

## Rapport:

### Måling av elektromagnetisk feltnivå

#### Omveien 2– 4870 FEVIK

Målingen utført av: Søren Christensen, Post- og teletilsynet

Rapport skrevet av: Søren Christensen, Post- og teletilsynet

Oppdragsgiver: Laila Merete Vehus  
Omveien 2  
4870 FEVIK

Dato for målingene: Mandag 11. februar 2013

Konklusjon fra  
målingene:

Bakgrunn for målingene er et ønske om å få målt det feltstyrkenivået man er utsatt for i huset etter at den nye mobilmasten ble satt opp.

En kort oppsummering av måleresultatene viser at GSM900 målt i stuen gir det største bidraget med  $0,000123 \text{ mW/m}^2$ . Dette tilsvarer  $0,00003 \text{ ‰}$  i forhold til ICNIRP grenseverdi for GSM900 på  $4725 \text{ mW/m}^2$ .

Dersom vi tar hensyn til usikkerheten i målingene, vil nivået ligge innenfor intervallet  $0,000008 \text{ ‰} - 0,000089 \text{ ‰}$  i forhold til grenseverdien, altså betydelig under gjeldende grenseverdi.



## 1. Bakgrunn.

Etter en henvendelse fra Laila Vehus har Post- og teletilsynet (PT) ved Frekvenskontrollen i Lillesand foretatt målinger av feltstyrkenivåer fra mobilmaster og WLAN i huset der hun bor. Det er nylig satt opp en ny mobilmast i nærområdet og hun ønsket å vite hvor store feltstyrkenivåer man utsettes for inne i huset som følge av dette.

## 2. Målinger.

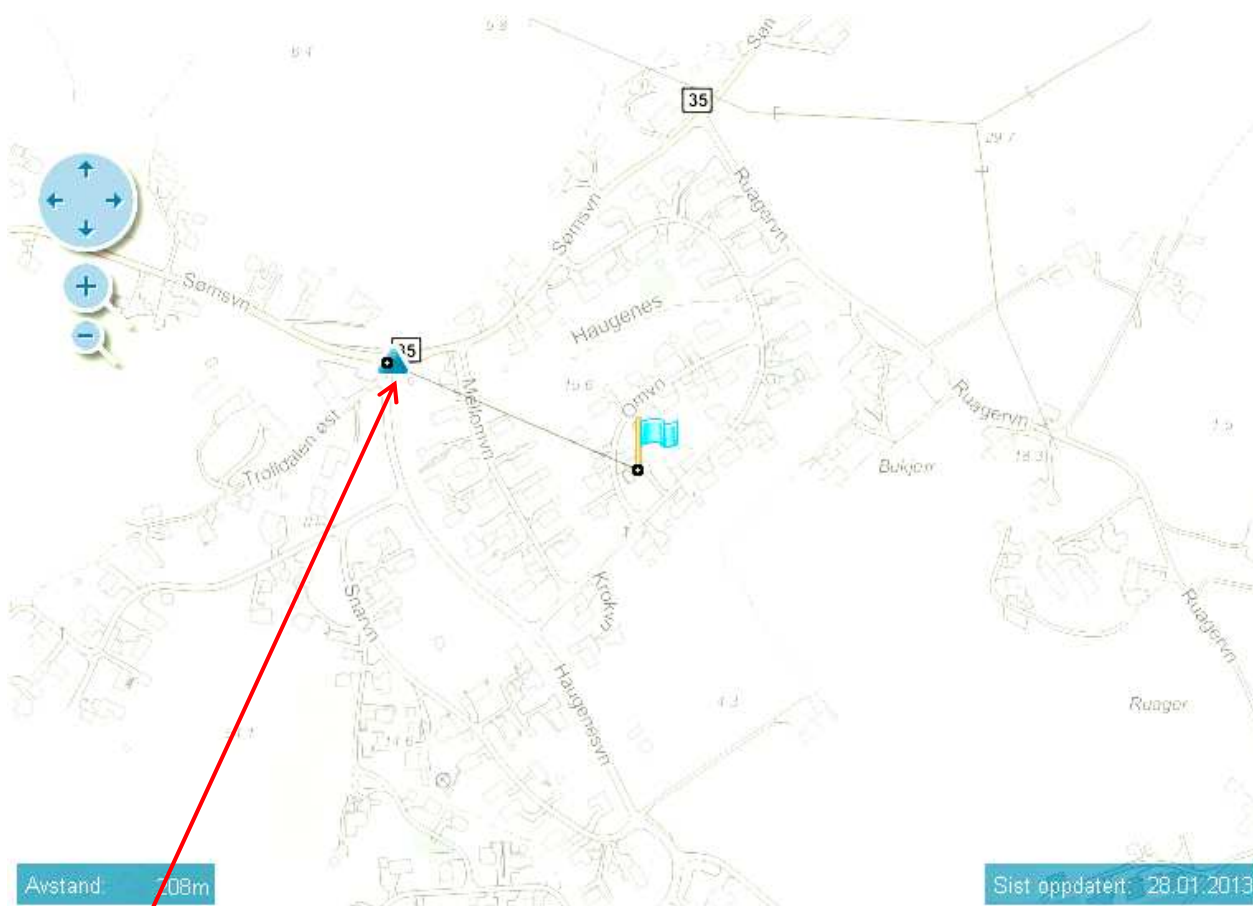
Alle målingene er utført innendørs.

