



## Rapport Veldsterktemeting

Gemeente meting    Elburg

Plaats meting:     Elburg

Datum meting:     21 november 2018



Alle rechten voorbehouden, Agentschap Telecom 2019

## **Inhoud**

1. Algemene gegevens	3
2. Gegevens antenne (indien van toepassing)	3
3. Meetgegevens	3
4. Verrichte metingen	4
5. Meting	5
5.1 Breedband meting	5
5.2 Selectieve meting	7
Bijlagen	9
Bijlage 1	9
Bijlage 2	9

## 1. Algemene gegevens

Soort meting:	Voorlichtingsmeting
Aanleiding meting:	Verzoek Antennebureau
Datum meting:	21 november 2018
Plaats meting:	Elburg
Adres meting:	Zuiderzeestraatweg
Coördinaten meting:	Decimaal: N 52.44296 E 5.84999 Rijksdriehoek : X 186466, Y 495121
Locatie – omgeving:	Outdoor en indoor
Datum rapport:	26 november 2018

## 2. Gegevens antenne (indien van toepassing)

Adres opstelpunt antenne:	Terbekeweg
Afstand:	100 meter
Antennehoogte (gemeten tot midden antennes):	30 meter
Coördinaten antennes:	Decimaal: N 52.44374, 5.85069 Rijksdriehoek : X 186513, 495208
Plaats opstelpunt antennes:	Vrijstaande mast
Type zendinstallaties:	GSM900, GSM1800, UMTS, LTE, NB-IoT en Semafoon

## 3. Meetgegevens

Gebruikte meetinstrumenten <sup>1</sup> :	Selectieve veldsterktemeter, NARDA, SRM3000, serienummer M-0117, Meetprobe 3501/01 (bereik 75 MHz – 3 GHz), P/N 3501/01, Serienummer. F-0038. Breedband veldsterktemeter, NARDA, NBM 550, serienummer A-0203, Meetprobe EF0391 (bereik 100 kHz – 3 GHz), serienummer A-0176.
Toegepaste meetmethodiek:	EN 50400:2006: Basisnormen om de overeenstemming aan te tonen van vaste installaties voor radiotransmissie (110 MHz- 40 GHz) bedoeld voor het gebruik in draadloze telecommunicatienetwerken met de basiseisen of referentieniveaus met betrekking tot blootstelling van het algemeen publiek aan radiofrequente elektromagnetische velden.

---

<sup>1</sup> Alle door Agentschap Telecom gebruikte meetapparatuur is onderhouden en wordt periodiek gekalibreerd en voldoet hiermee aan ETSI ETR 028.

ECC/REC/(02)04: Aanbeveling van het Comité voor Elektronische Communicatie van de Europese Conferentie van de Administraties van Post en Telecommunicatie over de meting van niet-ioniserende straling (9 kHz – 300 GHz).

Uitgevoerde metingen:

Breedbandige meting

Selectieve meting

Meetonzekerheid breedband:

-3 dB en +2 dB. Dit betekent dat de gemeten niveaus maximaal 29 % lager en 26 % hoger kunnen zijn dan de geregistreerde waarden.

Meetonzekerheid selectief:

-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.

#### **4. Verrichte metingen**

##### **Type meting**

Breedbandige en selectieve meting


##### **Resultaten**

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.


## 5. Meting

### 5.1 Breedband meting


Breedbandige veldsterktemeting 1, entree hal (100 kHz t/m 3000 MHz)

		<b>Date Time</b> 11/21/2018 01:08:20 PM		
<b>Meter</b> Model: NBM-550 S/N: A-0203	<b>Probe</b> Model: EF0391 S/N: A-0175			
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum
E-Field	0.2968 V/m	0.9182 V/m	0.1588 V/m	0.0000 V/m


Breedbandige veldsterktemeting 2, klaslokaal 1.15 (100 kHz t/m 3000 MHz)

		<b>Date Time</b> 11/21/2018 01:16:01 PM		
<b>Meter</b> Model: NBM-550 S/N: A-0203	<b>Probe</b> Model: EF0391 S/N: A-0175			
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum
E-Field	0.2296 V/m	0.3449 V/m	0.1700 V/m	0.0000 V/m


Breedbandige veldsterktemeting 3, Gymlokaal 1 (100 kHz t/m 3000 MHz)

