

## "Smartmålere": Det er totalen som teller

Denne teksten ble først publisert som bloggpost på <http://einarflydal.com> den 12.09.2017

Hun ble akutt dårlig da smartmålerne ble installert i boligblokken hennes. Men var det smartmålerne hun ble dårlig av? Det er ikke sikkert, vil selvsagt nettselskapene og Statens strålevern, NVE og OED fortelle deg. Og de kan faktisk ha rett - uten at det fritar målerne. For det er totalbelastningen som teller.

Her om dagen gjenga jeg historien til Therese, som var dypt fortvilet over at kort etter at smartmålerne ble installert, dukket det opp symptomer som var mistenkelig lik MS-symptomene hun nå hadde holdt så lenge i sjakk. Hun var desperat, og jeg fikk vite at hun nå pakket sakene sine for å flytte. For der kunne hun i alle fall ikke bo.

Da fikk jeg henne til å bestille kartlegging av eksponeringsnivåene i leiligheten. Jeg var nysgjerrig på hvor sterk eksponeringen fra målerne kunne være.

Resultatet ble *slett ikke* som forventet:

Eksponeringen fra "smartmålerne" i blokka var relativ svak. Men i stuen, der hun oppholder seg mest, var hun svært sterk eksponert fra WiFi-ruteren som er innebygget i GETbox'en hennes, fikk jeg vite av Odd Magne Hjortland, EMF Consult, seinere på kvelden.

"Da Odd Magne trakk ut kontakten til GET-boksen, var det som om noen tok vekk et tungt teppe som lå over meg," fortalte Therese på telefonen etterpå. EMF Consult gjennomgikk hele hennes leilighet. På soverommet, ved hodeenden av sengen, fikk hun i tillegg til WiFi fra egen stue, også inn DECT-signaler fra naboens DECT-telefon. Sokkelen som DECT-telefoner plasseres i, er en slags hovedsender, og selv om den ikke sender like kraftig som en mobiltelefon, sender den hele tida døgnet rundt, selv når den ikke er i bruk - hvis ikke den er av den nyere ecoDECT-typen som kan stilles inn slik at den bare stråler når det er samtale.

### Godstol Stue

Elektromagnetiske felt (Radiofrekvent stråling)				ICNIRP guidelines 1998	Europarådets resolusjon nr. 1815, 2011	Byggbioologi standard SBM-2015 for soveplass
Tjeneste / Frekvens	Effekttetthet S [ $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ]	Grenseverdi L [ $\mu\text{W}/\text{m}^2$ ]	Eksponeringsfaktor ER =S/L	Relativ verdi i forhold til grenseverdi i prosent	Eksponeringsfaktor i forhold til anbefalt målsetting ( 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ )	Eksponeringsfaktor i forhold til anbefaling ( 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ )
Broadband 27-3300 MHz	4400	10.000.000	0,0004400	0,04400%	4400%	44000%
Low Pass (27-480 MHz) FM, DAB, TETRA	2	2.000.000	0,0000010	0,00010%	2%	20%
TETRA (380-400 MHz)	0	2.000.000	0,0000000	0,00000%	0%	0%
800 MHz (LTE/4G)	0	4.000.000	0,0000000	0,00000%	0%	0%
870-875 MHz (Aidon AMS)	135	4.500.000	0,0000300	0,00300%	135%	1350%
900 MHz (GSM, UMTS/3G)	3	4.500.000	0,0000007	0,00007%	3%	30%
1800 MHz (GSM, LTE/4G)	1	9.000.000	0,0000001	0,00001%	1%	10%
2100 MHz (UMTS/3G)	0	10.000.000	0,0000000	0,00000%	0%	0%
DECT (1880-1900 MHz)	1	9.500.000	0,0000001	0,00001%	1%	10%
WLAN (2400 - 2485 MHz)	4300	10.000.000	0,0004300	0,04300%	4300%	43000%
2600 MHz (LTE/4G)	0	10.000.000	0,0000000	0,00000%	0%	0%
Broadband 2,4-10 GHz	1	10.000.000	0,0000001	0,00001%	1%	10%

Utdrag fra EMF Consults målerapport om Thereses leilighet

I tabellen ser du eksponeringsbildet målt i godstolen i stua:

De sterkeste kildene er WLAN, altså trådløse nettverk, eller WiFi som vi mer og mer sier. Her målte Odd Magne en eksponering som var 430 ganger sterkere enn de tyske bygningsbiologenes maks-anbefaling for soveplass (og der man ellers oppholder seg lenge). Deres norm, Byggbioologi-standarden (Baubiologie 2015), gir en liste over anbefalte maks-verdier for alt fra soppsporer til

kjemikalier og elektromagnetiske felt for å sikre at hus er sunne å bo og arbeide i. Litt mer om bygningsbiologene finner du i [bloggpost 10.01.2017](#)).

