



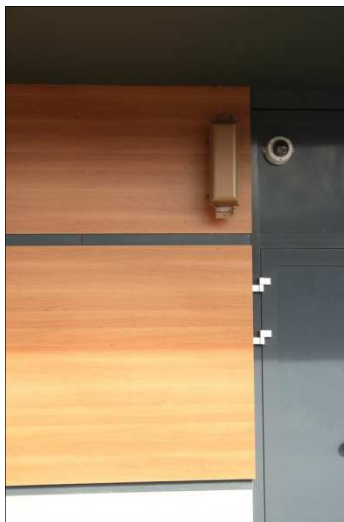
Agentschap Telecom
Ministerie van Economische Zaken

Rapport Veldsterktemeting

Plaats meting gemeente Heerde

Plaats: Heerde

Datum
Meting: 19 maart 2014



Copyright: Agentschap Telecom ©2014

Samenvatting Veldsterktemeting

Gegevens meting	
Plaats meting	Heerde
Adres meting	Eperweg 55b
Coördinaten meting	N52.37072, E6.02218 52 22 14.60 6 01 19.85
Locatie (omgeving)	Parkeerplaats Mc Donalds
Aanleiding meting	Verzoek Antennebureau
Datum onderzoek	19 maart 2014
Datum rapport	19 maart 2014

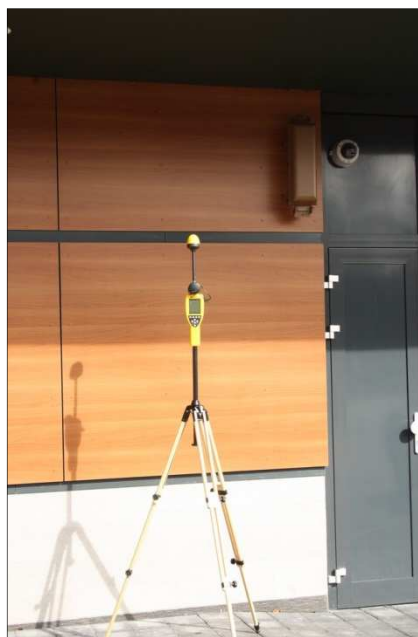


Foto 1: Meetlocatie parkeerplaats restaurant Mc Donalds, Eperweg 55b te Heerde.

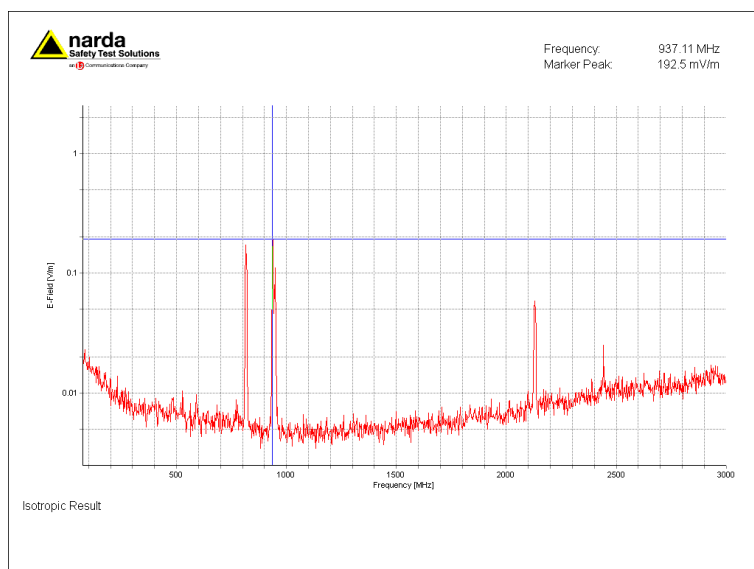
Gegevens antenne (indien van toepassing)	
Adres antenne	Eperweg 55b
Meetafstand tot antenne	1 ^e meting: 4 meter, 2 ^e meting: 12 meter, 3 ^e meting: 0,8 meter
Coördinaten antenne	N52.37072, E6.02218 52 22 14.60 6 01 19.85
Plaats antenne	Tegen de gevel restaurant
Antennehoogte	Ca 2,5 meter
Type zendinstallatie(s)	RLAN (Wifi)

