

# Innspill til NKOMs innspillmøte om Telenors overgangsplan fra kobbernettet til andre teknologier

Dette innspillet sendes på vegne av oss selv som fagpersoner fra bransjen og som personene bak *Foreningen for EMF-reform*, en ideell organisasjon som arbeider for et kunnskapsbasert strålevern innen såkalt «ikke-ioniserende» stråling.

Einar Flydal og Else Nordhagen, Oslo den 23.11.2020

## Om dette innspillet

Teksten er utarbeidet gjennom et samarbeid mellom flere personer og organisasjoner. Medforfattere fra Folkets strålevern og Foreningen for el-overfølsomme (FELO) og flere enkeltpersoner har bidratt. De vil eventuelt selv sende inn likelydende eller liknende innspill. Denne framgangsmåten er valgt av praktiske og tidsmessige grunner.

NKOM – Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet – sendte i en epost den 18. november 2020 en melding datert 16. november 2020 med invitasjon til å gi innspill til utforming av en migrasjonsplan for Telenors kobbernett til nye aksessteknologier. I eposten erklæres at «Svar og synspunkter på spørsmålene ovenfor, kan sendes til Nkom innen 25. november 2020.»

Det er altså her gitt en frist på én uke.

Dette innspillet er dermed utarbeidet på meget kort tid. Det er derfor ikke så komplett med kildereferanser som ønskelig, og antakelig heller ikke så feilfritt som man kunne ønske.

## 1. Migrasjonen må styres utfra det mest overordnede: hensynet til mennesker og miljø

I Nkoms vedtak av 2.9.2020 pålegges Telenor å opprettholde tilgang til kobbernettet i 5 år med mindre erstatningsprodukter er tilgjengelig. Telenors ambisjon er å legge ned kobbernettet innen 2023, og prosessen er i gang ved at linjer som blir defekte, ikke utbedres.

Erstatningsprodukter vil typisk være er typisk «fast trådløst bredbånd», det vil si trådløs aksess, fiber, eller – i noen områder der det ikke er alternativer, satellitt-forbindelse.

I Norge gjelder *teknologinøytralitet* ved regulering av telekomsektoren, dvs. at de kommersielle aktørene selv velger teknologi når ikke spesielle hensyn taler for spesielle teknologivalg.

Ekomloven legger vekt på effektiv ressursutnyttelse, hensynet til å unngå interferens, og hensyn til liv og helse. Dette knyttes spesifikt til bruken av radioteknologier (utdrag fra ekomloven, våre uthevelser):

### § 6-1.Nasjonal frekvensplan

Myndigheten skal fastsette nasjonal plan for bruk av det elektromagnetiske frekvensspekteret. Nasjonal frekvensplan skal fremme *effektiv bruk av samfunnets ressurser og hensynet til å unngå skadelig interferens*, og skal fastsettes innenfor rammene av internasjonale overenskomster som Norge har sluttet seg til.

...

## § 6-2. Tillatelse til bruk av frekvenser

...

Myndigheten kan sette forholdsmessige og ikke-diskriminerende krav til valg av teknologi for elektroniske kommunikasjonstjenester for å *unngå skadelig interferens, beskytte liv og helse*, sikre tjenestekvalitet, sikre effektiv bruk av frekvenser eller for å *oppfylle andre allmenne hensyn* som fremgår av femte ledd.

...

Myndigheten kan blant annet kreve at en elektronisk kommunikasjonstjeneste tilbys i nærmere avgrensede frekvensbånd for å *sikre liv og helse*, frekvenser til samfunnsviktige kringkastingsformål, effektiv bruk av frekvenser og for å *fremme sosial samhörighet*. ...

Om og når kobbernettet fases ut, og hvilke teknologier som får erstatte kobbernettet, har stor betydning for måloppnåelsen av nøkkelpunkter i ekomlovens siterte avsnitt over: *effektiv bruk av samfunnets ressurser, faren for interferens, beskyttelse av liv og helse, andre allmenne hensyn, og mulighetene for å fremme sosial samhörighet i hele befolkningen*.

Det vil bli vist i de følgende avsnitt at hensyn til disse målene nødvendiggjør en prioritering av kablede løsninger: Helse- og miljøvirkningene av trådløse teknologier er på rask vei oppover på agendaen, samtidig som dagens retningslinjer for strålevern i stigende grad viser seg utilstrekkelige.

Ved avviklingen av kobbernettet og migrering til andre teknologier trenger vi framoverskuende, kunnskapsbaserte reguleringer. Vi trenger reguleringer og teknologier som ikke bygger barrierer mot å erkjenne skadevirkningene, men som er preget av upartiskhet og føre-var-tilnærming.

Ved ikke å ta tilbørlige hensyn til dagens kunnskapsstatus og til føre-var-prinsippet, men basere seg på formalkrav og retningslinjer for strålevern, pådrar aktørene seg et tungt juridisk og moralsk ansvar.

*I praksis tilsier disse hensynene regulering og migrasjonsplaner der det konsekvent prioriteres kablede løsninger – hva enten fiber, koaks, kobbernettet, eller hybrider der det søkes etter løsninger som minimaliserer bruken av trådløst. Dette vil bli begrunnet i det følgende.*

## 2. Migrasjon utfra kunnskap, ikke farlige dogmer og prosesser

### Dogmene og prosessene

Dagens norske strålevern, administrert av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA), bygger på den fiktive «kunnskapsstatus» som ICNIRP presenterer i sine retningslinjer. Denne baserer seg på «*det termiske paradigmet*» og på forestillingen om «*ikke-ioniserende stråling*». Ut fra disse to premisene følger at ingen helseskade kan skje ved eksponeringer under intensiteter som gir *oppvarmingskade*. Dette er åpenbart utilstrekkelig og i klar konflikt med den faktiske kunnskapsstatus, som det vil bli vist under.

Videre baserer ICNIRP og leveransekjeden videre fram til DSA seg på utvalgsvurderinger som benytter seg av uholdbare vurderingskriterier. Ved hjelp av disse forkaster de ulike utvalgene langs leveransekjeden all forskning som gjør funn som motsier det termiske paradigmet. Dernest trekker utvalgene langs leveransekjeden – alltid med ICNIRP-bemanning i sentrale posisjoner i utvalgene – sine konklusjoner på bakgrunn av den gjenstående forskningen, som altså ikke har gjort funn i strid med ICNIRPs dogmer. Konklusjonene blir således alltid de samme: «Ingen tilstrekkelig sikre funn er påvist. Kunnskapsstatus er at det ikke er påvist helsefare. Mer forskning trengs.»