I godstolen ble det målt  $4300 \mu\text{W}/\text{m}^2$ , mens bygningsbiologenes vurdering er at funn over  $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$  er sterk grunn for reduserende tiltak.

At eksponeringen lå på *bare 0,043 prosent* av den grenseverdien Statens strålevern bruker (ICNIRP guidelines 1998) illustrerer hva man bør mene om denne grenseverdien og Statens stråleverns vurderingsevne når det gjelder å velge kilder man kan stole på:

Therese ble bedre der og da straks WLAN-eksponeringen ble redusert, mens ICNIRPs grenseverdier forteller at her fins det ikke den aller minste grunn til å foreta seg noe som helst, for så lite stråling kan umulig påvirke hennes helse. Skeptikere kan selvsagt innvende at Thereses bedring jo kan skyldes placebo-effekter - og skeptisk bør man være, men innvendingen holder ikke når tilsvarende momentan virkning på oksidantproduksjon (som blant mye annet kan gi "tåketeppe") observeres på celler i laboratorieforsøk og i blindforsøk. Det er for lengst utførlig dokumentert lab-forsøk i en rekke separate studier (se f.eks. metastudien Pall 2013). På godt norsk betyr det at ICNIRPs grenseverdier er helt på jordet når de brukes for å vurdere risiko for helseplager.

ICNIRPs grenseverdier er basert på noen tommelfingerregler fra fysikken som ikke har tålt tidens tann (mer i [bloggpost 11.11.2016](#)). Derfor har EUROPAEM, miljømedisinernes europeiske organisasjon, lansert nye, biologisk baserte retningslinjer med grenseverdier som tar utgangspunkt i såvel teori, teknologiforståelse, biomedisinsk forskning og klinisk/terapeutisk erfaring (EUROPAEM 2016).

Hadde Odd Magne brukt EUROPAEM-retningslinjene som referanse, ville overskridelsene blitt enda større enn med Byggbio-logi-standarden som referanse: ikke 430 ganger for høye, men 43000 ganger for høye for Therese. EUROPAEM-retningslinjene anbefales en føre-var-maks-verdi på  $0,1 \mu\text{W}/\text{m}^2$  for spesielt ømfintlige, og  $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$  om natta og der man oppholder seg lenge for alle andre (tabell 3 side 19).

Flere av "smartmålerne" i bygget rundt leiligheten står i sikringsskap rett på utsida av Thereses stuevegg. Strålingen fra dem overskrider Byggbio-logi-standarden med det 13,5-doble av det som etter denne standarden gir meget sterk grunn for å iversette forbedringstiltak. Bruker man EUROPAEM-standarden, får man samme konklusjon. Så eksponeringen fra "smartmålerne" må regnes som en betydelig tilleggsbelastning, på toppen av belastningen fra WiFi.

Eksponeringen fra "smartmålerne" utgjør derimot bare 0,003% av ICNIRP-standardens grenseverdi. Så hvis man har ICNIRP-brillene på, er det selvsagt heller ingen grunn for tiltak på dette området.

Når man skal regne totalbelastningen, summerer man vanligvis belastningen fra de ulike kildene. I godstolen var det ingen andre strålekilder av betydning enn WiFi og "smartmålere". Totalbelastningen blir dermed  $4400 \mu\text{W}/\text{m}^2$ . Belastningen fra naboens DECT-telefon var i soverommet ved hodeputen, ikke i stua.

Du kan laste ned hele målerapporten fra EMF Consult [HER](#).

## **Tiltak**

Eksponeringen fra "smartmålerne" kan reduseres kraftig dersom borettslaget får målerne kablet, og får plassert den ene antenna som da skal kommunisere med netteierselskapet, et stykke unna. Aidon, produsenten av målerne, leverer kablingsløsning. Det er bare netteierselskapet (HafslundNett) som ikke har fortalt sine abonnenter at det kan være et alternativ. Om det er borettslaget eller netteierselskapet som skal betale gildet, betyr på sikt lite: regningen havner uansett hos

strømkundene.

Å bli kvitt eksponeringen fra de trådløse nettverkene (WiFi) er litt verre. For de er både over, under og på siden. Enten må naboene slå dem av, bytte til en trådløs ruter med svakere signaler og sjeldnere kallesignaler ("lavstråleruter"), eller aller helst gå over til kablingsløsninger. Eller så må Therese kle tak, vegger og gulv med et skjermingsmateriale. Det kan være grafittmaling, som gir over 40 dB dempning, det vil si at vegger og tak blir så godt som strålingstette. Eller det kan være tapeter eller tekstiler som gir like god virkning. Da får hun også skjermet seg mot DECT-telefonen til naboen og mot "smartmålerne". Det vil koste henne en del tusenlapper selv om hun gjør jobben selv.

