

Furu og gran skades av stråling fra basestasjoner

Denne teksten ble først publisert på <http://einarflydal.com> den 29.03.2024.



Her får du enda en grunn til å skru av mobildata - i det minste når du ikke bruker det, og i alle fall på hytta ute i skauen:

Det finnes mange artikler som viser at trær skades av elektromagnetisk stråling. Et tyrkisk forskerteam har gjort en langtidsstudie som viser virkningene fra en mobilbasestasjon på furutrær. I tillegg gir forskerne en grundig oppsummering av forskning som påviser skade på planter og trær og hvordan slike skader kan oppstå – også på furu og gran i Norge.

Saken peker klart i retning av at både bruken av WiFi og mobildata på hytter både nå i påska og ellers skader skogen omkring oss, og særlig i solid omkrets rundt mobilbasestasjonene. Det gjelder følgende forskningsartikkel som tar for seg en furuart som vokser i middelhavsregionen som på norsk heter tyrkisk furu (*Pinus brutia*):

Ozel HB, Cetin M, Sevik H, Varol T, Isik B, Yaman B. The effects of base station as an electromagnetic radiation source on flower and cone yield and germination percentage in Pinus brutia Ten. Biol Futur. 2021 Sep;72(3):359-365. doi: 10.1007/s42977-021-00085-1. Epub 2021 Apr 26. PMID: 34554556.

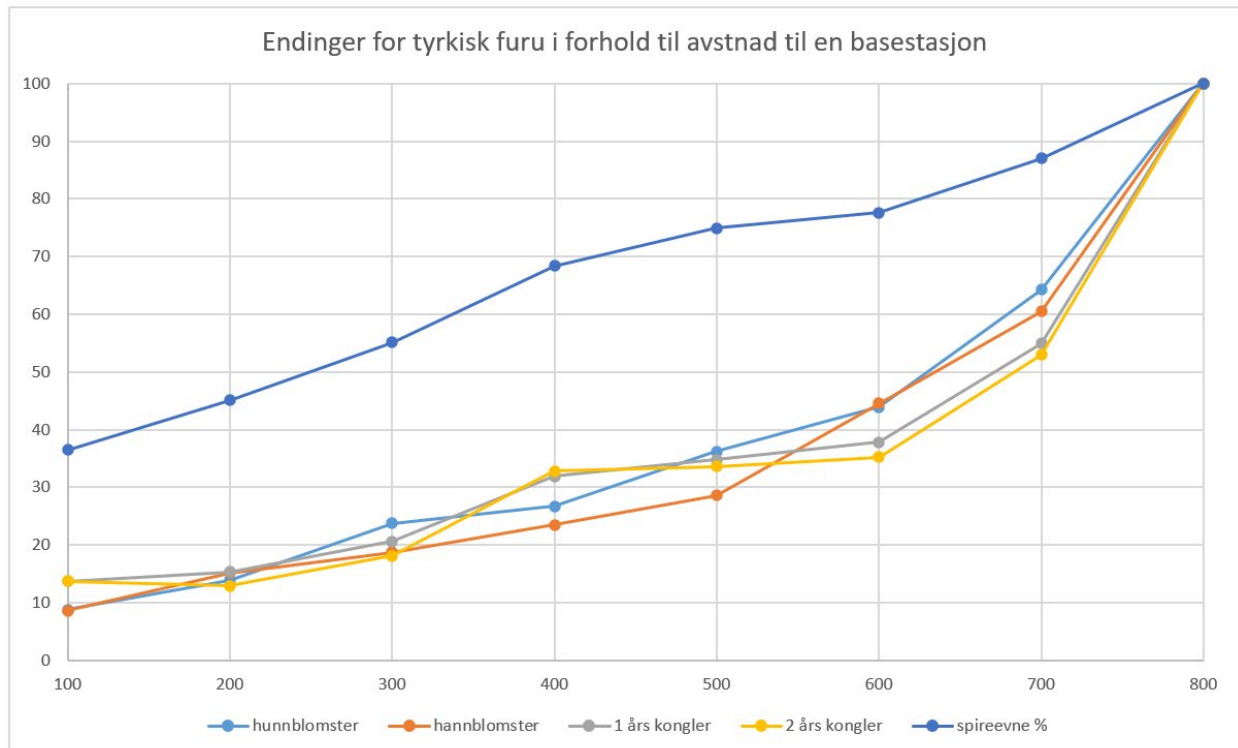
Forskningen som artikkelen beskriver er klar og enkel: Forskerne fant et område med monokultur, det vil si helt like planter satt i jorda samtidig med faste avstander. Jordsmonnet, solforhold etc. var også helt likt. I ene enden sto det en mobilmast med en basestasjon og området strakte seg fra denne og i 800 meters lengde. Dermed hadde de et perfekt forsøksområde.

Plantene ble satt i jorda som 2-åringer i 1994 i et område som heter Cestepe i Bartin-provinsen i Tyrkia. Trærne ble undersøkt i 2019, mens basestasjonen ble satt opp 14 år før, dvs. i 2005. Ved undersøkelsen var trærne 27 år og hadde blitt bestrålt fra basestasjonen halve livet.

Forskerne analyserte trær i en avstand fra 100 meter fra basestasjonen og hver hundrede meter opp til og med 800 meter. De tok for seg 30 trær og talte opp:

- Antall blomster på treet, både hannblomster og hunnblomster. - Alle furuer har separate hann- og hunn blomster på samme treet.
- Antall ett år gamle kongler
- Antall to år gamle kongler. - Alle furuer har to generasjoner kongler og konglene faller ned andre året med modne frø i.
- Spireevnene til frøene fra de modne konglene. Det vil si at de plantet frøene i jord og talte hvor mange som spirte og hvor mange som ikke spirte.

