

Lechner Tudásközpont alaphálózati továbbképzésének tapasztalatai

Pálosi Imre

alaphálózati témafelelős mérnök

**Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.
Alaphálózati és Államhatárügyi Osztály**

GISOpen 2022

2022.08.31 – 09.02

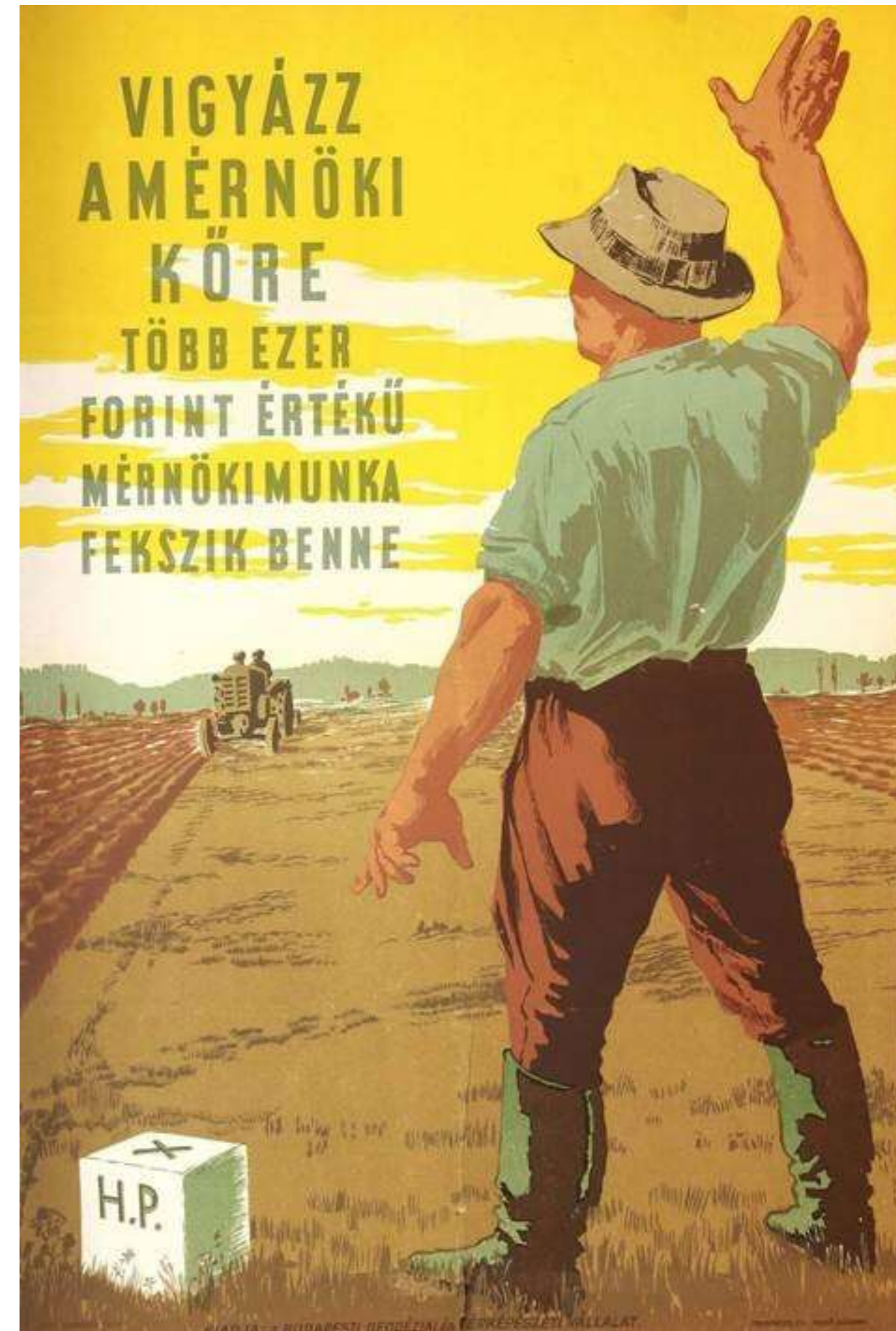
Alaphálózati továbbképzés

Szakmai továbbképzés az „Alapponthálózati pontok pótlásának keretrendszeré” tárgyában

2022.06.16.

2022 júniusában a Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft. Budapest Főváros Kormányhivatalának közreműködésével alaphálózati továbbképzést szervezett a megyei kormányhivatalokban dolgozó kollégák és az alaphálózati munkákban tevékenykedő vállalkozók részére.

130 fő, 14 előadás (kormányhivatalok, vállalkozók, Lechner)



Jogszabályi háttér

Vonatkozó jogszabályok:

- 2012. évi XLVI. törvény a földmérési és térképészeti tevékenységről (FTTV)
- 15/2013 (III.11.) VM rendelet a térképészetért felelős miniszter felelősségi körébe tartozó állami alapadatok és térképi adatbázisok vonatkoztatási és vetületi rendszeréről, alapadat-tartalmáról, létrehozásának, felújításának, kezelésének és fenntartásának módjáról, és az állami átvétel rendjéről
- 51/2014 (IV.29.) VM rendelet az alapponthálózati pontokkal kapcsolatos szabályokról

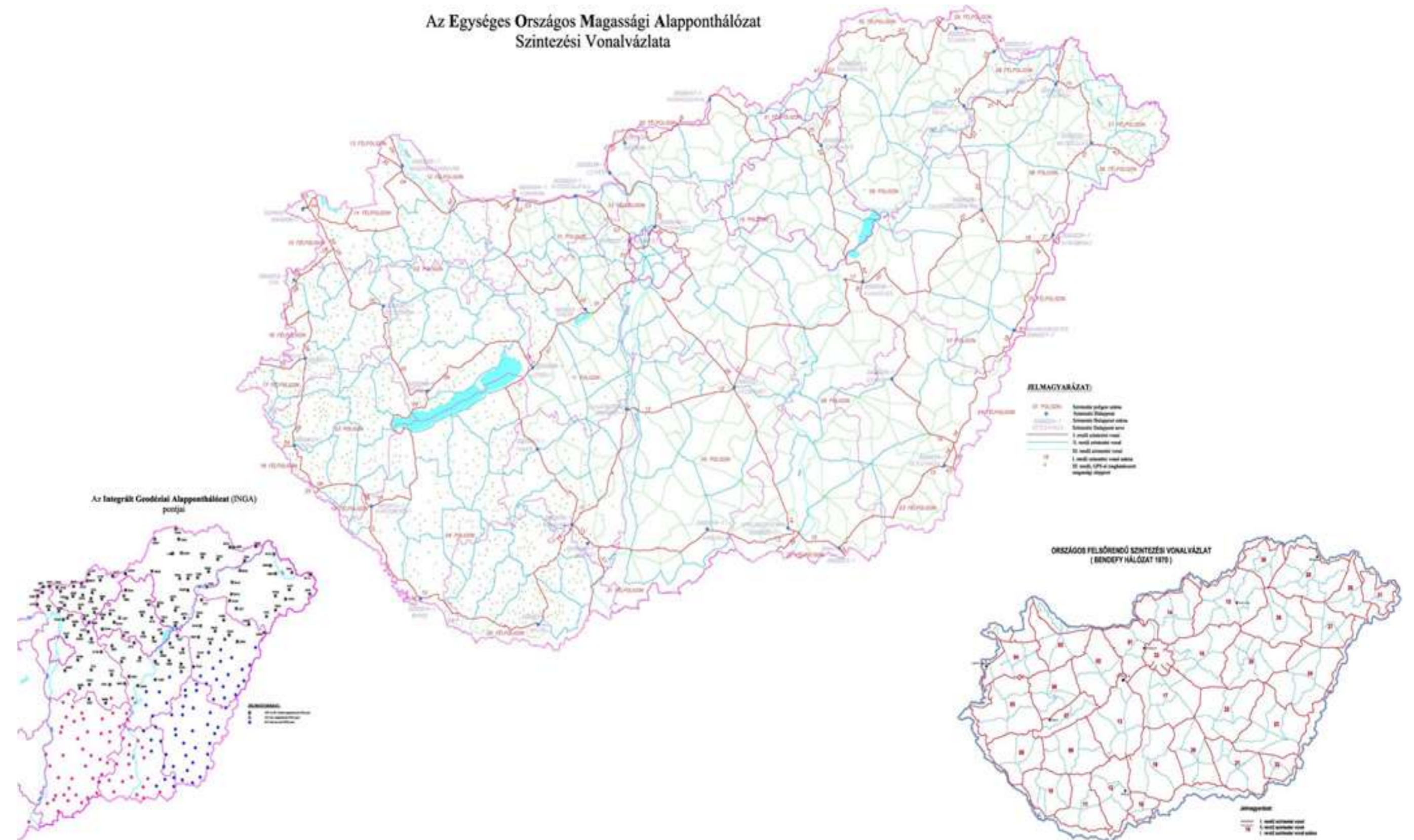
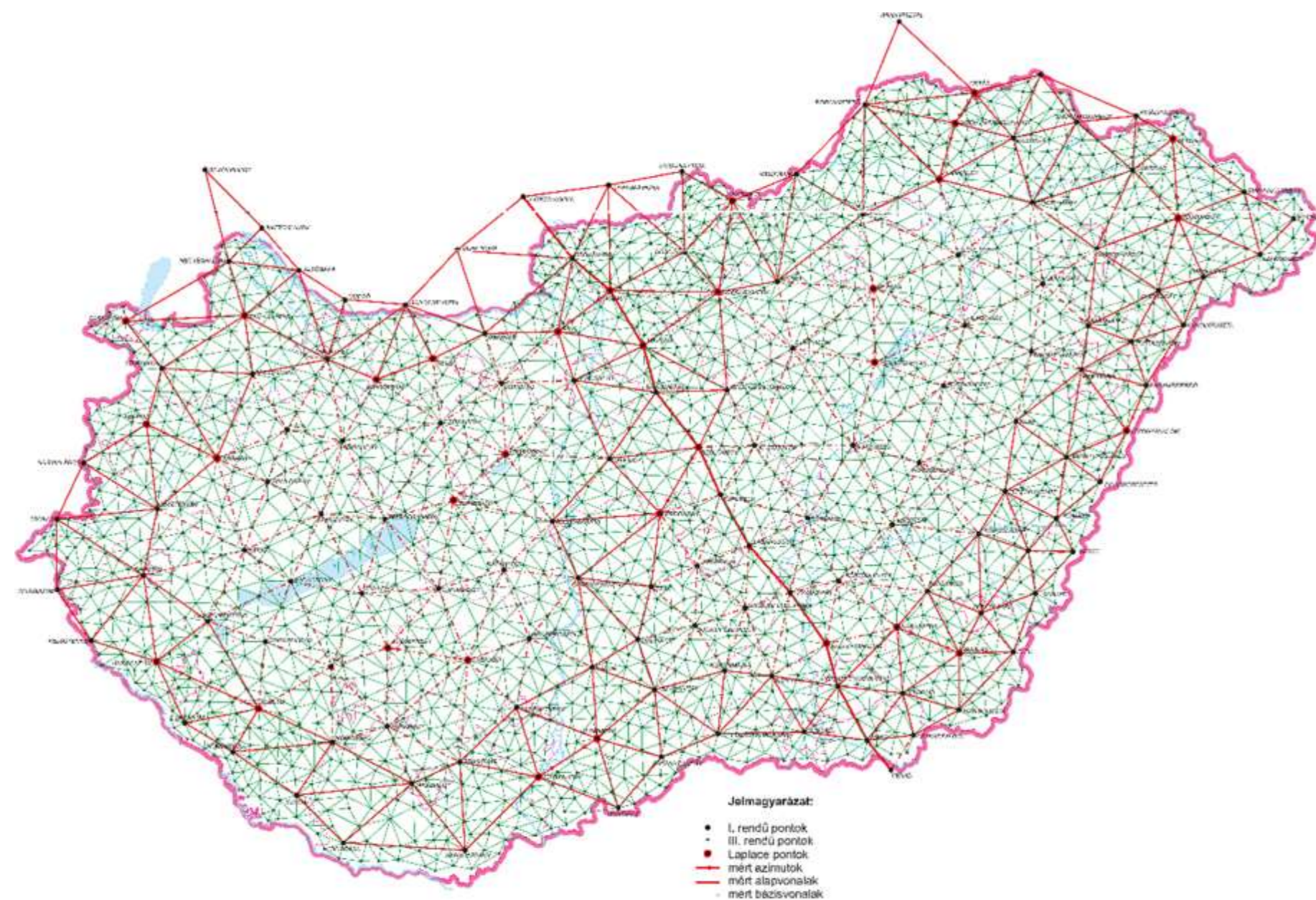
A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 2012. évi törvény (a továbbiakban: Fttv.) 3. §, 4. §, 9. §, 10. § alapján a Lechner Tudásközpont feladata az államhatár megjelölése és az alappont-hálózatok létesítése, kezelése, fenntartása országos hatáskörben, továbbá ezen adatbázisok naprakészen tartása, fejlesztése (Egységes Országos Vízszintes Alapponthálózat – EOVA, Egységes Országos Magassági Alapponthálózat – EOMA, Bendefy-féle magassági hálózat).



Előadások

Bige Zoltán, Sebők Tamás (LTK): EOMA, Bendefy, valamint EOVA alapponthálózati pontok pótlásának követelményrendszere, feltételei, műszaki követelményei.