Omfattende dokumentasjon av denne prosessen er lagt fram i en rekke studier og reportasjer.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se for en del kilder: Einar Flydal og Else Nordhagen (red.): 5G og vår trådløse virkelighet – høyt spill med helse og miljø, Z-forlag, 2019

## En snever krets

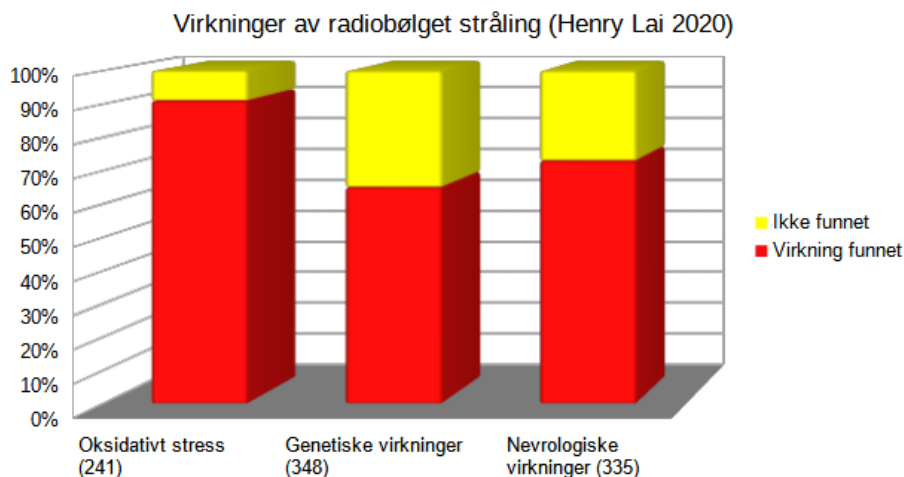
En analyse av de studier som ICNIRP hevder representerer den allment aksepterte kunnskapsstatus, og som tas til inntekt for det termiske paradigmet ettersom de ikke gjør skadefunn, viser at disse referansene i all hovedsak er forfattet av ICNIRP-medlemmer selv og deres forskningskollegaer:<sup>2</sup>

ICNIRPs nye retningslinjer for å beregne referanseverdier for grenseverdier er fra mars 2020 og er spesielt lagt for å tilpasses 5G. Disse retningslinjene er automatisk del av norsk lov<sup>3</sup>. I ICNIRPs nye retningslinjer kan alle de referansene som skal underbygge ICNIRPs versjon av «kunnskapsstatus», føres tilbake til 22 ICNIRP-tilknyttede personer: Minst én av dem står i forfatterlisten i hvert av disse dokumentene som ICNIRP henviser til som «kunnskapsstatus» - med unntak av to artikler som feiltolkes til støtte for ICNIRPs syn.

I WHO's lille kontor for vurdering av kunnskapsstatus kommer bemanningen i stor grad fra ICNIRP. I det svenske strålevernets utvalg likeså. Også ekspertgruppen som i 2012 kom med en norsk vurdering av mulige helseskader hadde et sentralt ICNIRP-medlem (Maria Feychting) med, og hennes student (Lars Klæboe) som regissør for hele utvalget. Konklusjonene ble som forventet – fullstendig på linje med ICNIRP.

## Verdens samlede forskning

Den «kunnskapsstatus» som ICNIRP presenterer står i sterk kontrast til den reelle kunnskapsstatusen som man finner ved å se på verdens samlede fagfelleverderte forskning:



Grafen viser en sammenstilling av fagfelleverderte forskning i databasen Medline i perioden 1990 til i dag<sup>4</sup> (antall artikler i parentes): Den overveiende delen av forskningen påviser ulike, til dels svært alvorlige skader fra elektromagnetisk stråling langt under våre grenseverdier.

Å hevde, slik ICNIRP gjør, at slike skader ikke forekommer, er derfor på linje med å hevde at det ikke finnes svarte svaner fordi man bare har sett noen hvite svaner i sin egen lille innsjø, mens det er flust av dem i neste innsjø.

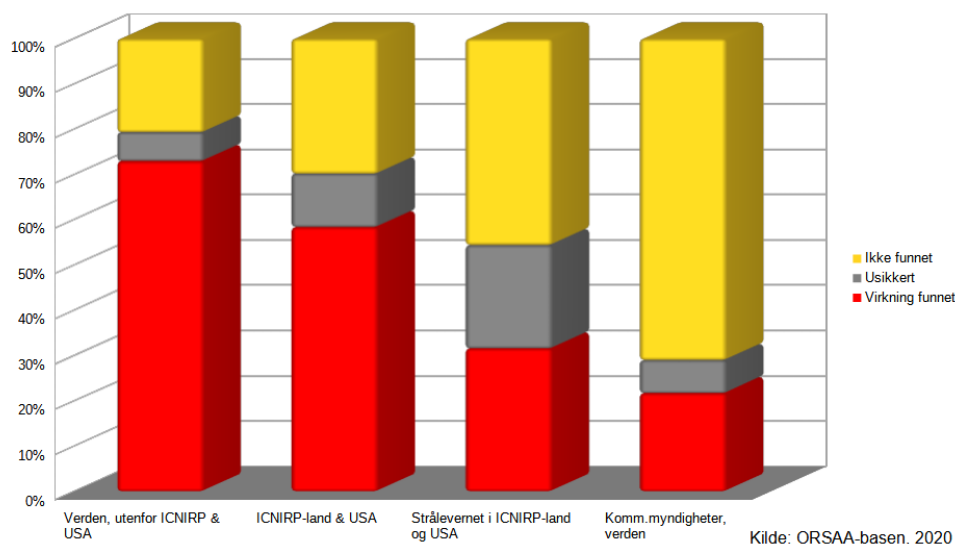
ICNIRP og verdens samlede forskningsresultater kan ikke ha rett samtidig. Den store forskjellen

<sup>2</sup> Else Nordhagen og Einar Flydal: Strålevernet bygger slett ikke på konsensus, men på et lite nettverk med sterkt avvikende oppfatninger om helsevirkningene, PDF-notat, 06.08.2020, <https://einarflydal.com/utredninger-boker-m-m-a-laste-ned-bestille/>

<sup>3</sup> Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100 KHz to 300 GHz), published ahead of print in: Health Physics, april 2020, <https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020480.html>

<sup>4</sup> Sammenstilling gjort av Henry Lai, <https://bioinitiative.org/research-summaries/>

kan forklares utfra finansieringskildene<sup>5</sup>:



Kolonnen lengst til høyre viser at bare rett over 20% av forskningen der telekommyndigheter er med på finansieringen, gjør skadefunn. I motsatt ende, lengst til venstre, vises derimot at offentlig finansiert forskning i land som *ikke* følger ICNIRPs og USAs oppvarmingsbaserte grenser, finner skader i over 70% av de publiserte studiene. Selv i land som følger ICNIRP og USAs oppvarmingsbaserte grenser (søyle nr 2 fra venstre), gjør et klart flertall av forskningsstudiene skadefunn *når forskningsfinansieringen ikke kommer fra strålevernetat eller kommunikasjonsmyndighet*. Det har formodningen mot seg at alle disse studiene tar feil. Heller er det nok slik at finansieringskilden påvirker resultatet.

## Norske grenseverdier ikke egnet som premissgiver for migrasjonen

At kunnskapsgrunnlaget til den leveransekjeden det norske strålevernet bygger på, er så åpenbart farget av sektorinteresser, gjør også det norske strålevernets linje forklarlig, men ikke forsvarlig: Der er tette bånd mellom ICNIRP-medlemmer og telekommæringen og WHO bruker ICNIRP-tilknyttede til å foreta kunnskapsvurderinger, og så har DSA som linje å «følge WHO». Dermed er det norske strålevernets standpunkt som forsvarer av «det termiske paradigmet» gitt.

