



## Trådløse nettverk

Trådløse nettverk (Wireless Local Area Networks - WLAN) blir i økende grad installert i hjem, kontorer, skoler og bysentra. PC-er kommuniserer med hverandre i nettverk ved hjelp av radiosignaler. Basestasjoner sørger for radiodekning i aktuelle områder. PC-ene sender signaler til basestasjon.



### Trådløse bysentra

Trådløse nettverk etableres i økende grad i det offentlige rom. Flere steder er man i gang med å gjøre bysentrene trådløse. Trondheim er første by ut i Norge. Etableringen har medført at en del mennesker er bekymret for strålingen fra nettverket.

I november 2007 utførte Post- og teletilsynet og Statens Strålevern målinger av de radiofrekvente feltene fra basestasjoner flere steder i Trondheim sentrum og på NTNU. Målingene viste at feltnivåene fra det trådløse nettverket var svært lave der mennesker ferdes. Ut fra dagens kunnskap om biologiske virkninger av svake felt, er det ikke grunn til å være bekymret for negative helseeffekter. Verdiene for det trådløse nettverket i Trondheim sentrum ligger betydelig lavere enn grenseverdien.

### Bakgrunn for grenseverdier

I 1992 ble ICNIRP (Den internasjonale strålevernkommisjonen for ikke-ioniserende stråling) etablert. Dette er Verdens Helseorganisasjon (WHO) sitt ekspertpanel innen ikke-ioniserende stråling.

En gjennomgang av tilgjengelig forskning på dette området dannet grunnlag for de grenseverdiene den internasjonale strålevernorganisasjonen etablerte i 1999. Verdiene ble satt som 1/50 av de laveste nivåer der man ved laboratorieforskning har sett fysiologiske effekter. Med jevne mellomrom gjennomgås ny forskning for å vurdere om det er grunnlag for å revidere grenseverdiene.

Disse grenseverdiene ble tatt inn i forskrift om strålevern og bruk av stråling fra 2003.

## Trådløse nettverk og helse

Teknologien som benyttes i trådløse nettverk følger en internasjonal utvikling. Både nasjonalt og internasjonalt foretas det fortløpende vurderinger av helseeffekter forbundet med radiofrekvente felt.. Forskningen har til nå vært spesielt rettet mot effekter fra mobiltelefoner og basestasjoner for mobiltelefoner. Disse har mange likheter med trådløse nettverk, men trådløse nettverk benytter høyere frekvens og vesentlig svakere sendereffekt.

Forskning så langt gir ingen holdepunkt for at de svake feltene fra trådløse nettverk har skadelige helseeffekter.

I likhet med de fleste vestlige land følger Norge grenseverdiene som er anbefalt av WHO. Enkelte land eller lokale myndigheter har av ulike grunner satt egne grenseverdier for basestasjoner for mobiltelefoni. Målinger viser at eksponeringen fra trådløse nettverk og basestasjoner for mobiltelefoni er så svak at selv samlet eksponering fra begge kilder ikke vil komme i nærheten av grenseverdiene, verken de internasjonale eller de som er satt av ulike lokale myndigheter.

## Forsvarlighetsprinsippet

Generelt innen strålevern gjelder at all eksponering skal holdes så lav som mulig, selv om nivåene i utgangspunktet er lave. Strålevernet anbefaler derfor at man sørger for en viss avstand mellom trådløse enheter og barnerom eller andre steder hvor barn og voksne oppholder seg. Eksempelvis viser målinger at ved en halv meters avstand vil nivået være lavere enn  $0,001 \text{ W/m}^2$ .

Strålevernet anbefaler:

- montering av basestasjon høyt oppe på veggen eller i mindre brukte rom
- unngå barnerom, soverom og nærhet til hodeenden av sengen
- unngå å plassere en bærbar PC direkte på fanget

## El-overfølsomhet og trådløse nettverk

Betegnelsen el-overfølsomhet benyttes for personer som erfarer at de får symptomer når de bruker eller er i nærheten av kilder til elektromagnetiske felt. Forskning har per i dag ikke fastslått noen årsakssammenheng mellom plagene som beskrives og felt fra trådløse nettverk.

Man er ikke i stand til å forklare hvordan svake elektromagnetiske felt kan gi slike symptomer som de el-overfølsomme opplever. Likevel ser man alvorlig på de plagene enkelte har. Disse bør følges videre opp fra medisinsk hold.

Dersom man skulle vurdere å sette ned grenseverdier ut fra de mest el-overfølsomme, må man ha mer og sikrere kunnskap om hva de reagerer på. Denne kunnskap finnes ikke i dag.

### Grenseverdi, frekvens og effekt

Grenseverdien for menneskelig eksponering for radiofrekvente felt er satt av ICNIRP/WHO. Måleenhet:  $\text{W/m}^2$  (watt pr kvadratmeter).

### Grenseverdi: $10 \text{ W/m}^2$

I trådløse nettverk kommuniserer PCer og basestasjoner med hverandre ved hjelp av radiosignaler.

<b>Frekvens:</b>	<b>ca. 2400 MHz</b>
<b>(MegaHertz)</b>	
<b>Maksimal utstrålt effekt:</b>	<b>0,1 W</b>
<b>Normal rekkevidde:</b>	<b>ca. 100 meter</b>

Uten trafikk vil basestasjonen kun sende i rundt 1 prosent av tiden.

Med trafikk på senderen øker denne prosenten slik at gjennomsnittseffekten blir mellom  $0,001 \text{ W}$  og  $0,1 \text{ W}$ . Effekten fra radiosenderen i PC kan justeres ned. Til sammenligning sender en mobiltelefon med full effekt med en gjennomsnittseffekt på  $0,25 \text{ W}$ .