

Virág Gábor
Kozmikus Geodéziai Obszervatórium, Penc

EOMA
Múlt, jelen, jövő

33. Geodéziai Vándorgyűlés
Miskolc, 2021. 07. 08-10.

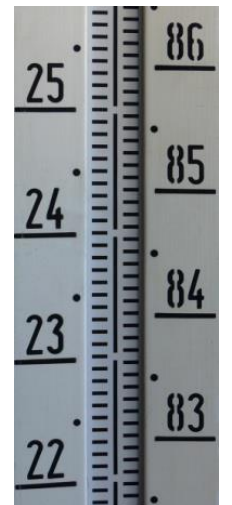
Múlt

Kéregmozgási szintezési hálózat - EOMA I. rendű hálózat

- Mérés 1975-1979 között
- MOM Ni-A31 és MOM Ni-A3 műszerek, fél centiméter osztású Zeiss invárbetétes szintezőlécek
- Közbenső kéregmozgási pontok (KKP pontok, K pontok) átlag 5 km-enként
- Gravimetriai mérések - normáljavítások
- Asztronómiai korrekciók
- I. rendű hálózat kiegyenlítése 1980-ban
- Földfelszín függőleges irányú mozgásának monitorozása 20-30 évenkénti újraszintezéssel



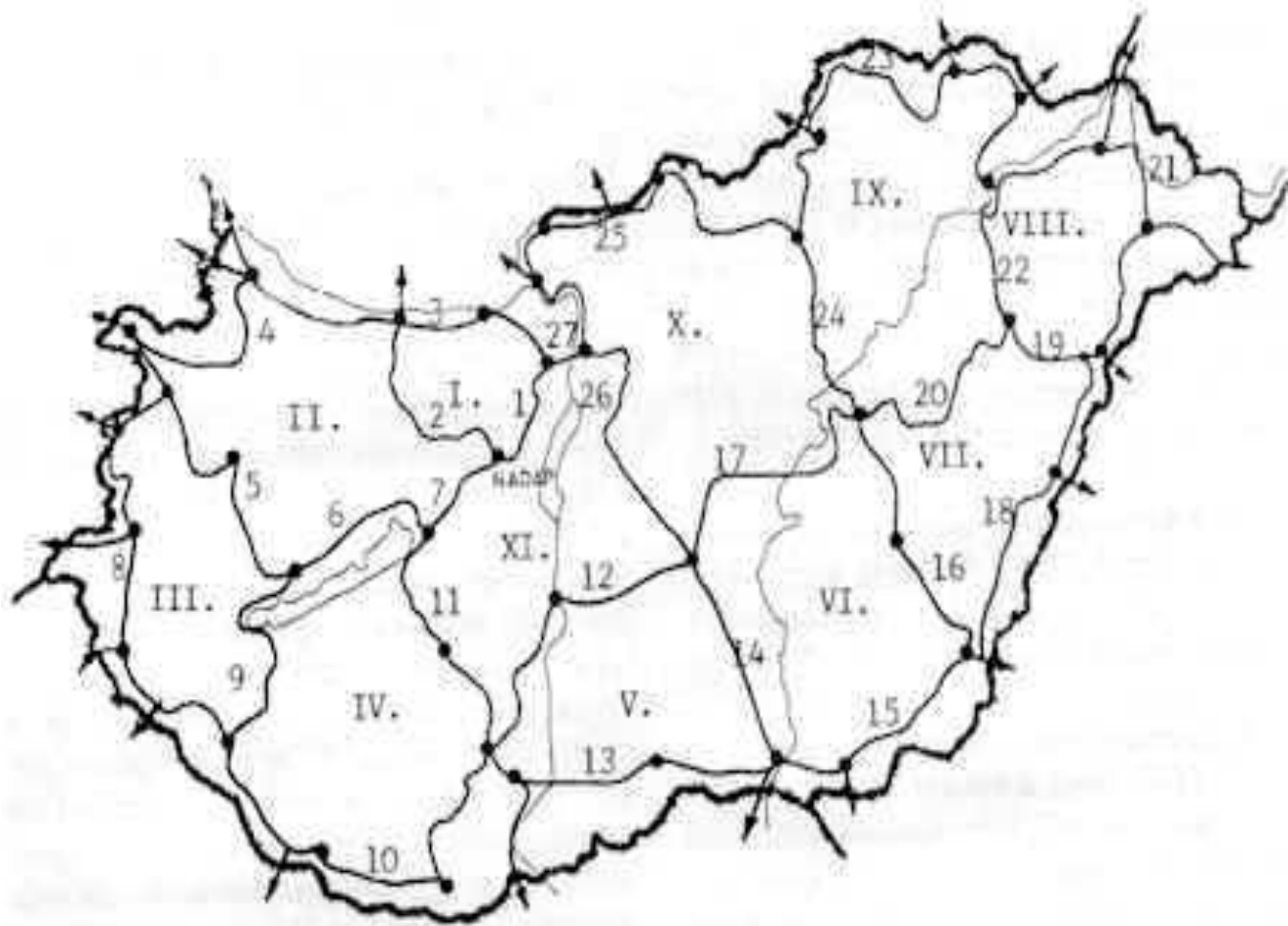
MOM Ni-A31



Zeiss szintezőléc



Múlt



EOMA I. rendű hálózat



Múlt

EOMA II. és III. rendű hálózat

- Mérések poligononként keletről nyugatra haladva
- Kiegyenlítés poligononként
- 2000-ig kb. a Duna vonaláig készült el
- 10-es poligon munkálatai nagyon elhúzódtak

- 2000-től Dunántúl II. rendű vonalak szintezéssel,
- Dunántúl III. rendű hálózat GPS technológiával (1 főpont, 2-3 őrpont a közelben, szintezéssel)
- 2005-re lett teljes az EOMA hálózat



Közelmúlt

EOMA I. rendű hálózat újramérése

- 2000-es évek eleje: igény az első rendű hálózat újramérésére
- 2005 körül az Állami Földmérés anyagi helyzete lehetővé tette az első rendű hálózat újramérésének indítását
- Reális célnak tűnt a teljes első rendű hálózat újramérése néhány év alatt
- MTA GTB létrehozott egy EOMA ad-hoc bizottságot
- Az ad-hoc bizottság ajánlásai és javaslatai alapján kezdődtek a munkálatok:
- Digitális szintezőkészlet és vonalkód osztású szintezőlécek
- 9-es és 10-es poligon megfelelése II. rendű vonalak újramérésével
- II. és III. rendű vonalak újra kiegyenlítése (ellenőrző mérésekkel)



