

# Nemzetközi alaphálózati csatlakozási munkák a Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.-nél

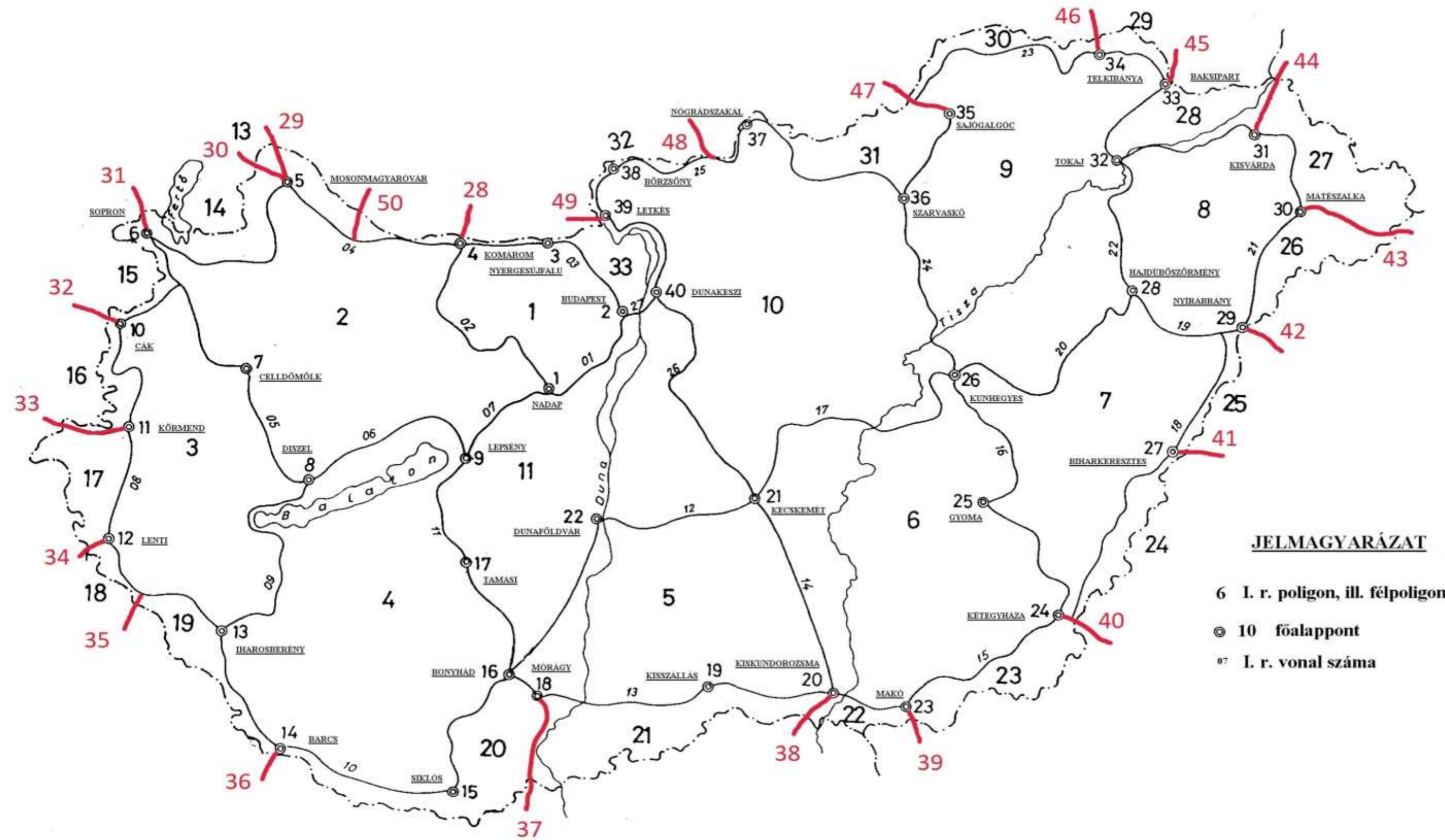
**Pálosi Imre**  
alaphálózati témafelelős mérnök

Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.  
Alaphálózati és Államhatárügyi Osztály

**GISopen 2023**  
Székesfehérvár 2023.04.26-28.

# Előzmények

AZ EGYSÉGES ORSZÁGOS MAGASSÁGI ALAPPONTHÁLÓZAT  
I. RENDŰ HÁLÓZATA



Az EOMA I. rendű hálózata a nemzetközi csatlakozó vonalakkal

EOMA nemzetközi szintezési csatlakozó vonalak			
Vonalszám	Indul	Csatlakozó szomszéd	Mérés éve
0028	0000004 Komárom	Szlovákia	1977
0029	0000005 Mosonmagyaróvár	Szlovákia	1975
0030	0000005 Mosonmagyaróvár	Ausztria	1975
0031	0000006 Sopron	Ausztria	1973
0032	Köszeg	Ausztria	1971
0033	0000011 Körmend	Ausztria	1975
0034	0000012 Lenti	Szlovénia	1972
0035	Letenye	Horvátország	1997
0036	0000014 Barcs	Horvátország	1997
0037	Bátaszék	Horvátország	1986
0038	Szeged	Szerbia	1986, 1999
0039	Kiszombor	Románia	1975, 2002
0040	Elek	Románia	1975, 1981
0041	0000027 Biharkeresztes	Románia	1977
0042	0000029 Nyírábrány	Románia	1977, 2002
0043	0000030 Mátészalka	Románia	1981
0044	0000031 Kisvárd	Ukrajna	1975
0045	Sátoraljaújhely	Szlovákia	1974, 1976
0046	Hidasnémeti	Szlovákia	1985
0047	Bánréve	Szlovákia	1974, 1976
0048	Balassagyarmat	Szlovákia	1976
0049	Szob	Szlovákia	1975
0050	Győr	Szlovákia	1973, 1986, 1998



# Előzmények

---

**2007 évig állami alapmunka keretből kerültek finanszírozásra a nemzetközi szintezési csatlakozási munkák (KGO Penc, Virág Gábor)**

**2007 után forrás hiányában állami alapmunka formájában nem történtek csatlakozó mérések.**

**2013-tól a szerb és a horvát határon történtek újra alaphálózati csatlakozó mérések.**

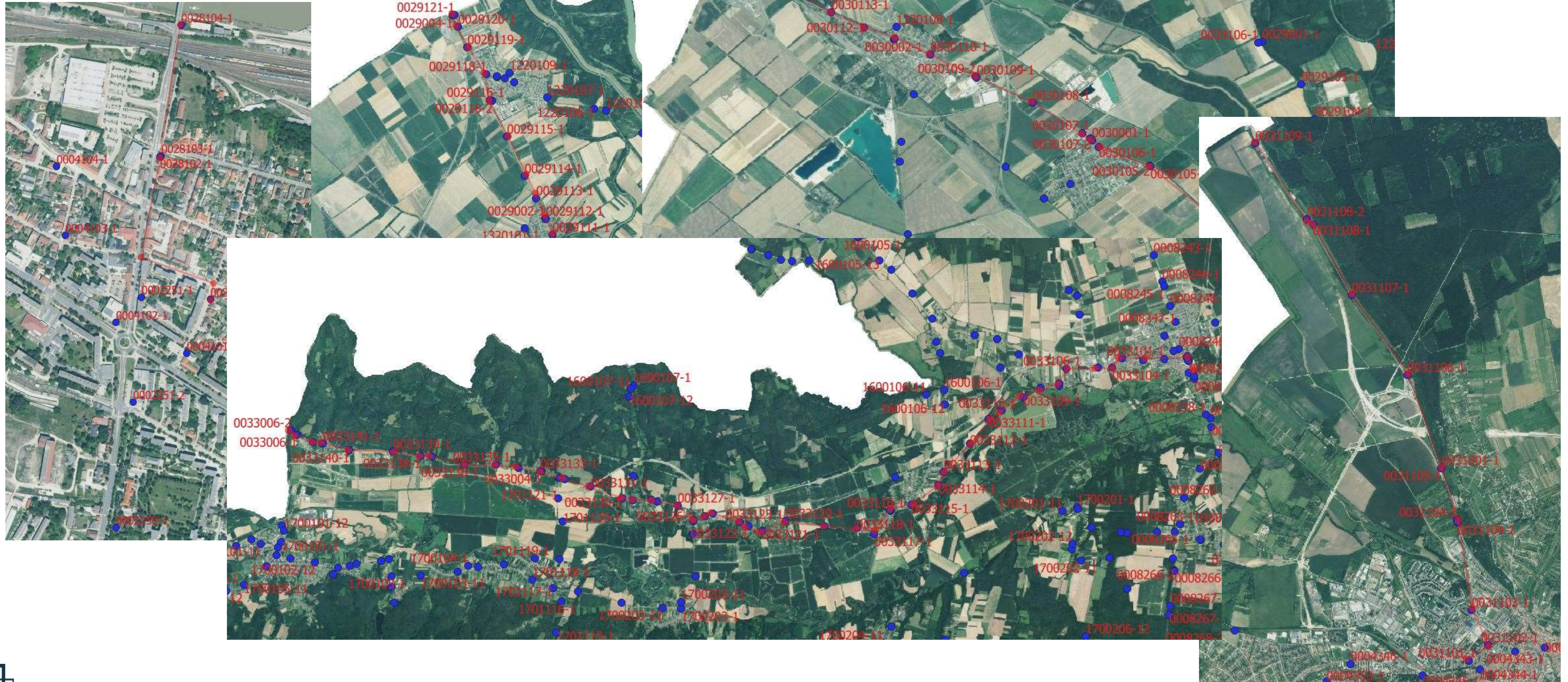
***Nem szintezési csatlakozó mérések.***

**Feltételei:**

- **I. rendű EOMA vonal KKP pontjától induló szintezés**
- **Határon túli hasonló rendűségű pontig történő mérés**