- EOMA, EOVA hálózat történeti áttekintése
- Jelenlegi állapot
- Pótlások, helyreállítások jogszabályi háttere
- Pótlások, helyreállítások műszaki háttere, követelményei, elkészítendő munkarészek ismertetése



Előadások

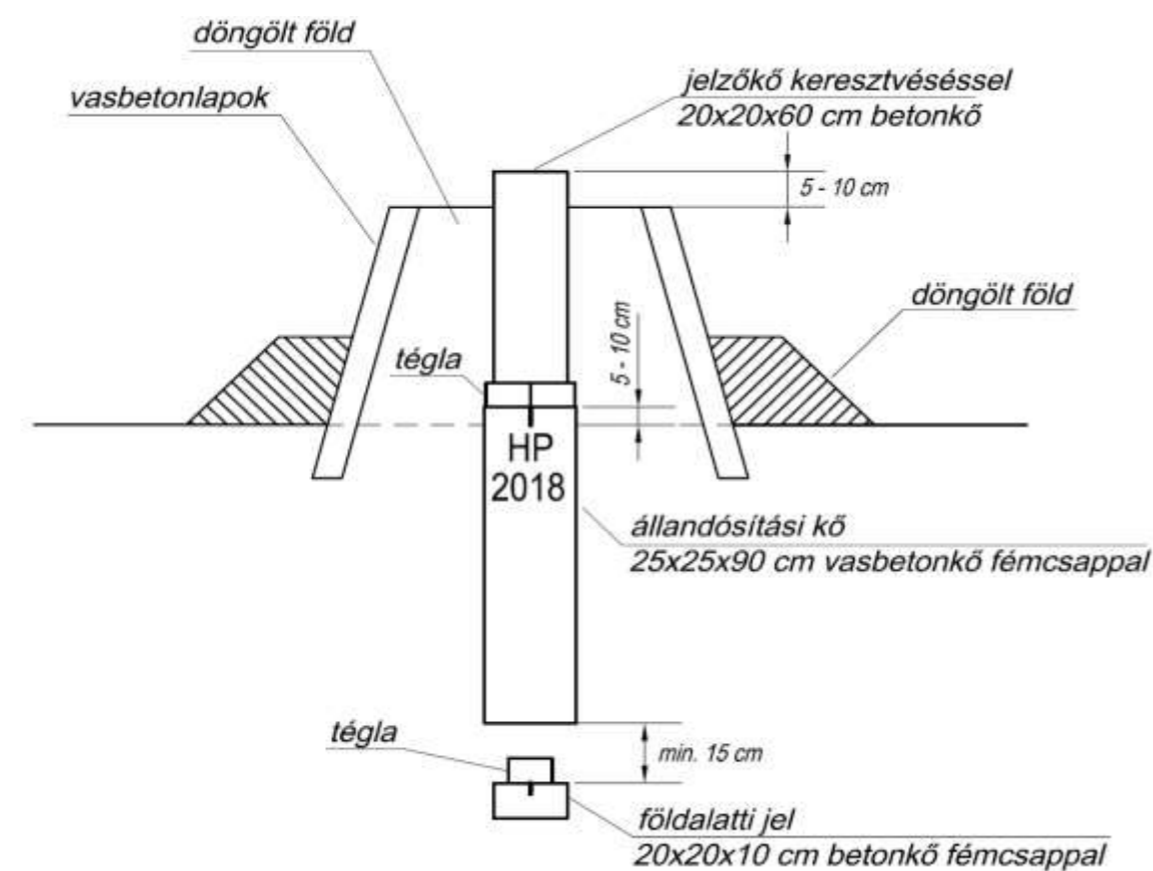
EOVA: általános szabályok



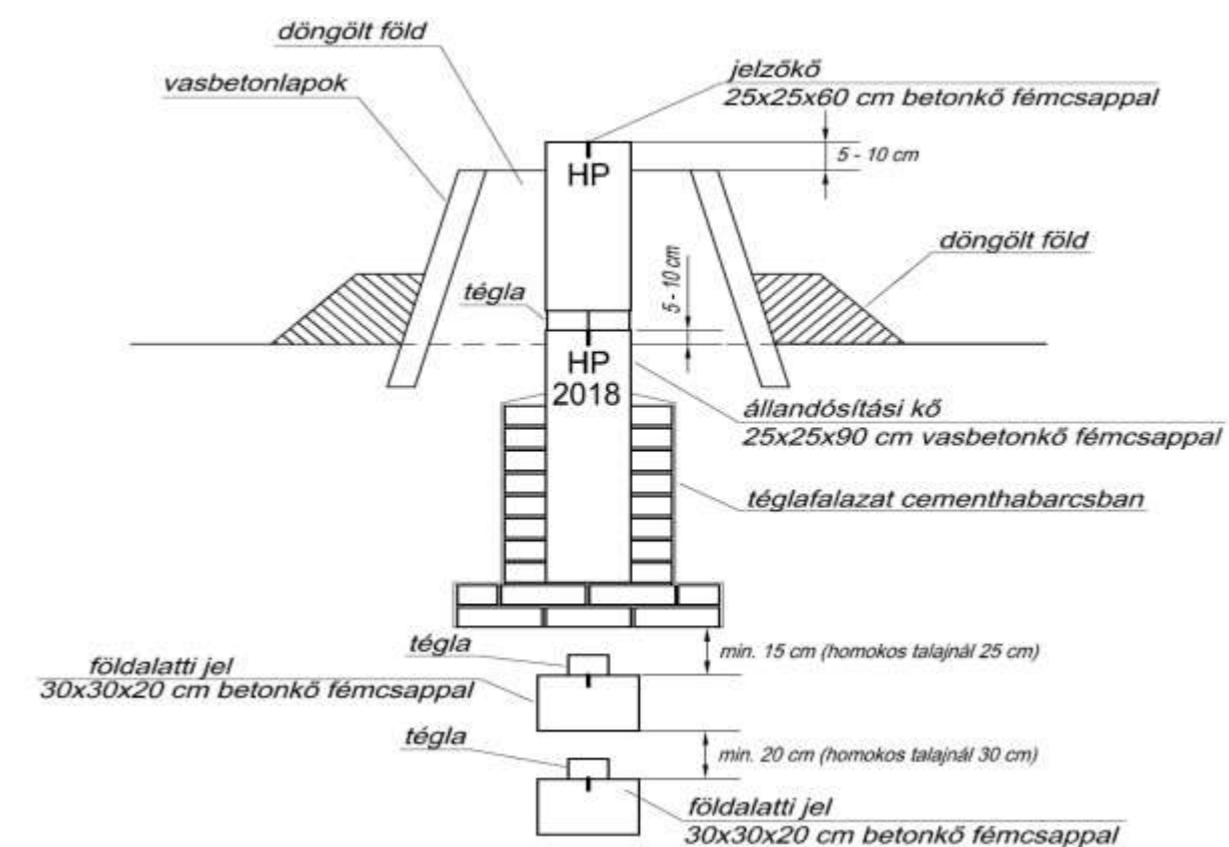
- a földalatti jel használata a koordináták helyett
- függő/optikai vetítő/lézeres vetítő
- zsebszalag,
- az „állandósítási léctől” mért mélységek azonnali feljegyzése
- ha szükséges, a földalatti pontjel is lesüllyeszthető, de igen nagy körültekintéssel kell eljárni
- új pontleírás, új helyszínrajz
- fényképes munkafolyamat rögzítés
- a pontleírás helyszínrajza a terepi állapotot, terepi objektumokat és nem az ingatlan-nyilvántartási térképi határvonalakat tartalmazza
- helyreállított alappont webes dokumentálása → <https://map.fomi.hu/alappont>

Állandósítási követelmények EOVA:

IV. rendű pont:



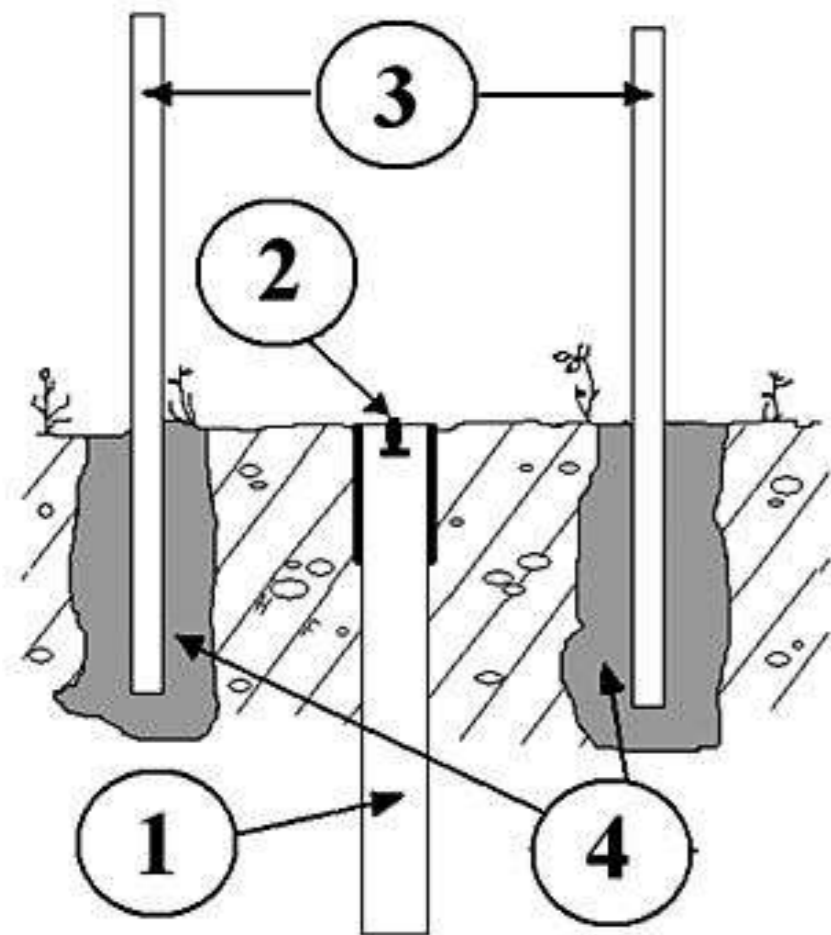
III. rendű pont



Előadások

Állandósítási követelmények EOMA:

Szintezési kő keresztmetszete



15/2013. (III. 11.) VM rendelet 4. melléklet

1. Helyszínen csömöszölt vasbeton alappont test
2. Az alappont testbe bebetonozott referencia pontjel
3. Jelzőoszlop
4. A jelzőoszlop stabilitásához helyszínen öntött betontuskó

Leadandó munkarészek EOMA:

Magassági alapponthálózati pont esetén:

- a) műszaki leírás az alkalmazott mérési technológiáról
- b) műszer kalibrálási jegyzőkönyv
- c) földmérési jel elhelyezését biztosító közérdekű használati jog bejegyzéséhez szükséges vázlat
- d) szemlélési és állandósítási jegyzőkönyv
- e) pontleírások a felhasznált és az új alpponthálózati pontról
- f) digitális adatrögzítő nyers mérési fájlja
- g) észlelési jegyzőkönyv (analóg vagy digitális formában)
- h) vonal-összeállítás
- i) számítási jegyzőkönyv
- j) fotódokumentáció az alpponthálózati pontról és környezetéről
- k) GNSS mérési jegyzőkönyv
- l) áttekintő vázlat
- m) ingatlanügyi hatóság igazolása a bemutatási jegyzőkönyv átvételéről
- n) belső vizsgálat dokumentálása



Beküldő / Vállalkozó

Címzett / Lechner Nonprofit Kft. (1149 Budapest, Bosnyák tér 5.)

Átvevő / Ingatlan-nyilvántartási és Geodéziai Igazgatóság Alaphálózati és Államhatárügyi Osztály

Beküldő a mai napon az alábbi tétel(ek)et küldte be Átvevőnek:

Ssz	Iktatószám	Ügyirat/dokumentum/ megnevezése	Megjegyzés
1.	LTK/ -1/2021	EOMA pótlása pontszám (Település)	

Vállalkozó

Átadó az alábbi megjegyzéseket teszi:

Leadott munkarészek:

- Műszaki leírás
- Szemlélési és állandósítási jegyzőkönyv
- Áttekintő vázlat (Szintezési vonalvázlat)
- Régi pontleírások helyszíneli példányai
- Új pontleírások impuruma és pausz példányai
- Pontátadási jegyzőkönyv
- Mérési jegyzőkönyvek (digitálisan és nyomtatva)
- Fotók az új pontról és környezetéről (CD melléklet)
- Kalibrálási jegyzőkönyv
- Vonalösszeállítás
- Számítási jegyzőkönyv
- Magassági pontjegyzék
- Belső vizsgálati jegyzőkönyv
- Közérdekű földhasználati jog bejegyzésének munkarészei
- CD melléklet

Megrendelő adatai:

Állami átvételi díj költségviselő adatai:

Átvevő kijelenti, hogy a fent nevezett tétel(ek)et állami átvételi vizsgálatra és nyilvántartásba vételre hiánytalanul átvette.

Átvevő az alábbi megjegyzéseket teszi:

A munkarészek a betekintő vizsgálat alapján állami átvételi vizsgálatra alkalmasak.

Budapest, 2021.

LTK IGI AÁO

LECHNER TUDÁSKÖZPONT NONPROFIT KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG
Cím / 1149 Budapest, Bosnyák tér 5. / 1592 Budapest, Pf. 585.
TELEFON / +361 222 5101
FAX / +361 222 5112
WWW.LECHNERKOZPONT.HU
FTF@LECHNERKOZPONT.HU

1.



