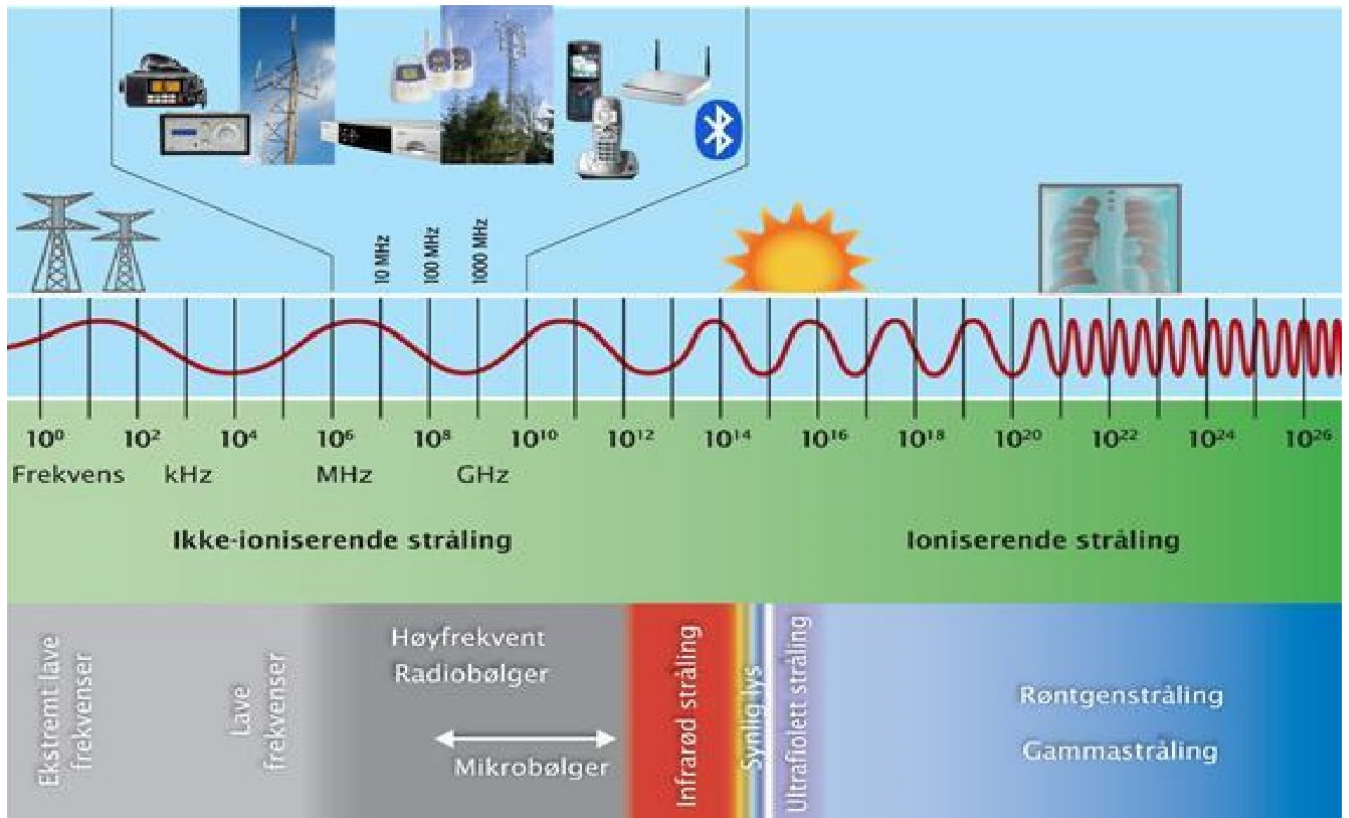




Faktaark: Strøm, elektromagnetiske felt og høyspentledninger

Av biofysiker Mahwash Ajaz og kommuneoverlege Kristian Krogshus, Moss kommune



Illustrasjon: Statens strålevern

Ulike typer stråling

Det er to ulike typer stråling som har ulike effekt på materien som blir bestrålt. Den ene type stråling, som for eksempel ultrafiolett stråling, radiosignaler, stråling fra felt fra kraftledninger, kalles ioniserende stråling. Den fører kort oppsummert til oppvarming. Den andre type stråling, for eksempel røntgenstråling, kan endre på molekyler og på den måten føre til utvikling av sykdommer som kreft.

På side 78 i [Strålevernrapport 2014:2](#) finner du en grundigere gjennomgang av ulike former for stråling.

Hvordan oppstår elektromagnetiske felt?

Rundt alle elektriske anlegg i drift oppstår det lavfrekvente elektromagnetiske felt. Disse inndeles i magnetfelt og elektriske felt.

Hva er et magnetfelt?

Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning og måles i enheten mikrotesla (μT). Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømstyrken gjennom ledningen eller anlegget, avstanden til anlegget og hvordan flere feltkilder virker sammen. Magnetfelt øker med økt strømstyrke, avtar

når avstanden til ledningen øker og varierer gjennom døgnet og i løpet av året. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer og er vanskelig å skjerme.

Hva er et elektrisk felt?

Et elektrisk felt er avhengig av spenningen på anlegget og måles i volt per meter (V/m). Det er et elektrisk felt rundt en spenningsatt ledning selv om det ikke går strøm gjennom ledningen. Styrken på feltet øker når spenningen i anlegget øker. Elektriske felt kan gi knitring fra høyspenningsanlegg. Slike felt stoppes effektivt av vegger og tak.