Resultatene de fikk er skremmende, se grafen. Det var nemlig svært stor forskjell på furuene 100 meter fra basestasjonen og de som sto 800 meter unna. På alle de målte parameterene, unntatt spireevne, hadde trærne 100 meter fra basestasjonen bare ca. 1/10 av resultatet i forhold til resultatene til trærne som sto 800 meter unna. Spireevnen 100 meter fra basestasjonen var på 1/3, altså langt dårligere enn 800 meter fra, der den var på 100%.



Figuren viser endringer i en del parametere hos tyrkisk furu avhengig av avstanden fra en basestasjon. Funnene for trærne 800 meter fra basestasjonen er definert som 100%. Deretter har man beregnet hvor stor prosent av dette de finner hos de andre trærne. Vi ser f.eks. at for trærne 100 meter unna er antall hannblomster under 10% av antallet for de 800 meter unna basestasjonen (oransje linje). Spireevnen er ca. 35 % for de 100 meter unna.

Det skremmende er ikke minst at resultatene er helt konsistente: Nedgangen med nærheten gjaldt for alt de talte opp. Den er helt klar etterhvert som man nærmer seg basestasjonen: Jo nærmere, jo mer negativt påvirket var trærne.

Om man setter sammen nedgang i antall kongler og nedgangen i spireevnen vil det bli ekstremt mange færre spriende trær fra en furu 100 meter unna basestasjonen enn de lenger unna, siden det både blir færre kongler, og dermed færre frø, og de få frøene det blir, har dårligere spireevne.

Artikkelen nevner mange ulike virkninger av elektromagnetisk stråling som kan være bakenforliggende årsaker til de resultatene de finner. Det er en omfattende referanseliste i artikkelen. Forfatterne viser til forskning som påviser stress i eksponerte celler, endringer i funksjonen til ionekanalene som ligger i cellemembranene, ulike biokjemiske endringer og også endringer i jordsmonnets kjemi og biologi som følge av elektromagnetisk stråling. Alt dette kan skade trærne og er generelle skademekanismer som også vil påvirke andre trær – og andre levende organismer.

Forskerne viser også til forskning som har vist vekstfremmende virkninger av elektromagnetisk stråling, men det gjelder kun korttidseksponering. Alle forsøk med langtidseksponering viser negative virkninger. De påpeker derfor at siden de finner slike viktige forskjeller på virkninger fra kort- og langtidseksponering, er det svært viktig å bruke realistiske eksponeringsbetingelser.

Furuen i Norge er en søsken av den undersøkte furuen fra middelhavsregionen. Furuer er eksperter på å klare seg på karrige områder og lite vann. Furu og andre bartrær er også fra en veldig gammel planteslekt med mange grunnleggende egenskaper man finner i de fleste planter. De er «primitive» i den forstand at både frøemnene i hunnblomstene og pollenkornene er lite beskyttet og dermed mye eksponert for det som «er i lufta» der plantene står. Resultatene fra denne forskningen er derfor med stor sannsynlighet overførbare til norske furutrær, og også til andre bartrær som gran, som vi jo også har mye av i Norge.

En del insekter er også avhengig av nettopp blomstene på bartrær, de har spesialisert seg på dette. Videre fins det fugler og edderkopper som spiser disse insektene. Hele denne næringskjeden blir berørt når antall blomster på bartrær reduseres.

I dette tilfellet er dermed mobilbasestasjonene årsaken til et stort problem som påvirker naturen. Den er også vi mennesker helt avhengig av.

Men er den tyrkiske forskningen til å stole på? Ja. For mange andre har også påvist skader – andre steder med andre metoder:

Kanskje har du fått med deg historien fra [Arthur Fistenbergs store bok *Den usynlige regnbuen*](#) om den tyske radioingeniøren fra Siemens som oppdaget at noe tok knekken på trærne foran huset hans, men ikke bak? Han forsto at måtte være den tynne strålekjeglen til det tyske postverkets radiosamband som var årsaken, og kunne etter hvert regne ut at radiobølgenes energi som vandret gjennom barnålene og ned i bakken, ikke bare skadet trærne, men også skapte sur jord.

Kanskje har du også fått med deg det lille heftet om skader på trær som en tysk forstmann har utarbeidet ([bloggpost 24.05.2022](#)) og den store undersøkelsen av skader på trær gjort i to tyske byer ([bloggpost 16.3.2023](#))?

-- o --

Det viktigste du selv kan gjøre er å redusere bruken av mobildata så mye du kan! Det gjelder selv om du sitter på ei hytte ute i skauen – ja, altså nettopp da! Og så bør du unngå lange mobiltelefonsamtaler. Les mer i [bloggpost 23.03.2024](#) om hva du kan gjøre.

Etter hvert som problemene synker inn hos myndighetene, kan man håpe på at også de gjør sin del av jobben ...

Else Nordhagen og Einar Flydal, den 29. mars 2024

PS. At norsk furu og gran skades, er selvsagt ikke påvist før noen har gjort et forsøk. Men resultatene fra annen forskning er så tydelige at det strengt tatt er unødig. Vi vet jo at mekanismene som skader, også gjelder for norsk furu og gran. Å forlange egen forskning på norsk furu og gran ville vært helt meningsløst.

Og her ser du hvordan tyrkisk furu ser ut: (foto fra <https://www.freepik.com/>)