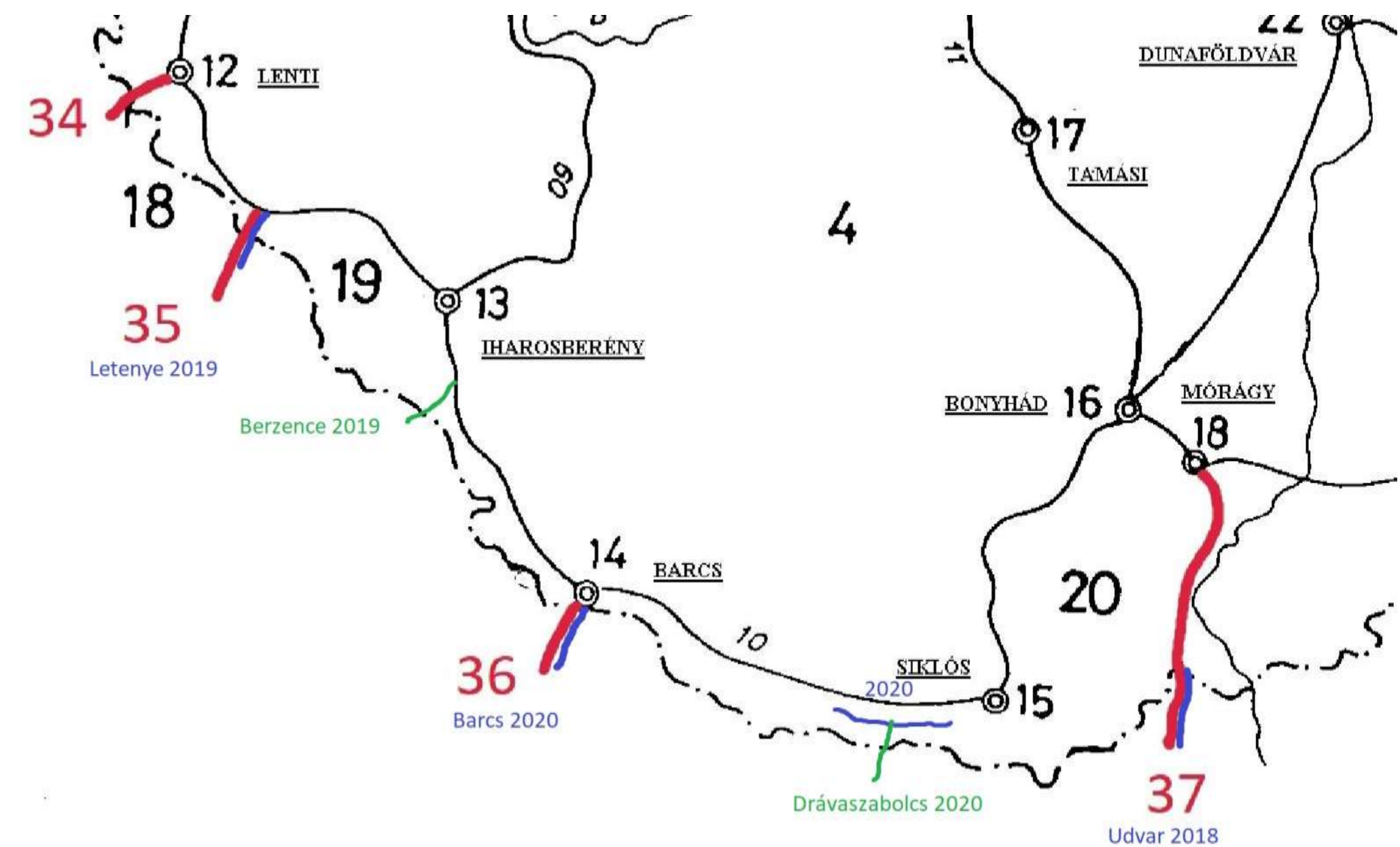
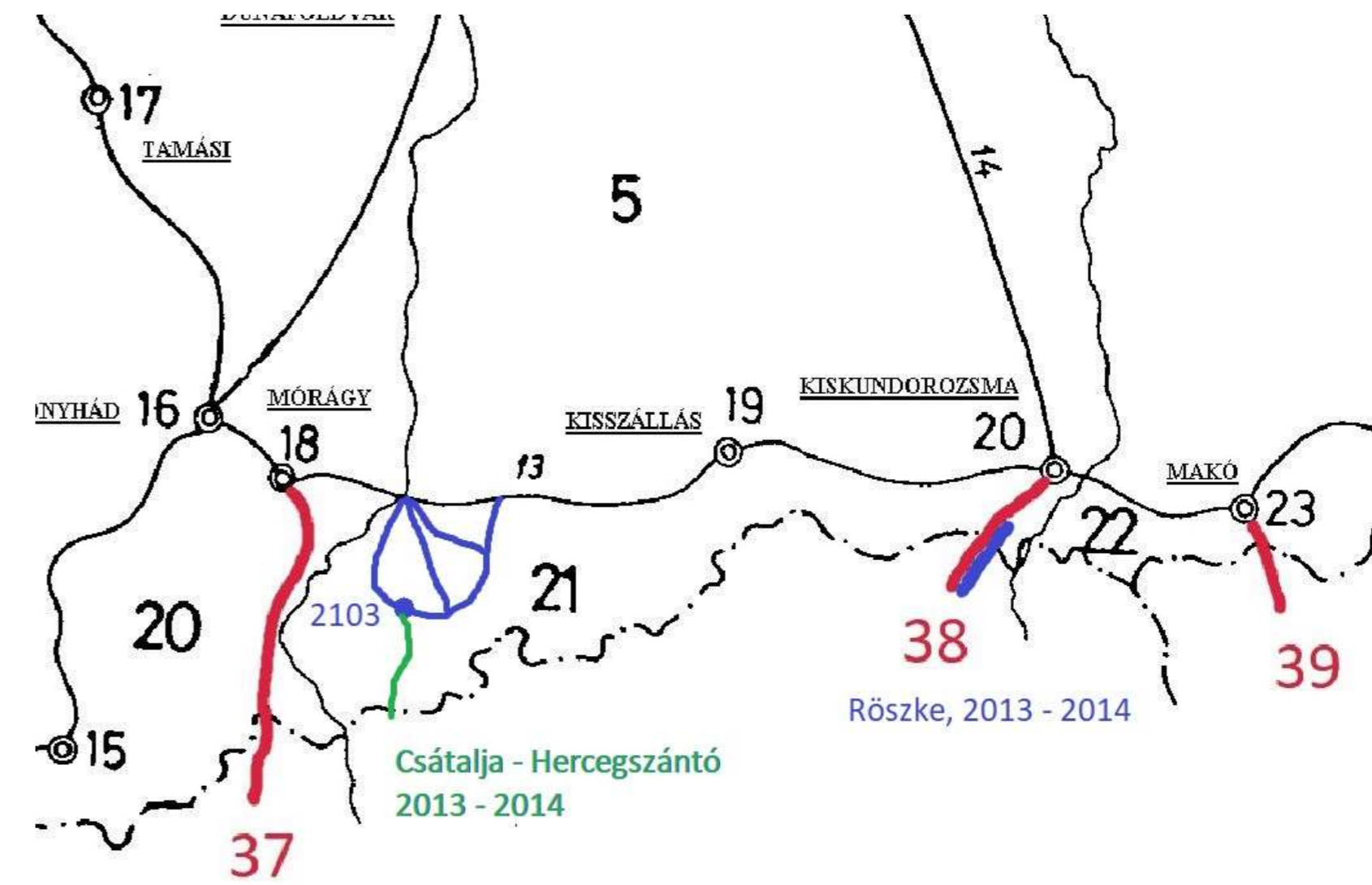


# Előzmények



# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól

Alaphálózati csatlakozó mérések			
Vonalszám	Indul	Mérés éve	Csatlakozó szomszéd
1701	Bajánsenye	TERV	Szlovénia
1703	Magyarszombatfa	TERV	Szlovénia
0034	Rédics	TERV	Szlovénia
0035	Letenye	2019	Horvátország
0010	Berzence	2019	Horvátország
2020	Drávaszabolcs	2020	Horvátország
0036	Barcs	2020	Horvátország
0037	Udvar	2018	Horvátország
0038	Röszke	2013 - 2014	Szerbia
2103	Csátalja	2013 - 2014	Szerbia



# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól

## Szerb határszakasz

A Magyarország és a Szerb Köztársaság között az államhatár felújítására, megjelölésére és karbantartására létrehozott Vegyesbizottság huszonegyedik ülészakán a Vegyesbizottság megbízta a vegyes munkacsoportot, hogy a Szerb Köztársaság (adriai) és Magyarország (balti) magassági rendszereinek összekapcsolása céljából a 2014. évben mindkét oldalról történő szintezéssel határozza meg a Hercegszántó–Béreg (Bački Breg), illetve Rösze–Horgos (Horgoš) határátkelőhelyek térségében létesített pontok magasságát. Az összekapcsoló mérésekre a két fél vízügyi szervei részéről felmerült igény alapján került sor.

A feladat végrehajtása érdekében első lépésként a szerb fél a magyar fél jelenlétében egy-egy magassági alappontot állandósított 2012. október 24-én

- a Hercegszántó–Béreg (Bački Breg) közúti határátkelőhelyen: a rádióantenna beton alapzatában állandósított rézgomb, mely az RHS elnevezést kapta
- a Rösze–Horgos (Horgoš) autópálya-határátkelőhelyen: az E495.1 számú határjelben lévő rézgomb

Az új alappontok vízszintes koordinátáit az Integrált Geodéziai Alapponthálózat 2013. szeptember 8-9-én végzett mérési kampánya alkalmával határozták meg.

### *Csatlakozó pontok magasságának meghatározása*

Az új alappontok vízszintes magassági meghatározásához felhasznált EOMA alappontok:

Rösze: 0038002-1, 0038124-1  
Új állandósítású pont nem volt.  
Szintezési hossz: 2,5 km.