		<b>Date Time</b> 11/21/2018 01:25:04 PM		
<b>Meter</b> Model: NBM-550 S/N: A-0203	<b>Probe</b> Model: EF0391 S/N: A-0175			
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum
E-Field	0.3827 V/m	0.4277 V/m	0.3644 V/m	0.2823 V/m


Breedbandige veldsterkte meting 4, 1<sup>e</sup> verdieping ter hoogte van kamer 2.11 (100 kHz t/m 3000 MHz)

		<b>Date Time</b> 11/21/2018 01:34:41 PM		
<b>Meter</b> Model: NBM-550 S/N: A-0203	<b>Probe</b> Model: EF0391 S/N: A-0175	<b>Coordinates</b> Latitude: 52.44312 Longitude: 5.84976		
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum
E-Field	0.3265 V/m	0.4606 V/m	0.3117 V/m	0.2051 V/m

Breedbandige veldsterkte meting 5, schoolplein voorzijde school  
(100 kHz t/m 3000 MHz)

		<b>Date Time</b> 11/21/2018 01:45:29 PM											
<b>Meter</b> Model: NBM-550 S/N: A-0203	<b>Probe</b> Model: EF0391 S/N: A-0175	<b>Coordinates</b> Latitude: 52.44296 Longitude: 5.84999											
<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>0.4342 V/m</td> <td>0.6082 V/m</td> <td>0.3967 V/m</td> <td>0.3383 V/m</td> </tr> </tbody> </table>				Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum	E-Field	0.4342 V/m	0.6082 V/m	0.3967 V/m	0.3383 V/m
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum									
E-Field	0.4342 V/m	0.6082 V/m	0.3967 V/m	0.3383 V/m									

Breedbandige veldsterkte meting 6 schoolplein achterzijde school  
(100 kHz t/m 3000 MHz)

		<b>Date Time</b> 11/21/2018 01:50:31 PM											
<b>Meter</b> Model: NBM-550 S/N: A-0203	<b>Probe</b> Model: EF0391 S/N: A-0175	<b>Coordinates</b> Latitude: 52.44321 Longitude: 5.85007											
<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>0.5716 V/m</td> <td>0.6601 V/m</td> <td>0.5116 V/m</td> <td>0.4103 V/m</td> </tr> </tbody> </table>				Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum	E-Field	0.5716 V/m	0.6601 V/m	0.5116 V/m	0.4103 V/m
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum									
E-Field	0.5716 V/m	0.6601 V/m	0.5116 V/m	0.4103 V/m									

Toelichting:

Tijdens de breedbandmeting is er zes minuten continue gemeten.

Maximum = de hoogste veldsterkte die (kortstondig) is waargenomen tijdens de zes minuten meting.

Average = de gemiddelde veldsterkte gerekend over de zes minuten meting.

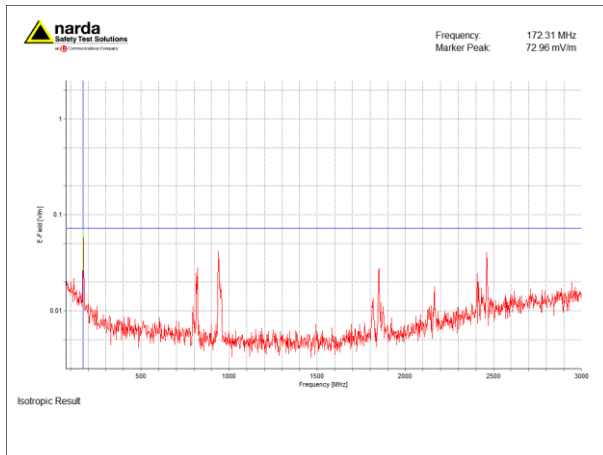
Minimum = de laagste veldsterkte die is waargenomen tijdens de zes minuten meting

Meetresultaten breedbandig			
Locatie	Gemeten frequentie	Aanwezige toepassingen	Hoogst gemeten veldsterkte
Meting 1 indoor	100 kHz - 3000 MHz	GSM900,1800, UMTS, LTE, NB-IoT en Sema	0,91 V/m
Meting 2 indoor	100 kHz - 3000 MHz	GSM900,1800, UMTS, LTE, NB-IoT en Sema	0,34 V/m
Meting 3 indoor	100 kHz - 3000 MHz	GSM900,1800, UMTS, LTE, NB-IoT en Sema	0,42 V/m
Meting 4 indoor	100 kHz - 3000 MHz	GSM900,1800, UMTS, LTE, NB-IoT en Sema	0,46 V.m
Meting 5 outdoor	100 kHz - 3000 MHz	GSM900,1800, UMTS, LTE, NB-IoT en Sema	0,60 V/m
Meting 6 outdoor	100 kHz - 3000 MHz	GSM900,1800, UMTS, LTE, NB-IoT en Sema	0,66 V/m

