

P-VJK-002/16  
Számú

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

BB-0036 Hertelendpuszta jelű  
Telenor bázisállomás  
nagyfrekvenciás EM sugárzás vizsgálata

## ADATLAP

### 1. Megrendelő/tulajdonos adatai:

Cégnév:	Telenor Magyarország Zrt.	Tel:	
Telephely:	2045 Törökbálint, Pannon út 1.	Fax:	

Tulajdonos:	Telenor Magyarország Zrt.	Tel:	
Telephely:	2045 Törökbálint, Pannon út 1.	Fax:	

### 2. Vizsgálat célja

A feladat szöveges meghatározása, vevői igények:

Nagyfrekvenciás elektromos térerősség mérése a lakossági határértékek ellenőrzése céljából.  
 1 ponton spektrumvizsgálat.

A vizsgálatra kijelölt helyszínek/helyiségek:

- |    |                       |
|----|-----------------------|
| 1. | Az állomás környezete |
| 2. |                       |


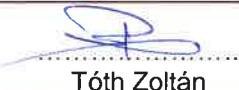
### 3. Vizsgált sugárzás üzemi körülményeinek leírása

Cím:	7191 Hőgyész, 093/4 hrsz.				
Koordináta (WGS84):					
Frekvenciasáv [MHz]	Antenna típus	Sugárzási irány [°]	Sugárnyaláb döntése [°]	EIRP [W]	Antenna magasság [m]
--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--

Megjegyzés:

Sugárzók (2 db) a telep É-i sarkától kb. 20 m-re telepített tornyon vannak elhelyezve kb. 50-55 m-es magasságban.

Helyszínen mért sugárzási irányok: ~180°, ~190°

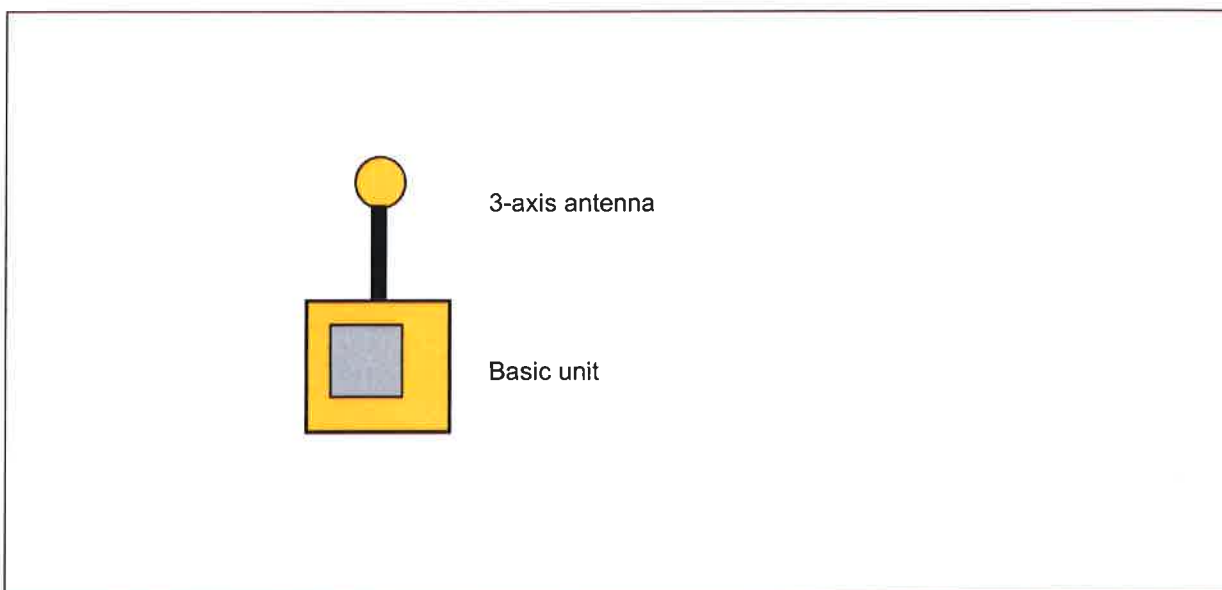
Mérésvezető:	 Tóth Zoltán	Laboratórium vezető:	 Tóth Zoltán	Oldal: 2/9
--------------	--	----------------------	---	------------

#### 4. Vizsgálati körülmények leírása / mérést végzők

Időjárás	Hőmérséklet: 2,2 °C	Páratartalom: 55,5 %
----------	---------------------	----------------------



Mérést végzők	Név	beosztás
	Tóth Zoltán	mérésvezető
	Proksza Péter	

#### 5. Mérési összeállítás



#### 6. Mérőeszközök leírása

Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyári v. azonosító szám	Frekvenciasáv	Kal. ideje
Hő- és páramérő	TFA	KVD200	092/09-H	-	2015.05.
Basic Unit	Narda	SRM 3001/01	N-0046	100 kHz – 3GHz	2015.03.
3-axis antenna	Narda	3501/01	J-0024	75 MHz – 3GHz	2015.03.



