



Agentschap Telecom
Ministerie van Economische Zaken

Rapport Veldsterktemeting

Breskens - Middenhavendam

Plaats Breskens

Aanleiding Steekproefmeting

Datum meting: 19 mei 2014



Copyright: Agentschap Telecom ©2014

Samenvatting Veldsterktemeting

Gegevens meting	
Plaats meting	Breskens
Adres meting	hoek Middenhavendam / Keerdam
Coördinaten meting	N 51.39521, E 3.56356 N 51 23.713, E 3 33.814 N 51 23 42.8, E 3 33 48.8
Locatie(omgeving)	Aan rand v.d. straat.
Aanleidingmeting	Steekproefmeting
Datum onderzoek	19 mei 2014
Datum rapport	22 mei 2014

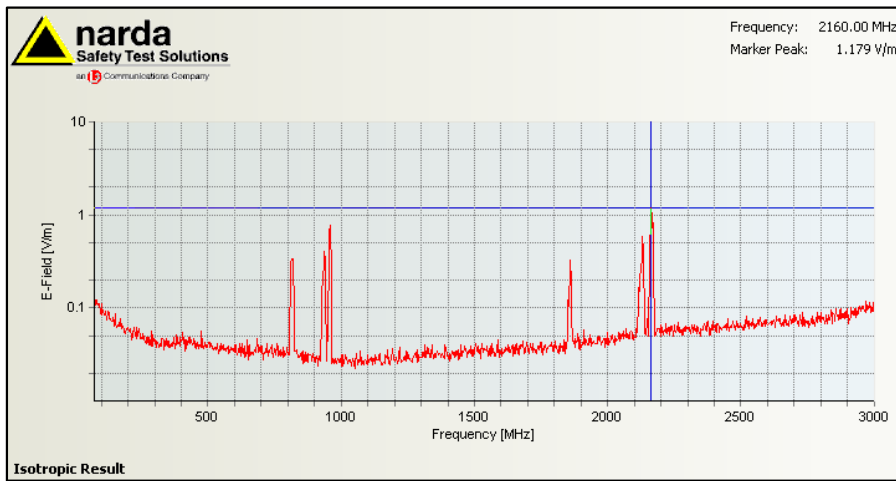


Foto 1: Meetopstelling, hoek Middenhavendam / Keerdam

Gegevens antenne (indien van toepassing)	
Adres antenne	Middenhavendam
Meetafstand tot antenne	Ongeveer 250m
Coördinaten antenne	N51.39704, E3.56592
Plaats antenne	Op Haventerrein
Antennehoogte	Ongeveer 40m
Type zendinstallatie(s)	LTE, GSM, DCS1800 (GSM2) en UMTS.

Meetresultaten Breedbandig			
Locatie	Gemeten frequentie	Aanwezige toepassingen	Hoogst gemeten veldsterkte
Openbare weg	100kHz-3000MHz	LTE, GSM, DCS1800 (GSM2) en UMTS.	0,94 V/m

Meetresultaten Selectief				
Locatie	Gemeten frequentie	Toepassing	Hoogst gemeten veldsterkte	Toegestane veldsterkte
Openbare weg	816.17 MHz	LTE	0,339 V/m	39 V/m
Openbare weg	957.77 MHz	GSM	0,784 V/m	42 V/m
Openbare weg	1859.26 MHz	DCS1800	0,333 V/m	59 V/m
Openbare weg	2160.00 MHz	UMTS	1,179 V/m	61 V/m



Figuur 1; Selectieve veldsterkte meting ingezoomd op sterkst aanwezige signaal, 2160 MHz, UMTS.

Algemene gegevens:

Projectnummer : 6163298
 Datumonderzoek : 19 mei 2014
 Typelocaties : Buitenmeting
 Adres : Hoek Middenhavendam / Keerdam
 Postcode/Woonplaats : Breskens, gemeente Sluis.


Inleiding

In het kader van steekproefmetingen heeft afdeling Toezicht een onderzoek uitgevoerd te Breskens, gemeente Sluis.
 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:

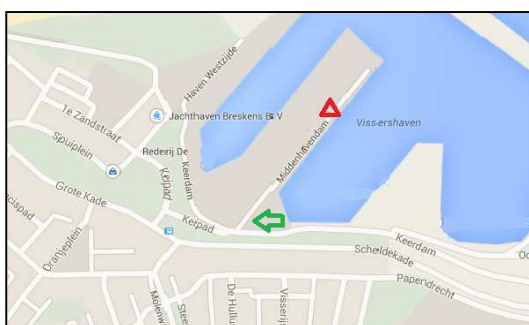
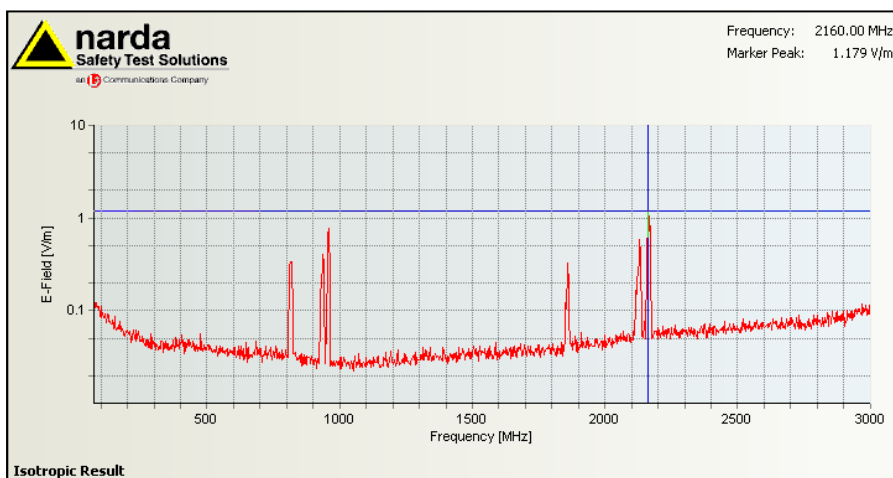
het onderzoek is geconstateerd dat met betrekking tot de gemeten niveaus ver beneden de referentieniveaus liggen die straling en velden, als genoemd in de EU aanbeveling

(100kHz t/m 3000MHz)

		Date 19/05/2014 Time 14:04:53:PM		
Meter Model: NBM-550 S/N: A-0203	Probe Model: EF0391 S/N: A-0176			
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum
E-Field	770.0 mV/m	940.0 mV/m	780.0 mV/m	660.0 mV/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.

ingezoomd op 2160 MHz, UMTS.



Figuur 2; De groene pijl geeft de meetlocatie aan, de rode driehoek de antenne.

Tabel 1; resultaten selectieve meting maximum per band.

Netwerk	Frequentie (MHz)	Niveau (V/m)	Toegestane veldsterkte (V/m)
LTE	816.17	0,339	39
GSM	957.77	0,784	42
DCS 1800	1859.26	0,333	59
UMTS	2160.00	1,179	61

Gebruikte meet apparatuur:

Selectieve veldsterktemeter, NARDA, SRM3000, serienummer F-0029,
Meetprobe 3501/01(bereik 75MHz-3GHz), Serienummer. F-0038.
Breedband veldsterktemeter, NARDA, NBM550, serienummer A-0202,
Meetprobe EF0391(bereik 100kHz-3GHz), serienummer A-0175.

Alle meetapparatuur is gekalibreerd en voldoet daardoor aan de gestelde kwaliteitseisen.
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 en 3 Meetopstelling, hoek Middenhavendam / Keerdam

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 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}	<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.