Dagens leder for FCC (Federal Communication Commission) som regulerer bruk av radiokommunikasjon i USA, har i likhet med mange av sine forløpere bakgrunn som leder i telekommæringen i USA. FCC setter premisser for den vestlige verden. Den vestlige verdens reguleringsorganisasjoner er derfor sterkt påvirket, til dels også finansiert og kontrollert av telekom-interesser. Også dette gjenspeiles i grenseverdier som sikrer maksimalt handlingsrom, men åpenbart bryter med forsvarlig forvaltning, slik det ser ut fra utsiden. (Siden strålevernet synes preget av et miljø som godtar det termiske paradigmet og ekstreme beviskrav, ser det selvsagt ikke slik ut for aktørene selv. De vil finne denne beskrivelsen urimelig og fornærmende. Dette er normalt i situasjoner med *paradigmeskift*.<sup>6</sup>)

Det norske strålevernet bygger ganske enkelt på en leveranseprosess og en evalueringsprosess for sine retningslinjer som ikke reflekterer de faktiske resultatene fra verdens forskning på feltet, men snarere kun en liten gruppe forskeres snevre og bransjepåvirkede forskning. Arbeidsmåten langs leveransekjeden og kvaliteten i evalueringene er omfattende kritisert for å være forutinntatt, basert på uegnede evalueringskriterier for biologisk forskning, og for å inneholde vesentlige feil.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Statistikk over forskning med offentlig finansiering, laget av tall mottatt fra ORSAA-databasen medio okt. 2020.

<sup>6</sup> Per Arne Bjørkum: Annerledestenkerne, Univ.forlaget, 2009.

<sup>7</sup> Se Flydal og Nordhagen (red.) 2019, del 3 for detaljer og kilder.

Russland, Kina, India og en lang rekke andre land følger ikke INCIRP. De har i stedet grenseverdier som bygger på det reelle kunnskapsgrunnlaget som gjenspeiles i hovedtyngden av faglitteraturen og i grafene over. De har svært mye lavere grenseverdier enn Norge – fra 1/10 til 1/100 og enda lavere. Disse landenes syn på helseskader fra trådløs kommunikasjon står i sterk kontrast til det synet man finner hos norske myndighetsorganer innen helse, miljø og strålevern. Men det er langt mer sammenfallende med kunnskapsstatus.

*Det norske strålevernets grenseverdier er ikke brukbare som referanse for migrasjonsplanene.*

*I det øyeblikk man aksepterer de helseskader som påvises i den reelle kunnskapsstatus, kan man ikke samtidig akseptere nettnøytralitet:*

*Trådløs teknologi peker seg ut som en trussel mot folkehelsen. Kunnskapsstatus tilsier således at kablede løsninger må foretrekkes om man vil ha en frisk og arbeidsfør befolkning, og om man vil holde mulighetene åpne for å tilpasse seg til den reelle kunnskapsstatus.*

### 3. Trådløse teknologiers virkning på biologien

Det foreligger for lengst en lang rekke studier som viser overhyppighet av kreft og en rekke andre helselidelser nær mobilbasestasjoner og andre radiosendere.<sup>8</sup> Funn av slik overhyppighet strider mot grenseverdiens forutsetning – det termiske paradigmat, og antakelsen om at radiofrekvent stråling er «ikke-ioniserende»<sup>9</sup>. Funnene viser at dette fundamentet for strålevern er høyst utilstrekkelig.

All radiobølget stråling ble av WHO's kreftforskningsinstitutt IARC etter en utvalgsvurdering klassifisert som fareklasse «2B mulig kreftfremkallende for mennesker». Cellefysiologen Susan Pockett viser i detalj hvordan IARC-utvalget *unngikk å sette høyere fareklasse* ved uttrykkelig å gjøre unntak for forskningsbelegg som ville gitt høyere fareklasse.<sup>10</sup>

Skadevirkningene fra mikrobølger er allerede dramatiske og kan avleses i folkehelsen som framvekst av lidelser som er typisk knyttet til miljøstressorer, så vel som i nedgang av insekter og fugl og arter som orienterer seg etter elektromagnetiske felt.

Blant alvorlige skadevirkninger som er godt dokumentert, er skader på reproduksjon, DNA-skader, kreft og endringer i hormonsystemet og immunsystemet, samt kognitive skadevirkninger. Funnene av skadevirkninger gjelder både mennesker, dyr, insekter, planteliv, mikroorganismer og forskjellige typer biologiske celler. Påvirkning observeres på alle nivåer helt opp til ionosfærens elektronregn som bryter ned ozonlaget.

Skadene observeres ved eksponeringsintensiteter (innstrålt effekt) langt under de anbefalte grenseverdiene vi har i Norge, som er ICNIRPs forslag uten modifikasjoner.

To spesielt omfattende kilder til forskningsreferanser skal nevnes:

- [Kildesamlingen til Folkets Strålevern \(Halmøy og Kåss 2020\)](#)<sup>11</sup> gir lenker til databaser, eksempler på et utvalg studier og ekspertrapporter, appeller og annen relevant informasjon.
- Einar Flydal og Else Nordhagen (red.): «5G og vår trådløse virkelighet – høyt spill med

8 For et sammendrag på norsk av Ulrich Warnke: Deutliche Hinweise af Gefahren und Schädigungen durch Kommunikationsfunk-Strahlung sind seit Jahrzehnten 'Stand des Wissens', in Richter & Wittebroch (eds.): Kommerz, Gesundheit und demokratische Kultur, Rörig Universitätsverlag, 2005, sidene 103-49, se <https://einarflydal.com/2016/04/20/studier-om-mobilmaster-og-helse-en-oversikt-med-tysk-grundighet/>

9 For påvisning av at slik stråling er ioniserende, se Pockett, Susan: Stråletåka – Helse- og miljøforurensningen fra mikrobølgene, Z-forlag, 2018, og Hecht, Karl: Ist die Unterteilung in ionisierende und nichtionisierende Strahlung noch aktuell? Neuester wissenschaftlicher Erkenntnisstand: EMF-Strahlung kann O2- und NO-Radikale im Überschuss im menschlichen Körper generieren Forschungsbericht Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V., 2015

10 Susan Pockett: «Stråletåka – Helse- og miljøforurensningen fra mikrobølgene», Z-forlag, 2020

11 <https://www.folkets-stralevern.no/wp-content/pdf/Kildesamling-2020-10-24.pdf>

helse og miljø» (Z-forlag, 2019) inneholder en meget omfattende bibliografi, bl.a. med kildene til basalmedisineren Martin L. Palls gjennomgang av 194 litteraturgjennomganger som konkluderer med skadevirkninger. Referansene fins også som PDF med lenker.<sup>12</sup>

## Økt «digital værpsyke»

Alt biologisk liv er avhengig av elektriske felt i omgivelsene, også av varierende felt og elektriske pulser, blant annet fra værsystemer. De brukes til en rekke ulike formål, som f.eks. navigasjon, og de påvirker døgnrytmer, biologiske prosesser, immunforsvar, stoffskiftet, molekylers vridning og gjennomtrengelighet, kroppsvæskers egenskaper, m.m.

