

Rapport:

Måling av elektromagnetisk feltnivå

Fysioterapisenteret Sola AS
Soltunvegen1
4050 SOLA

Målingen utført av: Trond Watne, Post- og teletilsynet
Søren Christensen, Post- og teletilsynet

Rapport skrevet av: Søren Christensen, Post- og teletilsynet

Oppdragsgiver: Fysioterapisenteret Sola AS
Soltunvegen1
4050 SOLA
v/ Atle Haukland

Dato for målingene: Tirsdag 30. oktober 2012

Konklusjon fra målingene: Målingene viser at alle elektromagnetiske feltstyrkenivåer ligger langt under ICNIRP grenseverdiene, se tabell 1. Selv om måleusikkerheten (se pkt. 4) tas med i regnestykket, vil nivåene ligge på brøkdeler av en promille av grenseverdiene.



1. Bakgrunn.

Etter en henvendelse fra Atle Haukland i Fysioterapisenteret AS, Sola har Post- og teletilsynet (PT) ved Frekvenskontrollen i Lillesand foretatt målinger av feltstyrkenivåer fra mobilmaster i lokaler til fysioterapisenteret i Soltunvegen 1.

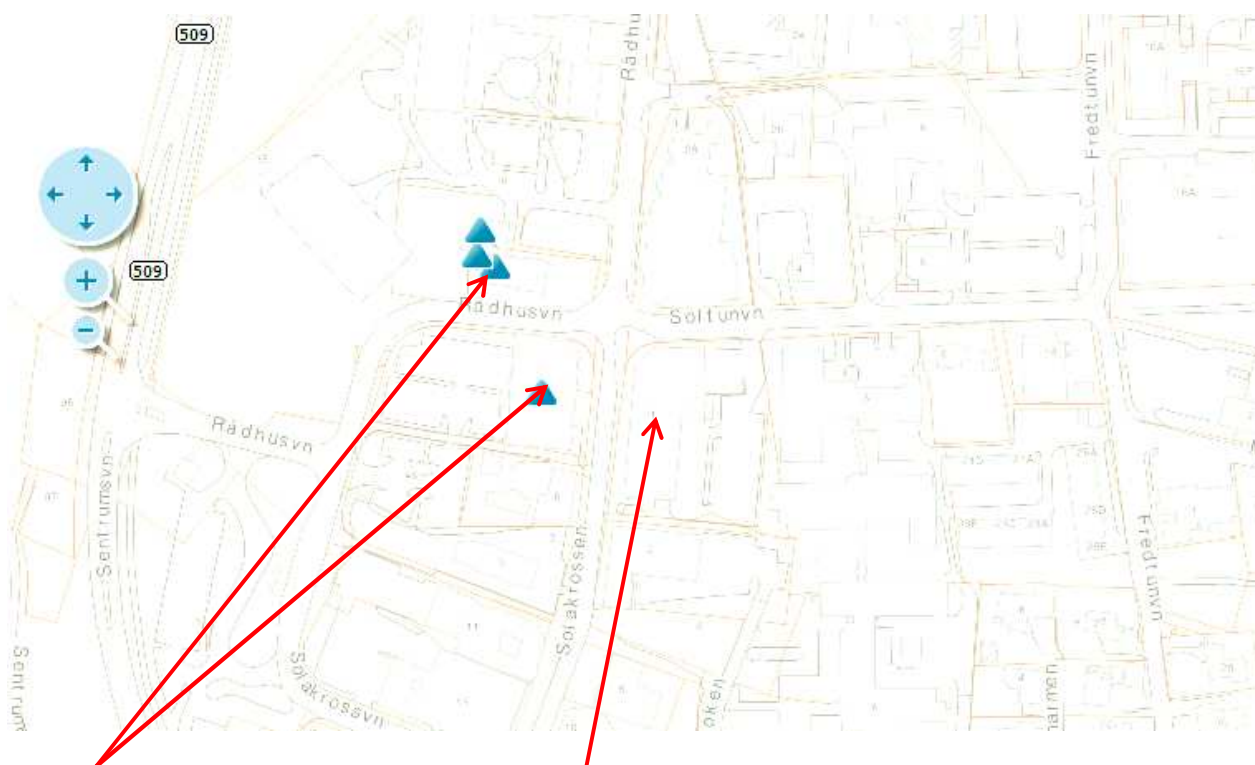
2. Målinger.

Målingene ble utført tirsdag 30. oktober 2012. Målingene ble utført i behandlingsrom vendt mot mobilmastene.

Frekvenser.

Følgende telekommunikasjonstjenester ble målt:

- CDMA basestasjon (mobilt bredbånd) i frekvensområdet 463 – 467,5 MHz
- GSM-900 basestasjon i frekvensområdet 920 - 960 MHz
- GSM-1800 basestasjon i frekvensområdet 1820 - 1875 MHz
- UMTS basestasjon i frekvensområdet rundt 2110 - 2170 MHz



Basestasjoner i nærheten av Fysioterapisenteret.



