

# Også kreftrisikoen ved radaranlegg viser at strålevernet ikke verner

Denne teksten ble først publisert på <http://einarflydal.com> den 20.02.2023



*ELM-2084 Multi Mission Radar, en typisk radar-type brukt i Israel*

**Nå foreligger det en ny forskningsrapport fra israelske forskere som viser at risikoen for å få kreft bare få år etter tjeneste ved radaranlegg er mange ganger så høy som i befolkningen ellers. Data er samlet inn i flere land av ulike forskergrupper over mange år og analysert med ulike metoder.**

**De ulike undersøkelsene gir nesten like resultater, med høy statistisk pålitelighet – til tross for at eksponeringen av personellet ligger under anbefalte maksimumsverdier og dermed er definert som “svak”. Det holder altså ikke å bruke slike grenseverdier. Men det gjør strålevernet her i Norden.**

**Her får du sammendraget av den nye forskningsartikkelen, og min kommentar til saker i det norske forsvaret.**

## Relevans

Kreftrisikoen ved radaranlegg i Norge har vært et stort tema, men stilnet hen under Strålevernets forsikringer om at strålingen var svak og innenfor grenseverdiene.

“Radarsaken” (se [bloggpost 08.07.2016](#)), som Dagbladet fikk SKUP-prisen på, handlet om forhøyede kreftforekomster rundt radarer i Norge. Kvikk-saken, som ble drevet fram av journalist Inge Sellevåg i Bergens Tidende og sjøoffiseren Trond Katenes, dreide seg om at flere fra personellet om bord i denne motortorpedobåten som var utstyrt med sterke sendere, fikk kreft og flere ble fedre til barn med store fosterskader. En stor analyse utført ved Universitetet i Bergen viste dobbelt risiko for helseskader blant dem i marinen som var nær sendere. En annen, fra Haukeland sykehus, fant ikke å kunne påvise noen klar sammenheng mellom eksponering og skader – til tross for at sammenhengen var åpenbar for alle og enhver som så på realitetene. Premisser for undersøkelsen avgjorde svarene man fikk: Når man undersøkte om grenseverdiene ble oversteget, fant man selvsagt at det var de ikke. – Altså kunne det ikke være stråling som var årsaken!

Statens strålevern (nå Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet) innrømmet den gang sin manglende kunnskap og forsvarsledelsen lovet at her skulle man til bunns. Men så stilnet alt av og den åpenbare mangelen på relevante grenseverdier ble det ikke gjort noe med.



Fra Dagbladets dekning av "Radarsaken"

I sin omtale av boka Steneck & Butler: *Debatten om mikrobølger – fra jakten på svar til bransjeforsvar* (2022), skriver Trond Katenes:

*"Her får vi svaret på hvorfor så mange av oss som gjorde tjeneste ombord på motortorpedobåten «KNM Kvikk» fikk barn som ble født med alvorlige skader: Strålevernets eksponeringsgrenser for mikrobølger – hvordan de ble fastsatt og hvordan de fortsatt blir forsvart, mens helsevirkningene bortforklares."*

Dersom de israelske forskerne og de studiene de legger fram, har rett, er analysen av disse studiene nok et bevis på at grenseverdiene vi bruker ikke er egnet til å beskytte mot langtidsvirkninger som kreft, men best egnet til bortforklaringer. Så enkelt er det. At de ikke beskytter mot *akutte* helseplager, vet vi fra før.

Einar Flydal den 20. februar 2023

## Sammendraget

I min oversettelse av artikkelens sammendrag har jeg brukt lette omskrivninger og delt sammendraget opp i avsnitt. Det gjør lesingen lettere og språket forståelig. Jeg har også endret forkortelser slik at de stemmer med norske ord, men stort sett skrevet dem helt ut. Noen forklaringer er føyd til i [klammer]. Jeg har også sløffet "tekniske" opplysninger om konfidensintervall og p-verdier, som alle er trygt "innenfor". De som vil sjekke dem, vises til den engelske originalen, som er:

*Michael Peleg, Elliot M. Berry, Mora Deitch, Or Nativ, Elihu Richter, On radar and radio exposure and cancer in the military setting, Environmental Research, Volume 216, Part 2, 2023, 114610, ISSN 0013-9351, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114610>.*

### "Sammendrag

**Innledning:** I 2018 rapporterte vi om en rekke enkelttilfeller, 47 pasienter, som var blitt diagnostisert med kreft etter flere år med eksponering for høy-intensitets helkroppsradiografisk stråling (RFS). Til dette brukte vi parameteren *prosentvis hyppighet* (PH).

Det ble da funnet konsekvent høye og statistisk signifikante prosentvise hyppigheter av blod- og lymfekreft (hematolymfoid kreft) i denne gruppen og i fire tidligere publiserte rapporter om RFS-eksponerte grupper i Belgia, Polen og Israel som også hadde økte forekomster av alle kreftformer.

I denne artikkelen rapporterer vi om en ny gruppe på 46 unge kreftpasienter som ble utsatt for slik stråling under militærtjeneste.