Mérésvezető:	 Tóth Zoltán	Laboratórium vezető:	 Tóth Zoltán	Oldal: 3/9
--------------	--	----------------------	---	------------

## MÉRŐLAP

Helyszín:	7191 Hőgyész, 093/4 hrsz.
Dátum:	2016.03.03.

sz.	Mérőpont Leírása	Frekvencia MHz	Koordináta EOV		Távolság és irány a legközelebbi sugárzótól		Mért érték			Idő	
			Y	X	m	fok	V/m	A/m	W/cm <sup>2</sup>	Start	Stop
1.	Telep É-i sarok, kerítéstől 1 m-re É felé	87,5 - 2500	600594	123135	~57	~150	<b>0,25</b>	--	--	12:21	12:27
2.	Az istálló előtt, annak középvonalában, a tőle DK-i irányban levő épület ÉK-i falának vonalában	87,5 - 2500	600502	123035	~150	~210	<b>0,14</b>	--	--	12:35	12:41
3.	Az irodaépület É-i sarkától 1 m-re É-ra	87,5 - 2500	600511	122925	~240	~200	<b>0,18</b>	--	--	12:53	12:59
4.	Az irodától K-re eső épület ÉNy-i falának vonalában, az ÉK-i faltól 7 m-re	87,5 - 2500	600549	122934	~225	~190	<b>0,14</b>	--	--	13:01	13:07
5.	A középső takarmánytároló ÉNy-i falának vonalában, attól 7 m-re	87,5 - 2500	600560	122976	~180	~185	<b>0,14</b>	--	--	13:13	13:19

Kapcsolódó helyszínrajz:	1. ábra	5/9. oldal	Vizsgálati eljárás azonosító:	P-IE-22/AKKR/2012
Az eljáráson belül alkalmazott mérési módszer: 1. (szélessávban összegzett mérés)				

Mérésvezető:		Laboratórium vezető:		Oldal: 4/9
--------------	---	----------------------	--	------------

A jelen jegyzőkönyvben közöltek csak a vizsgálat időpontjára, a vizsgálat időpontjában fennálló üzemi állapotra és a vizsgálati helyszínekre vonatkoznak. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!



## HELYSZÍNRAJZ

Helyszín: 7191 Hőgyész, 093/4 hrsz.



1. ábra

Mérésvezető:

