

## Rapport Veldsterktemeting ambulancevoertuig

Meetlocatie: Meetveld Leusden Agentschap Telecom

Plaats : Amersfoort

Aanleiding: Voorlichting

Datum : 18 mei 2010

Meting



Copyright : Agentschap Telecom ©2010

## Samenvatting Veldsterktemeting

<b>Gegevens meting</b>	
Plaats meting	Leusden
Adres meting	Meetlocatie AT
Coördinaten meting	
Locatie (omgeving)	In voertuig
Aanleiding meting	Verzoek Antennebureau
Datum onderzoek	18 mei 2010
Datum rapport	19 mei 2010

<b>Gegevens antenne (indien van toepassing)</b>	
Adres antenne	
Meetafstand tot antenne	Ca 1 meter
Plaats antenne	Dak ambulance
Antennehoogte	2,5 meter
Type zendinstallatie(s)	GSM Tetra/C2000



Foto 1: ambulance voertuig op meetveld Leusden Agentschap Telecom

<b>Meetresultaten Breedbandig</b>			
Locatie	Gemeten frequentie	Aanwezige toepassingen	Hoogst gemeten veldsterkte
In voertuig	100kHz - 3000 MHz	C2000 GSM900	3,583 V/m

Locatie	Gemeten frequentie	Toepassing	Hoogst gemeten veldsterkte	Toegestane veldsterkte (algemeen publiek)	Toegestane veldsterkte (werknemers)
In voertuig	380 MHz	Tetra/C2000	3,5 V/m	28 V/m	61 V/m
In voertuig	890,3 MHz	GSM900	4,3 V/m	41 V/m	90 V/m

## ambulancevoertuig

---

### Algemene gegevens:

Projectnummer	: 6163298
Behandelend ambtenaar	: J.F. Ebeltjes (inspecteur)
Datum onderzoek	: 18 mei 2010
Type locaties	: In ambulance
Adres	: Meetveld Agentschap Telecom
Postcode / Woonplaats	: Leusden

### Inleiding

Op verzoek van het Antennebureau, heeft Agentschap Telecom, afdeling Toezicht, een EMV-onderzoek uitgevoerd in een ambulance voertuig. Doel van het onderzoek was het meten van de EMV niveaus in het voertuig afkomstig van de GSM en Tetra/C2000 antennes welke geplaatst zijn op het dak van het voertuig.

Bij dit onderzoek worden de veldsterkten van aanwezige elektromagnetische velden (EMV) getoetst aan de referentieniveaus volgens de Europese aanbeveling van de Raad van 12 juli 1999 (1999/519/EG), betreffende beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz – 300 GHz.

### Conclusie

Gelet op de meetresultaten van het onderzoek is geconstateerd dat met betrekking tot de toetsing blootstellinglimieten alle gemeten niveaus ver beneden de referentieniveaus liggen die gelden voor elektromagnetische straling en velden, als genoemd in de EU aanbeveling 1999/519/EG.

### Meetresultaten:

Tijdens de breedbandmeting wordt er 6 minuten continue gemeten. De maximale waarde is de hoogste veldsterkte die (kortstondig) is waargenomen tijdens deze 6 minuten.

De hoogste breedbandig gemeten waarde is 3,58 V/m. Uit de selectieve meting blijkt dat het GSM900 signaal het meeste bijdraagt aan dit niveau. Volgens de ICNIRP norm mag dit niveau 41 V/m zijn (voor het algemene publiek) en 90 V/m (voor medewerkers).

### Gebruikte meetapparatuur:

- Breedband veldsterktemeter, NARDA, NBM-550, ser.nr A-0203.;  
E-field Meetprobe (bereik 100 kHz – 3 GHz), NARDA, EF0391, ser.nr. A-0176.

De meetonzekerheid van het gebruikte meetinstrument is -3 dB en +2 dB.  
Dit betekent dat de gemeten niveaus maximaal 29 % lager en 26 % hoger kunnen zijn dan de geregistreerde waarden.

- Selectieve veldsterktemeter, NARDA, SRM3000, ser.nr. F-0029;  
Meetprobe, NARDA, probe 3AX (bereik 75 MHz – 3 GHz), BN 3501/01, ser.nr. F-0038.


De meetonzekerheid van het gebruikte meetinstrument is -3,7 dB en +2,6 dB.  
Dit betekent dat de gemeten niveaus maximaal 35 % lager en 36 % hoger kunnen zijn dan de geregistreerde waarden.

Alle meetapparatuur is gekalibreerd en voldoet daardoor aan de gestelde kwaliteitseisen.



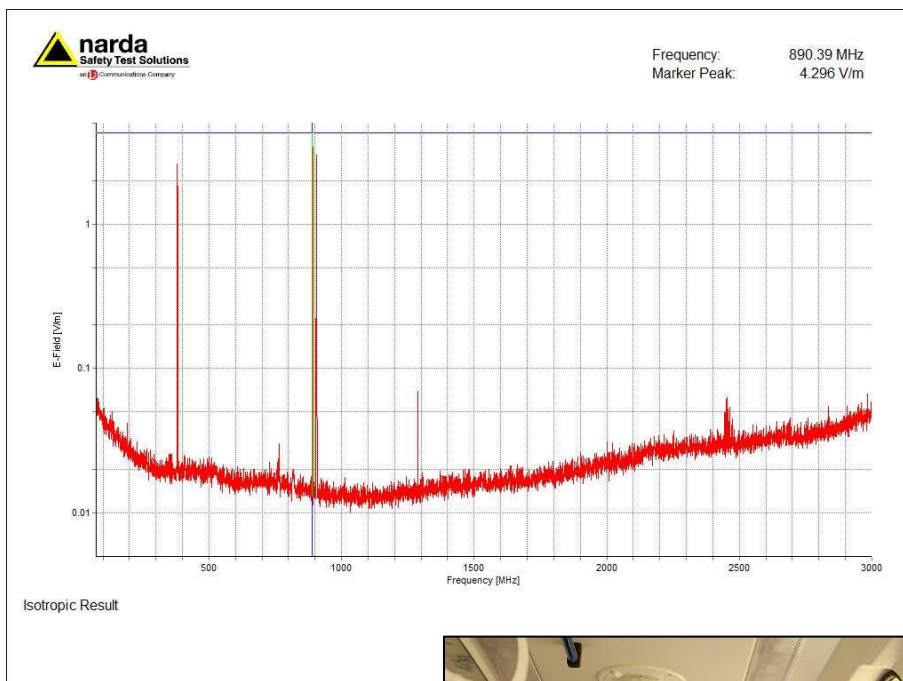
Foto 2: Breedbandmeting in ambulance voertuig