**Materialer og metoder:** Den nye pasientgruppen vi tar for oss her, består av forhenværende israelske soldater som har vært utsatt for radiografisk stråling (RFS) i sitt yrke som soldater. Pasientene valgte selv å delta i forskningen og ble valgt i samarbeid med en frivillig organisasjon som bistår pasienter med rådgivning av administrativ art og med juridiske og sosiale tjenester. Denne nye pasientgruppen ble undersøkt med hensyn til fordelingen (andelene) av ulike krefttyper i gruppen. Det ble gjort ved å bruke prosentvis hyppighet-metoden (PH). Når det var mulig, estimerte vi også *kreftisikatorer* (KRR). Resultatene sammenligner vi så med resultatene til andre yrkesgrupper i de tre landene.

**Resultater:** Median-alderen [den alderen som deler fordelingen i to med like mange over og under] ved diagnosetidspunktet var 23 år. Eksponeringens varighet i det militære var mellom 1 og 3 år og tidsrommene fram til kreften ble diagnostisert (latensperiodene) var korte, med median på 4,6 år.

Prosentvis hyppighet for blod- og lymfekreft var 41,3 %, mot forventet 22,7 % hos ikke-eksponerte personer med tilsvarende alders- og kjønnsprofiler.

19 av de 46 pasientene falt i gruppen blod- og lymfekreft. Prosentvis hyppighet for undergruppen Hodgkin lymfomkreft var 21,7 %, mot forventet 11,6 % hos ikke-eksponerte personer med tilsvarende alders- og kjønnsprofiler.

For en undergruppe på 6 pasienter var antall soldater i enhetene kjent. Dermed kunne vi anslå den totale kreftrisikorate (KRR) [dvs. antallet som fikk kreft av hele soldatgruppen etter 8 år, i forhold til forventet i normalbefolkningen for samme profil]. Kreftrisikorate var på 8,0, mot bare 0,75 tilfeller forventet utfra krefregisterets data. I denne undergruppen var det 3 tilfeller innen i gruppen blod- og lymfekreft, og 3 utenfor denne, dvs. i gruppen *sarkom* [kreftsvulster av ulike slag].

Prosentvis hyppighet av sarkom var høyere enn forventet: 7 av de 46 pasientene ble diagnostisert med sarkom, dvs. prosentvis hyppighet på 15,2 %, mot forventet 7 %.

*Konklusjon:* Prosentvis hyppighet av blod- og lymfekreft var høy og i samsvar med tidligere rapporter. Epidemiologiske studier av overrisiko for blod- og lymfekreft og andre kreftformer, hjernesvulster hos mobiltelefonbrukere, og eksperimentelle studier av radiofrekvent stråling og kreftfremkallende egenskaper peker sterkt i retning av en årsak-virkning-sammenheng.

Det er påkrevet å redusere eksponeringen for radiofrekvent stråling for alt personell til det som er på typiske samfunnsnivåer, herunder toppnivået [dvs. maks-styrken] til radarpulser. Strålevern, sikkerhetsinstruksjoner, advarsler om kreftrisiko og kvantitative data om de enkelte personenes eksponering sammen med regelmessig medisinsk overvåking må iverksettes for alt personell som er utsatt for slik risiko.

Funnene fra vår studie kommer i tillegg til den økende mengden av belegg som demonstrerer hvor grovt utilstrekkelig de oppvarmingsbaserte retningslinjene fra Den internasjonale kommisjonen for ikke-ioniserende strålevern (ICNIRP) er. Basert på funnene våre og den samlede tidligere forskningen, støtter vi anbefalingene om å omklassifisere eksponering for radiofrekvent stråling som et stoff som er kreftfremkallende for mennesker, dvs. i faregruppe 1 i klassifiseringen til Det internasjonale kreftforskningsinstituttet (IARC)."

## Referanser

Michael Peleg, Elliot M. Berry, Mora Deitch, Or Nativ, Elihu Richter, On radar and radio exposure and cancer in the military setting, *Environmental Research*, Volume 216, Part 2, 2023, 114610, ISSN 0013-9351, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114610>

Kvikk-saken: Artiklene i Bergens Tidende er ikke lenger tilgjengelige etter at avisa la om sitt arkiv. For en del NRK-oppslag, se [https://www.nrk.no/emne/knm-\\_kvikk\\_-1.195297](https://www.nrk.no/emne/knm-_kvikk_-1.195297)[https://www.nrk.no/emne/knm-\\_kvikk\\_-1.195297](https://www.nrk.no/emne/knm-_kvikk_-1.195297)

Radarsaken: METODERAPPORT "RADARSAKEN", *Dagbladet*, Publisert i *Dagbladet* og *Magasinet*: 15,16,17,18,19,20,21,22,23. og 26. juni, 3 og 5. juli, 15,16,21 og 22. august, 17. (Magasinet) og 18. september, 4. oktober, 4. og 18. desember, <https://www.skup.no/sites/default/files/metoderapport/2005-15%2520Radarsaken.pdf>