  
 Tóth Zoltán

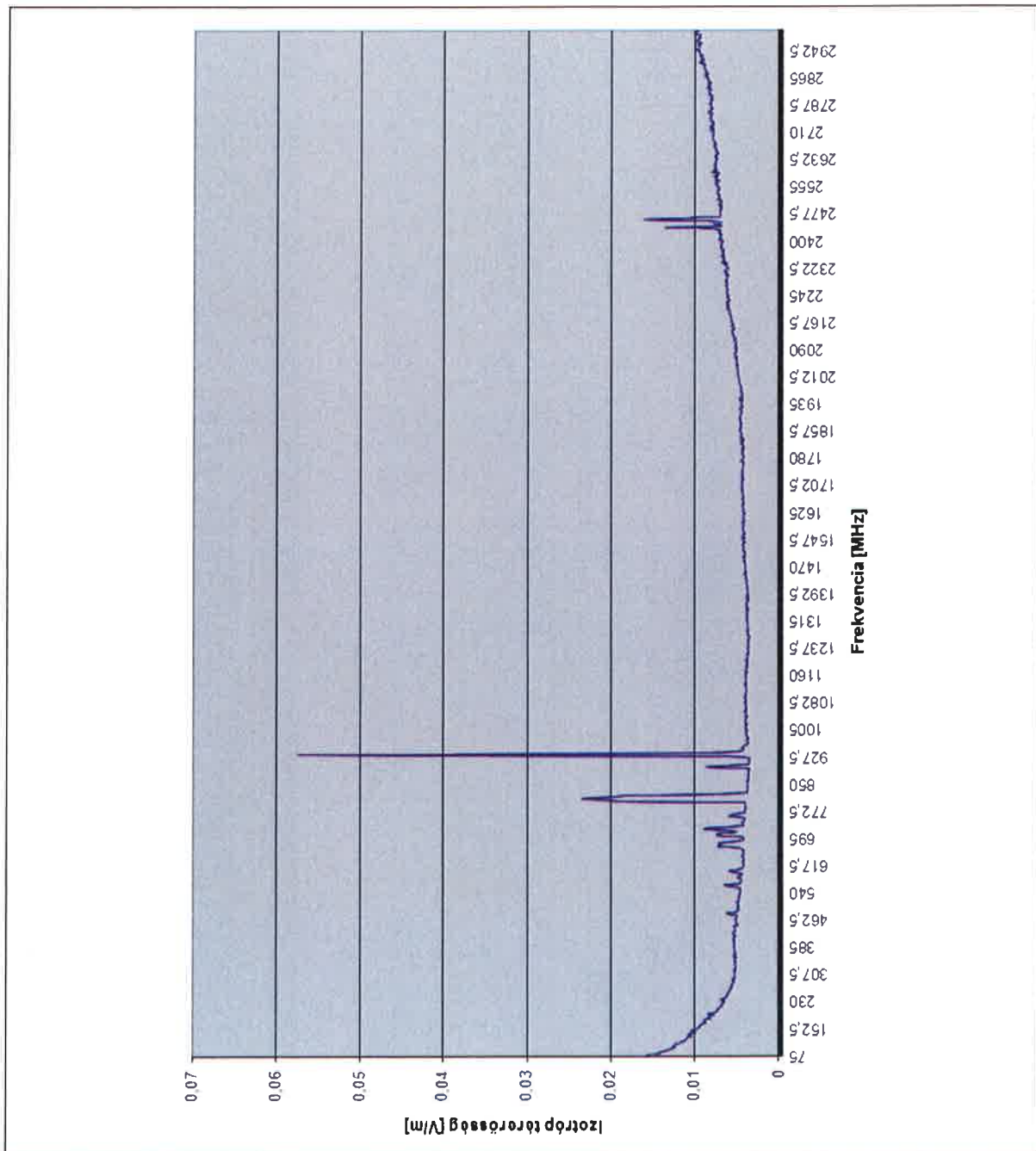
Laboratórium  
 vezető:

  
 Tóth Zoltán

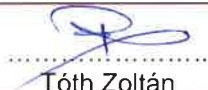
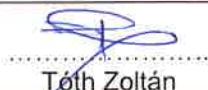
Oldal: 5/9

## SPEKTRUMVIZSGÁLAT

Helyszín: 7191 Hőgyész, 093/4 hrsz. (2. mp.)



2. ábra

Mérésvezető:	 Tóth Zoltán	Laboratórium vezető:	 Tóth Zoltán	Oldal: 6/9
--------------	--	----------------------	---	------------

A jelen jegyzőkönyvben közöltek csak a vizsgálat időpontjára, a vizsgálat időpontjában fennálló üzemi állapotra és a vizsgálati helyszínekre vonatkoznak. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!

## ÉRTÉKELÉS

### JOGSZABÁLYI HIVATKOZÁSOK ÉS HATÁRÉRTÉKEK

Vonatkozó jogszabály: 63/2004. (VII. 26.) ESZCSM rendelet  
*a 0 Hz-300 GHz közötti frekvenciatartományú elektromos, mágneses és elektromágneses terek lakosságra vonatkozó egészségügyi határértégeiről*

A jogszabály az emberi expozíció alapkörlátait (expozíciós határértékek) a 100kHz és 10GHz közötti frekvenciatartományban a fajlagosan elnyelt teljesítményben (SAR) adja meg, amely értékek biofizikai megfontolásokon alapulnak, céljuk a teljes testre vonatkozó hőterhelés és a szövetek túlzott helyi felmelegedésének megelőzése.

Az SAR közvetlenül nem mérhető mennyiség, ezért a jogszabály tartalmaz olyan, u.n. vonatkoztatási határértékeket, amelyek a mérhető jellemzőkre (elektromos térerősség (E), mágneses térerősség (H) vagy teljesítménysűrűség (S)) vonatkoznak.

Az expozíció mérésénél a mért mennyiséget a vonatkoztatási határértékekkel kell összehasonlítani. A vonatkoztatási határértéknek való megfelelés egyúttal biztosítja az alapkörlátoknak (SAR) való megfelelést is.