Hva er magnetfeltverdien i vanlige boliger?

Typiske verdier i boliger som ikke er i nærheten av høyspenningsanlegg er 0,01–0,1 μT . Feltverdiene rett under de største kraftledningene vi har i Norge kan komme opp i 15–20 μT . Ved husvegger nær store kraftledninger kan nivået i noen tilfeller være 2–3 μT .

Alle norske nettselskaper er forpliktet til å kunne svare på spørsmål om feltnivå i bygninger eller områder med langvarig opphold nær nettselskapets nettanlegg. Dersom du har spørsmål om magnetfeltnivåer, kan du derfor ta kontakt med nettselskapet som eier nettanlegget.

Hva vet vi om langtidseffekter av elektromagnetiske felt?

Langtidseffekter forårsaket av elektromagnetiske felt er ikke vitenskapelig dokumentert. Knappt noen miljøpåvirkninger er blitt undersøkt grundigere enn elektromagnetiske felt. Ifølge WHO er det publisert over 25 000 vitenskapelige artikler på fagområdet de siste 30 år, hovedsakelig på svake felt, uten at man har klart å dokumentere noen sikker helseskade så lenge eksponeringen er lavere enn grenseverdiene.

Er det dokumentert negative helseeffekter av magnetfelt?

Nei, så lenge verdiene er lavere enn grenseverdien på 200 μT . Dette gjelder for voksne og barn. I dagliglivet vil ingen bli eksponert for verdier nær grenseverdien.

Er det påvist økt risiko for kreft hos voksne eller for andre kreftformer hos barn som kan knyttes til det å bo nær høyspentanlegg?

Nei. Det er heller ikke funnet andre former for helseskade.

Mer om retningslinjer og grenseverdier for eksponering for elektrisk strøm og magnetfelt

I [Strålevernforskriften](#) gjøres [ICNIRP GUIDELINES FOR LIMITING EXPOSURE TO TIME-VARYING ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS \(1 HZ – 100 KHZ\) \(PUBLISHED IN: HEALTH PHYSICS 99\(6\):818-836; 2010\)](#) gjeldende som norske grenseverdier. EU har også adoptert ICNIRPs grenseverdier for publikumseksponering og WHO anbefaler at disse legges til grunn.

I strålevernforskriftens §§ 5 og 6, Grenseverdier mv. for eksponering av personer, framgår det at: All eksponering av mennesker for ikke-ioniserende stråling skal holdes så lav som god praksis tilsier.

Grenseverdien for magnetfelt fra strømnettet er 200 μT . Befolkningen vil normalt ikke bli eksponert for slike verdier. For yrkeseksponering er grensene henholdsvis 1000 μT (tidligere 500 μT). I disse grenseverdiene er det lagt inn høye sikkerhetsmarginer, høyest for publikumseksponering. Det er ikke dokumentert noen negative helseeffekter ved eksponering for elektromagnetiske felt så lenge verdiene er lavere enn grenseverdien på 200 μT . Dette gjelder for voksne og barn. I dagliglivet vil ingen bli eksponert for verdier nær grenseverdien.

Den nasjonale forvaltningsstrategien på dette området krever at det skal utredes om magnetfeltnivåer over 0,4 μT kan forventes når nye boliger, skoler og barnehager anlegges. Viser utredningen at det kan

forventes nivåer over 0,4 μT , skal det vurderes tiltak eller alternative løsninger samt kostnader og begrunnelse for tiltakene. Det anbefales bare å pålegge tiltak der tiltakene gir små kostnader og andre ulemper, på grunn av at det er usikkert om tiltakene forebygger negative helseeffekter. Av samme årsak kreves det ikke utredninger eller tiltak for eksisterende bebyggelse eller oppholdsplasser nær kraftledninger.

Utredningsnivået er *ikke* en grenseverdi, men innebærer at det ved eksponering over 0,4 μT skal forsøkes å gjennomføre enkle tiltak slik at magnetfeltene kan holdes så lave som praktisk mulig uten at det brukes mye ressurser for å oppnå dette.

Det er bred internasjonal enighet om at det ikke foreligger faglig grunnlag for å etablere grenseverdier for langtidseksponering fra lave elektromagnetiske felt fra kraftforsyningsanlegg. Dette skyldes at det er uklart om langvarig eksponering har negative helseeffekter, at mulige virkningsmekanismer ikke er påvist og at nivået på eventuelle grenseverdier vil være høyst usikkert og at effekten derved også vil være usikker. WHO har i rapporten [Framework for developing health-based electromagnetic field standards](#) gjennomgått prinsippene for etablering av grenseverdier og forklarer her grunnlaget for anbefalt praksis.

Lenker til ytterligere informasjon

Statens strålevern: [Strøm og helseeffekter. https://www.nrpa.no/temaartikler/90595/straum-og-helseeffektar](https://www.nrpa.no/temaartikler/90595/straum-og-helseeffektar)

Rapport fra Statens Strålevern: [Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg - https://www.nrpa.no/filer/5fc87a6419.pdf](https://www.nrpa.no/filer/5fc87a6419.pdf)

Kilder:

<https://www.nrpa.no/publikasjon/bolig-naer-hoeyspenningsanlegg.pdf>