For eksempel ble sammenhenger mellom pulser fra værfronter og en del biofysiske reaksjoner utforsket rundt 1960 – 1985. Blant annet ble det påvist at spesifikke pulsfrekvenser fra værfronter (4, 6, 8, 10, 12 og 28 kHz) påvirker stoffskiftet ved å få kollagenmolekyler til å vri seg.<sup>13</sup> Spesifikke *omhyllingskurver* fant man påvirket nervetråders signaleringsmønstre.<sup>14</sup> Korrelasjon mellom bestemte pulsskurer fra værfronter – med bestemte polariseringsretninger – og epileptiske anfall var så godt som 100%.

Studier av hvordan elektriske pulser fra værfronter påvirker variasjoner i sykkeligheten i befolkningen, tyder på utslag hos mer enn 50 % av befolkningen. En mindre andel reagerer med *værpsyke* – f.eks. revmatismesmerter i ledd, migrene eller epilepsi – *før værforandringene kommer*.<sup>15</sup> De reagerer på elektriske pulser fra værfrontene. Også diverse industrielle prosesser som benytter organisk materiale påvirkes. Styrken i disse værpulsene er forsvinnende lav.

Tilsvarende pulsmønstre gjenfinnes dels stokastisk, dels systematisk i mikrobølget stråling fra trådløse kommunikasjonssystemer.<sup>16</sup> Dette bekymrer forskere som har jobbet spesielt med dette feltet:

Den biologiske påvirkningen må påregnes å bli større med høyere frekvenser, kommunikasjonsteknologier med frekvenshopping og skarpere pulser, flere strålekilder - og dermed langt flere muligheter for interferens. Det vil bli flere med «*digital værpsyke*».

## Modulering øker bio-reaktiviteten

At biologien er ekstra vår for *modulering* og *brå pulser* i radiobølger, ble dokumentert alt på 1890-tallet. Da fant Jaques-Arsène d'Arsonval at rene sinuskurver ved 5 kHz – 1 MHz ved effekter godt under termisk nivå, endret oksygenforbruket, og at forstyrrelser av bølgeformen – tilsvarende «transienter» / «modulering» / «pulstog» – førte til muskelsammentrekninger. Da Marconi begynte sine første radiosendinger på Isle of Wright i 1904, fikk flere tilskuere akutte plager og biene forsvant fra øya – trass i forsøk på å re-importere dem, og uten at selv omfattende undersøkelser fant andre årsaker enn radiosendingene.<sup>17</sup>

Firstenberg 2018 viser at siden den gang har en lang rekke studier påvist sammenhenger mellom nye radio- og radarsystemer og helse- og miljøskader – akutte plager så vel som utvikling av biologisk systemsvikt over tid.

Betegnelser brukt på 1950-tallet for slike virkninger var bl.a. *radioman's disease* og *radarman's disease*. Hver oppstart av en ny generasjon radioteknologi synes også å ha blitt ledsaget av en overgangsperiode med forhøyet dødsrisiko og/eller andre akutte skadevirkninger på mennesker og /

12 <https://einarflydal.com/retteark/>

13 Fra Walter Sönning og Hans Baumers forskning, kort omtalt i Advokatfirmaet Erling Grimstad AS og Einar Flydal: Smartmålerne, jussen og helsa, Z-forlag, 2018, ss. 99 – 111.

14 Baumer, Hans: «Sferics – Die Entdeckung der Wetterstrahlung», Rowohlt, 1987

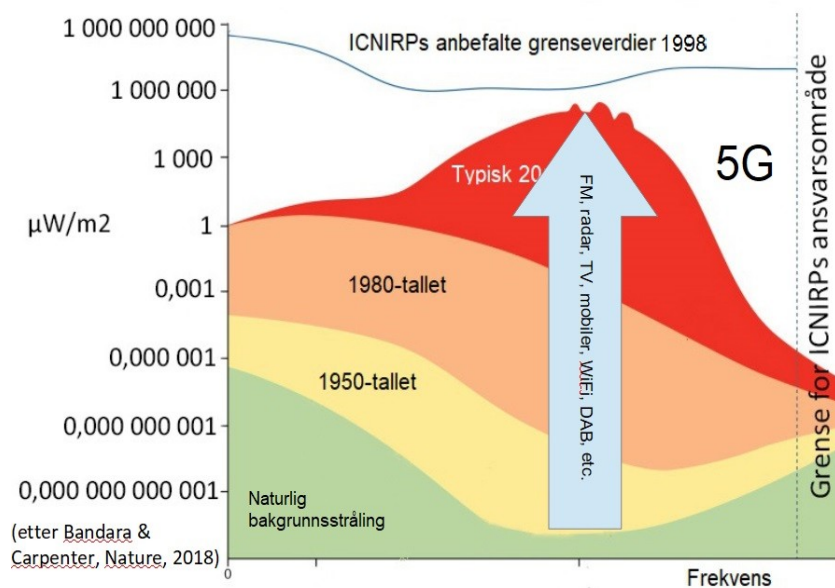
15 Baumer H, op.cit.

16 Grimstad og Flydal, op.cit.

17 Arthur Firstenberg: Den usynlige regnbuen – Historien om elektrisiteten og livet, Z-forlag, 2018



eller dyr.



Fram til 1950-tallet var imidlertid intensiteten i eksponeringen av den allmenne befolkningen fortsatt lav, temmelig nær den naturlige bakgrunnsstrålingen. Siden da har eksponeringens intensitet økt i mikrobølgeområdet i by med en faktor  $10^{18}$ , slik det framgår av grafen.<sup>18</sup>

Samtidig har radiokommunikasjonen gjennom nye moduleringsteknikker blitt stadig mer preget av skarpere pulser med høyere PAPR (Peak to Average Pulse Ratio), som altså allerede på 1890-tallet og en rekke ganger siden er påvist å ha selvstendig sterk biologisk påvirkning.<sup>19</sup>

## Hvor mange får akutte virkninger?

Interferens mellom radiosystemer og biologi er altfor kompleks til at det går an å gi presise tall eller anvende entydige kriterier:

Akutte helseplager fra eksponering for mikrobølget stråling rapporteres fra tusenvis av mennesker i en rekke land. Anslagsvis 5 – 15% av befolkningen mener at de reagerer på elektromagnetiske felt / stråling. Andelen synes å øke.

Symptomene blant dem som reagerer, er meget varierte. Og de er «diffuse», noe som betyr at de medisinsk sett kan ha flere årsaker. Vanlig er hodepine, konsentrasjonsvansker, utmattelse, søvnforstyrrelser, hjerterytmeforstyrrelse, hudirritasjoner, muskel- og leddsmerter. Plagene kan samspille med andre miljøstressorer.

Foreningen for el-overfølsomhet i Norge (FELO) har i overkant av 1000 medlemmer. Antall medlemmer har vokst vesentlig de seneste år. Rundt 5000 husstander i Norge har fritak for AMS-måler av helsegrunner.

Alle tall rundt hvor mange som har akutte helseplager fra mikrobølger er åpenbart svært usikre og mørketall er store: Dersom vi legger variasjoner i helsetilstand etter elektriske utladninger til grunn, vil vi måtte regne inn rundt 50 % av befolkningen.