Előadások

Gábor Sándor (BMKH): Földmérési jelek: helyszíneléstől a végrehajtásig a Békés Megyei Kormányhivatalnál

Az előadás vázlata:

- Földhivatali Főosztály bemutatása
- Alapponthálózati pontok helyszínelésének ütemezése
- Helyszínelés és karbantartás
- A helyszínelések tapasztalatai
- Ügyintézés

Alapponthálózati pontokkal kapcsolatos további feladatok:

- Karbantartás
- Védőberendezés pótlása (jelzőoszlop)
- Földalatti jellel rendelkező pont helyreállítása
- Elmozdulás-vizsgálat
- Helyszínelést követő ügyintézés (pótlásra, helyreállításra kötelezés)

Helyszínelések: hagyományos módon és a jelenlegi technikai lehetőségek kihasználásával

Dróntechnológia

Jól használható:

- a növényi kultúrák által borított földrészekben, illetve a járhatatlan utak környezetében lévő földmérési jelek helyszínelésére, állapotuk rögzítésére
- mérőtornyok külső állapotfelmérésére

Előnye:

- nem szükséges a pontok ismételt felkeresése a növényi kultúra levágását követően
- nem keletkezik taposási kár

Hátránya:

- a pont karbantartása elmarad



Előadások

Angyal László (LTK): Az államhatárjelek, mint alapponthálózati pontok 1.: Szlovák, ukrán, román határszakasz jelei

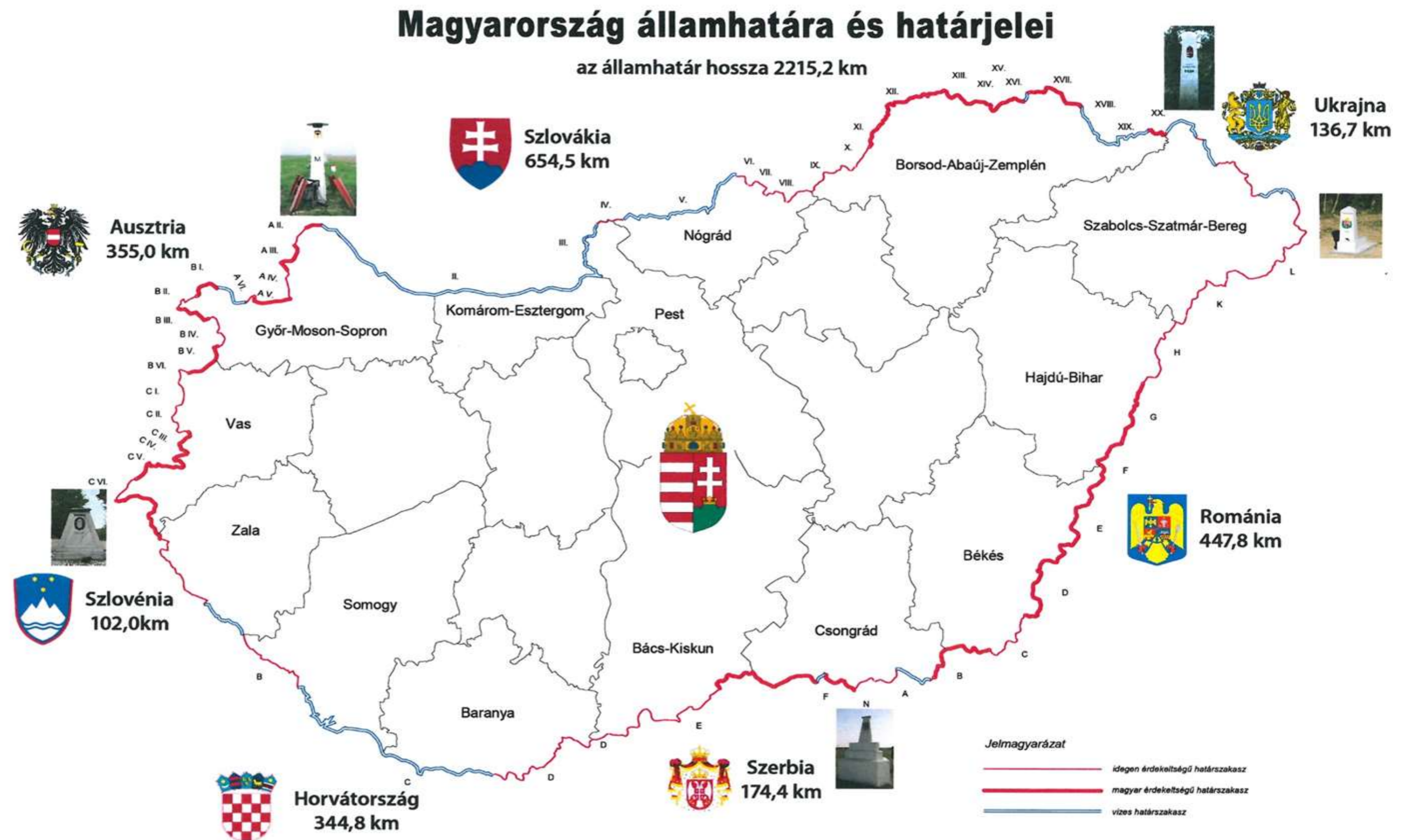
Csorba Kristóf (LTK): Az államhatárjelek, mint alapponthálózati pontok 2.: Osztrák, szlovén, szerb és horvát határszakasz jelei

2012. évi XLVI. törvény 3 §. (1)

Állami alapadatok: az államhatár adatbázisa

Az államhatár pontjainak pótlása ugyanúgy az „alpponthálózati munkák, valamint az államhatár munkák minősített munkavégzőinek nyilvántartása” alapján történik, mint az EOVA, EOMA pontok esetében.

Határszakaszonként speciális, műszaki utasításokban rögzített követelmények alapján kell végrehajtani.

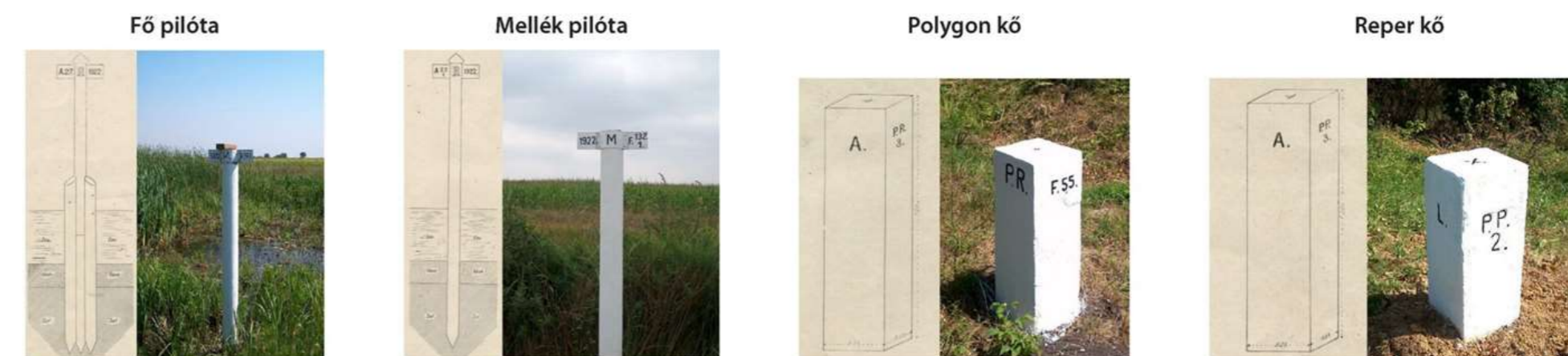


Előadások

Magyar–szlovák államhatár határjelei



Magyar–román államhatár határjelei

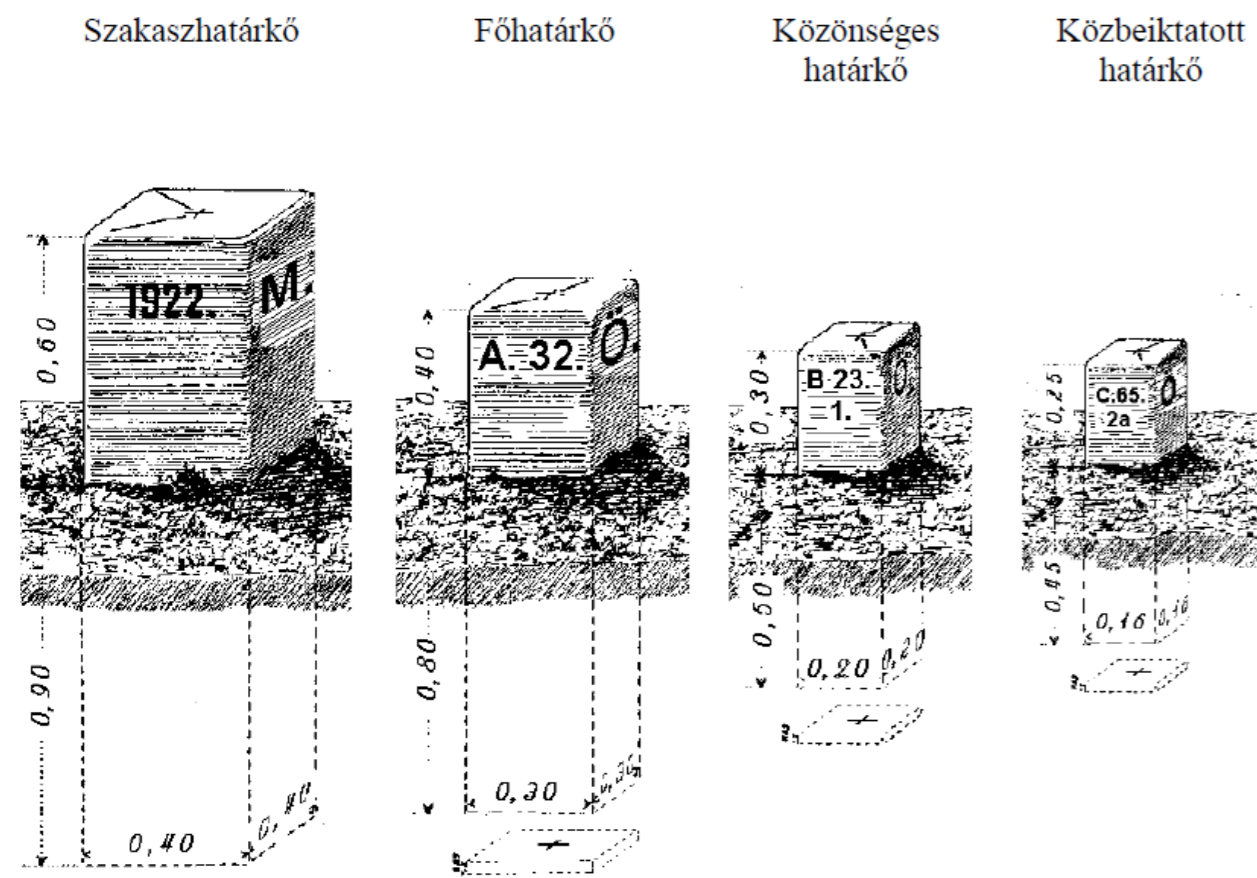


Magyar–ukrán államhatár határjelei



Előadások

A magyar-osztrák államhatár határjelei



A horvát és szerb határszakaszok határjelei

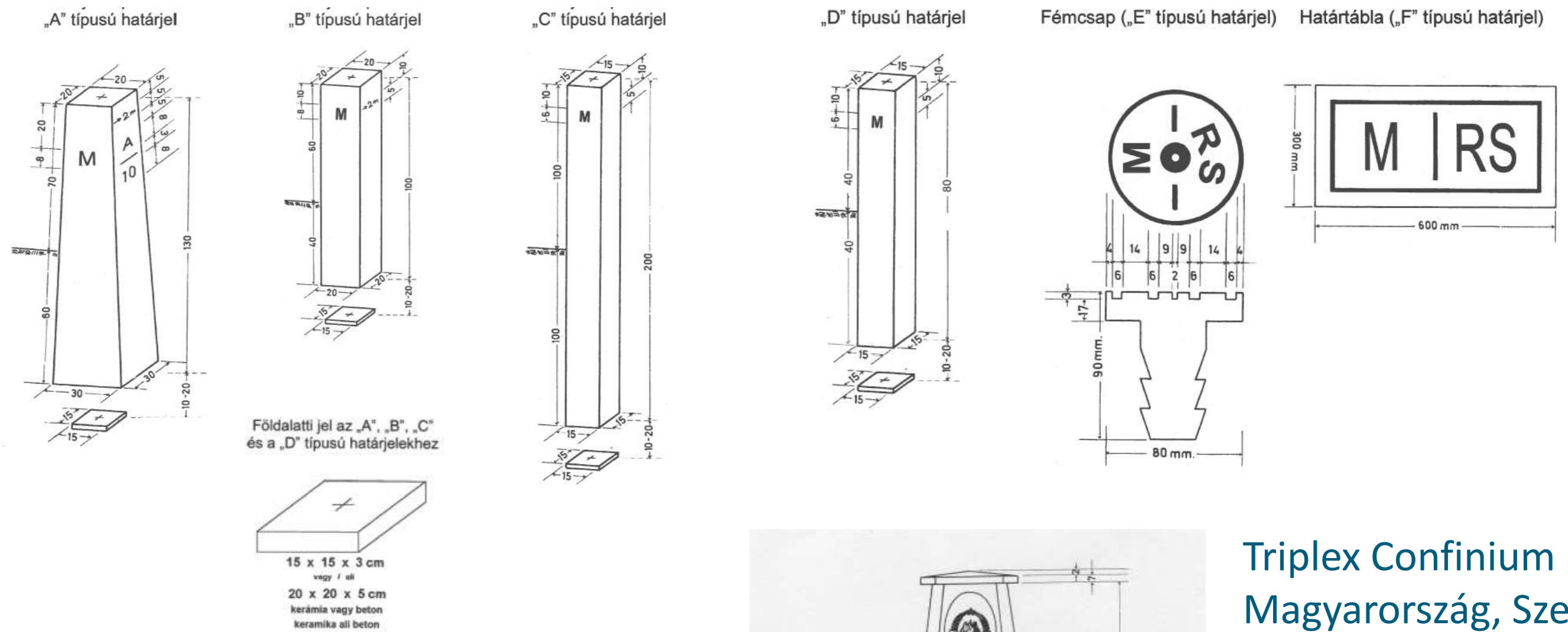
A Jugoszláv Királyság, majd a Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaság idején a teljes határszakaszon (621 km) egységes jelölést használtak.

A délszláv háborút követően felbomló szövetségi állam helyén kialakuló nemzetállamok a korábbi határjeleket megtartották, csak a felségjelzéseket változtatták meg.