Meetresultaten Breedbandig			
Locatie	Gemeten frequentie	Aanwezige toepassingen	Hoogst gemeten veldsterkte
1 ^e meting, invaliden parkeerplaats	100kHz - 3000 MHz	LTE, GSM900, UMTS en RLAN	0,56 V/m
2 ^e meting, parkeerplaats	100kHz - 3000 MHz	LTE, GSM900, UMTS en RLAN	0,32 V/m
3 ^e meting, voetpad	100kHz - 3000 MHz	LTE, GSM900, UMTS en RLAN	0,38 V/m

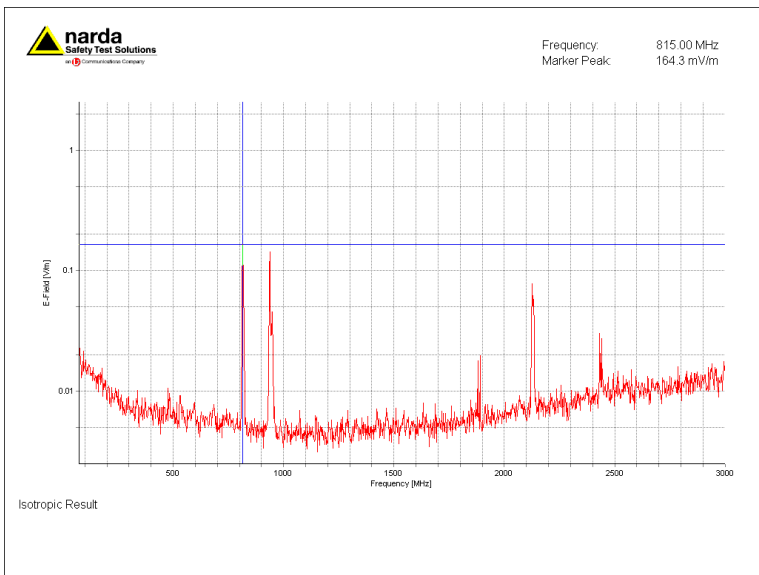
Meetresultaten Selectief				
Locatie	Gemeten frequentie	Toepassing	Hoogst gemeten veldsterkte	Toegestane veldsterkte
1 ^e meting, invaliden parkeerplaats	815.5 MHz	LTE	0,176 V/m	39 V/m
1 ^e meting, invaliden parkeerplaats	937.1 MHz	GSM900	0,192 V/m	41 V/m
1 ^e meting, invaliden parkeerplaats	2129.9 MHz	UMTS	0,058 V/m	61 V/m
1 ^e meting, invaliden parkeerplaats	2442.1 MHz	RLAN	0,025 V/m	61 V/m

Meetresultaten Selectief				
Locatie	Gemeten frequentie	Toepassing	Hoogst gemeten veldsterkte	Toegestane veldsterkte
2 ^e meting, parkeerplaats	815.0 MHz	LTE	0,164 V/m	39 V/m
2 ^e meting, parkeerplaats	937.1 MHz	GSM900	0,145 V/m	41 V/m
2 ^e meting, parkeerplaats	2126.4 MHz	UMTS	0,081 V/m	61 V/m
2 ^e meting, parkeerplaats	2442.1 MHz	RLAN	0,025 V/m	61 V/m