*Uten* noen av disse tiltakene må Therese antakelig flytte. *Med* disse tiltakene kan kanskje eksponeringen bli lav nok til at Therese slett ikke behøver flytte. Erfaring viser at har man først begynt å reagere på EMF, blir man gjerne mer ømfintlig med tida hvis man ikke får skjermet seg: inflammasjonstilstanden forsterkes. Så noe - stengning av strålekildene, skjerming eller flytting - må Therese foreta seg. Å stenge av egen WiFi som sto på uten at hun visste det, var en begynnelse. Hun er selvsagt fortsatt på nett - med kabel til PC'en, som før.

Hele denne historien som startet da "smartmålerne" ble installert, kan godt ha gjort Therese ekstra overfølsom. At hun ikke kanskje ikke klarer å skjerme seg tilstrekkelig i slike omgivelser, trass i tiltak, er derfor et alternativ hun må ta med i regnestykket. Svaret er ikke opplagt, så Therese er i tenkeboksen.

## **Hva forteller denne historien?**

Først og fremst minner denne historien oss på at *det er totalbelastningen som teller*, og at selv en liten dråpe kan få begeret til å flyte over:

Alt går fint helt til det plutselig ikke går lenger. Therese var antakelig eksponert til bristepunktet. Hun hadde i flere år vært eksponert for eget trådløst datanett (WiFi) i tillegg til WiFi fra naboene på siden og i etasjene under og over, og i tillegg altså naboens DECT-telefon. Det trengtes bare noen "smartmålere" på utsida av stueveggen, så var tålegrensen overskredet - selv om signalene fra "smartmålere" er langt svakere enn det hun allerede var utsatt for.

Reagerer du på "smartmåleren", så sørg altså for å fjerne belastningen på andre områder i tillegg. Det gjelder på dette området som for allergier: er du allergisk for burot, så dropp matvarer som gir deg en tilleggsbelastning i burotsesongen - for eksempel paprika.

"Det er ikke første gang jeg ser dette mønsteret", forteller Odd Magne meg. "Det er faktisk ganske vanlig. Vår erfaring er at det gjerne er totalbelastningen av ulike miljøbelastninger som teller. Veldig ofte ser vi at det er EMF-kilder i boligene som har holdt kroppen på bristepunktet over lengre tid, så installeres noe nytt, f.eks. AMS - altså en "smartmåler", og så man syk. Da blir det siste man installerte, utpekt som synderen fordi det var den som utløser problemet. Men den er bare en del av helheten."

Og Odd Magne fortsetter: "Den elektromagnetiske belastningen i en vanlig norsk bolig har steget eksponensielt de siste ti-år og flere mennesker enn før er nok nå nær bristepunktet. Vi vil nok dessverre se flere tilsvarende saker som Thereses i tiden fremover, nå som det snakkes om «smarte» løsninger i alle sammenhenger."

Odd Magnes erfaring stemmer med *biologisk stress-teori*. Det teoretiske gjennombruddet ble gjort av ungareren Hans Selye før 2. verdenskrig. Jeg kom tilfeldigvis borti dette for første gang på Semmelweis-museet i Budapest, der man nettopp hadde åpnet en utstilling om ham. Det var et

spennende og interessant møte med for meg helt ny kunnskap, som jeg har gjengitt etter evne i en [bloggpost 24.10.2015](#).

Blir du syk av smartmåleren, så få deg altså en kartlegging av hele eksponeringsbildet! Løsningen du kan leve med, er kanskje slett ikke der du venter den.

Einar Flydal, 12. september 2017

## **Referanser**

Baubiologie Maes & Institut für Baubiologie + Nachlassigkeit: Baubiologische Richtwerte für Schlafbereiche, Ergänzung zum Standard der baubiologischen Messtechnik SBM-2015, <https://www.baubiologie.de/downloads/richtwerte-schlafbereiche-15.pdf>

Pall ML. 2013 Electromagnetic fields act via activation of voltage-gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects. J Cell Mol Med 17:958-965

Igor Belyaev, Amy Dean, Horst Eger, Gerhard Hubmann, Reinhold Jandrisovits, Markus Kern, Michael Kundi, Hanns Moshhammer, Piero Lercher, Kurt Müller, Gerd Oberfeld, Peter Ohnsorge, Peter Pelzmann, Claus Scheingraber og Roby Thill: EUROPAEM EMF-retningslinjer 2016 for forebyggelse, diagnosticering og behandling af EMF-relaterede helbredsproblemer og sygdomme, kan hentes fra <https://einarflydal.files.wordpress.com/2017/08/europaem-emf-vejledning-dansk-v3-m-bilag-27072017.pdf> (originalens referanse: Rev Environ Health. 2016 Sep 1;31(3):363-97. doi: 10.1515/reveh-2016-0011)