

Rapport:

Måling av radiofrekvente felt i hverdagsmiljø

Aslakveien ■■■, Røa
0753 Oslo

Målingen utført av: Øystein Sølvberg, Post- og teletilsynet
Hallstein Lervik, Post- og teletilsynet

Rapport skrevet av: Øystein Sølvberg, Post- og teletilsynet
Tone-Mette Sjømoen, Statens strålevern

Målekampanje: Kartlegging av radiofrekvente felt i hverdagsmiljøer

Dato for målingene: 15.03.2010



Post- og teletilsynet



Statens strålevern
Norwegian Radiation Protection Authority

1. Innledning.

Målingene som rapporteres i denne rapporten ble gjennomført som et ledd i målekampanjen "Kartlegging av radiofrekvente felt i hverdagsmiljøer", som er et samarbeidsprosjekt mellom Post- og teletilsynet (PT) og Statens strålevern (Strålevernet). I løpet av våren 2010 skal det gjennomføres en rekke målinger i ulike miljøer forskjellige steder i Norge. Målinger skal gjennomføres i følgende miljøer:

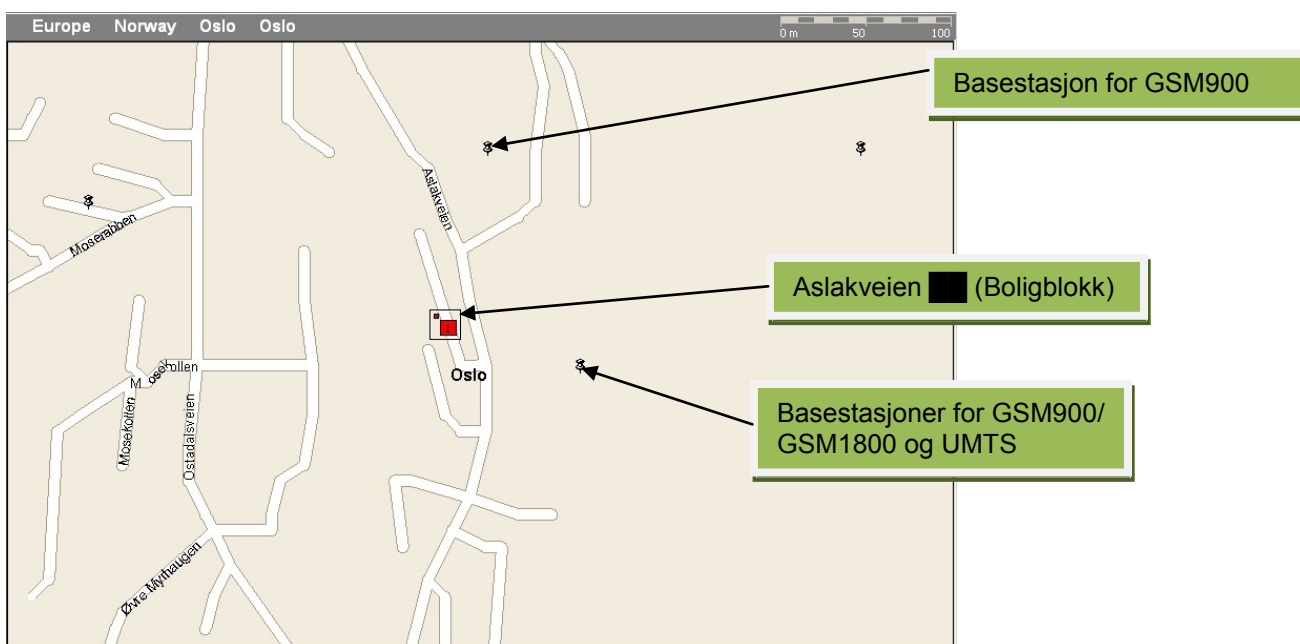
- Innendørs i enebolig
- Innendørs i blokkleilighet/rekkehus
- Utendørs på gateplan i bymiljø/tettsted
- Innendørs i kontormiljø
- Innendørs og utendørs i barnehage/på skole

Alle målingene i målekampanjen gjennomføres av PT ved seksjon for frekvenskontroll. Målingene som rapporteres her er foretatt av PT sine representanter fra Ski.

2. Målinger.

Målingene ble utført mandag 15. mars 2010, i tidsrommet kl 1700-1820.

Tilstede under målingene: Hallstein Lervik (PT), Øystein Sølvberg (PT), Merete Hannevik (Strålevernet), eier av leilighet [REDACTED].



Skisse/kart av målestedet (m/målepunkt og sendere markert)

GPS-posisjon: [REDACTED]

Vær- og temperaturforhold: innendørsmåling

Bygningsmaterialer: tre yttervegger med metallplater på yttersiden, mur skillegulv

Type bebyggelse: blokkbebyggelse

Eget trådløst nettverk: nei

Kjente sendere i nærheten:

Type sender	Avstand til målepunkt 1 [m]	Avstand til målepunkt 2 [m]
Basestasjon	70 - 240	70 - 240

Målepunktene er valgt ut fra at de skal representere steder der personer normalt har opphold av lengre tid.