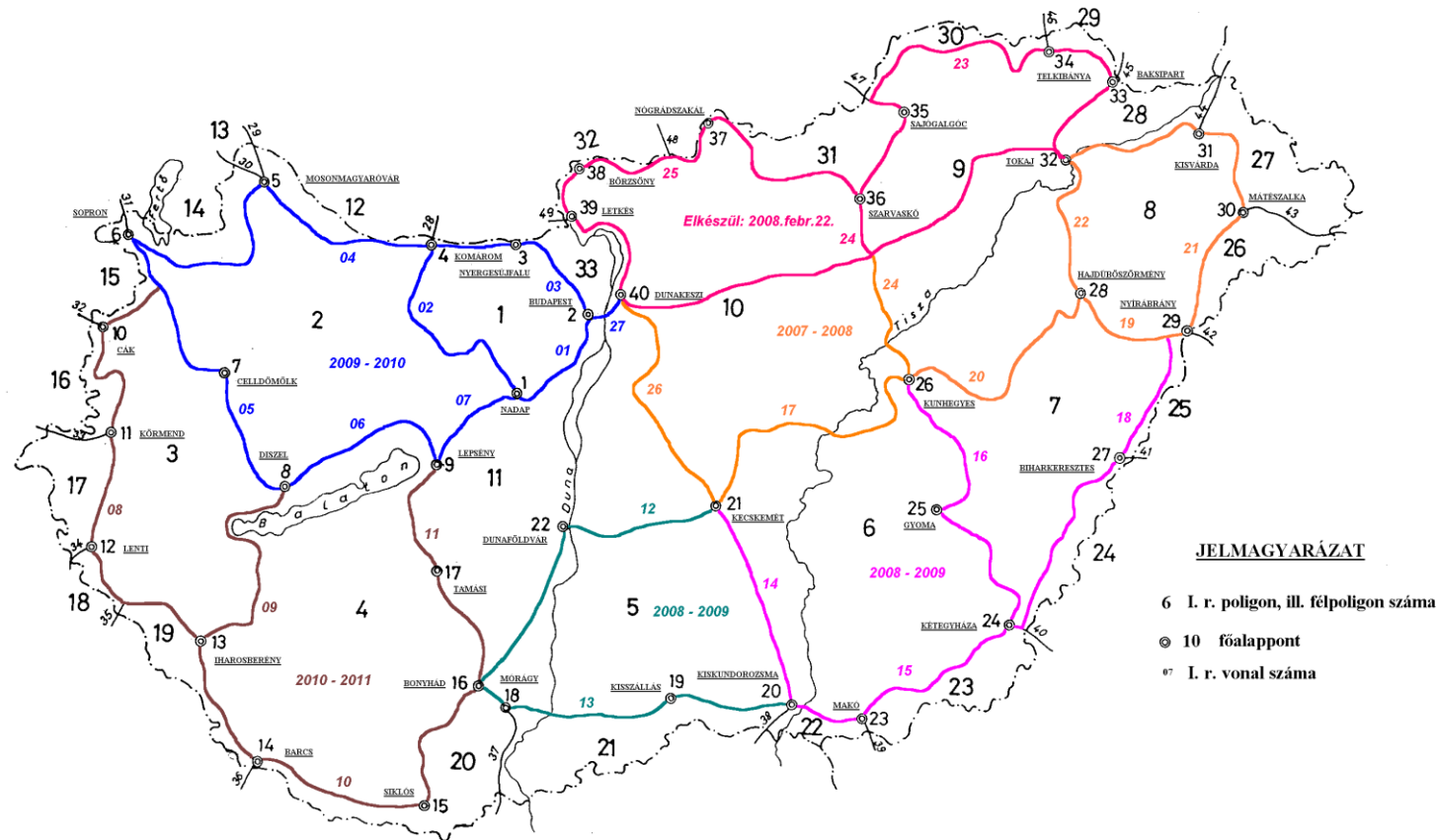
Leica DNA03



Leica GPCL3



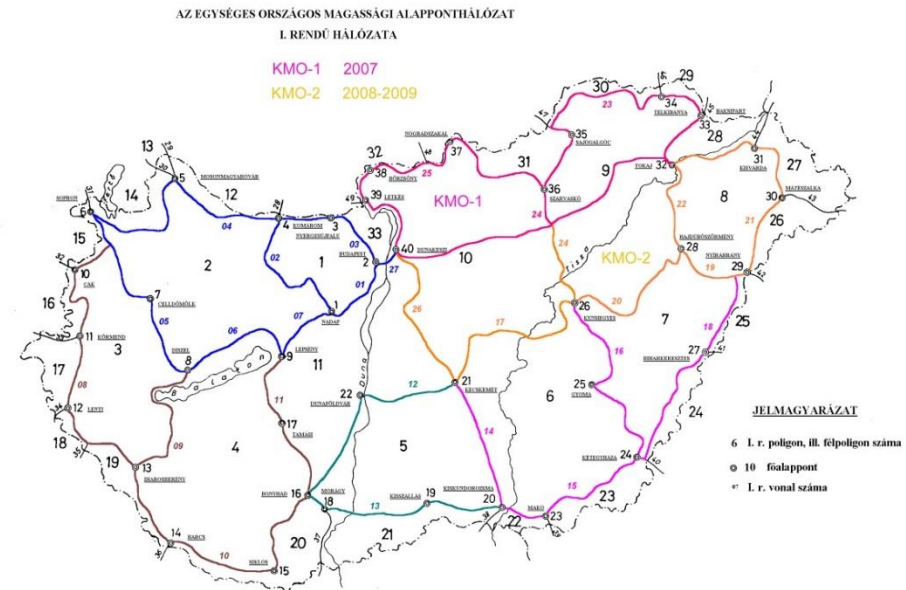
AZ EGYSÉGES ORSZÁGOS MAGASSÁGI ALAPPONTHÁLÓZAT
I. RENDŰ HÁLÓZATA



Közelmúlt

EOMA I. rendű hálózat újramérése

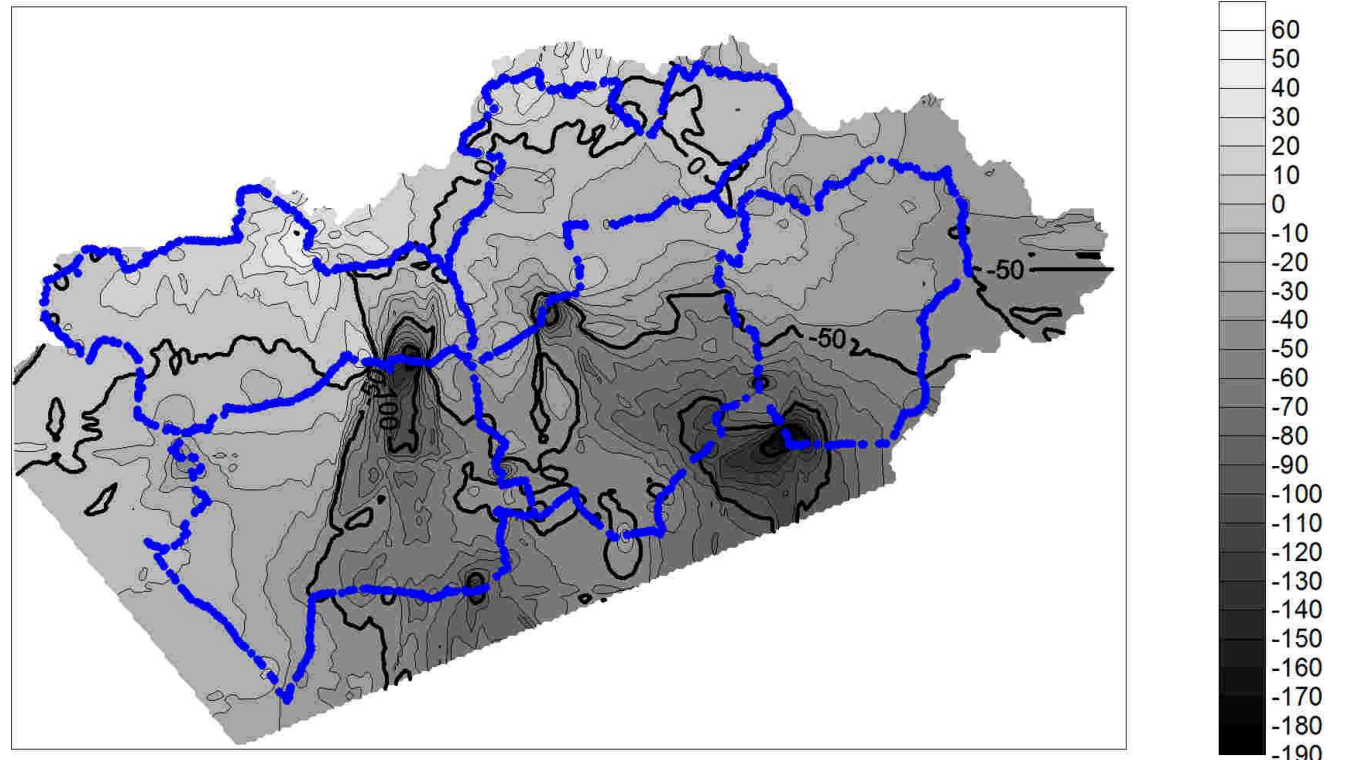
- 2006-tól tervezési munkák (helyszínelés, pontállandósítások, ...)
- Szintezési mérések 2007-2009 között
- 2008 gazdasági világválság – pénzügyi megszorítások az Állami Földmérésnél
- 2010-ben a munkálatok félbeszakadtak
- Előzetes kiegyenlítés
- Mérést végző vállalatok
- Nyugat-magyarországi Egyetem
- FÖMI KGO