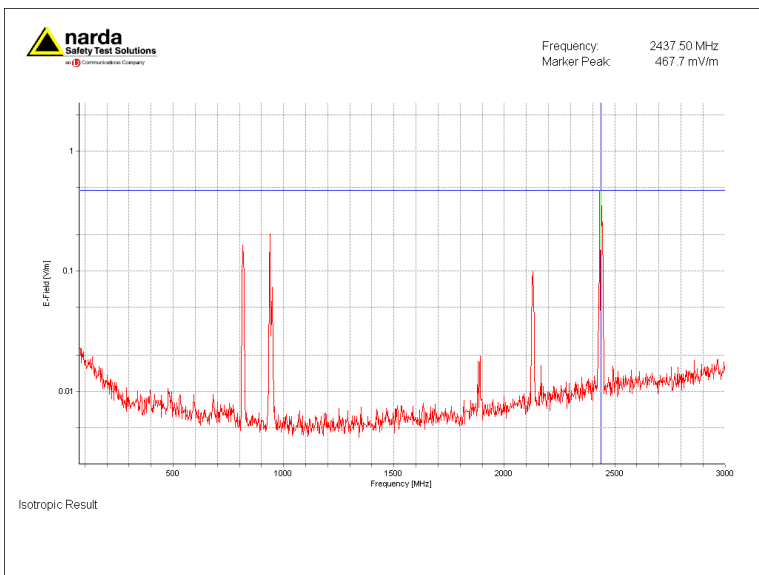
Meetresultaten Selectief				
Locatie	Gemeten frequentie	Toepassing	Hoogst gemeten veldsterkte	Toegestane veldsterkte
3 ^e meting, stoep	815.6 MHz	LTE	0,170 V/m	39 V/m
3 ^e meting, stoep	937.5 MHz	GSM900	0,230 V/m	41 V/m
3 ^e meting, stoep	2129.4 MHz	UMTS	0,103 V/m	61 V/m
3 ^e meting, stoep	2437.5 MHz	RLAN	0,467 V/m	61 V/m



Figuur 1; Selectieve veldsterkte meting 1 ingezoomd op sterkst aanwezige signaal, 937.1MHz (GSM)



Figuur 2; Selectieve veldsterkte meting 2 ingezoomd op sterkst aanwezige signaal, 815.0 MHz (LTE)



Figuur 3; Selectieve veldsterkte meting 3 ingezoomd op sterkst aanwezige signaal, 2437.5 MHz (RLAN)

Algemene gegevens:

Projectnummer : 6163298
 Datum onderzoek : 19 maart 2014
 Type locaties : buiten meting parkeerplaats
 Adres : Eperweg 55b
 Postcode / Woonplaats : Heerde

Inleiding:

Op verzoek van het antennebureau heeft afdeling Toezicht een onderzoek uitgevoerd in Heerde, gemeente Heerde.


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) meting 1; invaliden parkeerplaats, (4 meter)

Values					
Graph		Info		General	
				Date Time	
				03/19/2014 11:46:59 AM	
Meter		Probe			
Model: NBM-550		Model: EF0391			
S/N: B-1206		S/N: A-1277			
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum	
E-Field	0.1454 V/m	0.5635 V/m	0.0795 V/m	0.0000 V/m	

Breedbandige veldsterktemeting (100 kHz t/m 3000 MHz) meting 2; parkeerplaats, (12 meter)

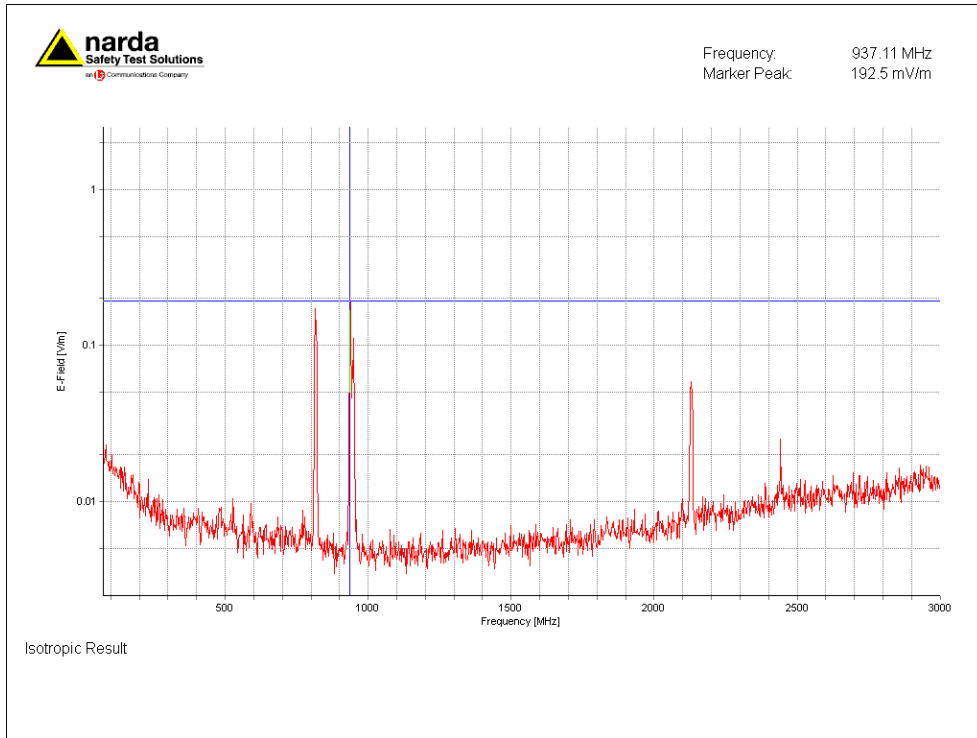
Values Graph Info General					
				Date Time 03/19/2014 11:51:31 AM	
Meter Model: NBM-550 S/N: B-1206		Probe Model: EF0391 S/N: A-1277			
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum	
E-Field	0.0514 V/m	0.3268 V/m	0.1203 V/m	0.0000 V/m	