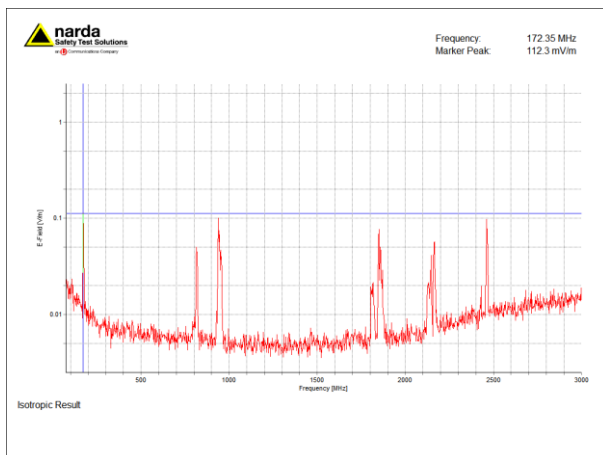
Opmerking: Zie bijlage 2 voor een foto van de meetopstelling.

### 5.2 Selectieve meting

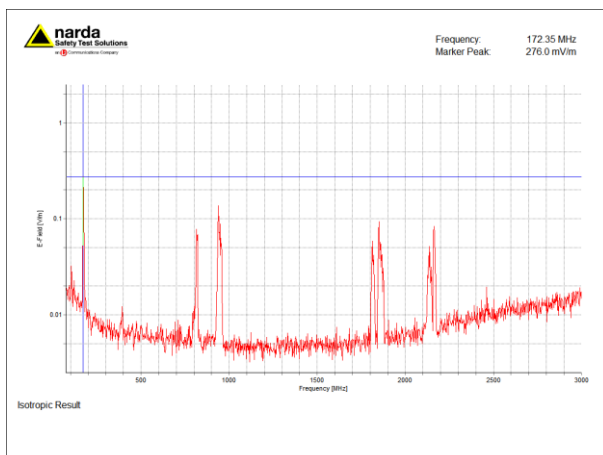
Selectieve veldsterktemeting 1, entree hal, ingezoomd op 172.3 MHz Semafoon (betreft de hoogst gemeten veldsterkte).



Selectieve veldsterktemeting 2, klaslokaal 1.15, ingezoomd op 172.3 MHz, Semafoon (betreft de hoogst gemeten veldsterkte).

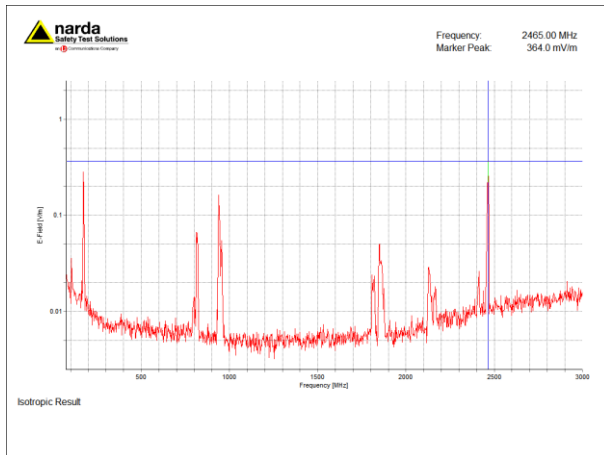


Selectieve veldsterktemeting 3, gymlokaal, ingezoomd op 172.3 MHz, Semafoon (betreft de hoogst gemeten veldsterkte).