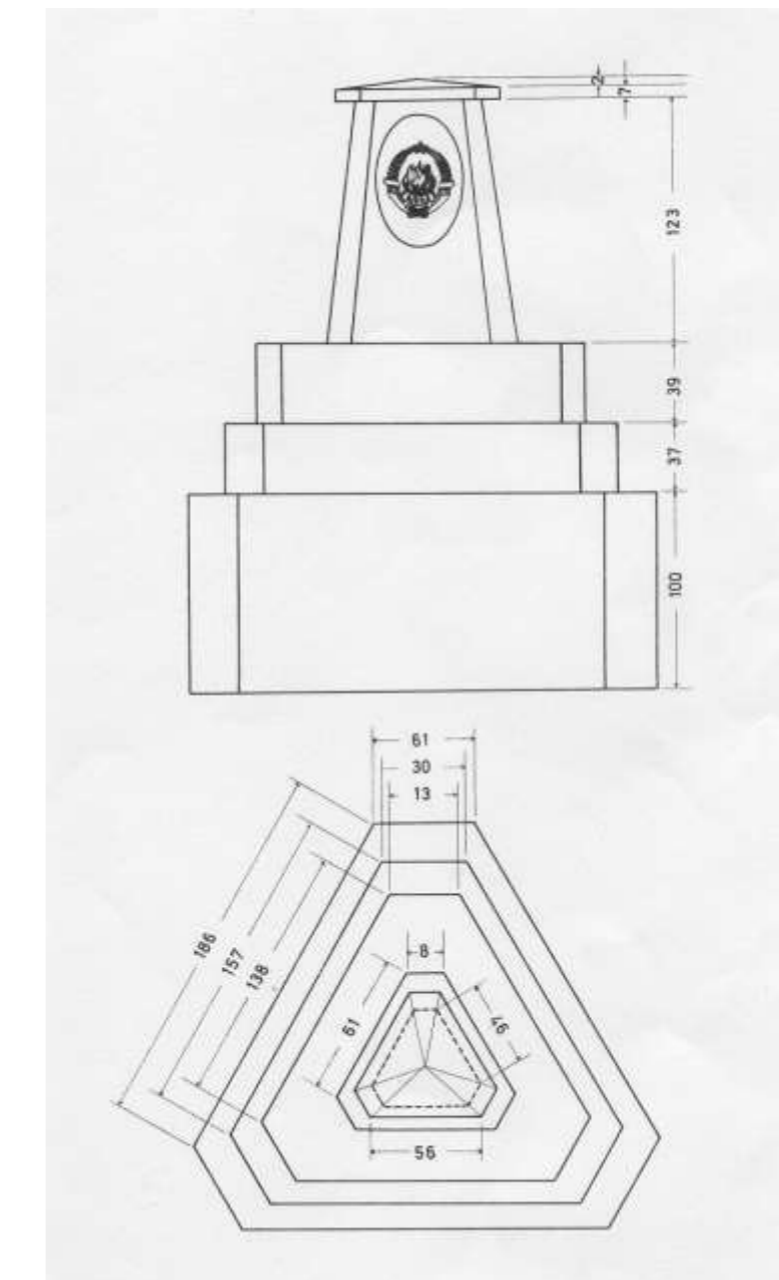
A szakaszok jelölése maradt a latin abc betűi szerint (A szakasz Szlovénia, B-D szakasz Horvátország, E-F szakasz Szerbia).



A magyar – szlovén államhatár határjelei



Triplex Confinium
 Magyarország, Szerbia, és
 Románia határán



Előadások

Dányi József (Nyír-Inzellér Kft.): 2415 bendefy vonal meghatározása GNSS technológiával.

2000 és 2005 között összesen a 2, 3, 4 poligonok és a 17,19,20 félpolygonok területén valamennyi település kapott EOMA III. rendű magassági alappontot GNSS meghatározással.

A jogszabályi háttér biztosított, 15/2013. (III.11.) VM rendelet kimondja, hogy a III. rendű hálózat mérése történhet szabatos geometriai szintezéssel vagy területi lefedettséget biztosító GNSS technikával is.

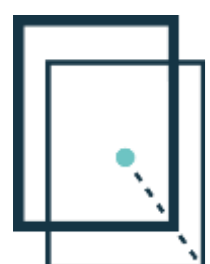
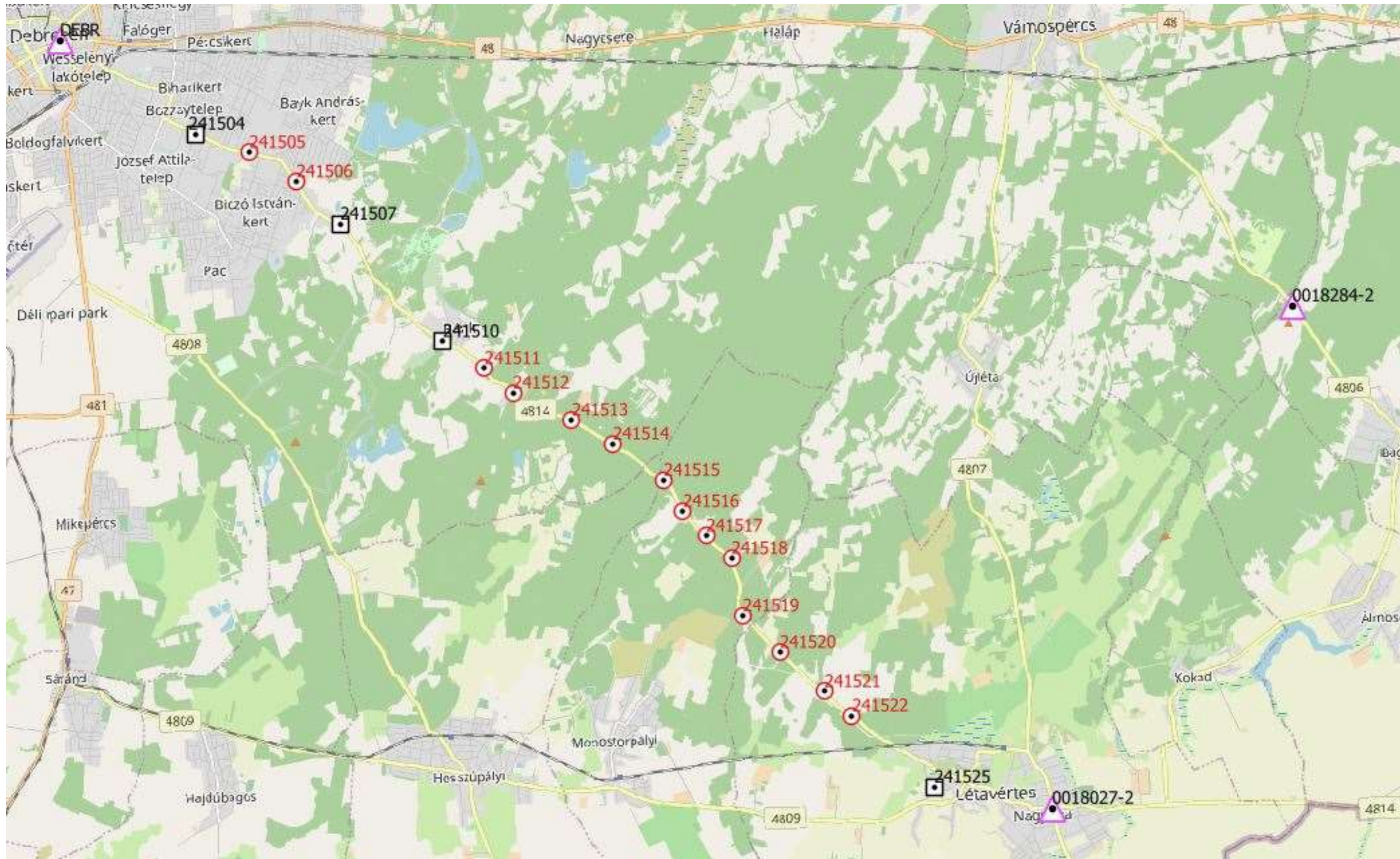
Az elmúlt 9 évben történt:

- GNSS hálózat jelentős fejlődése
- GNSS antennák és vevők minőségi fejlődése
- A kereskedelmi feldolgozó szoftverek folyamatos fejlesztése
- VITEL2014

Az előzetes helyszínelés során kiderült, hogy a Debrecentől Létavértesig tartó vonalon mindössze 4 felhasználható alappont maradt meg.



Előadások



Előadások

Mérések végrehajtása, műszaki megoldások:

Pontos, hibamentes antennamagasság (0.5 mm alatti pontosság)

Főbb jellemzőik:

- Nagy fázisközpont stabilitás +/- 1 mm
- Többutas terjedés kivédése (fojtógyűrű)
- Erős interferencia elleni védelem

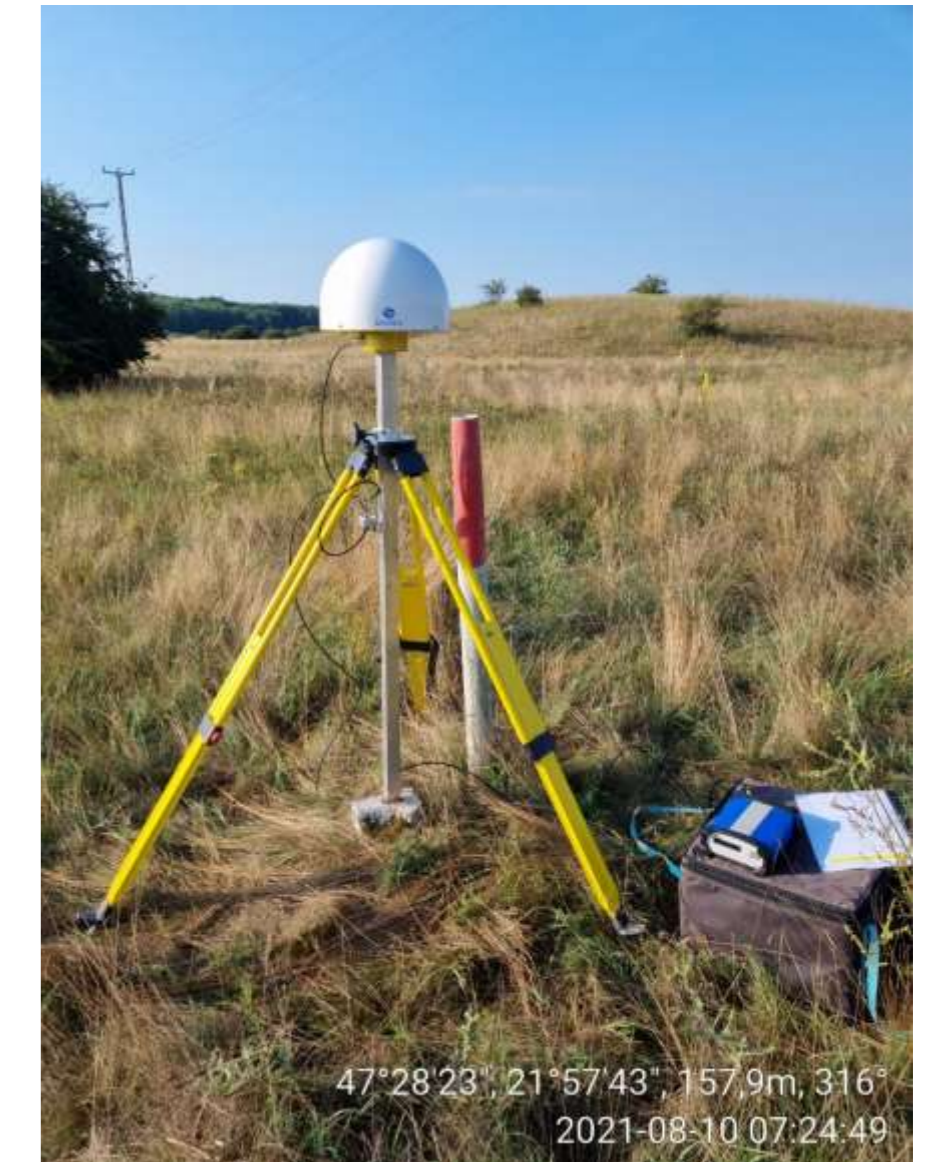
Precizió
„magasságtartó”
befogás



40x40x1250 mm–
es kalibrált
antennarúd 5,4 kg



Nehéz faállvány, nagy
pontosságú műszerek
tartására



Előadások

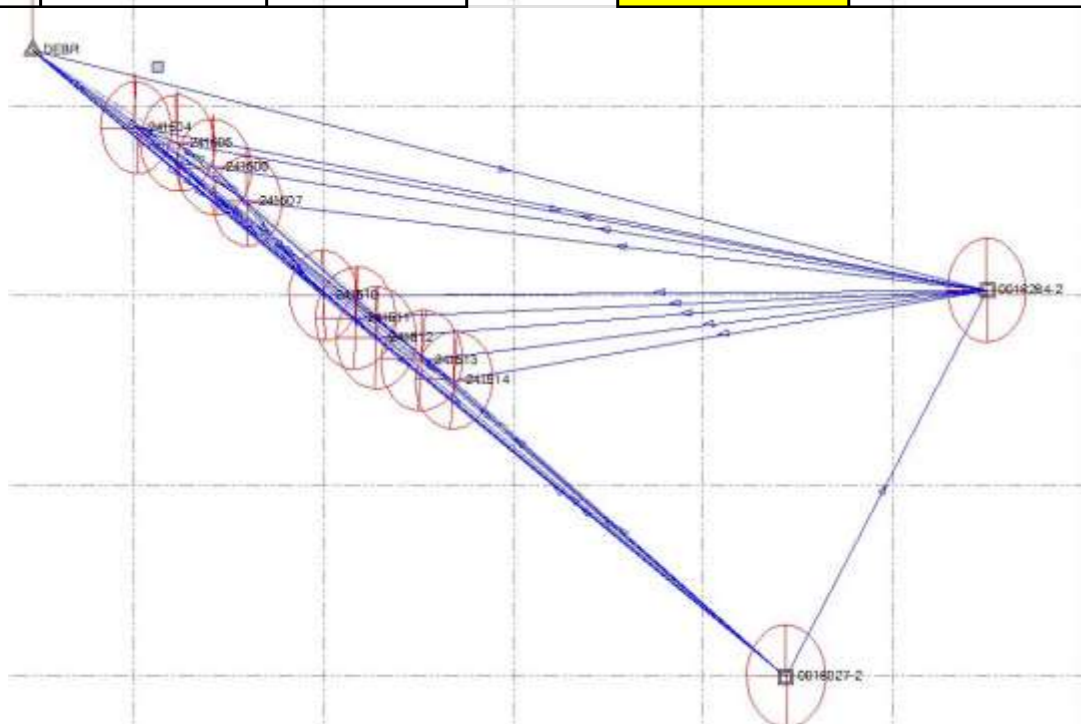
A GNSS méréseket 8-10 db vevőberendezéssel egyidejűleg végezték. Az egyes 6 órás mérési periódusokat legalább 2 kapcsoló ponttal kell összefűzni. Kapcsoló pontnak azok az I. vagy II. rendű pontok tekinthetők, amelyeken 1-nél több mérési periódusban is méréseket végeznek. A munkaterületre eső permanens GNSS állomások az egyes periódusok között szintén kapcsolópontnak tekinthetők.