Mobilantenner og Fysioterapisenteret (2 etg.)

3. Måleutstyr.

Målingene er utført med spektrumsanalysator og antenne med kjent antennefaktor. Målingene viser det høyeste feltstyrkenivået i måle området.

Antenne:	
Produsent: Rohde & Schwarz	Antennefaktor inkludert i software
Type: HE-300	Serie nr. 101478
Frekvensområde: 500 MHz – 7,5 GHz	

Spektrumsanalysator	
Produsent: Rohde & Schwarz	Antennefaktor inkludert i software
Type: FSH 3	Serie nr. 100080
Frekvensområde: 9 kHz – 3 GHz	Kalibrert: 29.06.2011

4. Måleusikkerhet

Total måleusikkerhet summerer seg til mellom $\pm 4,5$ dB og $\pm 5,3$ dB. Den reelle verdi, avhengig av frekvens, kan således være 4,5 – 5,3 dB (ca. 2,8 – 3,4 ganger) høyere eller lavere enn den avleste verdien.

5. Grenseverdier.

Anbefalinger om grenseverdier for elektromagnetisk felteksponering av mennesker er utarbeidet av International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). I Norge støtter Statens strålevern seg til anbefalingene fra ICNIRP ved vurdering av menneskelig eksponering for elektromagnetiske felt.

Feltstyrkeverdiene i disse målingene (høyeste bidragsyter GSM900 med 0,06 ‰) ligger betydelig under gjeldende grenseverdier (ICNIRP). Dersom det likevel skulle være spørsmål om helseeffekter og slike felt, kan Statens strålevern kontaktes. På hjemmesiden til Statens strålevern www.nrpa.no er det mange opplysninger om emnet, samt kontaktinformasjon.

For mer informasjon om Post- og teletilsynets rolle når det gjelder måling av feltstyrke se www.npt.no

Videre følger en tabell med oversikt over grenseverdier som vi opererer med i Norge.

Table 7. Reference levels for general public exposure to time-varying electric and magnetic fields (unperturbed rms values).^a

Frequency range	E-field strength (V m ⁻¹)	H-field strength (A m ⁻¹)	B-field (μT)	Equivalent plane wave power density S_{eq} (W m ⁻²)
up to 1 Hz	—	3.2×10^4	4×10^4	—
1–8 Hz	10,000	$3.2 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^4/f^2$	—
8–25 Hz	10,000	$4,000/f$	$5,000/f$	—
0.025–0.8 kHz	$250/f$	$4/f$	$5/f$	—
0.8–3 kHz	$250/f$	5	6.25	—
3–150 kHz	87	5	6.25	—
0.15–1 MHz	87	$0.73/f$	$0.92/f$	—
1–10 MHz	$87/f^{1.2}$	$0.73/f$	$0.92/f$	—
10–400 MHz	28	0.073	0.092	2
400–2,000 MHz	$1.375f^{1.2}$	$0.0037f^{1.2}$	$0.0046f^{1.2}$	$f/200$
2–300 GHz	61	0.16	0.20	10

6. Resultater.

6.1 Måleområde behandlingsrom



Målingene angir det maksimale feltstyrkenivået målt i behandlingsrommet.

	Tjeneste / Frekvens [MHz]	Effekttetthet S [mW/m ²]	Grenseverdi L [mW/m ²]	Relativ verdi av grenseverdi i ‰ ($ER\text{‰} = S/L\text{‰}$)
	CDMA/ 463 – 467,5 MHz	0,000357	2330	0,0002 ‰
	GSM / 920 – 960 MHz	0,320000	4725	0,0600 ‰
	GSM / 1820 – 1875 MHz	0,005770	9300	0,0006 ‰
	UMTS / 2110 – 2170 MHz	0,206000	10000	0,0200 ‰

Tabell 1

Kommentarer til måleresultatene.

Anbefalinger om grenseverdier for elektromagnetisk felteksponering av mennesker er utarbeidet av International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). I Norge støtter Statens strålevern seg til anbefalingene fra ICNIRP ved vurdering av menneskelig eksponering for elektromagnetiske felt.

Feltstyrkeverdiene i disse målingene ligger betydelig under gjeldende grenseverdier (ICNIRP). Dersom det likevel skulle være spørsmål om helseeffekter og slike felt, kan Statens strålevern kontaktes. På hjemmesiden til Statens strålevern www.nrpa.no er det mange opplysninger om emnet, samt kontaktinformasjon.

For mer informasjon om Post- og teletilsynets rolle når det gjelder måling av feltstyrke se www.npt.no

7. Konklusjon.

Målingene viser at alle elektromagnetiske feltstyrkenivåer ligger langt under ICNIRP grenseverdiene, se tabell 1.

Selv om måleusikkerheten (se pkt. 4) tas med i regnestykket, vil nivåene ligge på brøkdeler av en promille av grenseverdiene.

Post og teletilsynet, FK
30. oktober 2012