Hercegszántó: 2103005-1, 2103147-1, 2103148-1, 2103149-1

Új állandósítású pont: 4 db

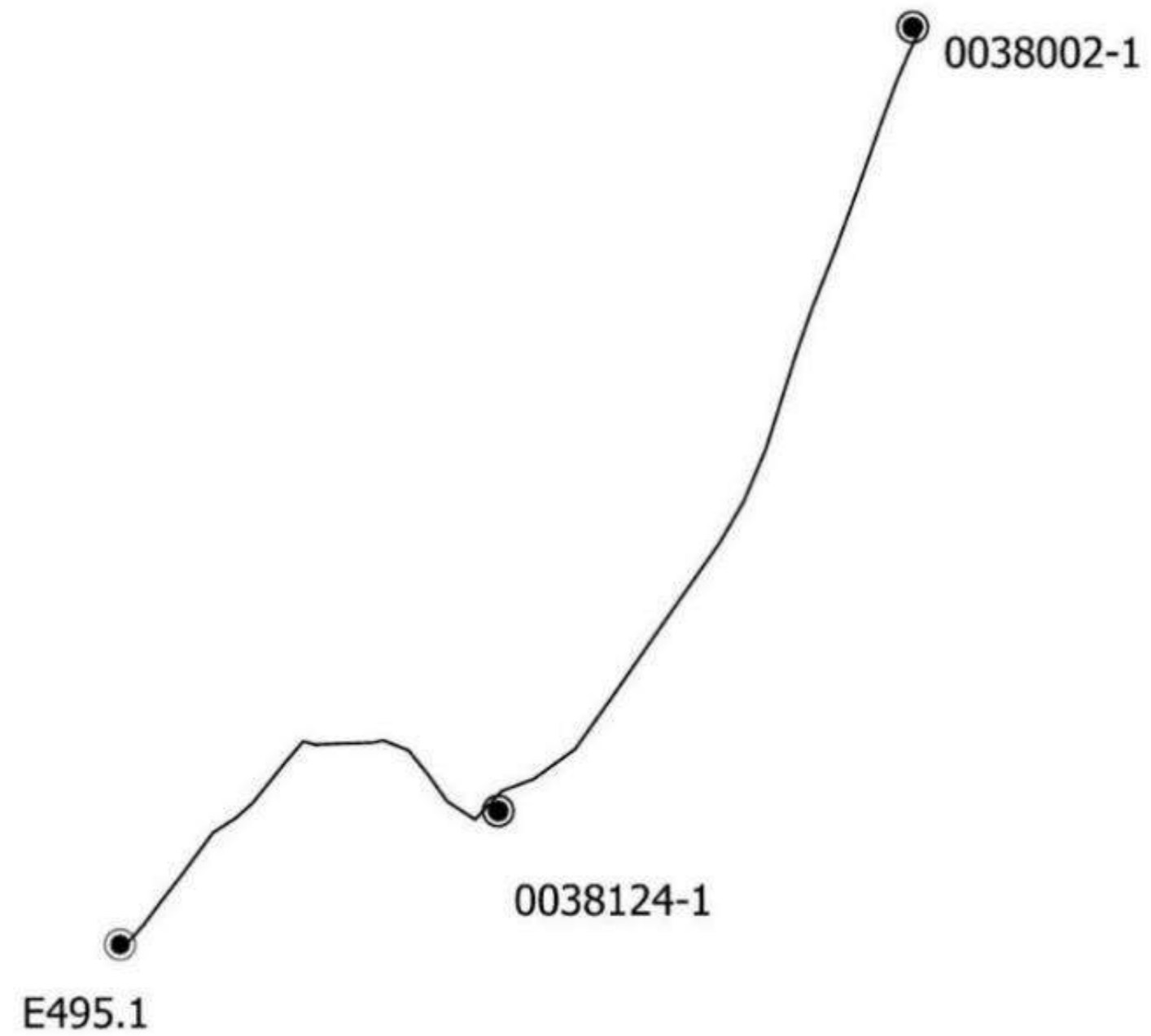
Meglévő Bendefy pontok (4 db) EOMA IV. rendű pontként kerültek meghatározásra.

Szintezési hossz: 18,9 km.