Målingene ble utført mandag 11. februar 2013 som stikkprøver i stue, kjøkken og soverom.

## Frekvenser.

Følgende telekommunikasjonstjenester målt:

- CDMA basestasjon (mobilt bredbånd - ICE) 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
- WLAN (trådløst internett) i frekvensområdet rundt 2400 – 2485 MHz



Ny basestasjon ca. 200 m unna Omveien 2, 4870 Fevik



Nylig oppsatt basestasjon i nærheten av Omveien 2 på Haugenesfeltet ved Fevik.  
Pos N 58° 23' 7.44" E 8° 42' 2.57"

### 3. Måleutstyr.

Målingene er utført med spektrumsanalysator og antenne med kjent antennefaktor.

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: 30.01.2012

### 4. Måleusikkerhet

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

### 5. Grenseverdier.

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

Frequency range	E-field strength ( $V\ m^{-1}$ )	H-field strength ( $A\ m^{-1}$ )	B-field ( $\mu T$ )	Equivalent plane wave power density $S_{eq}$ ( $W\ m^{-2}$ )
up to 1 Hz	—	$3,2 \times 10^4$	$4 \times 10^4$	—
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

Tabell med oversikt over grenseverdier som Norge opererer med

## 6. Resultater.

Målingene viser det høyeste feltstyrkenivået i måleområdet.

### 6.1 Måleområde-1, Stue

Måle område 1 Stue	Tjeneste / Frekvens [MHz]	Effekttetthet S [mW/m <sup>2</sup> ]	Grenseverdi L [mW/m <sup>2</sup> ]	Relativ verdi av grenseverdi i ‰ ( $ER_{100}^0 = S/L^0$ )
1	CDMA/ 463 – 467,5 MHz	Ikke målbart	2330	- ‰
1	GSM900 / 920 – 960 MHz	0,000123	4725	0,000030 ‰
1	GSM1800 / 1820 – 1875 MHz	Ikke målbart	9300	- ‰
1	UMTS / 2110 – 2170 MHz	0,000064	10000	0,000006 ‰
1	WLAN / 2400 – 2485 MHz	0,000016	10000	0,000002 ‰

### 6.2 Måleområde-2, Kjøkken

Måle område 2 Kjøkken	Tjeneste / Frekvens [MHz]	Effekttetthet S [mW/m <sup>2</sup> ]	Grenseverdi L [mW/m <sup>2</sup> ]	Relativ verdi av grenseverdi i ‰ ( $ER_{100}^0 = S/L^0$ )
2	CDMA/ 463 – 467,5 MHz	Ikke målbart	2330	- ‰
2	GSM900 / 920 – 960 MHz	0,000034	4725	0,000007 ‰
2	GSM1800 / 1820 – 1875 MHz	Ikke målbart	9300	- ‰
2	UMTS / 2110 – 2170 MHz	0,000003	10000	0,000001 ‰
2	WLAN / 2400 – 2485 MHz	Ikke målbart	10000	- ‰

### 6.3 Måleområde-3, Soverom

Måle område 3 Soverom	Tjeneste / Frekvens [MHz]	Effekttetthet S [mW/m <sup>2</sup> ]	Grenseverdi L [mW/m <sup>2</sup> ]	Relativ verdi av grenseverdi i ‰ ( $ER_{100}^0 = S/L^0$ )
3	CDMA/ 463 - 467,5 MHz	Ikke målbart	2330	- ‰
3	GSM / 920 - 960 MHz	0,000023	4725	0,000005 ‰
3	GSM / 1820 - 1875 MHz	Ikke målbart	9300	- ‰
3	UMTS / 2110 - 2170 MHz	0,000001	10000	0,000001 ‰
3	WLAN / 2400 – 2485 MHz	Ikke målbart	10000	- ‰

#### 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](http://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](http://www.npt.no)

## 7. Konklusjon.

En kort oppsummering av måleresultatene viser at GSM900 målt i stuen gir det største bidraget med  $0,000123 \text{ mW/m}^2$ . Dette tilsvarer  $0,00003 \text{ ‰}$  i forhold til ICNIRP grenseverdi for GSM900 på  $4725 \text{ mW/m}^2$ .

Selv om vi tar hensyn til usikkerheten i målingene (se pkt. 4), vil nivået fremdeles ligge betydelig under gjeldende grenseverdi.

Post og teletilsynet, FK  
13. februar 2013