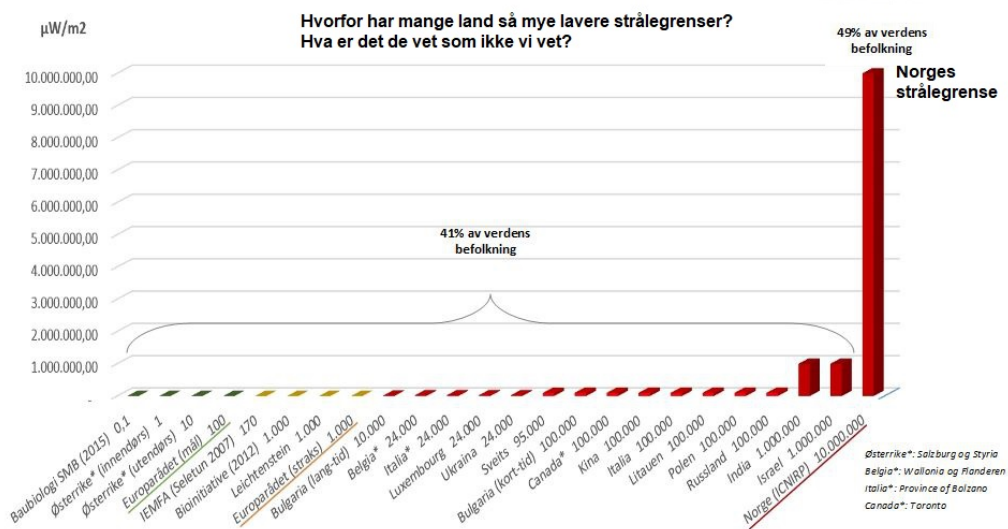
18 Bandara, P. & Carpenter, D. O. (2018). Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact, *The Lancet*, 2 (12), e512-e514 [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(18\)30221-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(18)30221-3/fulltext)

19 Panagopoulos, Dimitris. (2019). Comparing DNA Damage Induced by Mobile Telephony and Other Types of Man-Made Electromagnetic Fields. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*. 781. 10.1016/j.mrrev.2019.03.003

## «El-overfølsomhet»: skapt av grenseverdiene

Uttrykket «*el-overfølsomhet*» brukes både om enhver reaksjon på EMF ved eksponering under grenseverdiene, og om ekstra høy følsomhet for EMF i forhold til andre. Begge deler omtales som *overfølsomhet* ettersom slike reaksjoner ikke er «normale» i forhold til grenseverdiene. For utfra det termiske paradigmet skulle man jo tro at biofysiske reaksjoner ikke skulle være mulig.

Grafen viser grenseverdier i ICNIRP-land (som Norge) og i en rekke andre land der grenseverdiene er satt utfra kunnskap om biologisk påvirkning. Det går fram av grafen at det som i Norge vil være en uforståelig «*el-overfølsomhet*», vil være å regne som normal reaksjon på for høy eksponering i land med lavere grenseverdier.



Det store antallet rapporterte personer med helseplager knyttet til EMF-eksponering – uten noen offentlig akseptert årsak i norsk helsevesen – utløser til stadighet debatt om en slik tilstand overhodet er mulig. ICNIRP hevder, i pakt med tradisjonell strålehygienens klassifisering av radiobølger som «ikke-ioniserende», at årsakene nødvendigvis må være andre, eventuelt skyldes *nocebo*, dvs. angst. Dette synet har forplantet seg til norske styringsdokumenter (bl.a. FHI-rapport 2012:3). Det fins i Norge derfor heller ikke noe offentlig behandlingstilbud annet enn *kognitiv terapi med gradvis økt eksponering*. [Utfra denne forfatters kjennskap er resultatene fra slik behandling sjelden vellykket, mens fjerning av kilder og skjerming har klart positiv og gjerne varig virkning.]

ICNIRPs avvisning av *el-overfølsomhet* som fysisk forårsaket av EMF, baserer seg på at alle funn av slike reaksjoner underkjennes som «ikke tilstrekkelig sikkert påvist», og på ganske «mekanistiske» studier som ikke har funnet konsistente mønstre.<sup>20</sup>

Det foreligger en rekke eksempler på at vedvarende eksponering for elektromagnetiske felt, med eller uten samspill med andre miljøstressorer, har ført til livslang overømfintlighet for elektromagnetiske felt.<sup>21</sup> Dette kan forklares utfra etablert medisin:

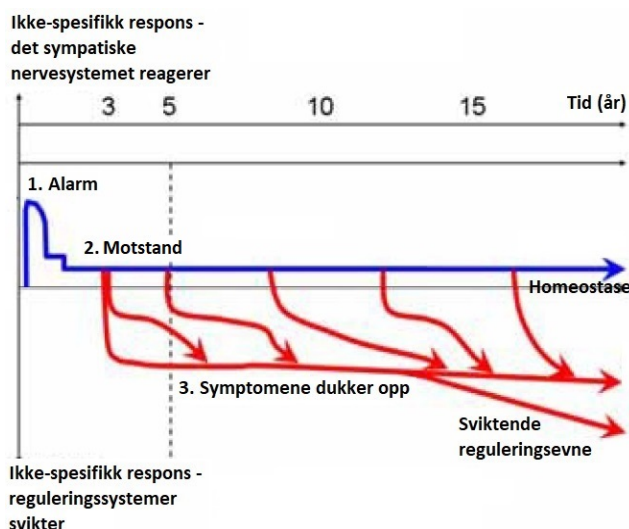
Rent generelt kan *varig høy ømfintlighet for miljøstressorer* utløses av kraftig eller vedvarende eksponering. Dette er velkjent i medisinfaget siden medisineren (og endokrinologen) Hans Selye identifiserte mekanismen. Selye beskriver som typisk biofysisk forløp med en *alarmfase* (se figur),

<sup>20</sup> ICNIRP har i senere tid kommet til at forskningsmetodene som har vært brukt i de studiene som har vært lagt til grunn, ikke har vært gode nok til å trekke noen slik konklusjon (K. Schmiedchen, S. Driessen and G. Oftedal: “Methodological limitations in experimental studies on symptom development in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF) – a systematic review”; Environmental Health (2019) 18:88.)

<sup>21</sup> En del anekdotisk materiale er samlet og tilgjengelige på <https://einarflydal.com/smarmaler-historier/>



fulgt av en fase der kroppen forsøker å stå imot (*motstandsphase*), for deretter at *reguleringsmekanismer svikter* og sykkeligheter oppstår og individet utmattes.<sup>22</sup>



## Biofysiske mekanismer

Det er påvist svært mange mekanismer for hvordan EMF kan påvirke biologien.<sup>23</sup> Blant disse mekanismene finner vi blant annet *konstruktiv interferens* og *resonans*<sup>24</sup> og kvantefysiske mekanismer knyttet til *elektronspinn*<sup>25</sup>.

Stråling fra EMF svakere enn oppvarmingsnivå er funnet å utløse typiske miljøstressor-reaksjoner som utvikling av HSP («varmesjokkproteiner») og mastceller i huden, i tillegg til åpning av kalsiumkanaler med økt oksidantproduksjon,<sup>26</sup> svekket immunforsvar, DNA-skader, svekket søvn, m.m.. Dette passer godt inn i Selyes stressmodell og kan forklare el-overfølsomhet fysiologisk, i tillegg til mye av det knippet av skadevirkninger som utvikles som del av «mikrobølgesyndromet».

