



Basestasjoner

Mobiltelefonen har blitt allemannseie, og samfunnets behov for kommunikasjon er i stor grad basert på bruk av mobiltelefon. Det er da nødvendig å sette opp basestasjoner slik at det blir best mulig dekning i hele Norge. Med utbyggingen av mobilnettet, har enkelte uttrykt bekymring for eksponering fra basestasjonene.



*Illustrasjon av hvordan en basestasjon sender. Det er i dette området eksponering vil være størst.
Illustrasjon: Strålevernet.*

Hva er en basestasjon?

Et basestasjonsanlegg består av en eller flere antenner og sender- og mottakerutstyr. Sender- og mottakerutstyret er vanligvis plassert i et eget rom. Utstyret er så godt skjermet at radiobølgene som lekker ut til omgivelsene er minimale, og nivået ligger langt under gjeldende grenseverdier. Det er kun signalene som sendes ut fra antennene som er aktuelle å vurdere med tanke på eksponering av personer.

De kraftigste antennene er som regel montert 10-50 meter over bakken i master. Selve mobilmasten er kun en byggekonstruksjon.

Radiosignalene sendes ut fra antennene som sitter høyt oppe i masten. For å få dekning i lokale områder som ikke nås av de store basestasjonene, monteres det i tillegg mindre basestasjoner, såkalte *repeatere*. Disse

kan plasseres på gateplan i byer eller innendørs i kontorlokaler og har svakere utstråling.

Hvordan sender en basestasjon?

Hver antenne sender ut radiosignaler i én bestemt retning. Signalene sendes ut nesten horisontalt. En kan sammenligne dette med hvordan en lommelykt sender ut en lyskjegle. Feltet reduseres raskt med avstand fra antennen. Ved opphold nærmere enn ca. 5 meter fra antennen i hovedstråleretningen, det vil si i høyde med selve antennen, kan feltstyrken overskride grenseverdiene for befolkningen.

Disse antennene er plassert høyt over bakken. Dermed er det sjelden mulig å komme nær antennen. Feltet under og i andre retninger enn framover fra antennene, er svært lavt. Effekten bak er kraftig dempet i forhold til effekten foran antennene. Det betyr at

innenfor omkring en halv meters avstand bak de kraftigste antennene, vil feltet være lavere enn de internasjonale grenseverdiene for befolkningen.

De mindre basestasjonene kan ha antenner som sender i alle retninger. Disse benyttes blant annet når det er behov for egne anlegg for mobildekning innendørs i kontorlokaler. På grunn av lav effekt vil grenseverdiene ikke overskrides, selv om man kommer nærmere disse antennene.

Anbefalt avstand

Den anbefalte minste avstanden til antennene gjelder når de sender med full effekt. Det forekommer sjelden. Basestasjonene regulerer utstrålt effekt, slik at effekten varierer med hvor mye og hva slags trafikk som går over basestasjonen.

For antenner som plasseres innendørs eller i nærheten av der folk oppholder seg (mindre enn 3-5 meter), reduseres effekten til 0,1- 1 Watt. Basestasjoner som har antenner plassert i master og på tak sender med maksimalt en effekt på 30 Watt.

Mobildekning

Signalstyrken fra mobiltelefonen er avhengig av dekningsforholdene der man ringer fra. Er det stor avstand til nærmeste basestasjon, vil mobiltelefonen sende med sterkere signal enn om man befinner seg nær en basestasjon. Telefonen vil stadig søke etter nærmeste basestasjon som gir best dekning. Ved god dekning kan telefonen redusere effekten til en tusendel av maksimal effekt.

Hva er forskjellen på 3G og GSM?

3G er et nytt system for mobiltelefoni som benytter en høyere frekvens enn dagens GSM-nett. Dette innebærer at radiobølgene gjennom 3G-systemet dempes kraftigere i omgivelsene blant annet på grunn av bygninger og vegetasjon. Den praktiske rekkevidden er derfor kortere for 3G enn for GSM. Dette kan kompenseres med flere basestasjoner. Forskjellen har imidlertid lite å si i forhold til eksponeringen for radiobølger.

Overalt der mennesker oppholder seg ved mobilmaster, vil eksponeringen være langt lavere enn grenseverdiene.

Ikke helserisiko

Slik antennene normalt er montert, vil det være svært lave nivåer på radiobølgene der vanlig ferdsel forekommer. Strålevernet har i samarbeid med de andre nordiske landenes strålevernsmyndigheter vurdert om basestasjoner innebærer noen helserisiko. Konklusjonen er at det per i dag ikke finnes vitenskapelige holdepunkter for at eksponering fra basestasjoner forårsaker negative helseeffekter, så lenge anbefalte grenseverdier fra den internasjonale strålevernkommissjonen for ikke-ioniserende stråling, ICNIRP*, ikke overskrides. Vurderingen er basert på kvalitetssikret forskning på mulige helseeffekter av slik eksponering.

Statens strålevern og Post- og teletilsynet har utført mange målinger, og nivåene er normalt under en tusendel av eksponeringsgrenser anbefalt av ICNIRP.



Basestasjon. Foto: Strålevernet.

* International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. Kommisjonen er formelt anerkjent av Verdens Helseorganisasjon (WHO) som en uavhengig organisasjon for ikke-ioniserende stråling og deres anbefalinger ligger til grunn for norsk forvaltning.