### MÉRÉSI BIZONYTALANSÁG MEGHATÁROZÁSA

A kiterjesztett mérési bizonytalanság az adott mérési összeállításra és környezetre:


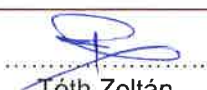
Frekvenciasáv [MHz]	U- [dB]	U+ [dB]
75-900 MHz	-5,8	4,9
901-1400 MHz	-5,8	4,9
1401-1600 MHz	-5,9	5,1
1601-1800 MHz	-6,2	4,7
1801-2200 MHz	-5,8	4,9
2201-2700 MHz	-6,1	5,1

### ALKALMAZOTT HATÁRÉRTÉK ÉS DÖNTÉSI SZINT

A mérőpontok az antennák távolterében találhatóak, így elegendő az elektromos térerősség mérése és összevetése az elektromos térerősségre vonatkozó vonatkoztatási határértékkel, ugyanis, ha ez határérték alatt van, akkor a megfelelés a mágneses térerősségre és a teljesítménysűrűsége is teljesül.

Alkalmazott határértékek az üzemi frekvenciákon:

Frekvencia [MHz]	900	1800	2100
Vonatkoztatási határérték E [V/m]	41,3	58,3	61,0

Mérésvezető:	 Tóth Zoltán	Laboratórium vezető:	 Tóth Zoltán	Oldal: 7/9
--------------	--	----------------------	---	------------



Az értékelés során a mérést befolyásoló különböző tényezőket úgy vettem figyelembe, hogy azok a biztonság irányába hassanak. Ennek érdekében a mért értékeket nem a határértékhez, hanem a mérési bizonytalanság figyelembe vételével csökkentett u.n. döntési szinthez viszonyítottam.

A mért értékek szélessávban összegzett eredmények. Mivel a határérték frekvenciánként változik, akkor lehet biztosan kijelenteni, hogy nincs határérték túllépés, ha feltételezzük, hogy a teljes sugárzás azon az üzemi frekvencián történik, ahol a legkisebb a határérték, ill. a döntési szint.

A fenti okokból az összevetés többszörös túlbecslést ad, így kijelenthető, hogy ha az összehasonlítás nem mutat túllépést, akkor a megfelelés biztositott.

Az összevetés eredménye az egyes mérőpontokra:



Mérőpont száma	Döntési szint E [V/m]	Mért érték E [V/m]	Mért érték a döntési szint %-ában
1.	23,5	0,25	1,1
2.	23,5	0,14	0,6
3.	23,5	0,18	0,8
4.	23,5	0,14	0,6
5.	23,5	0,14	0,6

A vizsgálat kiterjedt azokra a helyszínekre ahol a lakosságot a vizsgált sugárzóról a legnagyobb expozíció érheti.

A mért értékek minden mérési helyen kisebbek a 63/2004 (VII. 26.) ESZCSM rendeletben megadott vonatkoztatási határértékeknél ezért **a mért környezet az elektromágneses tér expozíciójára vonatkozó alapkoriátnak megfelel.**

Budapest, 2016. március 7.

**Pandant Független  
MÉRŐlaboratórium**  
1045 Budapest, Istvántelki u. 8.

Mérésvezető:	 Tóth Zoltán	Laboratórium vezető:	 Tóth Zoltán	Oldal: 8/9
--------------	--	----------------------	---	------------

A jelen jegyzőkönyvben közöltek csak a vizsgálat időpontjára, a vizsgálat időpontjában fennálló üzemi állapotra és a vizsgálati helyszínekre vonatkoznak. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!



**Kapcsolódó dokumentumok jegyzéke**

Dokumentum megnevezése	Száma
Helyszíni vizsgálati adatlap	P-HAL-002/16
Helyszíni vizsgálati mérőlap	P-HML-002/16
Helyszíni vizsgálat helyszínrajz	P-HRZ-002/16



Munkaszám:	002/16
------------	--------

***A jelen hiteles vizsgálati jegyzőkönyvről csak teljes terjedelmében szabad másolatot készíteni.***

**A JEGYZŐKÖNYV KIVONATOS MÁSOLÁSA TILOS!**

**Minden ebből adódó jogkövetkezmény a másolót terheli.**

**VÉGE**

Mérésvezető:	 Tóth Zoltán	Laboratórium vezető:	 Tóth Zoltán	Oldal: 9/9
--------------	--	----------------------	---	------------

A jelen jegyzőkönyvben közöltek csak a vizsgálat időpontjára, a vizsgálat időpontjában fennálló üzemi állapotra és a vizsgálati helyszínekre vonatkoznak. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!