

Rapport:

Måling av radiofrekvente felt i hverdagsmiljø

Bufetat
v/Ingun Ørås Svendsen
Region Midt-Norge
Nordre gt 12
7495 Trondheim

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

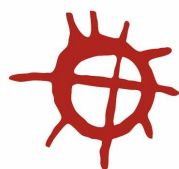
Rapport skrevet av: Hallstein Lervik, Post- og teletilsynet
Tone-Mette Sjømoen, Statens strålevern

Målekampanje: Kartlegging av radiofrekvente felt i hverdagsmiljøer

Dato for målingene: 8.3.2010



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:

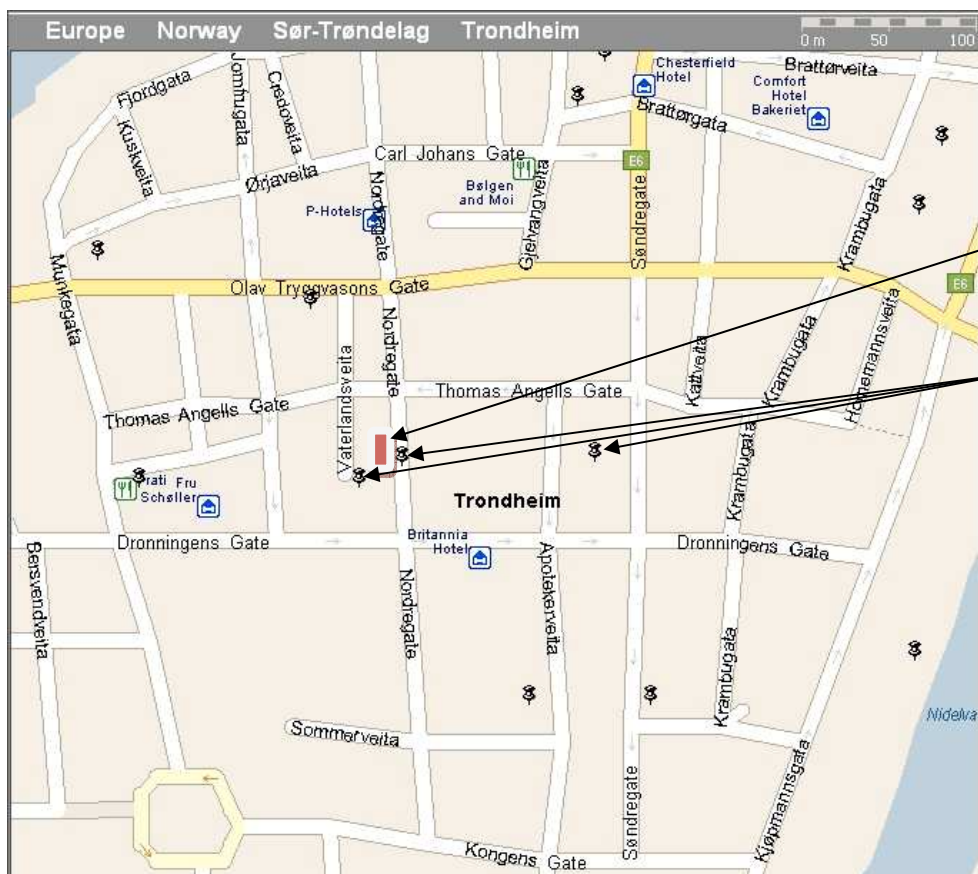
- Innendørs i enebolig
- Innendørs i blokkleilighet/rekkehus
- Utendørs på gateplan i bymiljø/tettsted
- Innendørs i kontormiljø
- Innendørs og utendørs i barnehage/på skole

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

2. Målinger.

Målingene ble utført mandag 8. mars 2010, i tidsrommet kl 1135 – 1245.

Tilstede under målingene: Hallstein Lervik (PT) og Øystein Børøsdund (PT)



Kartutsnitt som viser plassering av kontor med nærliggende basestasjoner.

GPS-posisjon: 63,43238N 10,39730E

Bygningsmaterialer: Mur/betong og store vindusflater med utvendige persienner av metall.

Type bebyggelse: Tett bybebyggelse med 4-5 etasjers kontorbygg i alle retninger.