Hva som er målt:

Følgende telekommunikasjonstjenester er målt for hvert enkelt målepunkt:

- FM radio-kringkasting i frekvensområdet 87,5 – 108 MHz
- DAB radiokringkasting i frekvensområdet 223 – 237 MHz
- TETRA nødnett i frekvensområdet 380 – 400 MHz
- CDMA basestasjon (mobilt bredbånd) i frekvensområdet 463 – 467,5 MHz
- DVB-T tv-kringkasting (digital-tv) i frekvensområdet 470 – 790 MHz
- GSM-900 basestasjon i frekvensområdet 920 - 960 MHz
- GSM-1800 basestasjon i frekvensområdet 1820 - 1875 MHz
- DECT (trådløse telefoner) i frekvensområdet 1880 - 1900 MHz
- UMTS basestasjon i frekvensområdet rundt 2110 - 2170 MHz
- WLAN (trådløst internett) i frekvensområdet rundt 2400 – 2485 MHz
- 4G basestasjon (mobilt bredbånd) i frekvensområdet rundt 2600 MHz

Måleutstyr:

Antenne:	
Produsent: Rohde & Schwarz	Antennefaktor inkludert i software
Type: TS-EMF	Serie nr. 100030
Frekvensområde: 30 MHz – 3 GHz	Kalibrert: 24.01.2005

Spektrumsanalysator:	
Produsent: Rohde & Schwarz	
Type: FSH 6	Serie nr. 103863
Frekvensområde: 9 kHz – 6 GHz	Kalibrert: 14.08.2008

Måleantennens høyde over bakken: 1,2 m

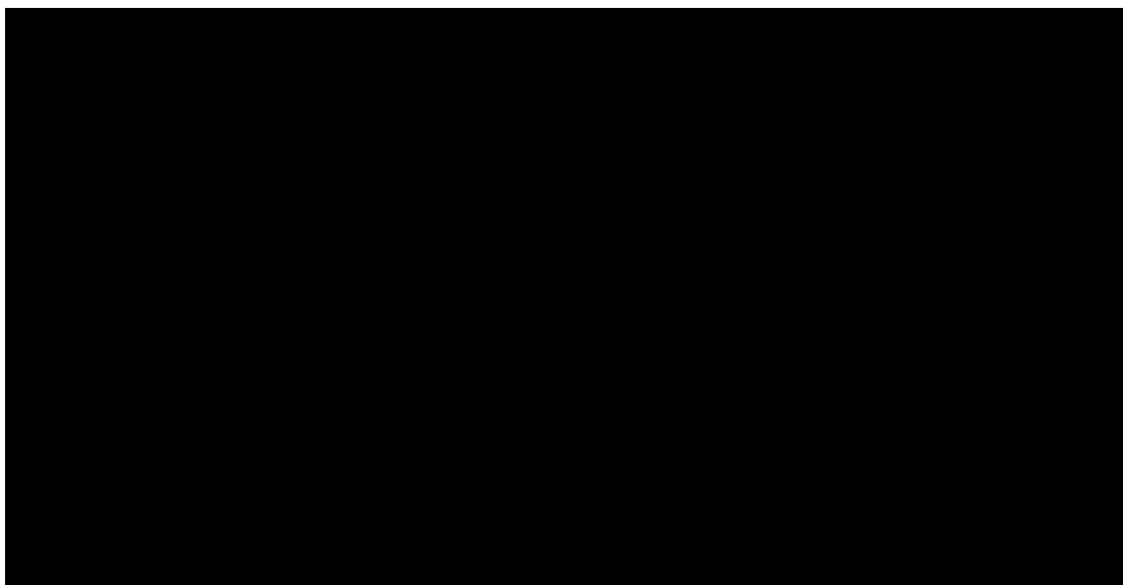
Måleutstyr, målemetode, måleusikkerhet og størrelser er nærmere beskrevet i vedlegget til rapporten.

3. Måleresultater.

Måleresultatene er gitt i forhold til grenseverdier satt av den uavhengige internasjonale strålevernorganisasjonen for ikke-ioniserende stråling, ICNIRP (www.icnirp.org). Disse grenseverdiene er beskrevet i vedlegget til rapporten, og er gitt i W/m².

Målepunkt 1:

Sove/ arbeidsrom mot øst, 2 etasje i boligblokk.