A kapcsoló pontok feldolgozásának eredményei alapján az új pontok számítása során mind kettő magassági alappontot a nyilvántartott magassági adataival kötötték meg és egyenlítettük ki. A számításba bevont DEB referenciaállomás koordinátáit vízszintesen kötöttük meg.

A mérési és számítási eredmények az alábbi táblázatokban láthatóak (nem központosított magasságokkal)

Mérési Ütemterv 2021_8_10				Mérési Ütemterv 2021_8_11			
Magassági maszk. 10 fok				Magassági maszk. 10 fok			
Integrálási idő: 10 s				Integrálási idő: 10 s			
EOMA pont száma	Meghatározott pont száma	Mérési idő (perc)	Vevő mozgása	EOMA pont száma	Meghatározott pont száma	Mérési idő (perc)	Vevő mozgása
0018027-2		390	állandó	0018027-2		390	állandó
	241504	390	állandó		241515	390	állandó
	241505	180	mozgó 1		241516	180	mozgó 1
	241506	180	mozgó 1		241517	180	mozgó 1
	241507	180	mozgó 1		241518	180	mozgó 1
	241510	180	mozgó 1		241519	180	mozgó 1
	241511	180	mozgó 2		241520	180	mozgó 2
	241512	180	mozgó 2		241521	180	mozgó 2
	241513	180	mozgó 2		241522	180	mozgó 2
	241514	180	mozgó 2		241525	180	mozgó 2
DEBR		390	állandó	DEBR		390	állandó
0018284-2		390	állandó	0018284-2		390	állandó

2021.08.10 GNSS eredmények				2021.08.11 GNSS eredmények			
0018027-2	864710.931	230354.146	115.478	0018027-2	864710.928	230354.15	115.478
0018284-2	869645.444	240684.472	123.212	0018284-2	869645.447	240684.467	123.212
241504	847111.893	244215.677	117.157	241515	856731.177	237095.659	114.922
241505	848214.587	243835.23	116.234	241516	857125.824	236455.744	116.277
241506	849183.092	243235.798	116.614	241517	857603.747	235952.715	115.944
241507	850084.341	242364.838	113.439	241518	858123.292	235489.803	115.683
241510	852194.266	239949.416	114.207	241519	858356.58	234309.193	111.881
241511	853047.587	239395.709	114.873	241520	859115.058	233558.312	111.953
241512	853633.381	238892.579	116.742	241521	860035.722	232752.739	111.383
241513	854841.576	238333.465	118.363	241522	860601.771	232253.79	111.886
241514	855689.221	237842.261	118.048	241525	862289.903	230786.881	108.105
DEBR	844324.791	246137.184	141.473	DEBR	844324.791	246137.184	141.483



Előadások

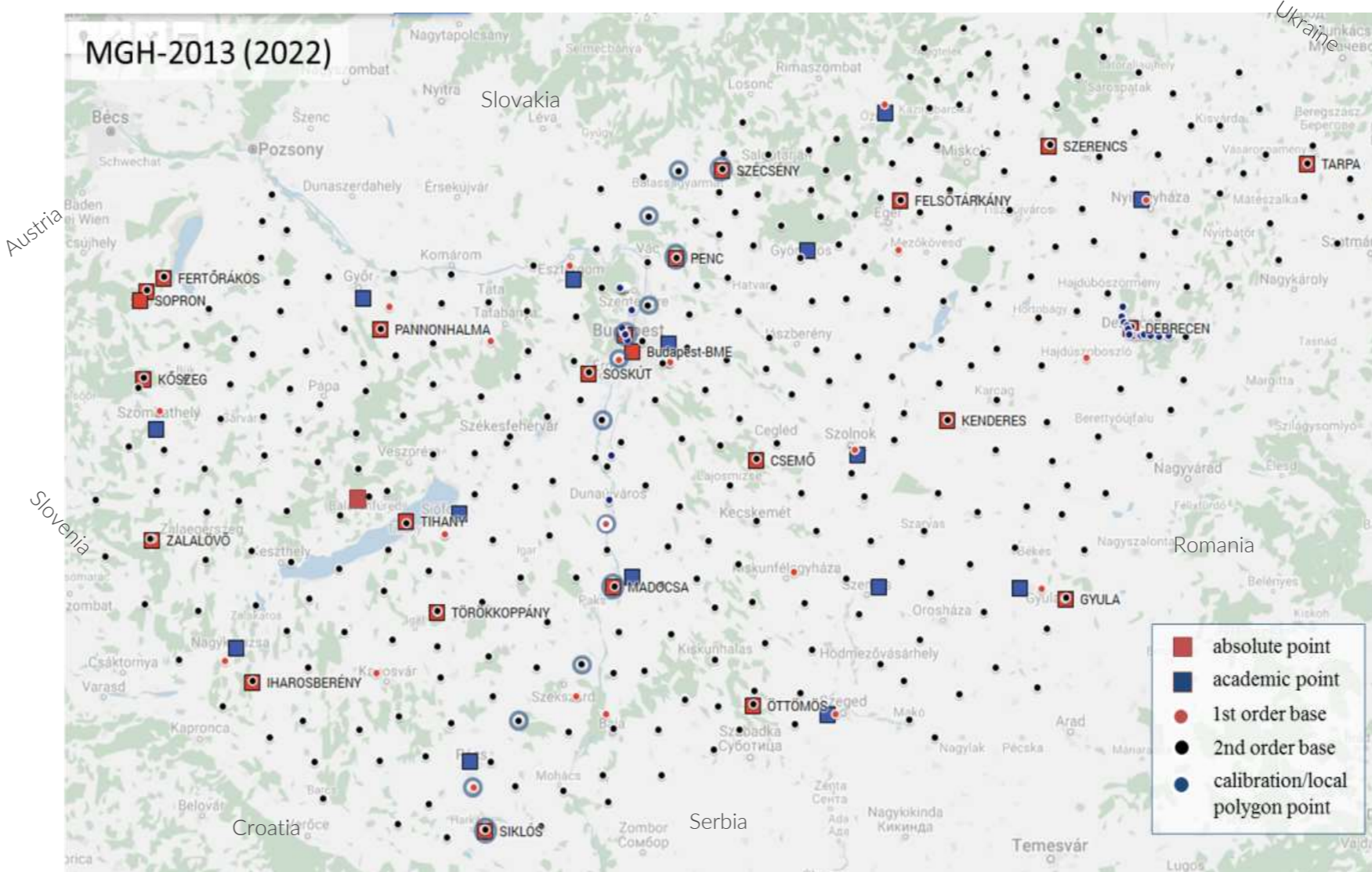
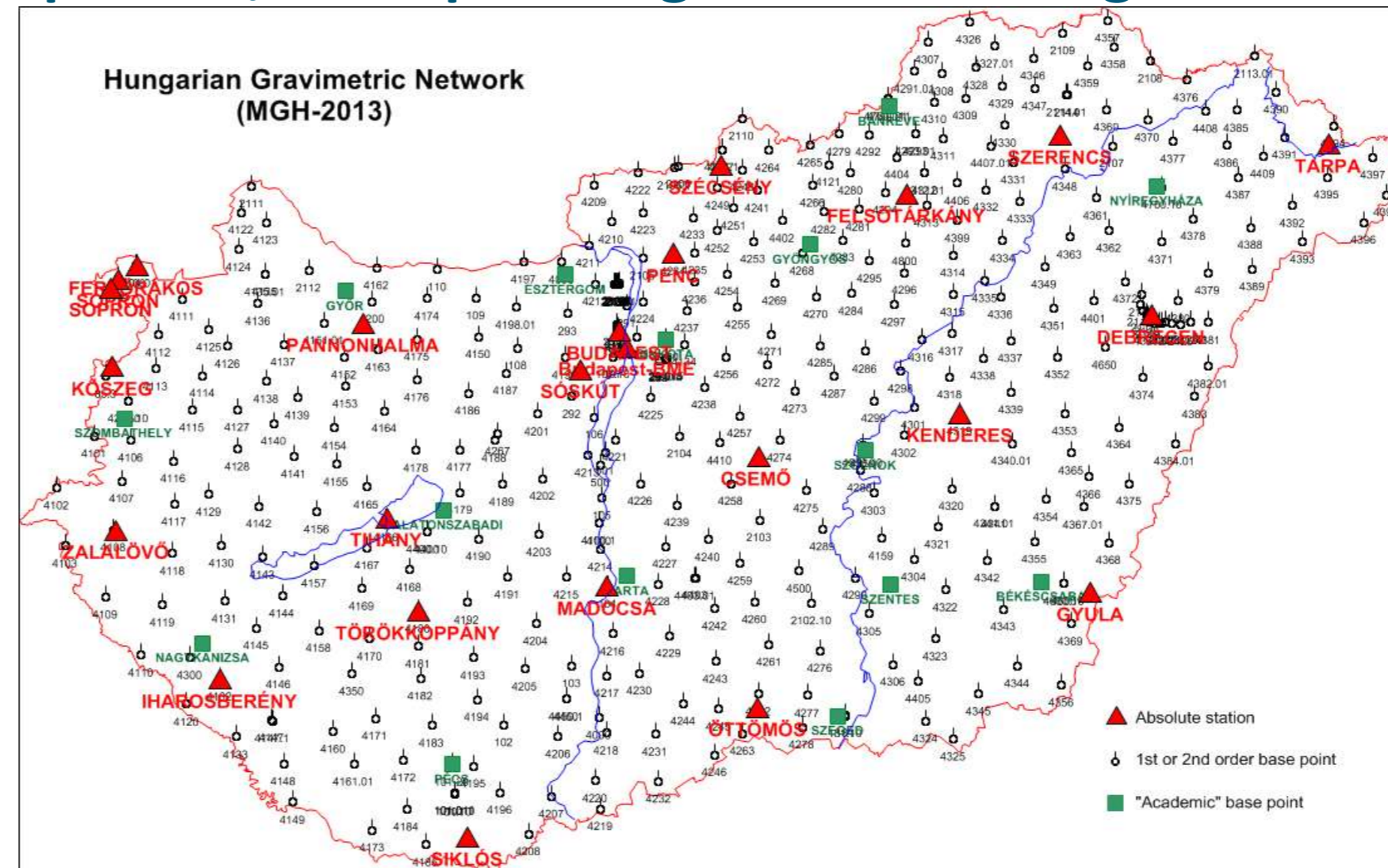
Dr. Kiss Márta (SzTFH): MGH helyzete, alappontjainak pótlása, INGA pontok gravimetriai meghatározása

Tartalom

- Gravimetria. A gravitációs tér egyenletlenségei a Földön.
- Országos Gravimetriai Hálózat (MGH) - a gravimetriai szabatos mérések referencia szintje, jogszabályi háttér
- Alappontok (INGA, MGH) gravimetriai meghatározása
- MGH hálózatfenntartási feladatok
- A hálózatfenntartás jelenlegi nehézségei, alappontokkal kapcsolatos hivatali ügyintézkedések, alappontok helyszínelése, pótlása
- Nemzetközi kitekintés – integrált 'Geodéziai Kontroll', IGRF (International Gravity Reference Frame)
- Javaslatok

Az MGH egységes referenciaszintet biztosít az ország területén a különböző relatív műszerekkel, különböző időben végzett gravitációs mérések számára. Az alaphálózat fenntartása a 2012. évi XLVI. (Fttv.) törvény alapján állami alapfeladatnak minősül.

- gravitációs tér országos térképezése egységes referenciaszint biztosítása az alkalmazott gravitációs kutatás számára
- terepi/ alappontokon végzett különböző típusú gravimetriai mérések, műszerek rendszeres kalibrálása, méréseket befolyásoló tényezők hatásvizsgálata



- 460 alappont, 25 abszolút pont
- a nehézségi erőter hosszúidejű változásainak megfigyelése
- a meglévő hálózat és ref. szint fenntartása, folyamatos karbantartása, fejlesztése az európai gravimetriai programok tervével összhangban, nemzetközi együttműködésben történik.



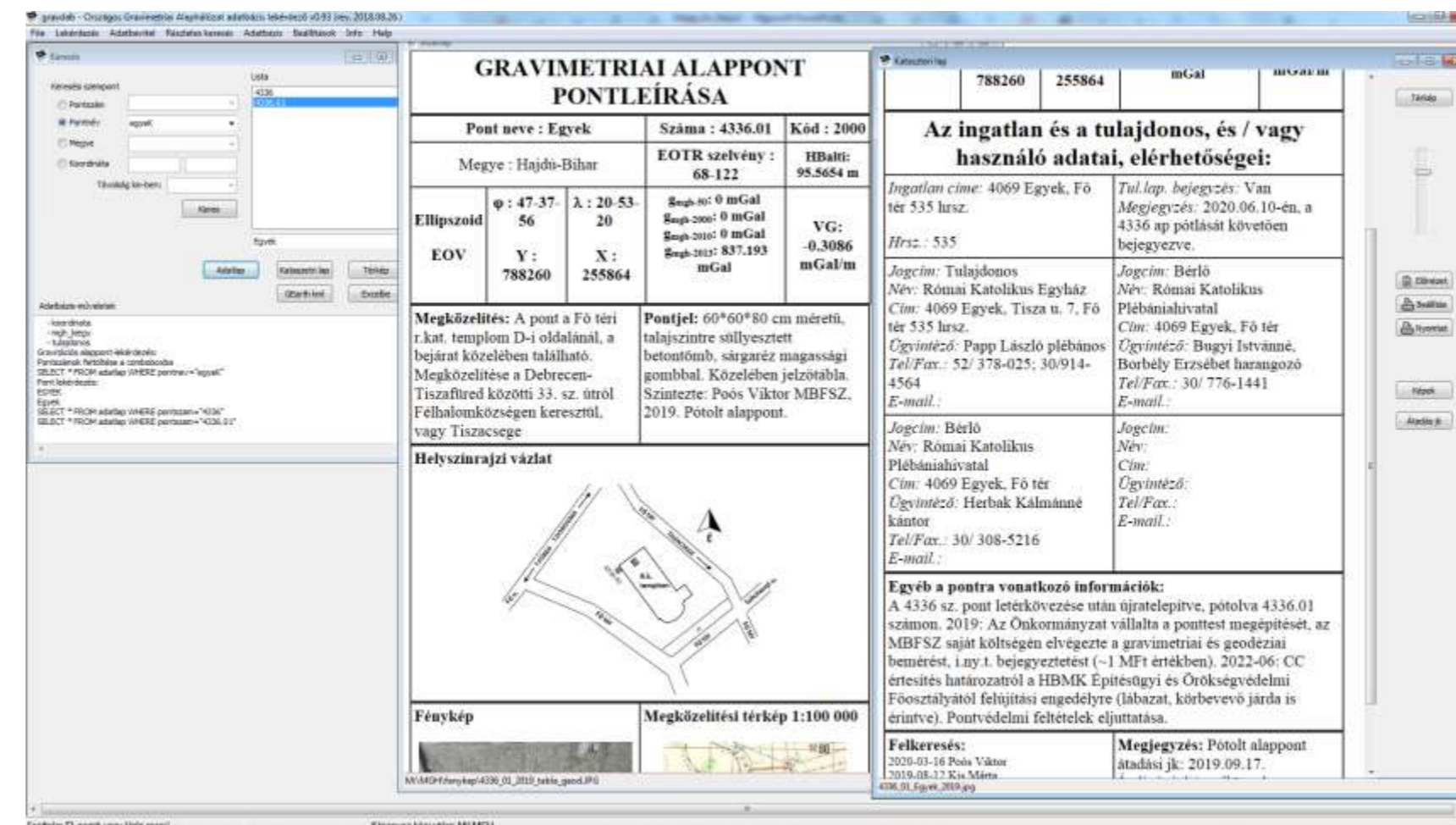
Előadások

Integrált Geodéziai (INGA) Alappontok gravimetriai bemérése

- csak a hálózatot kezelő intézmény végzi (jelenleg SZTFH, műszerpark, szakértés)
- a 3 legközelebbi MGH alapponrhoz, összehasonlító méréssorozatokat min. 2 relatív LCR graviméterrel (min. 6 db. A-B-A-B-A mérési kapcsolat)
- feldolgozás, gravitációs korrekciók, kiegyenlítés az Országos Gravimetriai Alaphálózat (MGH) referenciaszintjén