## Synet på el-overfølsomhet er under endring

Det er god grunn til å tro at også i IEEE-/ICNIRP-området er synet på el-overfølsomhet under endring: Det termiske paradigmet og dogmet om ikke-ioniserende stråling motbevises stadig.

Innføring av AMS-målere og 5G har gjort langt flere oppmerksom på helse- og miljøvirkninger. En rekke rettslige skritt utfordrer det termiske dogmet. Den militære forskningsenheten US Defense Advanced Research Projects (DARPA) undersøker for tida om stråling kan være en forklaringsfaktor på at piloter opplever «tanketåke», og hvordan strålingen kan reduseres for å dempe negative virkninger på nervesystemet. Tidligere forskning finansiert av DARPA var først ute med å vise at svak radiofrekvent stråling og elektromagnetiske felt tilsvarende styrken til jordmagnetismen har målbare og reproducerbare virkninger på menneskers hjernebølger og ubevisst

22 Selye, Hans: Stress and Disease, Science 07 Oct 1955:Vol. 122, Issue 3171, pp. 625-631, DOI: 10.1126/science.122.3171.625

23 Se f.eks. Horsevad, Kim: Kortlægning af Bioreaktivitet for Mikrobølger i nontermiske Intensiteter, Saxo, 2015 (bestilles hos Akademika)

24 Se Flydal og Nordhagen op.cit., Del 1.

25 Pockett op.cit.

26 M. Pall “Microwave frequency electromagnetic fields (EMF) produce widespread neuropsychiatric effects including depression”; J. of Chemical Neuroanatomy (2016) 75: 43-51.

adferd i et kontrollert miljø<sup>27</sup>. Ikke noe av dette skulle være mulig utfra ICNIRPs tankesett.

ICNIRPs og norske helsemyndigheters psykosomatiske forklaringsmodell synes også å stå for fall, ettersom fysiologiske forklaringsmodeller ganske enkelt har langt større forklaringskraft.

...

*Det framlagte innebærer er at en meget betydelig andel av befolkningen får vesentlige akutte helseplager fra mikrobølget kommunikasjon, mens befolkningen som helhet utsettes for forhøyet sykkelighetsrisiko.*

*Dette kan bare adresseres effektivt ved å redusere eksponeringen – ikke bare intensiteten, men også volumet. For migrasjonsstrategien betyr det å velge kablede løsninger.*

## 4. Hvordan trådløse løsninger rammer enkeltpersoner

De sosiale begrensningene som innføres under Covid-19-pandemien oppleves av mange mennesker som svært vanskelig. For el-overfølsomme er de en mild variant av det de opplever år etter år. Stråling ødelegger helse og livskvalitet og gjør sosiale møteplasser og det offentlig rom utilgjengelige. Mange må flytte fra hjemmene sine til steder med mindre stråling fra basestasjoner, naboers trådløse nettverk og smarte strømmålere. Der blir de så fanget i eget hjem.

En økende gruppe mennesker forteller både myndigheter og media om ødelagte liv grunnet helseplager fra stråling. Over fem tusen husstander i Norge har søkt og fått fritak fra smartmålere (AMS) på grunn av akutte helseplager fra EMF, men får ingen fritak fra senderne i naboers målere som har en rekkevidde i friluft på 10 km.

Når Telenor nå har begynt å sanere kobbernett, uten å gi tilgang på kabel eller fiber, betyr det full isolasjon. Forfatteren av denne teksten, med en familie på fire, opplevde nylig ti måneder uten tilgang på internett og fasttelefon, da det oppstod en koblingsfeil i telefonmasten utenfor huset. Telenor nektet både å søke etter feilen og å reparere, og insisterte på at familien skulle ta i bruk deres 4G-tjenester. Med sterk el-overfølsomhet var det umulig. «Fast trådløst bredbånd» kan ikke skjermes godt nok for personer som er sterkt el-overfølsomme. Familien fryktet en krisesituasjon med akutt kommunikasjonsbehov. Den oppsto heldigvis ikke.

Telenor har leveringsplikt på en offentlig telefonitjeneste, men avtalen er gjort teknologinøytral. Telenor har dermed frihet til å velge kablet nett (kobber, fiber eller kabel-tv) eller trådløst (via mobilnett). For en økende gruppe mennesker er dette ikke akseptabelt.

Det er vanlig at el-overfølsomme ikke tåler å bruke mobil og trådløse løsninger - for mange er det fullstendig umulig.

Erstatning av kobbernett med fiber og mer trådløst - 5G, 6G, 7G, kort- og langdistanse WiFi og satellittbaserte løsninger - vil føre med seg tettere "stråletåke" med ukjente virkninger på helse og miljø, fordi senderenhetene vil stå tettere, sende mer, bruke høyere frekvenser, og få plass til mer pulsing.

For de el-overfølsomme, som allerede er en sårbar og utsatt gruppe, kan man regne med at denne økningen i trådløst vil gjøre det enda vanskeligere å ferdes i det offentlige rom. Og man kan regne med at det vil gjøre det enda vanskeligere for denne gruppen å finne steder å bo der de kan holde seg friske.

For forfatteren av denne teksten er det nærmest umulig allerede i dag.

---

27 Connie X. Wang, Isaac A. Hilburn, Daw-An Wu, Yuki Mizuhara, Christopher P. Cousté, Jacob N. H. Abrahams, Sam E. Bernstein, Ayumu Matani, Shinsuke Shimojo and Joseph L. Kirschvink. Transduction of the Geomagnetic Field as Evidenced from Alpha-band Activity in the Human Brain. eNeuro 18 March 2019, ENEURO.0483-18.2019, <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0483-18.2019>

*For å ivareta leveringsplikten på en måte som ikke ekskluderer vesentlige grupper ved å eksponere el-overfølsomme, bør Telenor pålegges å opprettholde et tilbud om kablet internetttilgang og telefontjeneste, og om nødvendig vedlikeholde kobberlinjen.*

*Nkom bør legge til rette slik at fiber eller koaks overtar før kobberlinjen legges ned. Med tanke på leveringsplikt på bredbånd, er det ikke akseptabelt om den blir teknologinøytral. Det vil ikke bare hindre en betydelig gruppe fra tilgang, men også eksponere dem og alle andre for økt helsebelastning.*

## **5. Plikt til å utrede miljøkonsekvenser utfra dagens kunnskap**

Vi står overfor en svært sterk insektnedgang i deler av Europa. Rundt 75%. En tysk gjennomgang av 83 studier peker på at trådløs kommunikasjon kan være en vesentlig årsak<sup>28</sup>. Dette kan i stor grad rimeliggjøres ut fra de mekanismer, grenseverdier og prosessene bak grenseverdiene som er omtalt i de foregående avsnitt. Insekter har korte generasjoner. Virkningene vises raskere.