Eget trådløst nettverk: Nei

Kjente sendere i nærheten:

Type sender	Avstand til målepunkt 1	Avstand til målepunkt 2
Basestasjon GSM/UMTS	2-150m (se kart)	10-150m (se kart)
WLAN	Ikke egne baser	Ikke egne baser

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 radiokringkasting i frekvensområdet 87,5 – 108 MHz
- DAB radiokringkasting i frekvensområdet 223 – 237 MHz
- CDMA brukerenhet (mobilt bredbånd) i frekvensområdet 453 – 457,5 MHz
- CDMA basestasjon (mobilt bredbånd) i frekvensområdet 463 – 467,5 MHz
- DVB-T tv-kringkasting (digital-tv) i frekvensområdet 470 – 790 MHz
- GSM-900 mobiltelefon i frekvensområdet 876 - 915 MHz
- GSM-900 basestasjon i frekvensområdet 920 - 960 MHz
- GSM-1800 mobiltelefon i frekvensområdet 1710 - 1785 MHz
- GSM-1800 basestasjon i frekvensområdet 1820 - 1875 MHz
- DECT (trådløse telefoner) i frekvensområdet 1880 - 1900 MHz
- UMTS mobiltelefon i frekvensområdet rundt 1920 - 1980 MHz
- UMTS basestasjon i frekvensområdet rundt 2110 - 2170 MHz
- WLAN (trådløst internett) i frekvensområdet rundt 2400 – 2485 MHz

Måleutstyr:

Antenne:	
Produsent: Rohde & Schwarz	Antennefaktor inkludert i software
Type: TS-EMF	Serie nr. 100195
Frekvensområde: 30 MHz – 3 GHz	Kalibrert: 21.6.2007

Spektrumsanalysator:	
Produsent: Rohde & Schwarz	
Type: ESPI 7	Serie nr. 100087
Frekvensområde: 9 kHz – 7 GHz	Kalibrert: 22.10.2009

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. Disse grenseverdiene er beskrevet i vedlegget til rapporten, og er gitt i W/m^2 .

Målepunkt 1:

Resepsjon/kontorplass vindu mot Nordre gt. Basestasjon rett utenfor veggen til høyre for vinduet.

Tjeneste	Effektetthet S [W/m^2]	Grenseverdi L [W/m^2]	Eksponeringsfaktor $ER = S/L$	Relativ eksponering i forhold til grenseverdi i ‰
FM radio	<i>Ikke målbart</i>	2		
DAB radio	<i>Ikke målbart</i>	2		
CDMA brukerenhet	<i>Ikke målbart</i>	2,3		
CDMA basestasjon	0,000002	2,3	0,0000009	0,0009
DVB-T digital-tv	<i>Ikke målbart</i>	3,2		
GSM 900 mobiltelefon	0,000000005	4,5	0,000000001	0,000001
GSM 900 basestasjon	0,05	4,7	0,01	10,5
GSM 1800 mobiltelefon	<i>Ikke målbart</i>	8,7		
GSM 1800 basestasjon	0,02	9,2	0,002	1,7
DECT trådløs telefon	<i>Ikke målbart</i>	9,5		
UMTS mobiltelefon	<i>Ikke målbart</i>	9,8		
UMTS basestasjon	0,001	10	0,0001	0,1
WLAN trådløst internett	0,000006	10	0,0000006	0,0006
Sum				12,3

Tabell 1. Resultat av målinger i målepunkt 1

Kommentar: Samlet fra alle kilder var eksponeringen i dette punktet ca 12,3 ‰ (1,2 %) av ICNIRP sine grenseverdier.

Målepunkt 2:

Cellekontor (Trude).

Tjeneste	Effektetthet S [W/m^2]	Grenseverdi L [W/m^2]	Eksponeringsfaktor $ER = S/L$	Relativ eksponering i forhold til grenseverdi i ‰
FM radio	<i>Ikke målbart</i>	2		
DAB radio	0,0000002	2	0,0000001	0,0001
CDMA brukerenhet	<i>Ikke målbart</i>	2,3		
CDMA basestasjon	0,000008	2,3	0,000004	0,004
DVB-T digital-tv	<i>Ikke målbart</i>	3,2		
GSM 900 mobiltelefon	<i>Ikke målbart</i>	4,5		
GSM 900 basestasjon	0,001	4,7	0,0003	0,3
GSM 1800 mobiltelefon	<i>Ikke målbart</i>	8,7		
GSM 1800 basestasjon	0,001	9,2	0,0001	0,1
DECT trådløs telefon	0,00001	9,5	0,000001	0,001
UMTS mobiltelefon	<i>Ikke målbart</i>	9,8		
UMTS basestasjon	0,0001	10	0,00001	0,01
WLAN trådløst internett	0,0000008	10	0,00000008	0,00008
Sum				0,4

Tabell 2. Resultat av målinger i målepunkt 2

Kommentar: Samlet fra alle kilder var eksponeringen i dette punktet ca 0,4 ‰ av ICNIRP sine grenseverdier.

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 aidentifiseres 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

26.3.2010