Alappont helyszínelések:

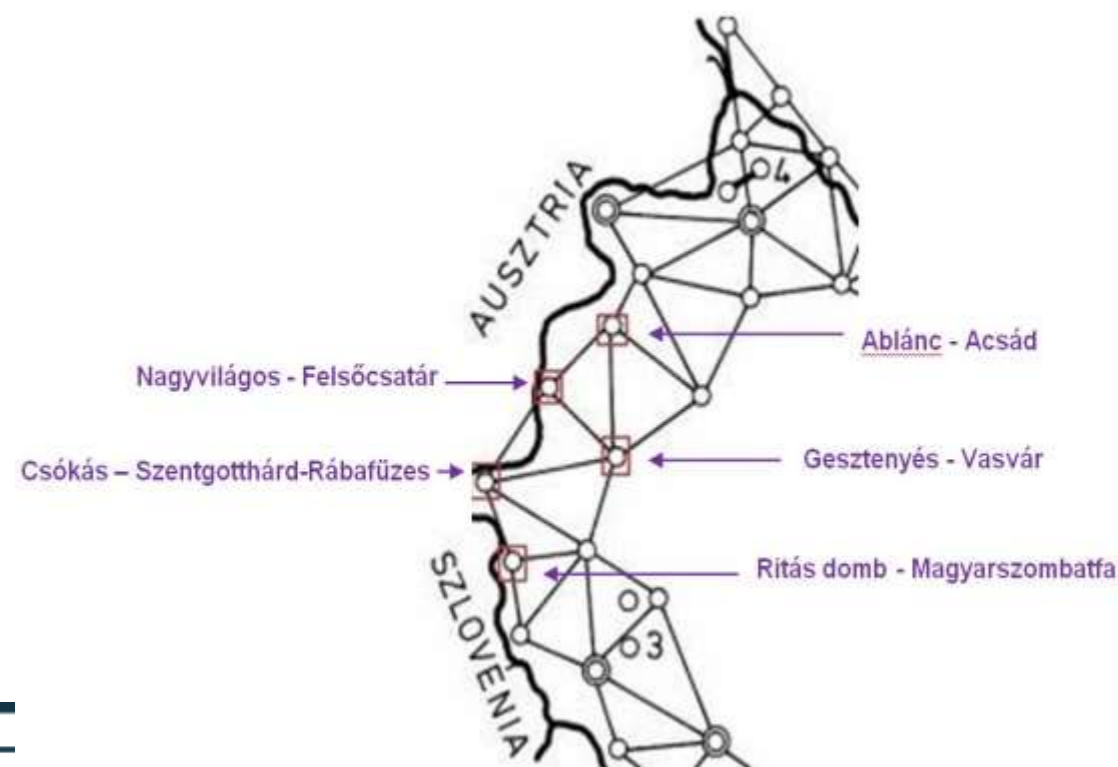
- alappont fellelése (helyszínrajz), teljes felület feltárása (esetenként kiásása), növényzettől való megtisztítás, állapot ellenőrzése
- pontot jelző tábla ellenőrzése, hiány esetén pótlása (amennyiben lehetséges)
- GPS koordináták meghatározása, lehetőleg RTK GPS méréssel
- fotódokumentáció a pontról és környezetéről
- helyszínrajz elemeinek javítása
- lehetőség szerint: katasteri adatok ellenőrzése, (pl. tulajdonos, használó adatai, elérhetősége)
- információk, megjegyzések feljegyzése a katasteri lapon és az adatlapon, majd az MGH adatbázisba való bevitel, aktualizálás



Előadások

Bolla Attila (VMKH): Mérőtornyok Vas megyében

A magyarországi geodéziai vízszintes alapponthálózat meghatározott pontjainak megjelölésére vasbeton mérőtornyok építésére került sor. A mérőtornyok építése nemzetközi ajánlás és kormányhatározat alapján történt az 1978 - 1989 időszakban főként a vízszintes alaphálózat elsőrendű pontjaira vonatkozóan.



VÍZSZINTES ALAPPONT PONTLEÍRÁSA

EOV		475 908,95 ✓	224 809,95	A pont száma: EO V 61-4001
TRANSZ FORMÁLT	SI	+ 174 117,64 ✓	+ 132 74,43 ✓	régi: IABLÁNCI
	HKR	+ 174 107,51 ✓	- 244 70,93 ✓	Nyilvántartási térkép jele: 61-44
	Y		X	Község: ACSAD
				Megye: Vas
				Meghatározta: BGTV 1962... évben
Helyszínrajz, leírás: E				Állandósította: <i>Kozár Tibor</i>
Szabad Föld 12,2km MTSZ E akác				1942 évben 25 x 25 x 90 méretű HP jelü. mű kövel körülhatárolva
E akác				A központ jele: <i>Aratos rézcsap</i>
61-4001				Földalatti jel: <i>tégla keresztvesséssel; üvegpalack az mentőbarátságban; betonkő keresztvesséssel; áomcsappal</i>
055				Pontvédő ber: <i>vasbeton mérőtorny</i>
E fiatal fenyő				felső kő
Acsád közút				Örpontok: <i>4x 2 db f.a. örkő</i>
erd. koró				Balti magasság:
Sz				Kő: <i>217,66 ✓</i>
Sz				F. a. jel: <i>216,49 216,24 215,88 ✓</i>
Tor.:				Munkaszám: <i>101-5695-122</i>
				Nyilv. sz.: <i>163(65)</i>

Hasznosítás, állagmegóvás:

- Margita, Csóványos, Zengő, Pilis

Ablánc – Acsád 61-4001

párkánymagasság: 24 m / 5 közbenső szint / ajtaja zárható / állapota jó

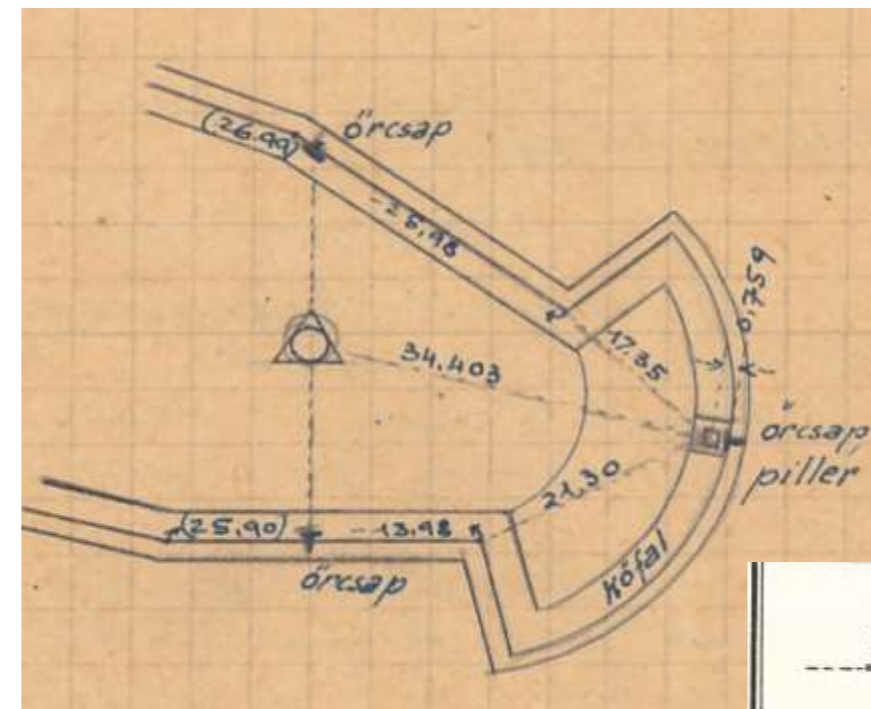


Előadások

Körblné Németh Éva (BFKH): A Citadella projekt hogyan érinti a földmérési alappontokat.

Citadella területén található EOVA földmérési alappontok

- 65-4011 számú felsőrendű alappont (kő)
Gellérthegy nevű főalappont
- 65-4011/1 számú külpont (pillér)
- 65-4011/2 számú OGPS pont (hatszögletű csap)



Történeti áttekintés, eredeti mérési dokumentáció

Megjegyzés

Ideiglenes megjelölés: a várfal K-i, Dunára néző részén, a várfal oldalára, a körüljáróra külpontosan épített 1,10 m magas vasbetonpillér középső részébe kicsavarható bronzcsappal. A pillér négyzet alakban vaskorlással van körülvéve, s a korlát körülfutó deszkapárkánnyal van ellátva, mely heliotrop állásul is szolgál. Centrikusan feketére festett henger vaslábakon van a pillér fölött.

Duchon B. 1934. Állandósította és őrpontokkal biztosította, mint a sztereografikus vetületi rendszer és a Budapest centrális hálózat kezdő-, illetve középpontját. A kőhöz külpontosan "Gellérthegy" név alatt észlelőpillért és pontjelet épített. A mérések ez utóbbiról történtek.

Szabó Pál 1979 A ponton optikai távmérést végzett. A pillér feletti henger annyira ferde, hogy irányzásra nem használható.