Biologer som arbeider innen feltet, har i mange år advart. De henter fram meget dramatiske funn, f.eks. av kalver født med grå stær nær mobilmaster, av desorienterte trekkfugler, og av skogsdød som ikke skyldtes industrinedfall, men radaranlegg langs det gamle skillet mellom Vest- og Østeuropa,<sup>29</sup> og forsvant da skillet forsvant. De mener også å finne klare tegn på at de arter som er mest avhengige av elektromagnetiske felt for navigering, først dør ut.<sup>30</sup>

Det er solid vitenskapelig empiri som viser negative effekter på naturmiljøet og en rekke organismegrupper fra elektromagnetiske felt (EMF). Særlig alvorlig er det at pollinatorer, blant annet bier, kan rammes. Googles database for vitenskapelige publikasjoner (Google Scholar) har 3490 treff på søket «negative effects of emf on bees», og 313 treff for kun årene 2019/2020.

Bier og andre pollinatorer bidrar vesentlig til produktiviteten i landbruket globalt, med en estimert verdi på 3 000 000 millioner (2012 US-dollar). Det er vist at trådløs stråling fra mobiltelefoner (GSM – 900 MHz) har ført til 44 % overdødelighet av dronningbier<sup>31</sup>, og en reduksjon på 73 % i antall egg lagt i kolonier<sup>32</sup>. Slike effekter vil redusere viktige bestander av pollinatorer som er grunnlaget for mye av vår egen matproduksjon. Med den overbevisende dokumentasjonen av negative effekter kan og bør vi definere stråling fra elektromagnetiske felt som en miljøgift.

Dette betyr at miljøkonsekvensene av migrasjon fra kobbernett over til andre typer aksessnett kan bli betydelige.

Det ser ikke ut til at norske myndigheter har foretatt noen utredninger eller vurderinger av miljøkonsekvenser av videre økning av volumet for trådløs kommunikasjon, bruk av nye og høyere frekvenser, nye protokoller med sterkere og bråere pulser, mer intense strålekjegler, osv. Dette gjelder både knyttet til 5G-utrustingen, AMS-utrustingen og utrusting av annet IKT-utstyr som benytter ulisensierte frekvenser.

Det er vel rimelig å anta at dette har sammenheng med at effekten fra slikt utstyr er såpass langt under dagens anbefalte grenseverdier at man har tatt for gitt at det er uproblematisk. Det foregående avsnittene av dette notater viser at så langt fra er tilfelle.

28 [https://baden-wuerttemberg.nabu.de/imperia/md/nabu/images/regional/bw/einmaligeverwendung/thill\\_2020\\_review\\_insekten\\_komplette\\_studie\\_mit\\_zusammenfassung.pdf](https://baden-wuerttemberg.nabu.de/imperia/md/nabu/images/regional/bw/einmaligeverwendung/thill_2020_review_insekten_komplette_studie_mit_zusammenfassung.pdf)

29 Firstenberg 2018, op.cit.

30 Warnke, Ulrich: Bees, birds and mankind – Destroying Nature by ‘Electrosmog’, Effects of Wireless Communication Technologies Series, Kompetenzinitiative, Kempten, 2007, og Warnke, Ulrich: The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment, Committee on the Environment, Agriculture and Local and Regional Affairs, Council of Europe, Joint hearing 17. sept. 2010, foil presentation

31 Odemer, R., and F. Odemer. 2019. Effects of radiofrequency electromagnetic radiation (RF-EMF) on honey bee queen development and mating success. *Science of the Total Environment* 661:553-562.

32 Sharma, V. P., and N. R. Kumar. 2010. Changes in honeybee behaviour and biology under the influence of cellphone radiations. *Current Science(Bangalore)* 98:1376-1378.

Det foreligger derimot en omfattende dansk juridisk utredning som finner utrulling av 5G å være i konflikt med sentrale konvensjoner som Danmark (og Norge) har tiltrådt.<sup>33</sup>

Det foreligger forøvrig en utredning av miljøkonsekvenser laget i regi av et EU-prosjekt<sup>34</sup>. Dette er en litteraturgjennomgang laget av et konsulentfirma på oppdrag for EU-forvaltningen, og er bemerkelsesverdig lik i metode, innhold og konklusjoner til en type utredninger som har vært omtalt ovenfor, og som konsekvent konkluderer slik: «Det er ikke mulig å trekke endelige konklusjoner. Ingen tilstrekkelig sikre funn av skader er gjort. Mer forskning trengs.»

I norsk sammenheng er *naturmangfoldloven* sentral:

Naturmangfoldloven bygger på og implementerer internasjonal miljølovgivning i norsk lov. Spesifikt er det prinsippene i) om å unngå kjent risiko («Unngåelseprinsippet»), ii) handle for å ivareta biologisk mangfold selv når kunnskapsgrunlaget ikke er helt sikkert («Føre-var-prinsippet»), og iii) at tiltakshaver har ansvar for skadeeffekter («Forurensere betaler prinsippet») som er bragt inn fra internasjonale traktater og konvensjoner for å ta vare på miljøet. Et eksempel er Rio-konvensjonen fra 1992 som 175 land, inkludert Norge har ratifisert.

Naturmangfoldloven går imidlertid lenger enn disse internasjonale traktatene, blant annet ved å trekke inn at offentlige beslutninger skal bygge på vitenskapelige kunnskaper (§ 8), og at påvirkninger skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet blir utsatt for (§ 10).

*Naturmangfoldloven* skal hindre tap av biologisk mangfold og sikre bærekraftig bruk og vern av norsk natur. Økt stråling fra utbygging av trådløst kommunikasjonsnettverk, både på bakken (5G, 6G og andre WiFi-løsninger) og via satellitter (SpaceX, osv.) er åpenbare trusler som kan føre til ytterligere reduksjon av sårbare bestander av pollinatorer. Naturmangfoldloven slår fast at myndighetene har *plikt* til å vurdere tiltak ved trusler mot naturen. Det er også klart fra loven at tiltakshaver, det vil her si selskapene som ønsker å sette ut ny teknologi som avgir stråling, vil ha ansvaret, både for overvåking av mulige effekter, og ikke minst dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet, dersom slike skader inntreffer.

*I en slik dramatisk situasjon med så stort omfang som vi nå står overfor, vil de aktuelle aktørene hverken kunne enes over årsaksforhold, over kostnadsfordeling, eller være i stand til å gjenopprette skaden. Her må derfor staten gripe inn i forkant med reguleringer som sikrer at de tilbørlige hensyn tas så habitat-ødeleggelsene ikke fortsetter. I praksis betyr dette kabling framfor trådløst. Det er en praktisk følge av naturmangfoldloven.*

## **6. Politiske og juridiske konsekvenser av å ikke la helse- og miljømessige konsekvenser av trådløst styre migrasjonen**

De menneskelige og politiske konsekvenser av ikke å ta virkningen alvorlig av trådløs radio på mennesker og miljø er vanskelig å overdrive. Det følger av at teknologien slår inn i økosystemene og i organismer på cellenivå såvel som i ozonlaget og på alle nivåer i mellom.

Basalmedisiner og genetiker Martin L Pall har f.eks. antydnet at menneskeheten på grunn av den tiltakende eksponeringen for elektromagnetiske felt fra trådløs kommunikasjon kan være i nærheten av et vippepunkt der DNA-skader akkumuleres over generasjonene, i stedet for å tynnes ut. Man kan i forlengelsen av dette spekulere over hvilke samfunnskostnader som da vil oppstå og hva slags

---

33 Christian F. Jensen: RESPONSUM om hvorvidt det vil være i strid med menneske- og miljørettlige regler at etablere 5G-systemet i Danmark, 2019, Christian F. Jensen Advokatfirma, Bonnor Advokater, Holte, Danmark, 74 sider. Lastes ned her: <https://einarflydal.com/utredninger-boker-m-m-a-laste-ned-bestille/> (Inngår også i Flydal og Nordhagen 2019.)