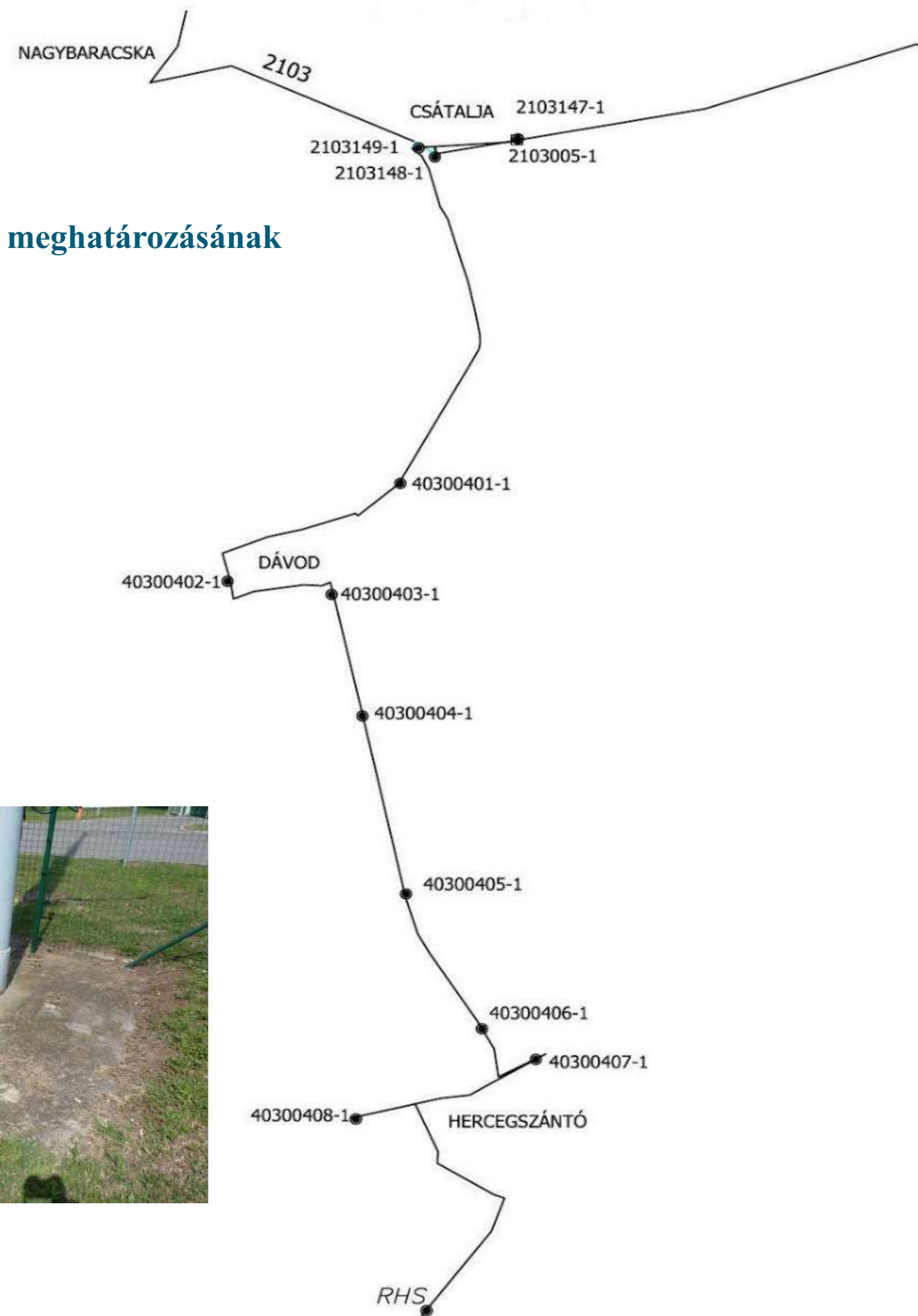


# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól

Röszke: E495.1 meghatározásának vonalvázlata



Hercegszántó: RHS meghatározásának vonalvázlata

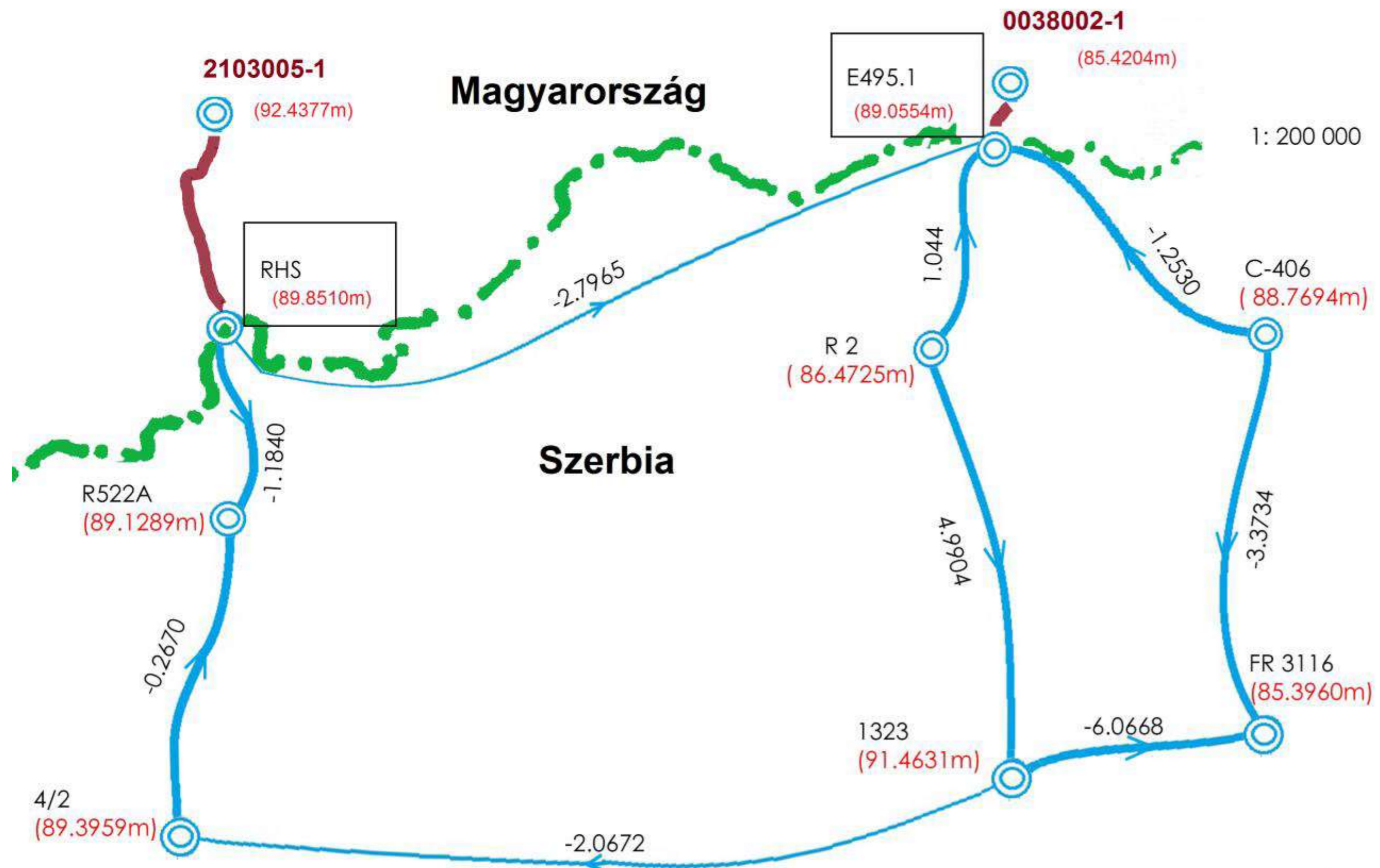


RHS



# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól

A csatlakozó pontok EOMA magasságának kiszámításához felhasználásra kerültek a szerb mérések is, a poligon zárás és az ellenőrzés céljából.



**Végeredmény: Magyar és a szerb magassági rendszerek közötti eltérés meghatározása**

Pontszám	EOMA (balti) magasság (m)	NVT2 (adriai-1971.0) magasság (m)	Eltérés (m)
<b>RHS</b>	89.8510	90.3129	<b>+0.4619</b>
<b>E495.1</b>	87.0554	87.5164	<b>+0.4610</b>

Pontszám	EOMA (balti) magasság (m)	PN (adriai-1875) magasság (m)	Eltérés (m)
<b>RHS</b>	89.8510	90.6860	<b>+0.8350</b>
<b>E495.1</b>	87.0554	87.8417	<b>+0.7863</b>

Számította: Bige Zoltán LTK





# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól

## Horvát határszakasz

Az államhatár felújítására, megjelölésére és karbantartására létrehozott magyar–horvát Vegyesbizottság ülésein rögzített megállapodások értelmében a két ország vízszintes és magassági nemzetközi vonatkoztatási rendszereit össze kell kapcsolni.

A mindkét fél szakemberei által meghatározandó geodéziai alappontok állandósítása 5 helyen, a Letenye–Muracsány (Goričan), Berzence–Góla (Gola), Barcs–Trézenföld (Terezino polje), Drávaszabolcs–Alsómiholjac (Donji Miholjac), Udvar–Dályok (Duboševica) közötti határátkelőhelyen történt.