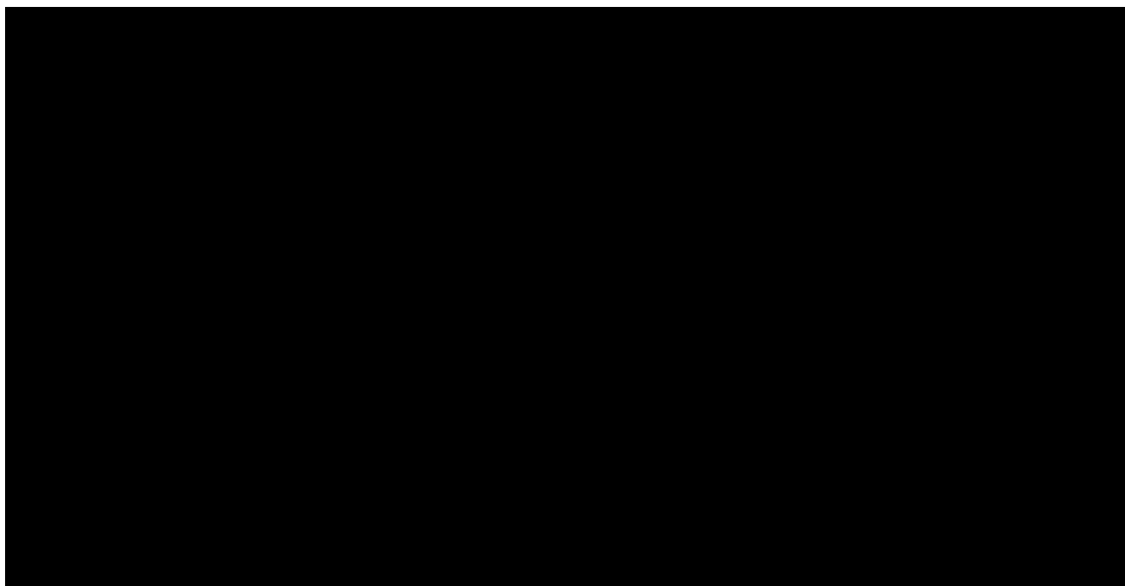
Tjeneste	Effekttetthet S [W/m ²]	Grenseverdi L [W/m ²]	Eksponeringsfaktor $ER = S/L$	Relativ eksponering i forhold til grenseverdi i ‰
FM radio	Ikke målbart	2		
DAB radio	0,0000017	2	0,00000085	0,0009
TETRA nødnett	0,0000001	2	0,00000005	0,0001
CDMA basestasjon	Ikke målbart	2,3		
DVB-T digital-tv	0,0000029	3,2	0,00000091	0,0009
GSM 900 basestasjon	0,0000340	4,7	0,00000723	0,0072
GSM 1800 basestasjon	0,0000061	9,2	0,00000066	0,0007
DECT trådløs telefon	0,0000187	9,5	0,00000197	0,0020
UMTS basestasjon	0,0000085	10	0,00000085	0,0009
WLAN trådløst internett	0,0000280	10	0,00000280	0,0028
4G basestasjon	Ikke målbart	10		
Sum				0,02

Tabell 1. Resultat av målinger i målepunkt 1

Kommentar: Det var flere signaler som kunne måles. Nivået var til sammen 0,02 ‰ av grenseverdien og altså svært lavt i forhold til grenseverdien.

Målepunkt 2:

Stue mot vest, 2. etasje i boligblokk.



Tjeneste	Effekttetthet S [W/m ²]	Grenseverdi L [W/m ²]	Eksponeeringsfaktor $ER = S/L$	Relativ eksponering i forhold til grenseverdi i ‰
FM radio	Ikke målbart	2		
DAB radio	0,0000009	2	0,00000045	0,0005
TETRA nødnett	Ikke målbart	2		
CDMA basestasjon	Ikke målbart	2,3		
DVB-T digital-tv	0,0000011	3,2	0,00000034	0,0003
GSM 900 basestasjon	0,0000039	4,7	0,00000083	0,0008
GSM 1800 basestasjon	Ikke målbart	9,2		
DECT trådløs telefon	0,0000040	9,5	0,00000042	0,0004
UMTS basestasjon	Ikke målbart	10		
WLAN trådløst internett	0,0000201	10	0,00000201	0,0020
4G basestasjon	Ikke målbart	10		
Sum				0,004

Tabell 2. Resultat av målinger i målepunkt 2

Kommentar: Det var flere signaler som kunne måles. Nivået var til sammen 0,004 ‰ av grenseverdien og altså svært lavt i forhold til grenseverdien.

4. Konklusjon.

I målepunktene var nivåene betydelig under gjeldende grenseverdier. Det er ikke grunnlag for å anta noen helserisiko forbundet med den eksponeringen som er målt her.

Dersom det skulle være spørsmål om radiofrekvente felt og helseeffekter finnes mer informasjon på Statens strålevern sine hjemmesider, www.stralevernet.no.

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

Dataene fra denne rapporten vil avidentifiseres når de inngår i den endelige prosjektrapporten.

Takk for at vi fikk gjennomføre målinger hos dere!

Post- og teletilsynet,
seksjon for frekvenskontroll

Statens strålevern,
seksjon for ikke-ioniserende stråling

19.04.2010