34 The impactsofartificial Electromagnetic Radiation on Wildlife (flora and fauna) – Current knowledge overview, background document to the web conference, Eklipse, [www.eclipse-mechanism.eu](http://www.eclipse-mechanism.eu)

samfunnsutvikling man vil få dersom dette skulle skje.<sup>35</sup>

Det er dessverre et faktum at det hittil ikke har lyktes å få gehør hos myndigheter eller telekomaktører i Norge for at stråling fra mobiltelefoner, sendestasjoner og –master for mobilkommunikasjon og lignende installasjoner er skadelige for mennesker, dyr og planter.

Dette dokumentet viser at mangelen på å ta hensyn til slike skadevirkninger må forventes å ha fått og framover i økende grad å få alvorlige skadevirkninger,

Grunnlovens § 112 sier:

"Enhver har rett til et miljø som sikrer helsen, og til en natur der produksjonsevne og mangfold bevares. Naturens ressurser skal disponeres ut fra en langsiktig og allsidig betraktning som ivaretar denne rett også for etterlekten.

Borgerne har rett til kunnskap om naturmiljøets tilstand og om virkningene av planlagte og iverksatte inngrep i naturen, slik at de kan ivareta den rett de har etter foregående ledd.

Statens myndigheter skal iverksette tiltak som gjennomfører disse grunnsetninger."

Som det har gått fram av ovenstående avsnitt, mangler det ikke på seriøse rapporter som gir urovekkende signaler. Den siterte paragrafs annet og tredje ledd pålegger myndighetene en klar plikt til å utrede disse spørsmålene på en uavhengig måte, det vil si en måte som gjør at økonomiske interesser ikke kan påvirke utredningens resultat.

*Mangel på vilje til å ta faresignalene på alvor og sørge for den nødvendige, uavhengige forskning, vil kunne få betydning for omfanget av erstatningsansvar for myndigheter og for private selskaper som kan holdes ansvarlige for strålingen.*

--- O ---

## **Vedlegg: noen eksempler på aktiviteter rundt 5G, helse- og miljø**

I en rekke land der ICNIRPs retningslinjer legges til grunn, er det nå uro rundt utrulling av 5G og andre trådløs-teknologier. Uroen dreier seg om mange tema, men et hovedtema er skadevirkninger på helse og miljø. Dette gjenspeiler kritikken vi er kommet med i notatet: Fagfolk kloden rundt påpeker alvorlig svikt og mangler, og de lager opprop, appeller og rapporter som peker på at grenseverdiene er uegnet som grunnlag for å politikk og forvaltning. De fører til skader på mennesker og livsmiljø.

Medisinere, biologer, miljøbevegelser og jurister mobiliseres nå kloden rundt av denne grunn. Søksmål foreligger mot FCC for å undersøke sentral kunnskap i sine evalueringer og beslutninger (EHTrust).

WHO og EUs prosesser for kvalitetssikring av kunnskapsgrunlaget påvises i detalj å svikte ved at

35 Pall, Martin L: 5G: Great risk for EU, U.S. and International Health! Compelling Evidence for Eight Distinct Types of Great Harm Caused by Electromagnetic Field (EMF) Exposures and the Mechanism that Causes Them, PDF-notat, 2018, gjengitt på norsk i (Flydal og Nordhagen 2019)

interessegrupper, foreldede strålehygieniske fagtradisjoner og overdrevne beviskrav har fått prege kunnskapsevalueringene.<sup>36</sup> Politikere i en rekke land eller regioner setter 5G-utbygging på vent i erkjennelse av at helsemessige konsekvenser ikke er utredet, og at foreliggende forskning viser til betydelige helse- og miljømessige skadepotensialer.

Til grunn for dette ligger at dagens retningslinjer for grenseverdier får skarp og meget velbegrunnet kritikk av fagmiljøer som det er grunn til å tro er kompetente og uavhengige av interessegrupper. Kritikken utdypes og kilder gis i nedenstående avsnitt.

Her gir enkelte eksempler.

1. **EMF Scientist appeal 2015**

- 254 forskere innen EMF - fra 44 land - anmoder verdenssamfunnet om strengere grenseverdier og advarer om helse- og miljøskader ([norsk tekst](#))

2. **The 5G Appeal**

- Forskere ber om moratorium og advarer mot alvorlige konsekvenser av 5G

3. **The International Appeal Stop 5G on Earth and in Space**

- Global appell mot 5G i verdensrommet og på jorden
- 214 land og stater 302 217 signaturer

4. **Europaparlamentets utredningsstab (EPRS): Orientering om Virkninger av trådløs 5G-kommunikasjon på menneskers helse**

5. **Helsedepartementet i Holland: fraråder bruken av 5G-nettets høyere frekvensområde**

- Studien «5G og helse» tydeliggjør at det er for mange uklarheter til at 5G kan innføres uten reguleringer

6. **Politisk press i New Hampshire, USA, 1.november 2020**

- En 5G-kommisjon skulle granske kritisk eventuell helserisiko.
- Stiller spørsmål ved at lovgivningen fratår borgere retten til å nekte å få en basestasjon på utsiden av husveggen
- Konklusjonen er klar på at 15 punkter skal føre-var prinsippene skal inn i lovverket i delstaten.

7. **Brev til FNs generalsekretær og generalsekretærens Etiske Råd**

- Henstilling fra 19 forskere og fagspesialister. De krever innsikt i habiliteten til WHO's The International EMF-project, og etterlyser en ny evalueringsrapport siden den forrige fra 1993, som utelukker andre skadevirkninger enn far oppvarming.

8. **Helse- og Omsorgskomiteen i Canada ber om føre-var-prinsipp inn i strålevernet (2015)**

- Helsekomiteen i det kanadiske parlamentet kom i 2015 med en rapport, «Radiofrequency electromagnetic radiation and the health of Canadians», som blant annet konkluderer med behov for tiltak som kan gi sårbare grupper – som blant annet småbarn – bedre beskyttelse mot radiofrekvent (herunder mikrobølget) stråling fra trådløs teknologi.
- Komme med klare retningslinjer og veiledning for å redusere befolkningens eksponering

---

36 Se sammendrag av en rekke kilder i Flydal og Nordhagen (red.) 2019, del 3.



9. **IEEE-tilknyttede forskere simulerer 5G-virkninger i Austin, Texas**
  - Finner betydelig sterkere virkning fra millimeterbølget 5G enn fra LTE
  - Finner klar sannsynlighet for overskridelse av gitte eksponeringsverdier
  - Ber om grundige vurderinger før implementering
  - Peker på behov for teknologier med lave eksponeringsverdier..
  
10. **Devra Davis og Environmental Health Trust saksøker FCC**
  - for å benytte 24 år gamle sikkerhetsvurderinger
  - for å overse anbefalingene fra Den amerikanske barnelegeforeningen