Osszefoglalások

m magas szemléző állványról: nem volt szemlélés

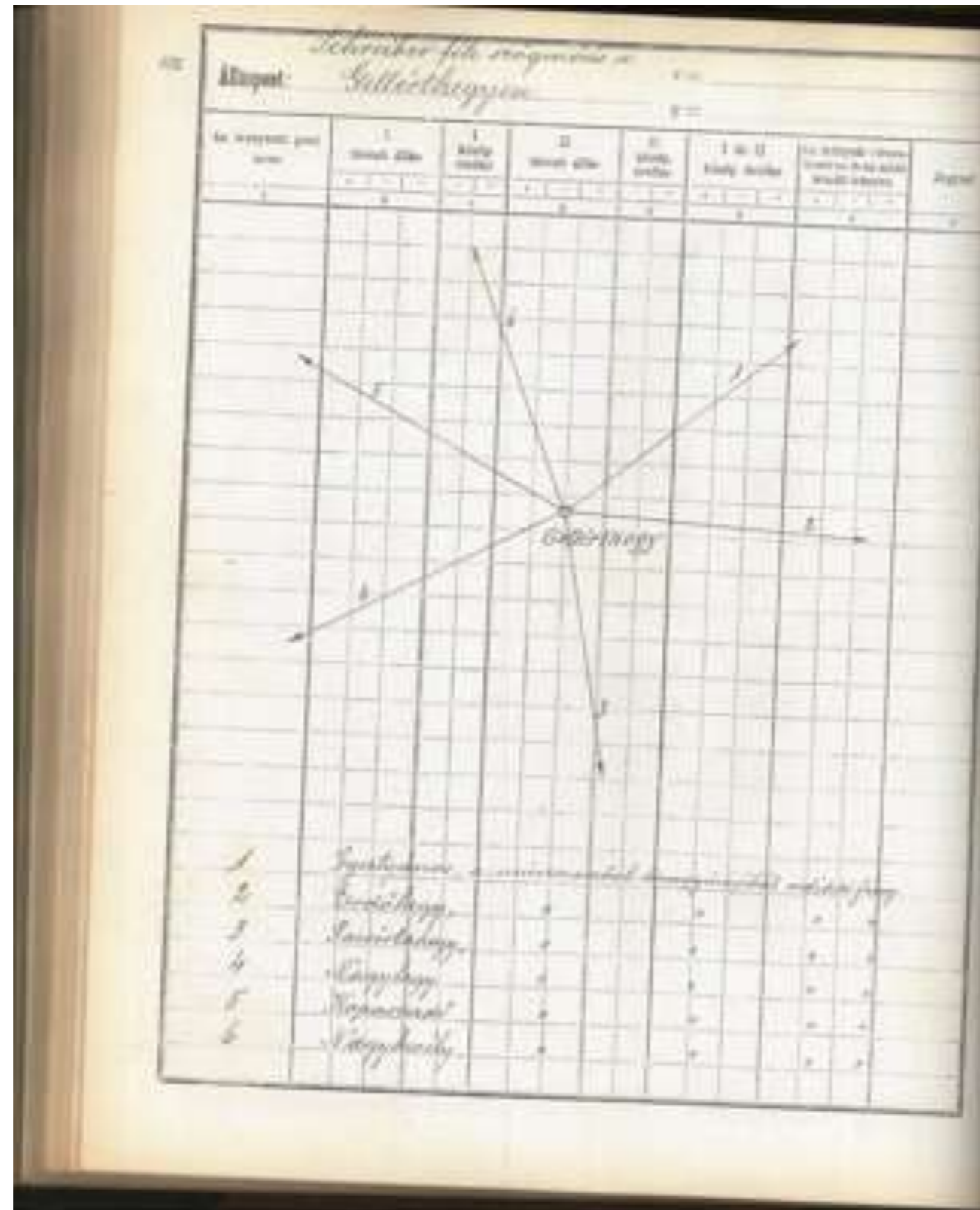
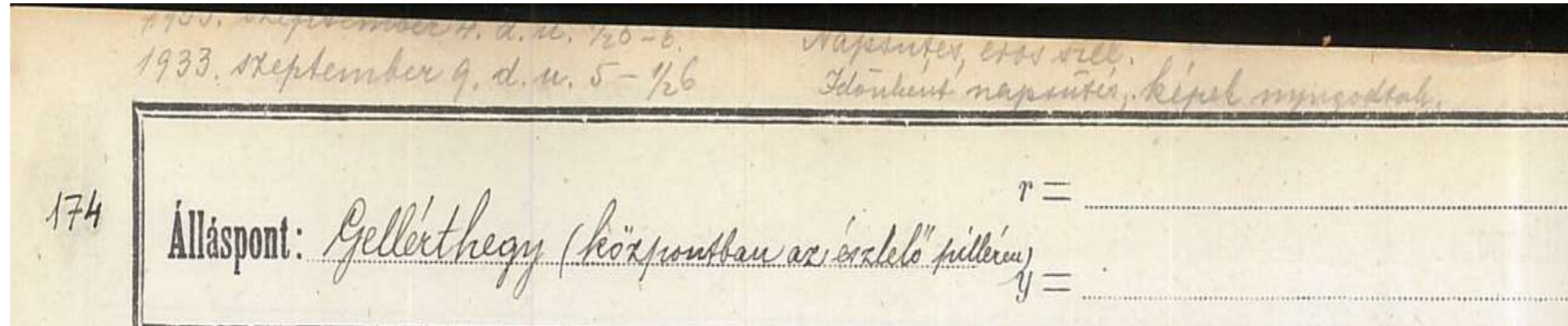
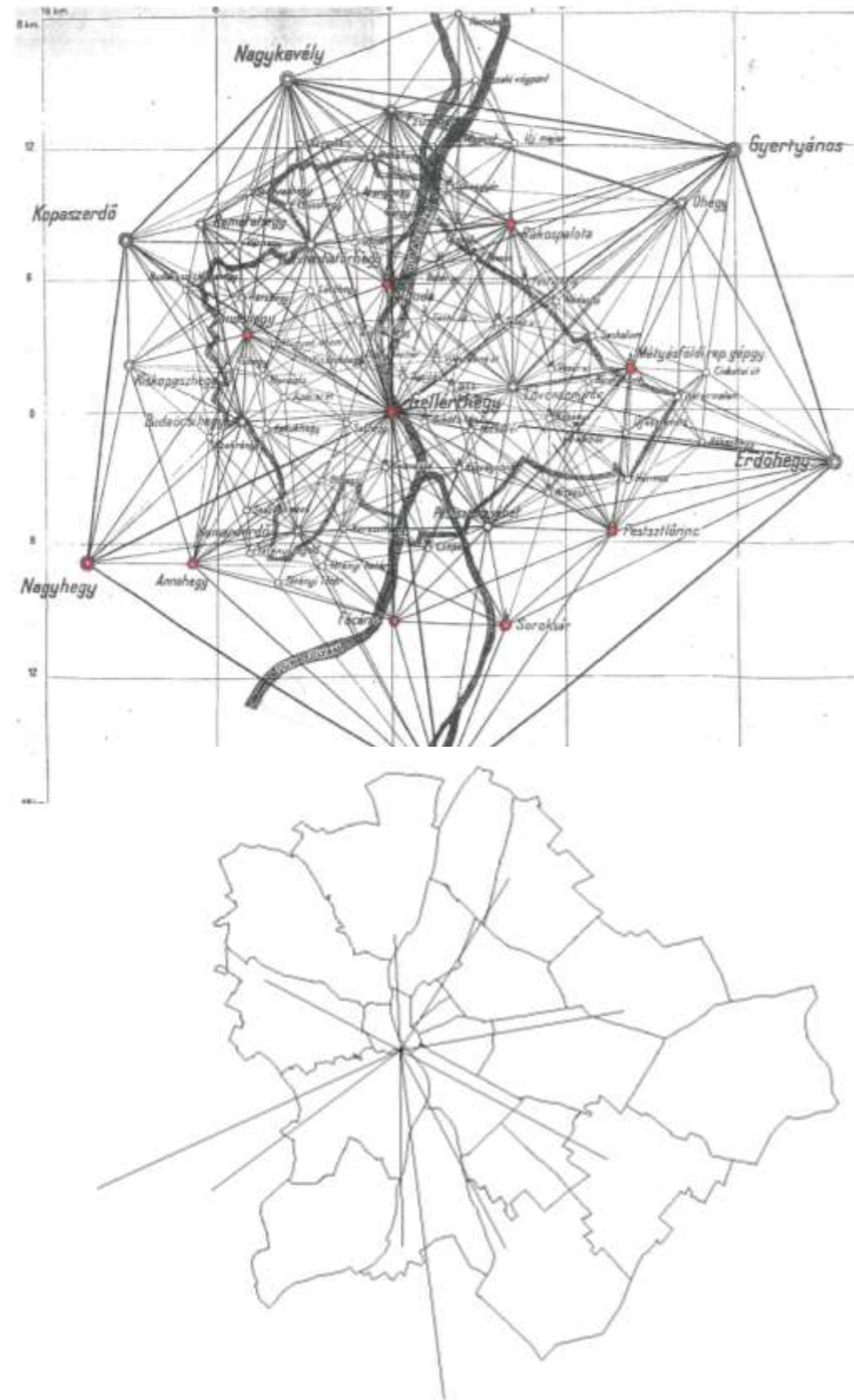
1933. és 1954. években külpontos pillérről mért irányok:

Erdőhegy gula, Pestlőrinc, Soroksár tornyok, Pacsirtahegy, Fácános, Anna-hegy, Nagyhegy /budapesti/ gulák, Jánoshegy kilátó tor., Óbuda, Rákospalota tornyok, Mátyásföldi rep. gépgyár tornya.



Előadások

Budapest sztereografikus centrális hálózat



Citadella erőd rekonstrukció projekt kezdésének bejelentése

Citadella Vagyonkezelő Nonprofit Kft.

Projektet vezető építész iroda

Hatósági helyszínelés

Fejlesztés felvázolása

Előzetes egyeztetés

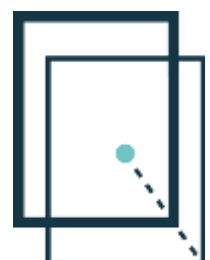
Egyeztetéseken részt vevők:

- Budapest Főváros Kormányhivatala
- Lechner Nonprofit Kft.
- Citadella Vagyonkezelő Nonprofit Kft.
- ÉMI Minőségügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.
- Market Építő Zrt.
- Art1st Design stúdió Kft.
- Atlasz Geodézia Kft

Egyeztetés eredménye:

- 65-4011 alappont eredeti helyén marad
- 65-4011/1 pillér és észlelőhenger áthelyezésre kerül (új helyének kiválasztása)
- 65-4011/2 OGPS pont elpusztult, új OGPS pont meghatározás

További érintett alappontok:



Előadások

Zsilvölgyi Csaba (PGT Kft.): Nagypontosságú magasság meghatározás GNSS technológiával.

Precíziós magasságmeghatározás GNSS technológiával, a “Geodéziai őrpontok építése magassági meghatározással (KEHOP-1.1.0-15-2016-00002)” projektben.

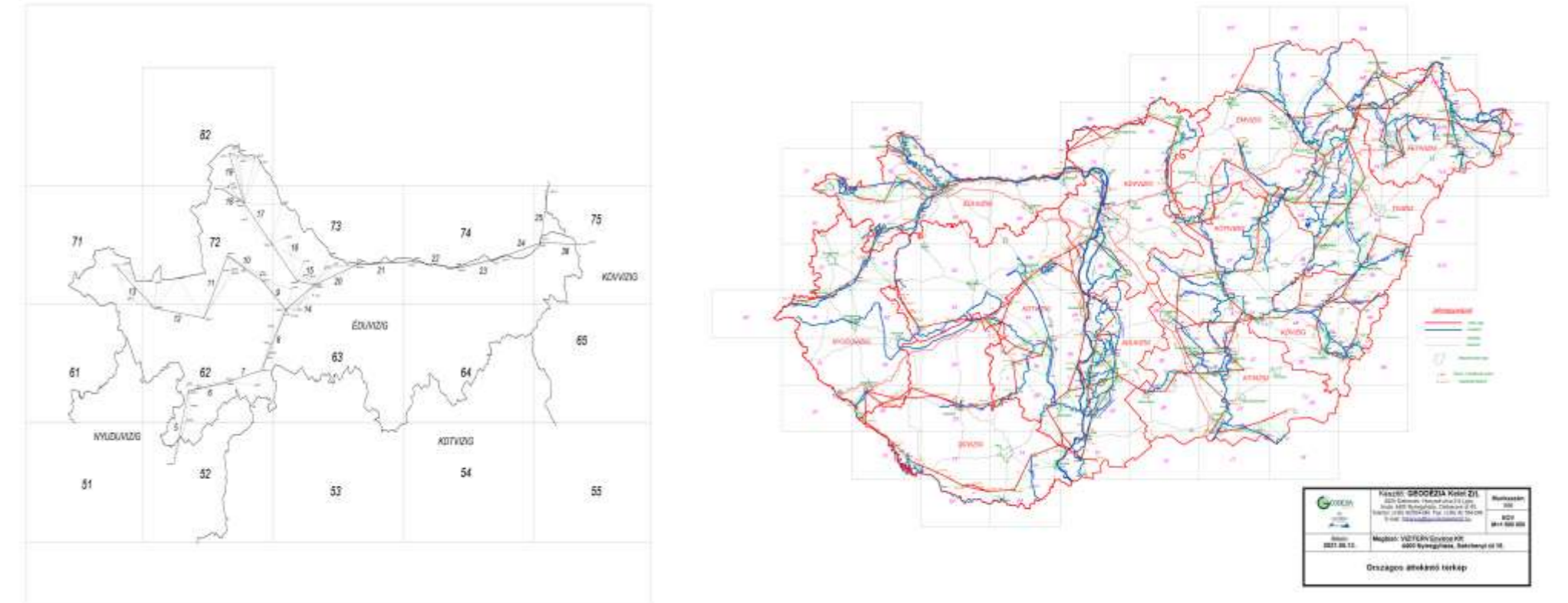
A projekt végrehajtásának mérföldkövei:

- Műszaki tervezés, előkészítés, tesztmérések, számítások
- A GNSS technológia elfogadtatása
- Szemlézés, pontkijelölés
- Anyagok, eszközök beszerzése, (gombok, falicsapok, vasalat, zsákos beton, az építési helyek közelében)
- Pontépítés, pótszemlék, ponttakarás
- Konzolidációs idő kivárása (ahol szükséges volt)
- Meghatározási tervek irodában (Google), terepbejárás, aktualizált meghatározási tervek készítése
- GNSS mérés, szintezés, mérőállomás kivételes esetekben
- Feldolgozás, esetleges pótmérés
- Dokumentálás

GPS mérés és feldolgozás néhány fontos műszaki előírása, paramétere:

- A mérési időintervallum és az epocha értékének megválasztása, minimum 2 óra és 10 mp, 720 epocha, 10 fokos kitakarási maszk
 - Külpont esetén ideális (kitakarásmentes, forgalommentes) hely megválasztása
 - Elmozdulás mentes pontraállítás, extrém körülmények között is, (egyenetlen talaj, szűk hely, erős szél)
 - Feldolgozáskor a az utólagosan letölthető precíz műhold adatok használata
 - Külpont esetén max. 60 méteres központ–külpont távolság, egy műszerállás érdekében, II. r. szintezésnél maximum 30 méter műszer-léc távolság
- Pontos, hibamentes antennamagasság!