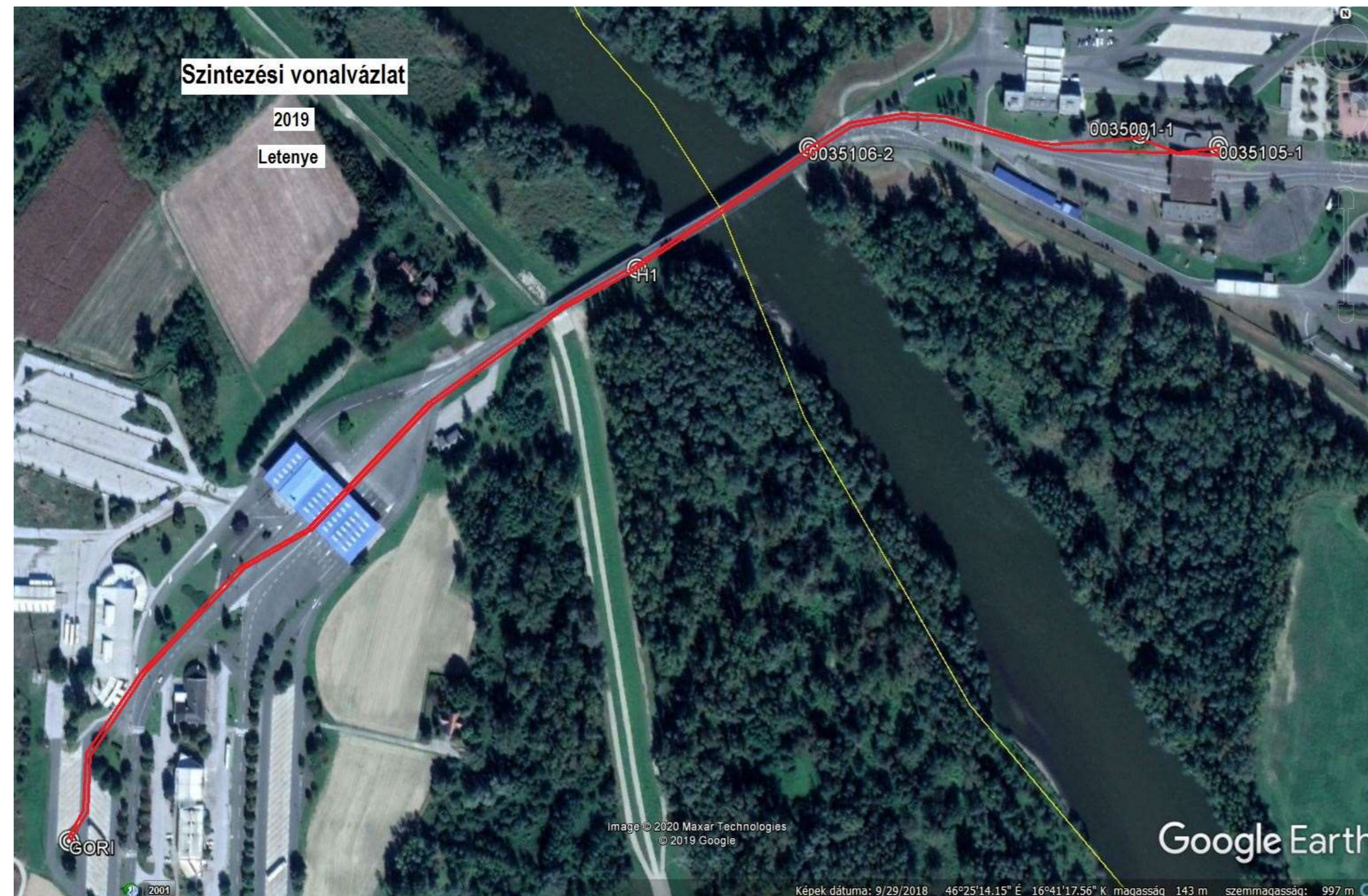


**Az állandósított pontok GNSS meghatározása külön kampányokban történt az adott években.**

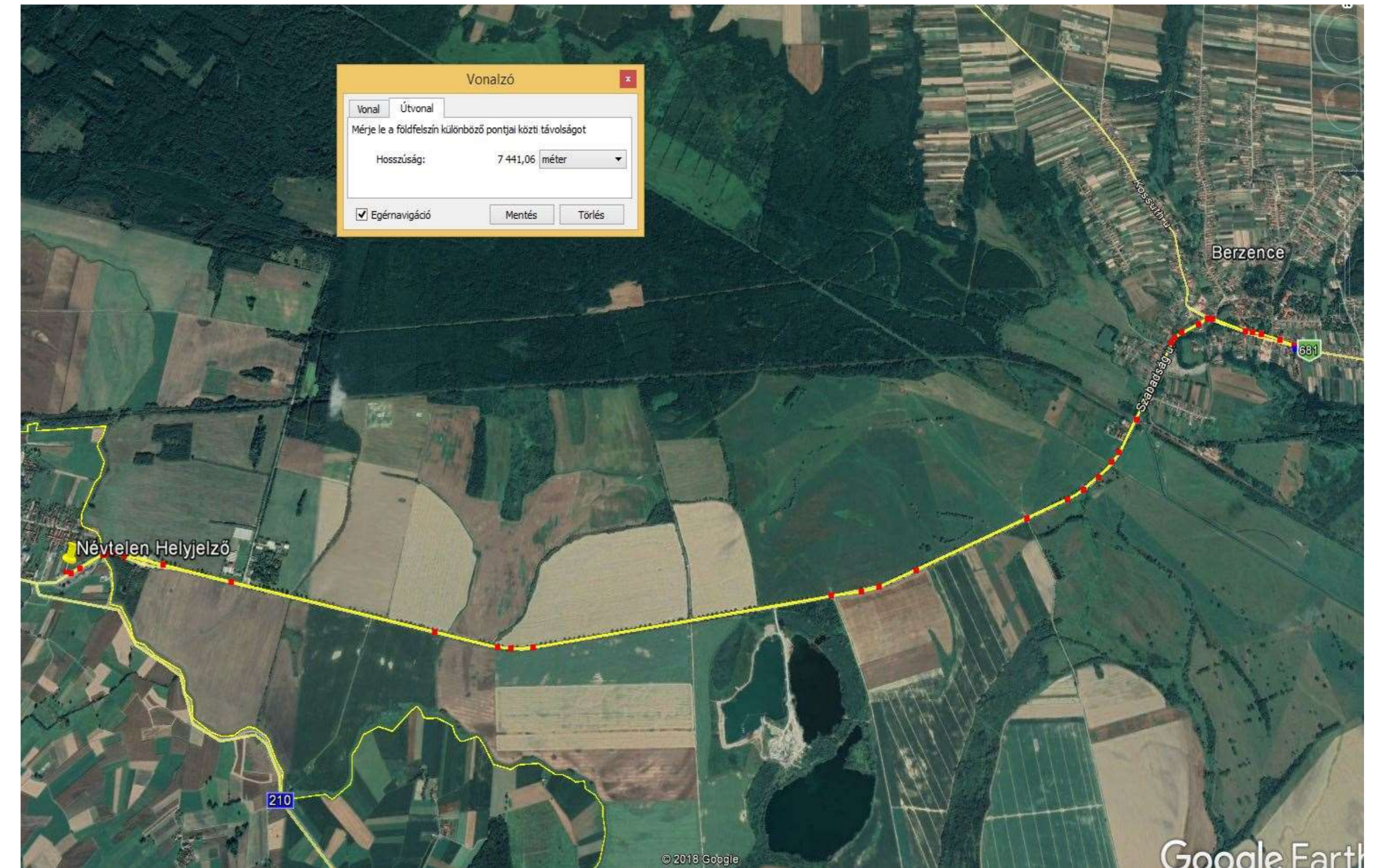


# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól

## Csatlakozó pontok magasságának meghatározása



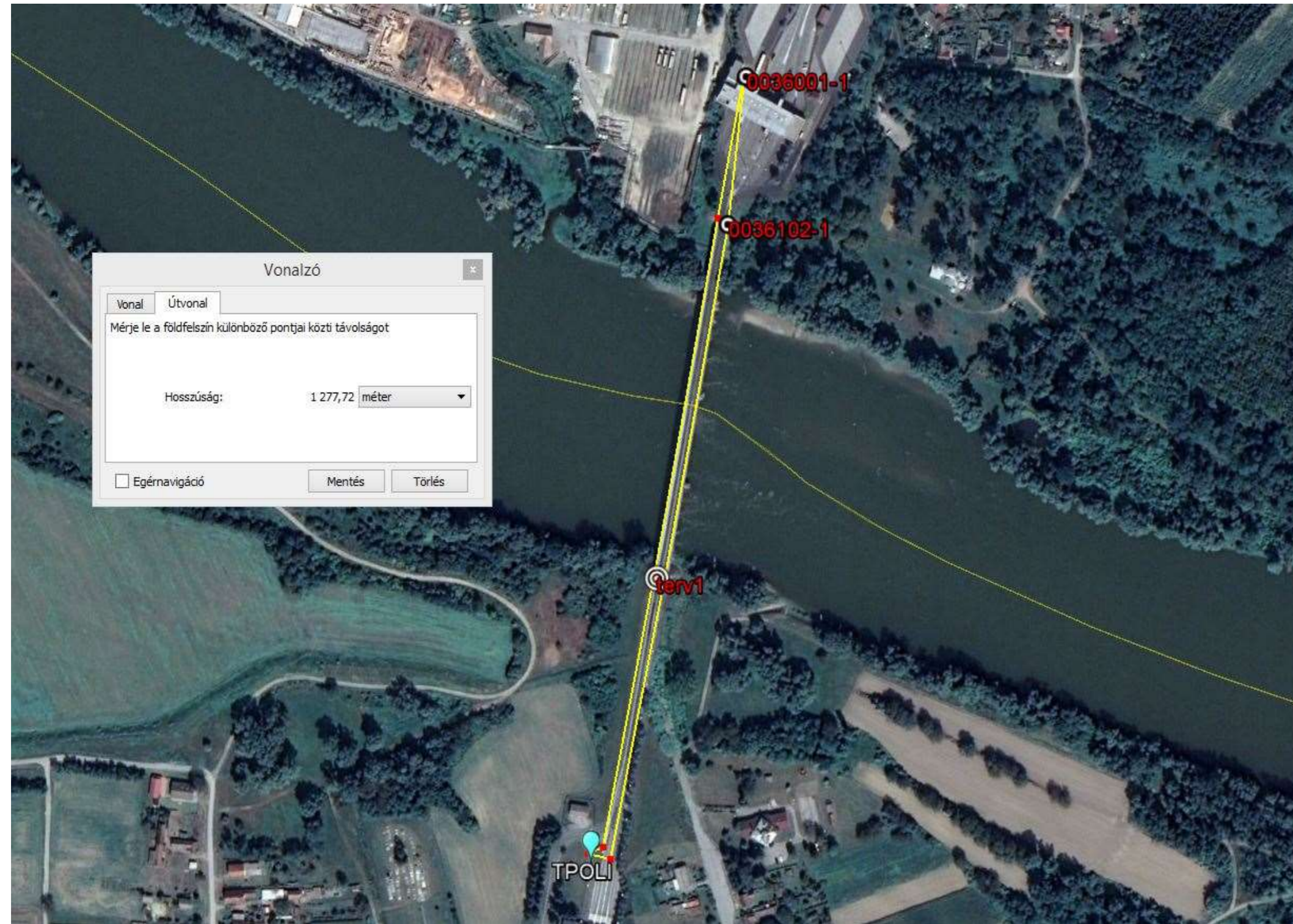
**Letenye:** felhasznált EOMA pontok: 0035001-1, 0035105-1. Pótlásra került a hídfelújítás során elpusztult 0035106-1 sz. pont is.



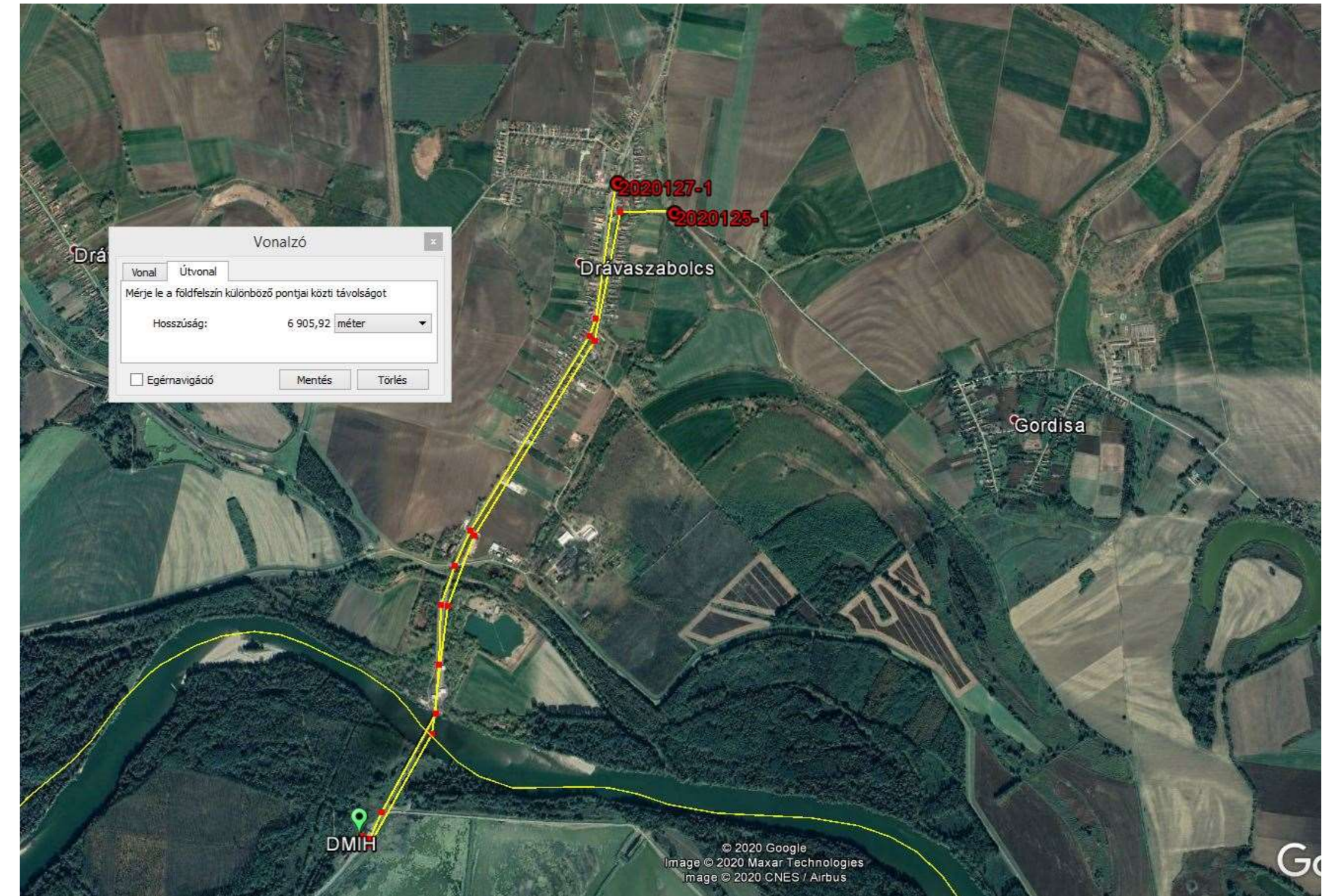
**Berzenca:** felhasznált EOMA pontok: 0010 vonal pontjai. Új vonal, ill. új állandósítású pontok nem készültek.



# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól



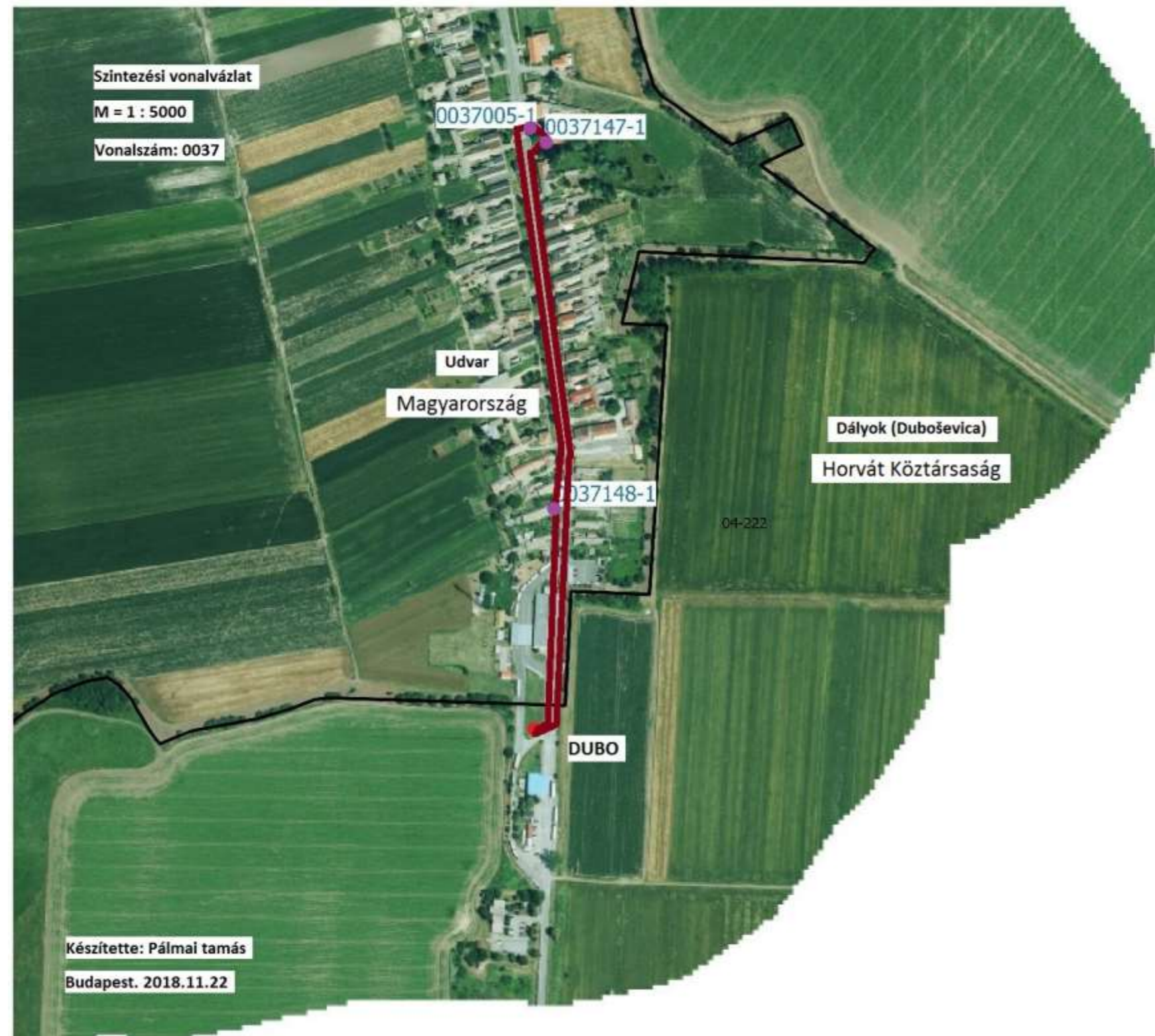
**Barcs:** felhasznált EOMA pontok: 0036001-1, 0036102-1.



**Drávaszabolcs:** felhasznált EOMA pontok: 2020125-1, 2020126-1.

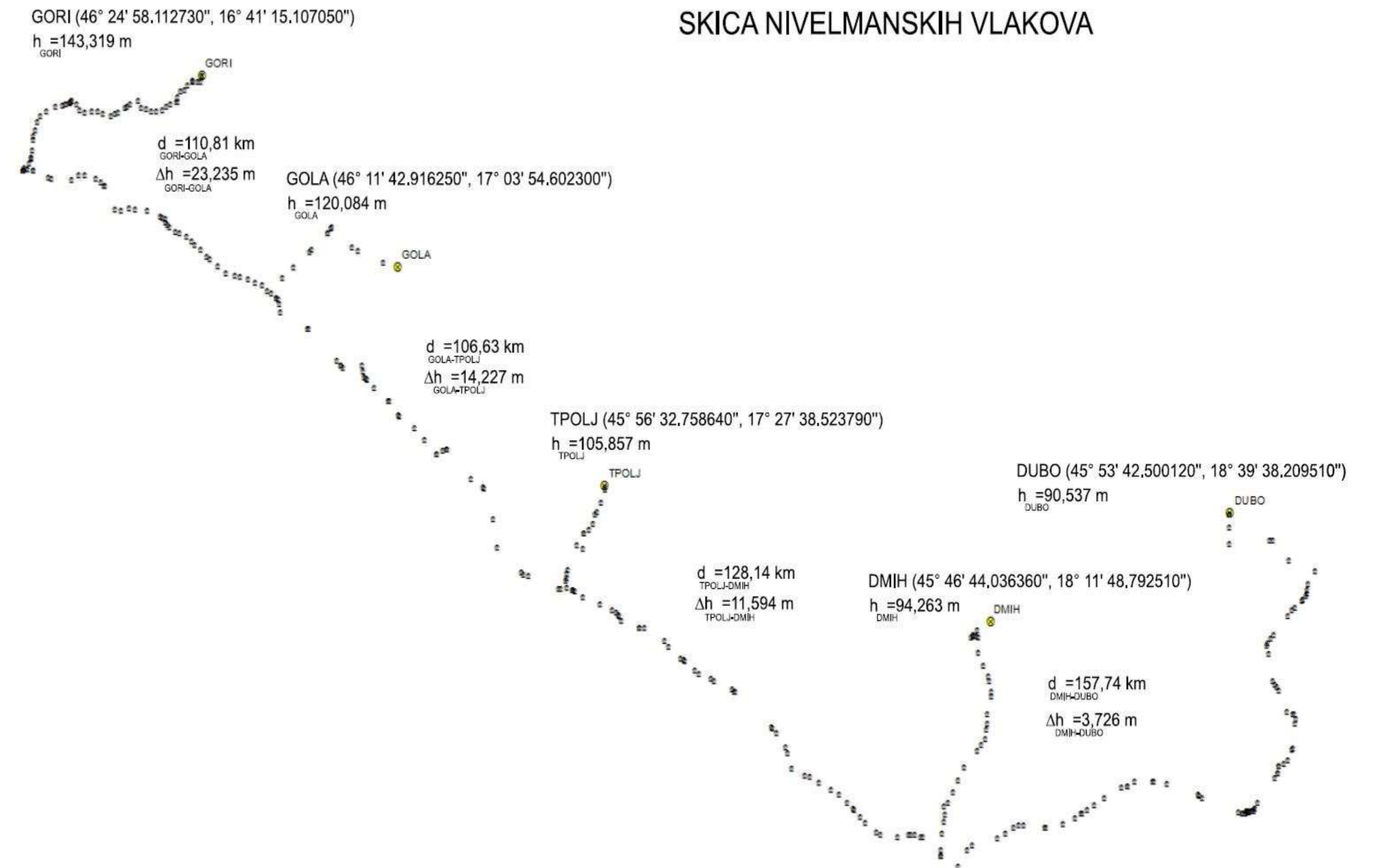


# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól



A csatlakozó pontok EOMA magasságának kiszámításához itt is felhasználásra kerültek a szerb mérések is, a poligon zárás és az ellenőrzés céljából.

SKICA NIVELMANSKIH VLAKOVA



**Udvar:** felhasznált EOMA pontok: 0037005-1, 0037147-1, 0037148-1.



# LTK Alaphálózati csatlakozó munkái 2013-tól

## Eredmények:

Pontnév	Horvát									Magyar								
	hivatalos ETRS89 koordináta								HVRS71 szintezett magasság	ETRS89 koordináta								Szintezet EOMA magasság
	°	'	"	°	'	"	h	H	N	°	'	"	°	'	"	h	H	N
GORI Goričan-Letenye	46	24	58.11273	16	41	15.10706	188.111	143.319	44.79	46	24	58.113	16	41	15.10722	188.057	142.840	45.22
GOLA Gola-Berzence	46	11	42.91625	17	03	54.60232	164.587	120.084	44.50	46	11	42.91603	17	03	54.60324	164.545	119.615	44.93
TPOLJ Terezino Polje-Barcs	45	56	32.75865	17	27	38.52378	150.31	105.857	44.45	45	56	32.75815	17	27	38.52456	150.302	105.350	44.95
DMIH Donji Miholjac-Drávaszabolcs	45	46	44.03636	18	11	48.7925	138.322	94.263	44.06	45	46	44.03661	18	11	48.79254	138.316	93.769	44.55
DUBO Duboševica-Udvar	45	53	42.50011	18	39	38.20952	134.602	90.537	44.07	45	53	42.5002	18	39	38.20958	134.572	90.057	44.51
horvát és a magyar eredmények közötti eltérés																		
Pontnév	ETRS89 koordináta								Szintezet magasság különbség									
	°	'	"	°	'	"	h	H										
GORI Goričan-Letenye	00	00	-0.00027	00	00	-0.00016	0.054	0.479										
GOLA Gola-Berzence	00	00	0.00022	00	00	-0.00092	0.042	0.469										
TPOLJ Terezino Polje-Barcs	00	00	0.00050	00	00	-0.00078	0.008	0.507										
DMIH Donji Miholjac-Drávaszabolcs	00	00	-0.00025	00	00	-0.00004	0.006	0.494										
DUBO Duboševica-Udvar	00	00	-0.00009	00	00	-0.00006	0.030	0.480										