Breedbandige veldsterktemeting (100 kHz t/m 3000 MHz) meting 3; stoep, (0,8 meter)

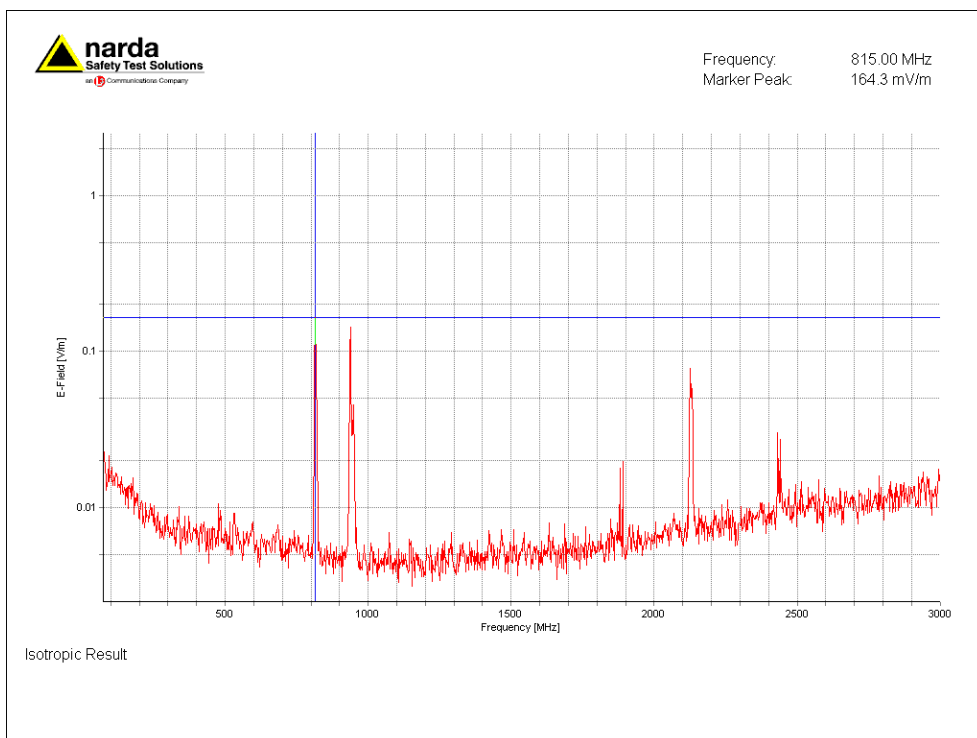
Values Graph Info General					
				Date Time 03/19/2014 11:55:56 AM	
Meter Model: NBM-550 S/N: B-1206		Probe Model: EF0391 S/N: A-1277			
Result Type	Actual	Maximum	Average	Minimum	
E-Field	0.1436 V/m	0.3820 V/m	0.1406 V/m	0.0000 V/m	

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.