Meghatározási terv készítése



45,99512, 18,45253, 158,0m, 109°
2020. szept. 9. 13:55:22

ÉDUVIZIG Meghatározási Terv

Magassági maszk: 10 fok					
Integrációs idő: 10 s					
Alapponal	Alapponal hossz (km)	EPMA pont száma	Mérési idő (perc)	Vízmerce ill. Száma	Mérési idő (perc)
5	19,9	0005146-1	240	000009	120
		0200902-12	240	000034	120
6	15,3	0201107-1	120	000010	120
		0201107-1	120	003492	120
7	12,3	0208107-1	120	110017	120
		0208107-1	240	000011	120
8	18,6	0200207-11	240	000036	120
		0200207-11	240	000017	120
9	11,3	0201114-1	240	110071	120
		0201114-1	240	110459	120
10	14,8	0004231-2	120	000029	120
		0004231-2	120	000031	120
11	18,9	0004267-1	120	110065	120
		0004267-1	120	000023	120
12	18,5	0004296-1	120	000028	120
		0004296-1	120	110085	120
13	17,5	0004322-1	120	110098	120
		0300307-11	120	000052	120
14	12,6	0004322-1	120	004214	120
		0300307-11	120	004552	120

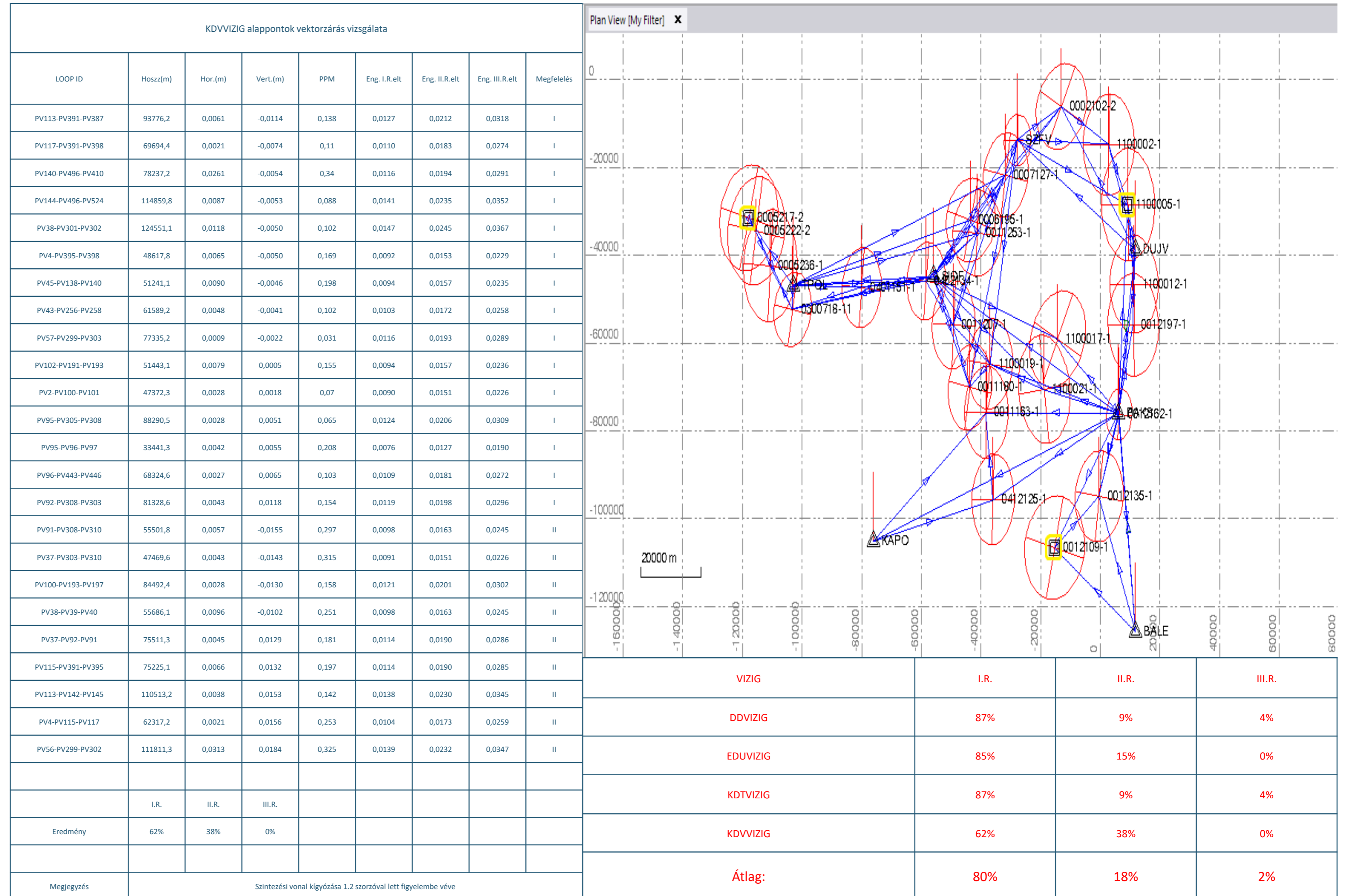


Előadások

Vektorzárás vizsgálat összegzés

5 VIZIG területén:

- Mért vektorok száma: 561
- Vizsgált vektorháromszögek: 187
- PPM: 0,006 (72,9km) – 0,712 (14,5km)
- Átlag PPM: 0,162 !!!!! (85,2km)
- Vízsintes záróhiba: 0,002 – 0,031m
- Átlagos Vízsintes záróhiba: 0,0076m
- Magassági záróhiba: 0-0,025 m
- Átlagos magassági záróhiba: 0,0068m



Előadások

Purger Zoltán (ZMKH): Az alappont helyszínelések tapasztalatai Zala megyében.

A földmérési jelek értéke jelenleg több mint 24 milliárd Ft összértéket képvisel, ezért a jelek fizikai és jogi védelme a magyar állam kötelessége és érdeke.

A vízszintes és a magassági alaphálózati pontok biztosítják

- az egységes rendszerbe foglalt térképezés végrehajtását,
- az ország geometriai rendjét,
- a földmérési munkák elvégzését.

Mindaz a tevékenység, amit az ingatlanügyi hatóságok folytatnak az alappontokkal kapcsolatban, egy célt szolgál, azok fennmaradását

Zala megyei „ismertető”:

- Változások a szervezeti felépítésben
- Változások a feladatokban
- Jogszabályi alapok
- A feladat tárgya

A feladat lépései

- helyszínelés
- karbantartás
- szükség esetén intézkedés
- helyreállítás
- pótlás
- törlés
- leminősítés
- egyéb (főként adminisztrációs) feladatok



Előadások

Barbély Enikő (BME): II. rendű EOMA alappontok pótlása, INGA pont létesítése és gravimetriai bemérése Mezőzomboron (Diplomamunka)

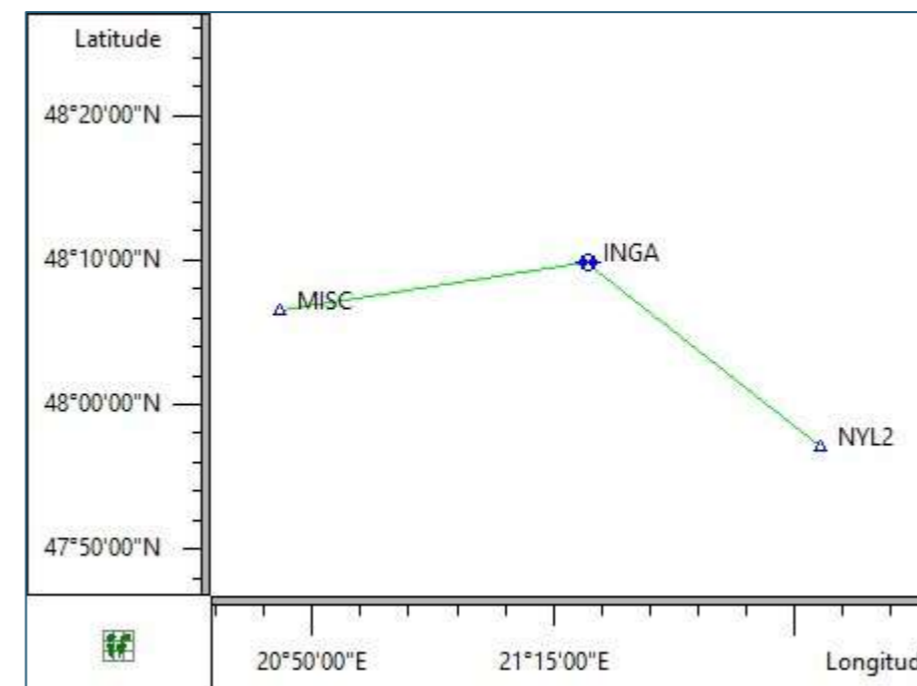
Áttekintés

- A hazai magassági (EOMA) és gravimetriai (MGH) hálózatok történetének megismerése
- Magassági pontjelek állandósításának ismertetése
- Közhatalmi jog bejegyzéséhez szükséges földhivatali munkarészek elkészítése
- Szintezés
- Statikus GNSS mérés
- Gravimetriai bemérés

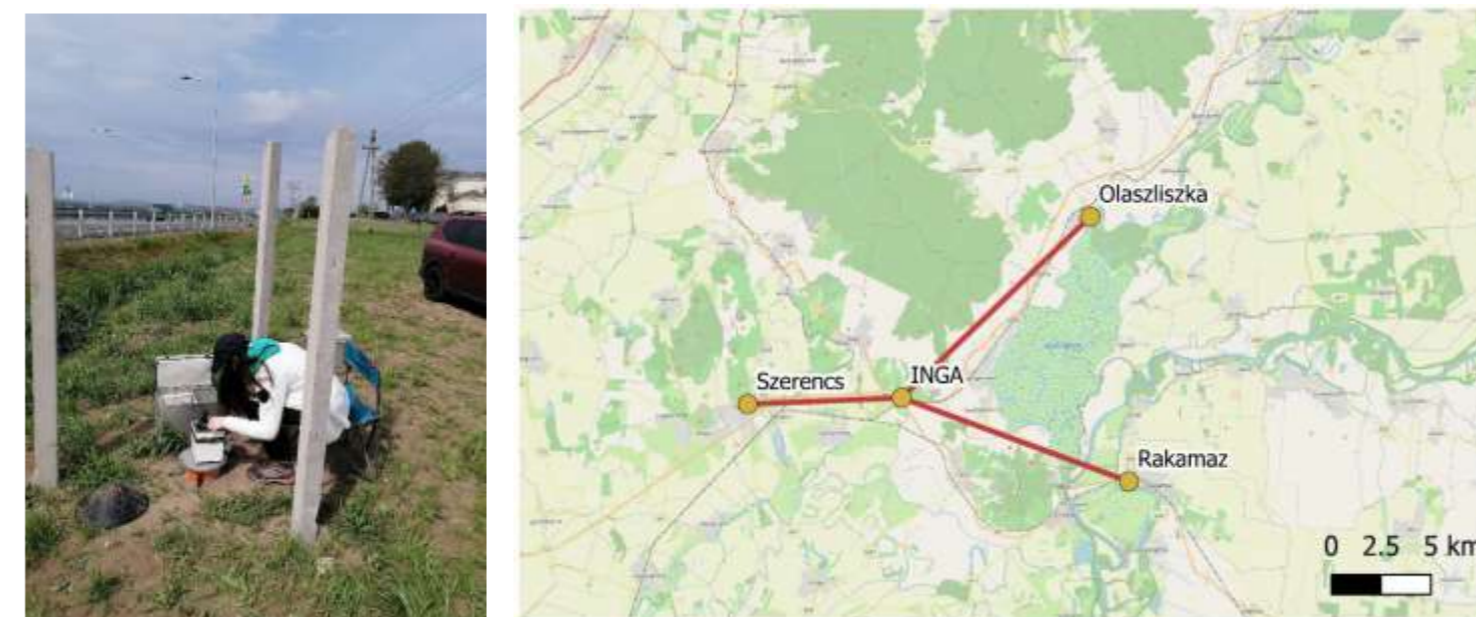
Szintezés



Statikus GNSS mérés



Gravimetriai mérés



Pontok építése



Előadások

Farkas Róbert (Terra Geodézia Bt.): Geodéziai pontok pótlása egy vállalkozó szemszögéből – árajánlat kéréstől az állami átvételig

Terra – Geodézia Bt.: rövid cégismertetés, bemutatkozás

Geodéziai pontok pótlásának folyamata a Vállalkozói oldalról

Árajánlat felkérés

NIF (nagy beruházások megkövetelik a pótlást a konzorciumtól)
Földhivatali helyszínelést követően
Meglévő munkakapcsolat

Információ beszerzés, ajánlattétel

LTK, Földhivatal, Ajánlatkérőtől
Google Map, geoshop.hu
Helyszíni bejárás, esetleg helyismeret
Döntés: - állandósítás módja
- mérés (idő, hossz)
- sürgősség

Megrendelés, szerződéskötés

Általában a legalacsonyabb ár (kivétel MÁV)
Szerződéskötés - határidők módosítása
- kötbérterhek
- teljesítés igazolás feltételei

Adatigénylés

LTK adatigénylés (vízszintes, magassági vagy államhatárjel)
Földhivatal - munkabejelentés (E-mail, epapir)
- adatszolgáltatás az ismert HRSZ-ra + pótadat
Tulajdoni viszonyok ismerete
Közművezetékek (e-közmű) és távlati fejlesztések ismerete

Állami átvétel

Tervezés, helyszínelés, állandósítás

Irodában a pont helyének tervezése
ITR, AutoCAD, Google Map, geoshop...
GNSS előkészítés (földrészelethatár, alappontok)
Bendefy helyett EOMA
OP helyett IV. rendű HP
hálózati sűrűség és hierarchia
Egyedi pont pótlásánál (1-2 pont) ez egyszerre történik
Több pont esetében terepbejárás

Mérés

Magassági pont mérése
Vízszintes pont mérése

Dokumentálás

Rendeletekben rögzített előírásoknak megfelelően
Elmozdult, rongált, „helyreállított” pontok a mérésből
Földhivatal közérdekű használati jog bejegyzése (HRSZ változás)

Kérdések

Léc jelölések (szeg, vascsövek, facövek+szeg, egyéb, saru???)
Léccipő, vagy szélesebb talp
IV. rendű pontok pontszámozása
Pontvédelem (süllyesztés, oszlopok)
Felsőrendű és OGPSH pontok fennmaradása
Állami Átvétel vagy Állandósítás Megléte a TIG?



Előadások

Pálosi Imre (LTK): EOMA, Bendefy, EOVA pontok és államhatárjelek átvétele

Állami átvétel = Ellenőrzés

- **Alapponthálózati pontok pótlása során a nyilvántartásba vételt megelőző lépés**
- **Jogszabályok által szabályozott folyamat**
- **Alapponthálózati pontok pótlásainak előírás szerint végrehajtása**

Vonatkozó jogszabályok

Alkalmazási terület

Alapponthálózati pontok pótlásának rövid folyamata

„Beszállítói lista”

Átvételi jegyzőkönyv: összes előírt munkarész megléte

Számítási munkarészek ellenőrzése. Állandósítás, állandósítási méretek ellenőrzése.



Jövőbeni tervek:

A Lechner Tudásközpont a jövőben is tervezi ilyen jellegű továbbképzés megtartását, szervezését. Két irányban szeretnénk a résztvevők listáját kibővíteni. Szükségesnek látjuk egyrészt a nem alaphálózati téren tevékenykedő földmérő kollégák bevonását, valamint hasznosnak ítéljük a leggyakoribb megrendelők (Magyar Közút Nonprofit Zrt. Megyei Igazgatóságok, MÁV Zrt., stb.), valamint a különböző építési munkálatokat végző kivitelező vállalkozások (STRABAG Kft., Colas Zrt., stb.) tájékoztatását, illetve igény szerint ismereteik bővítését a témában.

Az elhangzott előadások anyaga az érdeklődők számára a közeljövőben elérhető lesz.



KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET!



1111 Budapest, Budafoki út 59.



Telefon: +36 20 340-7771

www.lechnerkozpont.hu

E-posta: imre.palosi@lechnerkozpont.hu



Lechner Nonprofit Kft.