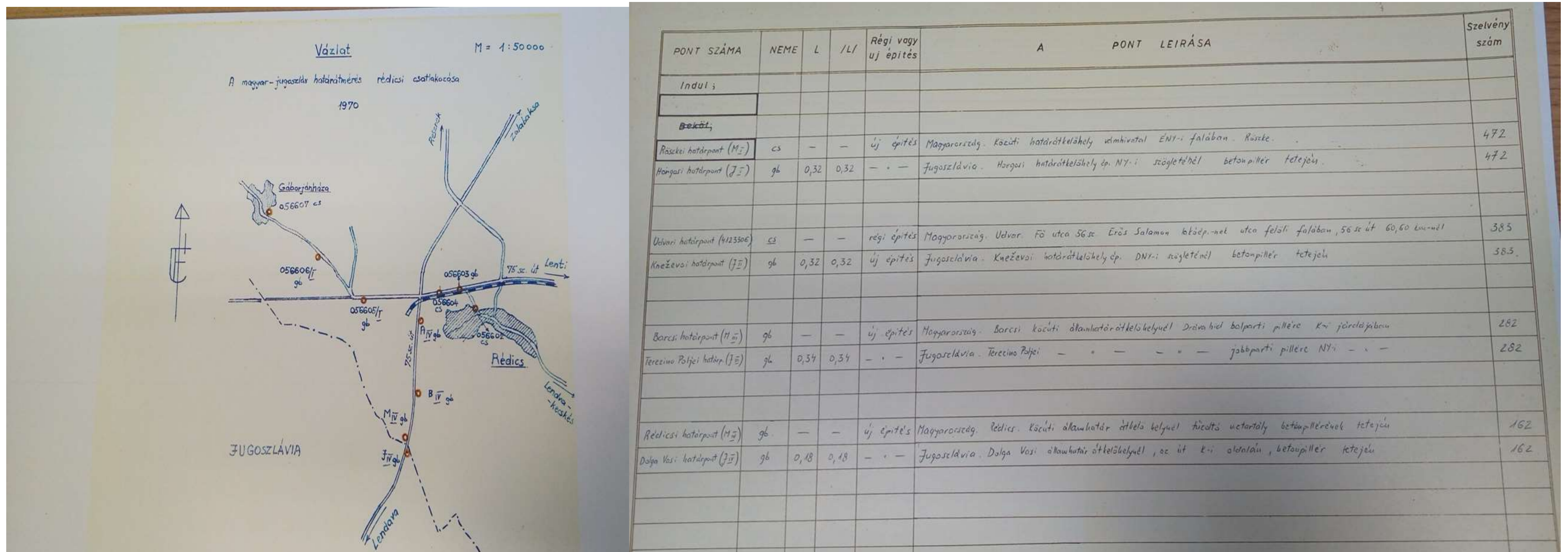
Összeállította: Ferik Péter LTK



# LTK Alaphálózati tervezett csatlakozó munkái 2023-ban

## Szlovén csatlakozó mérések tervezése

### Korabeli mérési dokumentáció felkutatása (LTK Adattár, Bosnyák tér)



# LTK Alaphálózati tervezett csatlakozó munkái 2023-ban

## *Előkészítés:*

- lehetséges, felhasználható EOMA vonalak tervezése, helyszínelése
- a szomszédos magassági vonalhálózat ismerete, a csatlakozási lehetőségek felmérése
- csatlakozó, határmenti pontok helyének tervezése, meghatározása (hazai és szomszédos, meghatározandó pont helye)

## *Vonalvezetés tervezése:*

- helyszínelés eredményétől függően, a források és költségek függvényében, de szem előtt tartva a műszaki követelményeket (szintezési csatlakozó vonal kiépítésének, meghatározásának követelményei)