Közelmúlt

Az újramért EOMA I. rendű hálózat kiegyenlítése

- Nadap helyett Szarvaskő főalappont megkötve
- Alföldi területek jelentős 2-3 mm/év süllyedés
- Visonta, Bükkábrány felszíni lignitbányászat hatása
- Az eredmények nagy hasonlóságot mutatnak Joó István korábbi eredményeivel



Közelmúlt

Főalappont mozdulatlanságának vizsgálata

- Régi EOMA hálózat önálló újra kiegyenlítése (csak az újramért rész)
- t-próba a kiegyenlített magasságok és középhibák alapján
- Egy pont magasságának megkötésével
- Pszeudoinvert alkalmazásával
- **3-4 főalappont tekinthető mozdulatlannak (a vizsgált 16-ból)**



Közelmúlt

Főalappont mozdulatlanságának vizsgálata

Főalappont/Csomópont		h_1-h_2	m_1	m_2	t-próba	
Neve	Száma	[mm]	[mm]	[mm]		
Kecskemét	0000021-1	-34,0	8,8	5,6	-7,98	
Kunhegyes	0000026-1	-49,5	8,4	5,3	-12,21	
Hajdúböszörmény	0000028-1	-76,3	10,2	6,4	-15,52	
Vámospércs	0018032-1	-67,2	10,0	6,4	-13,86	
Nyírábrány	0000029-1	-67,4	10,0	6,3	-13,97	
Mátészalka	0000030-1	-47,2	9,8	6,2	-9,96	
Kisvárda	0000031-1	-33,4	9,6	6,1	-7,19	
Tokaj	0000032-1	7,8	9,3	5,9	1,73	m.
Baksipart	0000033-1	-3,6	7,9	5,0	-0,94	m.
Telkibánya	0000034-1	-5,3	6,8	4,3	-1,61	m.
Sajóalgóc	0000035-1	-2,4	1,5	1,0	-3,26	
Szarvaskő *	0000036-1	0,0	0,0	0,0	-	-
Nógrádszakál	0000037-1	20,0	3,3	2,1	12,52	
Börzsöny	0000038-1	7,4	5,9	3,7	2,60	
Letskés	0000039-1	10,8	6,8	4,3	3,29	
Dunakeszi	0000040-1	-3,2	8,8	5,5	-0,76	m.

Főalappontok és csomópontok mozdulatlanságának vizsgálata (egy pont magasságának megköötésével számolt középhibák)



Jelen

EOMA alappontok helyzete

- Rendelkezésre áll (nyilvántartásban van):
 - Teljesen befejezett EOMA hálózat (I. – III. rendű)
 - Az újramért I. rendű vonalak előzetesen kiegyenlített magasságai
- Problémák:
 - Csatlakozási problémák II-III. rendű vonalak és az újramért I. rendű vonalak közelében
 - Magasság meghatározás GNSS-szel (alappontok süllyedése, VITEL régi EOMA-n alapul)



Jövő

EOMA alappontok helyzete

- I. rendű hálózat újramérése (folytatása):
 - Az anyagi fedezet a közeljövőben nem látszik biztosítottnak.
- Más műholdas technikák kombinálása szintezéssel:
 - GNSS mérések (INGA, permanens GNSS állomások, ...)
 - Műholdradar interferometriás mérések (InSAR, ...)
- Következő előadás: **Tóth Sándor: GNSS+EOMA2**



Köszönöm a figyelmet!

Lechner Nonprofit Kft.

www.lechnerkozpont.hu

www.sgo-penc.hu

www.gnssnet.hu

Kozmikus Geodéziai Osztály

2614 Penc

36 (27) 200 803

gabor.virag@lechnerkozpont.hu