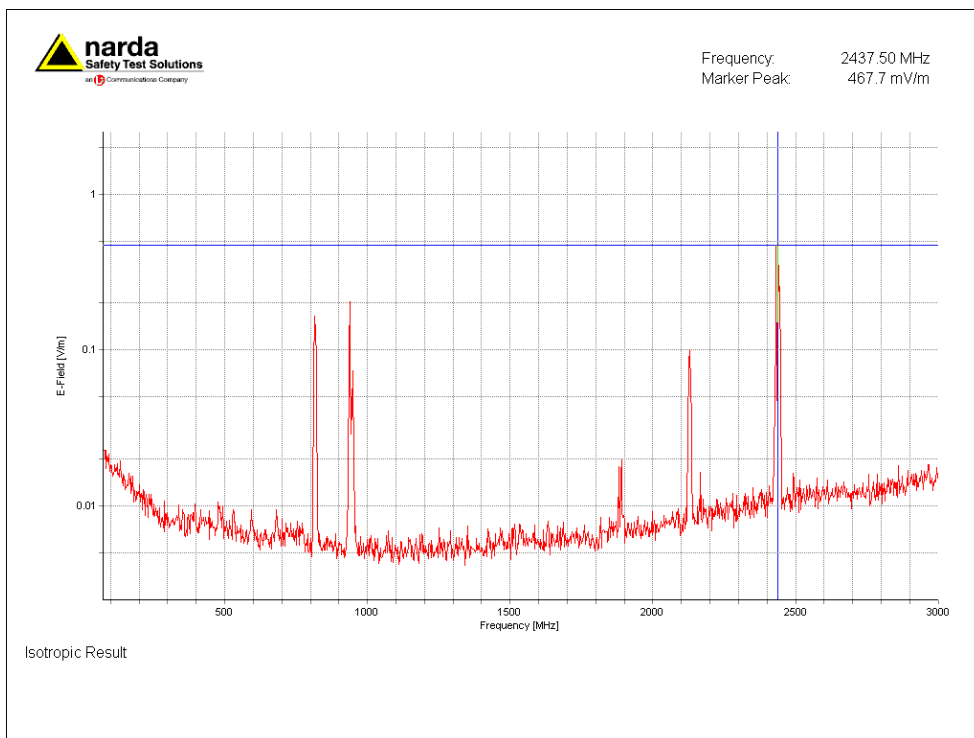
Selectieve veldsterktemeting 1, ingezoomd op 937.1 MHz, (GSM)



Selectieve veldsterktemeting 2, ingezoomd op 815.0 MHz, (LTE)



Selectieve veldsterktemeting 3, ingezoomd op 2437.5 MHz, (RLAN)



Tabel 1; resultaten selectieve meting 1 maximum per band.

Netwerk	Frequentie (MHz)	Niveau (V/m)	Toegestane veldsterkte (V/m)
LTE	815.5	0,176	39
GSM900	937.1	0,192	41
UMTS	2129.9	0,058	61
RLAN	2442.1	0,025	61

Tabel 2; resultaten selectieve meting 2 maximum per band.

Netwerk	Frequentie (MHz)	Niveau (V/m)	Toegestane veldsterkte (V/m)
LTE	815.0	0,164	39
GSM900	937.1	0,145	41
UMTS	2126.4	0,081	61
RLAN	2432.5	0,025	61

Tabel 3; resultaten selectieve meting 3 maximum per band.

Netwerk	Frequentie (MHz)	Niveau (V/m)	Toegestane veldsterkte (V/m)
LTE	815.6	0,170	39
GSM900	937.5	0,230	41
UMTS	2129.4	0,103	61
RLAN	2437.5	0,467	61

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-1206, Meetprobe EF0391 (bereik 100 kHz – 3 GHz), serienummer A-1277.

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; Meetlocatie (invaliden) parkeerplaats restaurant Mc Donalds, Eperweg 55b te Heerde.



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	<i>H</i> -veldsterkte	<i>B</i> -veld	equivalente vermogensdichtheid voor vlakke golven
	V/m	A/m	μT	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}	$f/200$
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.