



Agentschap Telecom
Ministerie van Economische Zaken

Rapport Veldsterktemeting

gemeente Vianen

Plaats: Vianen

Datum
Meting: 6 mei 2015



Copyright: Agentschap Telecom ©2015

Samenvatting Veldsterktemeting

Gegevens meting	
Plaats meting	Vianen
Adres meting	Meidoornlaan kruising Hazelaarstraat
Coördinaten meting	N51.99654, E5.10314 51 59 47.5, 5 6 11.3
Locatie (omgeving)	Openbare weg
Aanleiding meting	Steekproefmeting
Datum onderzoek	6 mei 2015
Datum rapport	8 juni 2015

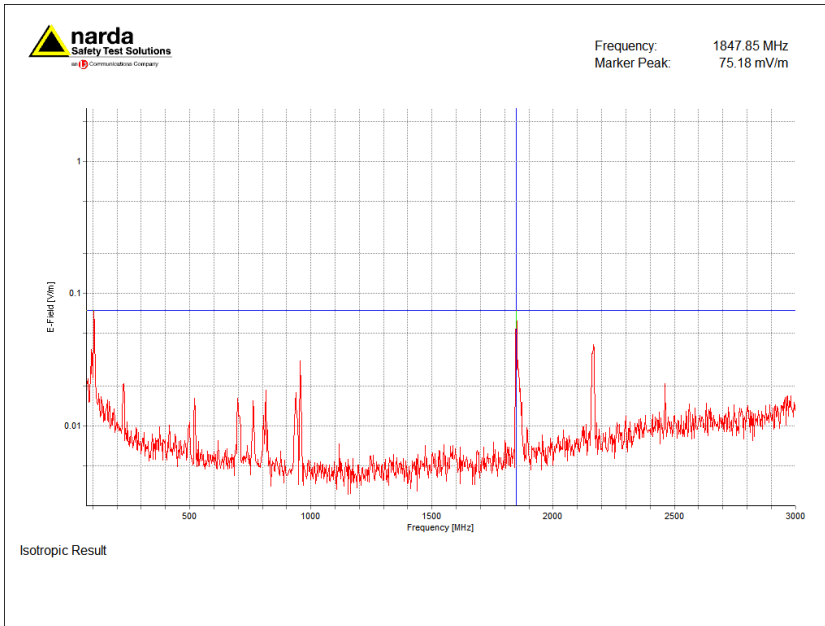


Foto1; meetlocatie Meidoornlaan kruising Hazelaarstraat te Vianen.

Gegevens antenne (indien van toepassing)	
Adres antenne:	Vijfheerenlanden (ant. zijn niet te zien vanaf meetlocatie)
Meetafstand antenne:	Ca 300 meter
Coördinaten antenne:	N 51.99402, E5.10105
Plaats antenne:	Op dak flat
Antennehoogte	Ca 23 meter
Type zendinstallatie,	DCS(GSM1800), UMTS, LTE en FM-omroep

Meetresultaten Breedbandig			
Locatie	Gemeten frequentie	Aanwezige toepassingen	Hoogst gemeten veldsterkte
Openbare weg	100kHz - 3000 MHz	LTE, GSM900, DCS(GSM1800), UMTS en FM-omroep	0,73 V/m

Meetresultaten Selectief				
Locatie	Gemeten frequentie	Toepassing	Hoogst gemeten veldsterkte	Toegestane veldsterkte
Openbare weg	105.06 MHz	FM-omroep	0,075 V/m	28 V/m
Openbare weg	937.0 MHz	GSM900	0,017 V/m	41 V/m
Openbare weg	958.8 MHz	UMTS	0,021 V/m	42 V/m
Openbare weg	1854.6 MHz	LTE	0,031 V/m	58 V/m
Openbare weg	1847.8 MHz	DCS(GSM900)	0,075 V/m	58 V/m
Openbare weg	2167.6 MHz	UMTS	0,041 V/m	61 V/m



Figuur 1; Selectieve veldsterkte meting ingezoomd op het sterkst aanwezige signaal, 930.05 MHz (GSM-900)

Algemene gegevens:

Projectnummer : 6163298
 Datum onderzoek : 6 mei 2015
 Type locaties : openbare weg,
 Adres : Meidoornlaan kruising Hazelaarstraat
 Postcode / Woonplaats : Vianen

Inleiding:


In het kader van steekproefmetingen heeft afdeling Toezicht een onderzoek uitgevoerd in Vianen, gemeente Vianen.
 Doel van dit onderzoek is het toetsen van de veldsterkten van aanwezige elektromagnetische velden (EMV) 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 blootstellingslimieten alle gemeten niveaus ver beneden de referentieniveaus liggen die gelden voor elektromagnetische straling en velden, als genoemd in de EU aanbeveling 1999/519/EG.

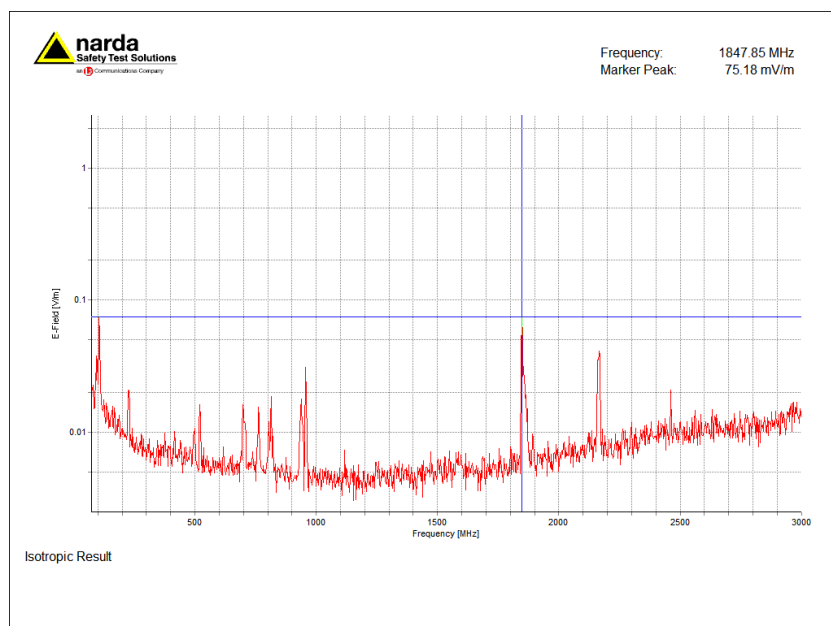
Meetresultaten:

Breedbandige veldsterktemeting (100 kHz t/m 3000 MHz)

		Date Time 05/06/2015 02:35:26 PM											
Meter Model: NBM-550 S/N: B-0410	Probe Model: EF0391 S/N: A-0553	Coordinates Latitude: 51.99654 Longitude: 5.10314											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Result Type</th> <th>Actual</th> <th>Maximum</th> <th>Average</th> <th>Minimum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E-Field</td> <td>0.5171 V/m</td> <td>0.7375 V/m</td> <td>0.2972 V/m</td> <td>0.2463 V/m</td> </tr> </tbody> </table>				Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum	E-Field	0.5171 V/m	0.7375 V/m	0.2972 V/m	0.2463 V/m
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum									
E-Field	0.5171 V/m	0.7375 V/m	0.2972 V/m	0.2463 V/m									

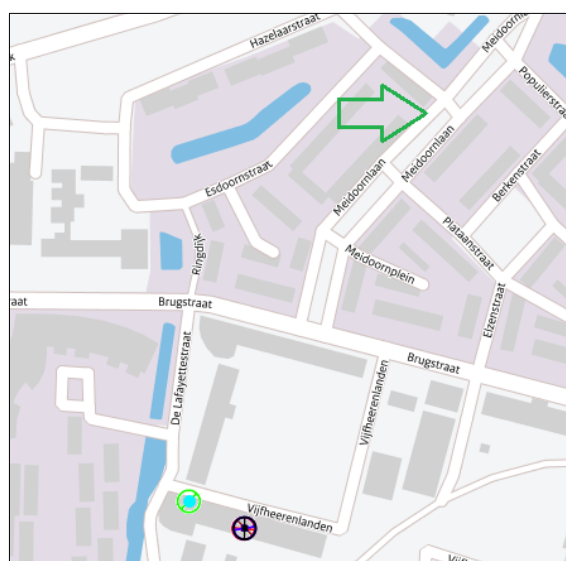
Toelichting: Tijdens iedere breedbandmeting is er 6 minuten continue gemeten.
 Max = is de hoogste veldsterkte die (kortstondig) is waargenomen tijdens de 6 minuten.
 Avg = is de gemiddelde veldsterkte gerekend over de 6 minuten (de ICNIRP limiet).
 Min = de laagste veldsterkte die is waargenomen tijdens de 6 minuten.

Selectieve veldsterktemeting, ingezoomd op 930.05 MHz, (GSM-900)



Figuur 2; Antenne opstelpunten conform Antenneregister.

De groene pijl geeft de meetlocatie aan. De blauwe, paarse en zwarte cirkels zijn de opstelpunten van de GSM, LTE en UMTS antennes. De groene cirkel is FM-omroep..



Tabel 1; Antennedetails Vijfheerenlanden volgens Antenneregister:

Netwerk	Ant. hoogte	Frequentie	Zendvermogen
DCS (GSM1800)	23.9 m	1848 MHz	32,2 dBW
UMTS	23.3 m	2162,2 MHz	32,9 dBW
UMTS	23.3 m	957,4 MHz	32,7 dBW
LTE	23.9 m	1860 MHz	32,2 dBW
FM-omroep	35 m	105.4 MHz	17 dBW

Tabel 2; resultaten selectieve meting maximum per band.

Netwerk	Frequentie (MHz)	Niveau (V/m)	Toegestane veldsterkte (V/m)
FM-omroep	105.06	0,075	28
GSM900	937.0	0,017	41
UMTS	958.8	0,021	42
LTE	1854.6	0,031	58
DCS(GSM900)	1847.8	0,075	58
UMTS	2167.6	0,041	61
FM-omroep	105.06	0,075	28

Gebruikte meetapparatuur:

Selectieve veldsterktemeter, NARDA, SRM3000, serienummer M-0117, Meetprobe 3501/01 (bereik 75 MHz – 3 GHz), P/N 3501/01, Serienummer. H-0302.

Breedband veldsterktemeter, NARDA, NBM 550, serienummer B-0410, Meetprobe EF0391 (bereik 100 kHz – 3 GHz), serienummer A-0553.

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

Berekende meetonzekerheid breedband veldsterktemeter, NARDA, NBM 550:

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

Berekende meetonzekerheid selectieve veldsterktemeter, NARDA SRM3000:

De meetonzekerheid van het gebruikte meetinstrument is maximaal -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.

Foto 2; Meetlocatie openbare weg, Meidoornlaan kruising Hazelaarstraat te Vianen. De antennes van de FM-omroep zijn nog net zichtbaar (pijl) op het flat aan de Vijfheerenlanden.



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 μ T	equivalente vermogensdichtheid voor vlakke golven S_{eq} W/m ²
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/ \sqrt{f}	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 \sqrt{f}	0,0037 \sqrt{f}	0,0046 \sqrt{f}	#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.