oscillating Electric Fields on Cells», *Biochemical and Biophysical Research Communications* 272, 634–640 (2000), doi:10.1006/bbrc.2000.2746

Panagopoulos DJ, Karabarbounis A, Margaritis LH., Mechanism for action of electromagnetic fields on cells, *Biochem Biophys Res Commun.* 2002 Oct 18;298(1):95-102

Panagopoulos, Dimitris J.. «Comments on Pall’s “Millimeter (MM) wave and microwave frequency radiation produce deeply penetrating effects: the biology and the physics”»: » *Reviews on Environmental Health*, vol. , no. , 2021, pp. 000010151520210090. <https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0090>

Scheler, Klaus. Beregning av tidsrom før åpning av en Ca⁺⁺-ionekanal ved AMS-måler fra Aidon etter Dimitris J. Panagopoulos et al.s teori, notat med oversettelse, <https://einarflydal.com/wp-content/uploads/2021/05/Scheler-Beregninger-av-apning-av-Ca-kanaler-ved-Aidon-maler-NorskOgTysk-20210427.pdf>