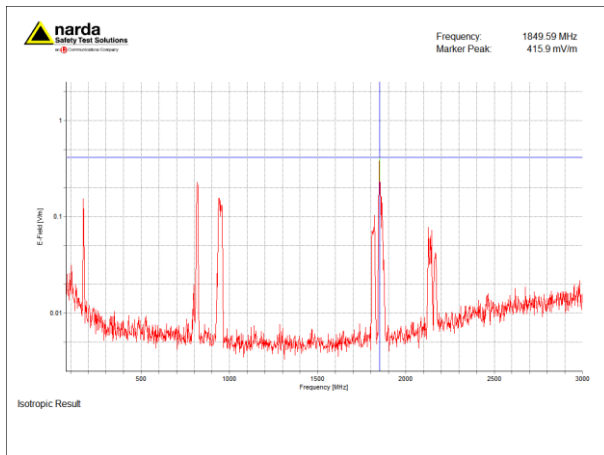


Selectieve veldsterktemeting 4, 1<sup>e</sup> verdieping thv. kamer 2.11, ingezoomd op 2405 MHz, RLAN (WiFi) (betreft de hoogst gemeten veldsterkte).

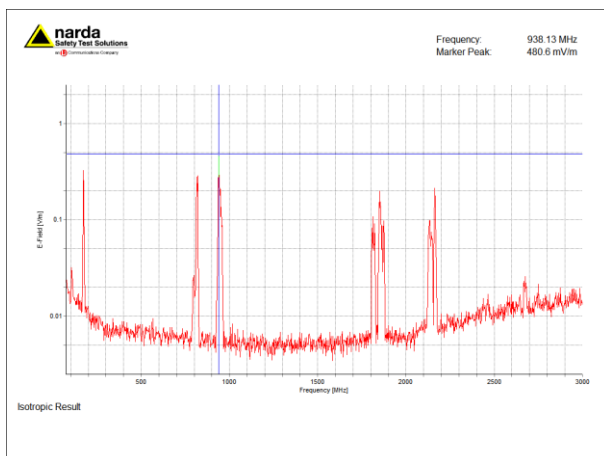
Veldsterktemeting gemeente Elburg.



Selectieve veldsterktemeting 5, schoolplein voorzijde school, ingezoomd op 1849 MHz, GSM1800 (betreft de hoogst gemeten veldsterkte).



Selectieve veldsterktemeting 6, schoolplein achterzijde school, ingezoomd op 938 MHz, GSM900 (betreft de hoogst gemeten veldsterkte).

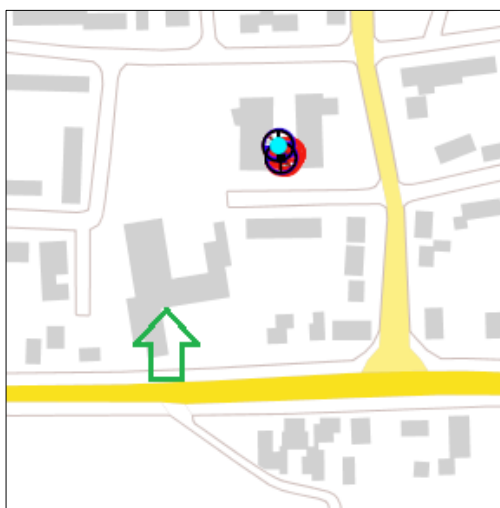




<b>Meetresultaten Selectief</b>				
<b>Locatie</b>	<b>Gemeten frequentie</b>	<b>Toepassing</b>	<b>Hoogst gemeten veldsterkte</b>	<b>Toegestane veldsterkte</b>
Meting 1 indoor	172.3 MHz	Semafoon	0,07 V/m	28 V/m
Meting 2 indoor	172.3 MHz	Semafoon	0,11 V/m	28 V/m
Meting 3 indoor	172.3 MHz	Semafoon	0,27 V/m	28 V/m
Meting 4 indoor	2405 MHz	RLAN (WiFi)	0,36 V/m	61 V/m
Meting 5 indoor	1849 MHz	GSM1800	0,41 V/m	58 V/m
Meting 6 outdoor	938 MHz	GSM900	0,48 V/m	41 V/m

*Opmerking: Zie bijlage 2 voor een foto van de meetopstelling.*

## **Bijlagen**



### Bijlage 1: meetlocatie

De groene pijl geeft de meetlocatie aan van zowel de breedband als de selectieve meting. De zwarte, blauwe, bruine en paarse symbolen zijn de opstelplaatsen van de GSM, LTE, Semafoon en UMTS antennes.

Bijlage 2:

Meetopstelling indoor en outdoor



Foto 1: Entree hal



Foto 2: klaslokaal 1.15



Foto 3: Gymzaal



Foto 4: 1<sup>e</sup> verdieping, thv. kamer 2.11



Foto 5: schoolplein voorzijde



Foto 6: schoolplein achterzijde