## *Állandósítás, mérés:*

- jóváhagyott terveknek megfelelő kiépítés és meghatározás



*Bajánsenye: új pont tervezett helye*



*Felhasználható: Óriszentpéter, 1701001-1 KKP*

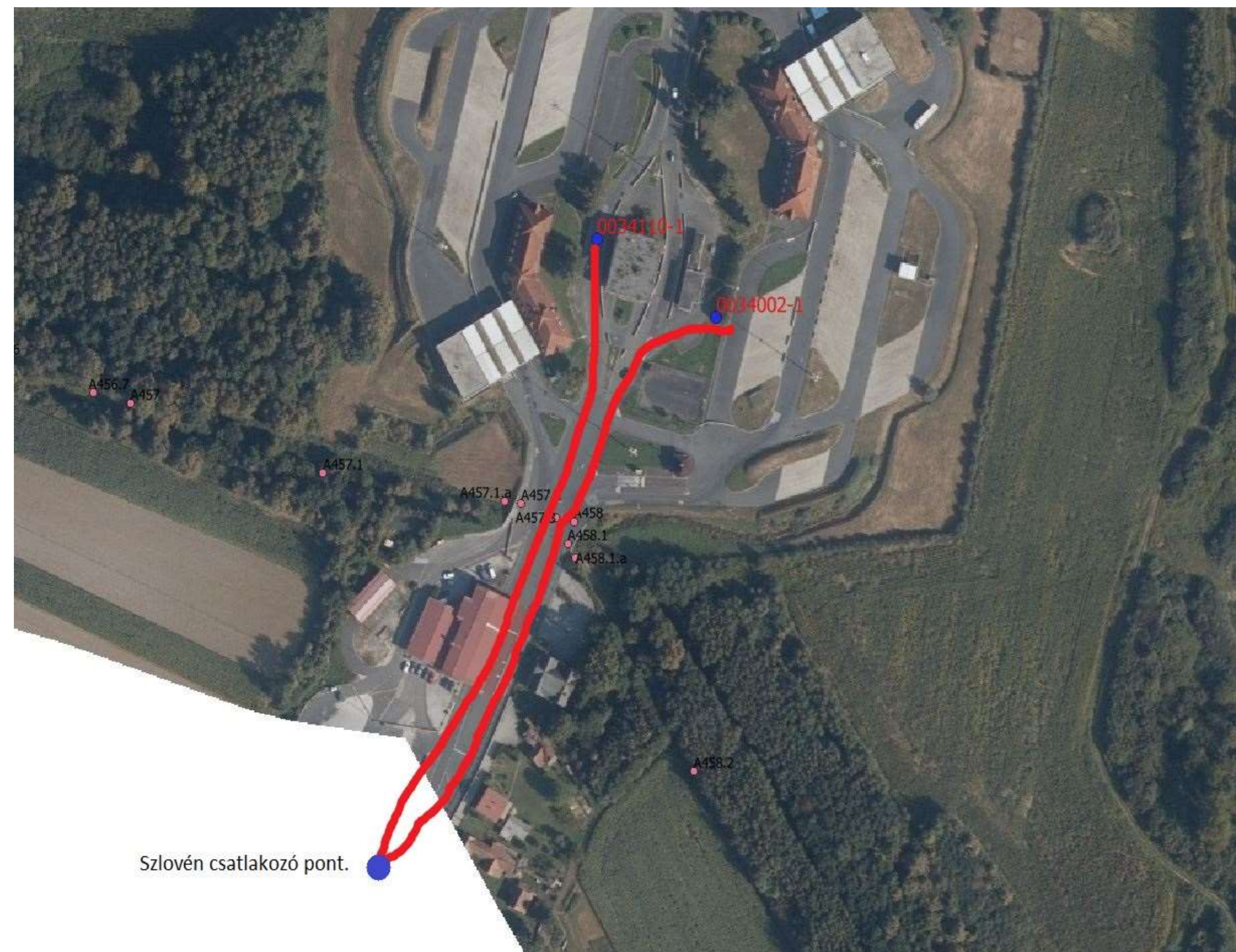


# LTK Alaphálózati tervezett csatlakozó munkái 2023-ban

*Lehetséges alternatívák:*

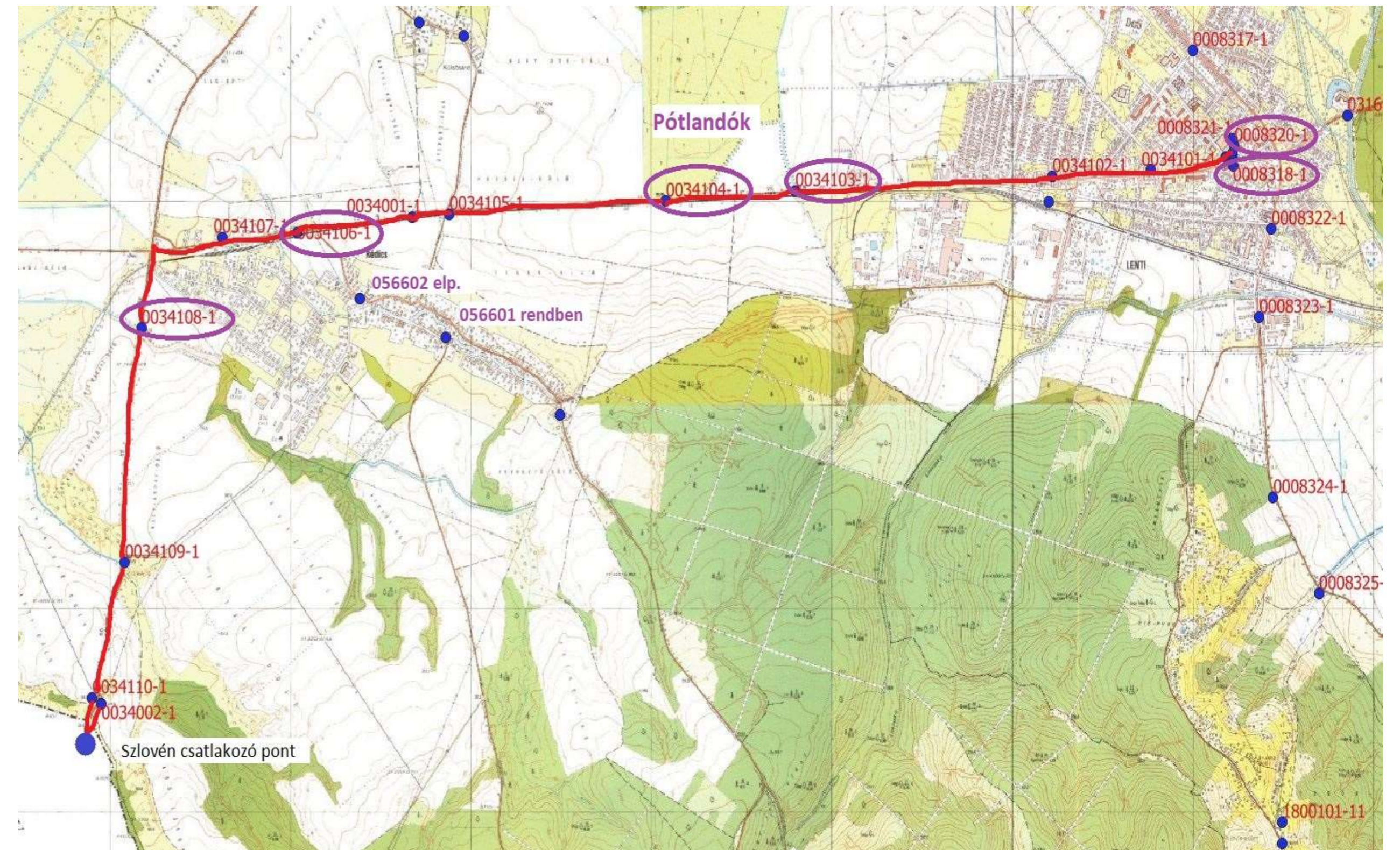
**Rédics:**

**- felhasználható: EOMA 0034002-1, 0034110-1**



**Rédics:**

**- felhasználható: EOMA 0034 vonal, 0000012 Lenti főpont**





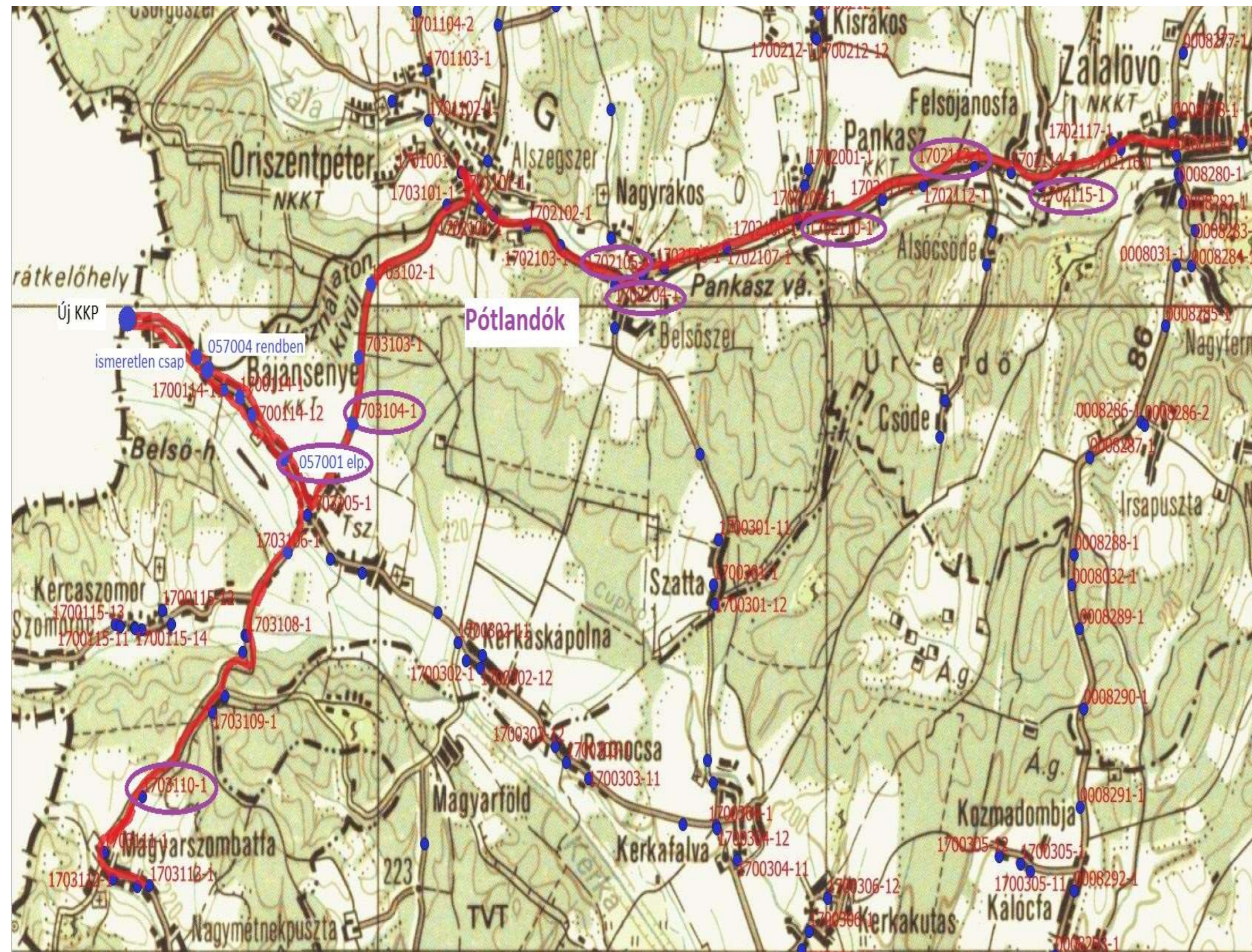
# LTK Alaphálózati tervezett csatlakozó munkái 2023-ban

**Bajánsenye:**

- felhasználható: EOMA 0008, 1702, 1703 vonal

**Bajánsenye:**

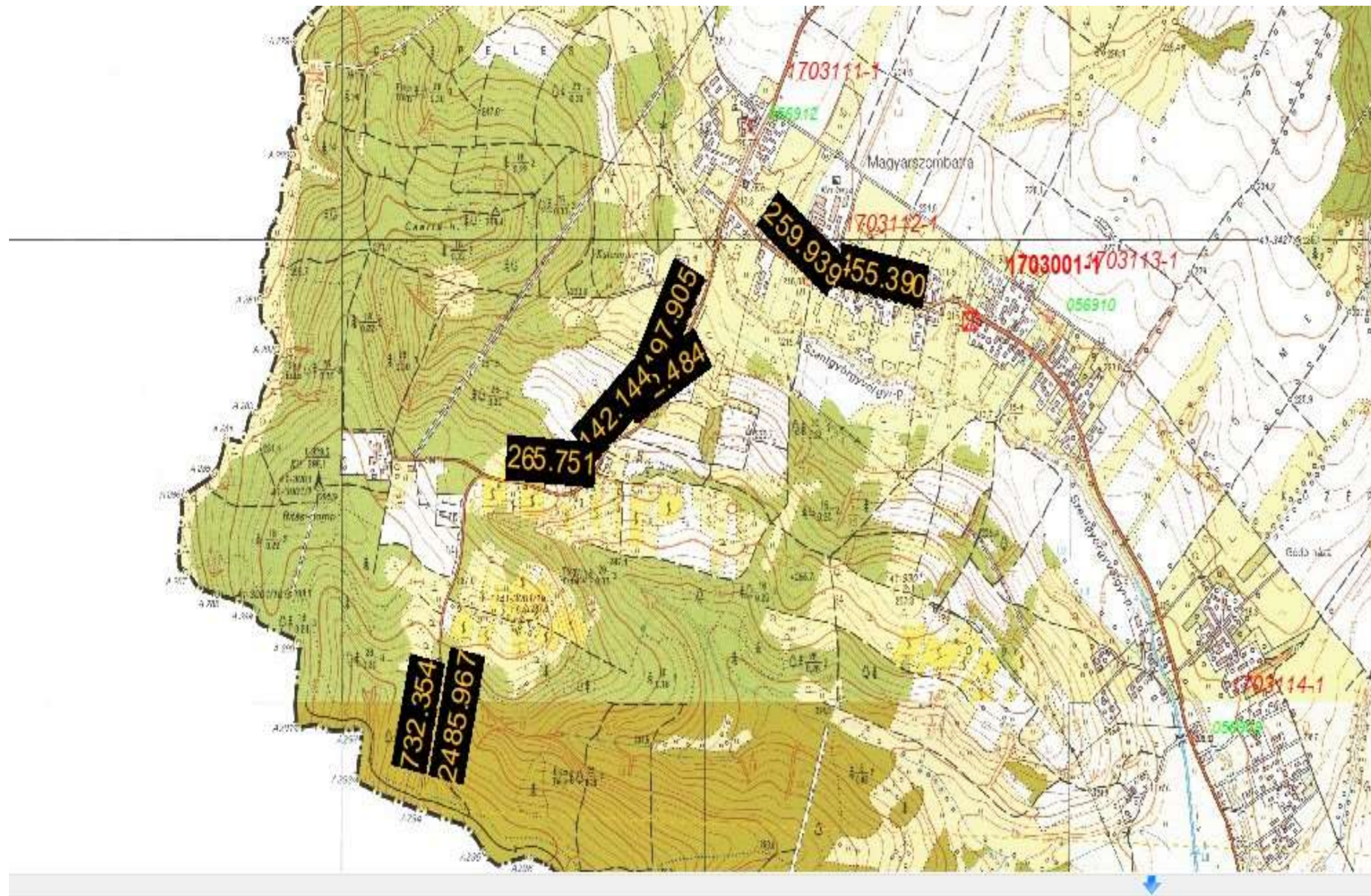
- felhasználható: EOMA 1703 vonal



# LTK Alaphálózati tervezett csatlakozó munkái 2023-ban

**Magyarszombatfa:**

**- felhasználható: EOMA 1703 vonal**



# KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET



1111 Budapest, Budafoki út 59.



Telefon: +36 20 3407771

[www.lechnerkozpont.hu](http://www.lechnerkozpont.hu)

E-posta: [imre.palosi@lechnerkozpont.hu](mailto:imre.palosi@lechnerkozpont.hu)



Lechner Nonprofit Kft.