### Resultaten meting

		<b>Date</b> Time		05/18/2010 10:19:26 AM	
<b>Meter</b> Model: NBM-550 S/N: A-0203		<b>Probe</b> Model: EF0391 S/N: A-0176			
<b>Result Type</b>	<b>Actual</b>	<b>Maximum</b>	<b>Average</b>	<b>Minimum</b>	
E-Field	0.1124 V/m	3.583 V/m	1.963 V/m	0.0000 V/m	

Figuur 1: Meetresultaten breedband meting

# ambulancevoertuig



Figuur 2: meetresultaat selectief



Foto 3: Meetopstelling selectieve meting in ambulance voertuig

Netwerk	Frequentie (MHz)	Niveau (V/m)
Tetra/C2000	380	3,2
GSM 900	890,39	4,3
Vergunning vrije toepassing	1290	0,76

Tabel 1: resultaten selectieve meting, max. per band

## Gebruikte meetmethodiek:

De EMF metingen worden uitgevoerd volgens de geldende meetvoorschriften die binnen de Hoofdafdeling Toezicht van Agentschap Telecom van toepassing zijn.

Ten aanzien van het meten van elektromagnetische velden en toetsen aan de referentieniveaus, wordt dit volgens het "Meetvoorschrift voor het uitvoeren van EMF-metingen rond basisstations" uitgevoerd.

In dit document staat de meetmethodiek beschreven die is afgeleid van de:

- EUROPEAN STANDARD EN 50400 Basic standard to demonstrate the compliance of fixed equipment for radio transmission (110 MHz - 40 GHz) intended for use in wireless telecommunication networks with the basic restrictions or the reference levels related to general public exposure to radio frequency electromagnetic fields, when put into service.
- ECC RECOMMENDATION (02)04 MEASURING NON-IONISING ELECTROMAGNETIC RADIATION (9 kHz – 300 GHz).

## Bijlage 1, Europese aanbeveling: referentieniveaus.

EMV (Elektromagnetische Velden) ook wel EMF ElectroMagnetic Fields genoemd. De Europese aanbeveling is het meten van elektromagnetische velden in relatie tot referentieniveaus die gelden voor mensen ter voorkoming van bewezen ongewenste effecten veroorzaakt door laag- en hoogfrequent velden.

- De International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), een onafhankelijke organisatie van wetenschappers, heeft in 1998, na analyse van alle wetenschappelijke publicaties op dit gebied, aanbevelingen opgesteld voor veilig verblijf in elektromagnetische velden;
- De aanbevelingen van ICNIRP zijn in 1999 door de Raad van Ministers van de EU voor wat betreft het gedeelte voor de algemene bevolking overgenomen als aanbeveling aan de lidstaten (Aanbeveling van de Raad van 12 juli 1999 betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz - 300 GHz (1999/519/EG)). De meeste lidstaten waaronder Nederland, hebben de aanbeveling overgenomen.

frequentiegebied	<i>E</i> -veldsterkte V/m	<i>H</i> -veldsterkte A/m	<i>B</i> -veld μT	equivalente vermogensdichtheid voor vlakke golven $S_{eq}$ W/m <sup>2</sup>
0,3 - 0,8 kHz	250/ <i>f</i>	4/ <i>f</i>	5/ <i>f</i>	-
0,8 - 3 kHz	250/ <i>f</i>	5	6,25	-
3 - 150 kHz	87	5	6,25	-
0,15 - 1 MHz	87	0,73/ <i>f</i>	0,92/ <i>f</i>	-
1 - 10 MHz	87/√ <i>f</i>	0,73/ <i>f</i>	0,92/ <i>f</i>	-
10 - 400 MHz	28	0,073	0,092	2
400 - 2 000 MHz	1,375 √ <i>f</i>	0,0037 √ <i>f</i>	0,0046 √ <i>f</i>	#200
2 - 300 GHz	61	0,16	0,20	10

Opmerkingen:

- *f* in de eenheid zoals aangegeven in de kolom van het frequentiegebied.
- Voor frequenties tussen 100 kHz en 10 GHz moeten  $S_{eq}$ ,  $E^2$ ,  $H^2$  en  $B^2$  over een willekeurige periode van zes minuten worden gemiddeld.
- Voor frequenties boven 10 GHz moeten  $S_{eq}$ ,  $E^2$ ,  $H^2$  en  $B^2$  worden gemiddeld over een willekeurige periode van  $68/f^{1,05}$  -minuten (*f* in GHz).
- Voor frequenties < 1 Hz, die in feite statische elektrische velden zijn, wordt geen *E*-veldwaarde gegeven. De meeste mensen ervaren elektrische oppervlakteladingen bij een elektrische veldsterkte van minder dan 25 kV/m niet als hinderlijk. Vonkontladingen die stress of hinder veroorzaken, dienen te worden vermeden.