

# HAGYOMÁNYOS GEODÉZIAI KERETRENDSZERÜNK ÉS ÁTALAKÍTÁSA

Dr. Mihály Szabolcs

GIS Open 2007 konferencia  
Székesfehérvár, 2007. Március 12-14.

# Hagyományos geodéziai hálózataink, mint a téradatok viszonyítási kerete

- HD72 vonatkozási rendszer (IUGG GRS 1967 ellipszoid, elhelyezés/tájékozás: Szőlőhegy, relatív)
- EO V vetületi rendszer (ferdetengelyű konform hengervetület)
- Magassági rendszer: Balti alapszint
- EOVA, EOMA
- EOTR

- Szerkezet:
  - Rendűségi hierarchia
  - Földi állandósítás
- Pontelhelyezés:
  - Meghatározási szempontok
  - Területek kiszolgálásának szempontjai
- A pontok helyszínelési, karbantartása és pótlása
- Alkalmazás:
  - Főleg földmérés és térképészet
  - Ma már más térinformatikai tematikák is

# GNSS/DGNSS földi infrastruktúra, mint a téradatok viszonyítási keretei

- Műholdnavigációs rendszerek: Navstar GPS, Glonass, Galileo
- GPS/DGPS, RTK
- WGS84
- ETRS89
- UELN
- Földi GNSS/DGNSS infrastruktúrák, pl.
  - Ausztrália
  - SAPOS (Németország)
  - EUPOS
  - Szlovákia
  - Aktív GPS hálózat Magyarországon
- Transzformáció: ETRS89 ↔ (EOV+Balti)

- Szerkezet:
  - Homogén (rendűség nélkül)
  - Szatellitapályák
  - Szatellitapálya fenntartó központosított rendszerek
  - Referenciát közvetítő GPS mérőműszerek
  - Egyműszeres és differenciális helymeghatározás
  - 24 órás földi keretpontok, RTK
- Földi állandósítás csak kevés ponton
- Alkalmazás:
  - Földmérés és térképészet
  - Információs társadalom nagy pontosságú alkalmazásai
  - Gyorsfelmérés, navigáció és útvonal meghatározás
  - Környezetvédelem, biztonság

# Eddigi kezdeményezéseink GNSS magyarországi bevezetésére

- FÖMI kezdeményezések FVM felé aktív GPS hálózat kialakítására és új szabályzatra
- Állami alapmunka keret aktív GPS hálózat kiépítésének az elkezdésére
- NFT GVOP projekt az aktív GPS hálózat kiépítésének erősítésére
- A TAKARNET és a földhivatali infrastruktúra felhasználása az aktív GPS hálózat céljaira
- GNSS földi infrastruktúra stratégiai fontosságának megfogalmazása az ITKTB MNAB kereteiben
- Az EUPOS magyarországi kiterjesztésére próbálkozás svájci pénzügyi alapok megszerzésére
- 2006-2007: utófeldolgozások és valósídejű munkákhoz korrekciók biztosítása, FÖMI/KGO

**Fontos: kilépni a szűk szakmai keretektől az információs társadalom szereplőinek körébe, azok aktivizálása céljából**

# Szemponatok

- Nemzetközi trend: a referencia keret váltás elkerülhetetlen
- Hogyan?: átmenet foka, kiépítés gyorsasága
- Fő szempont: biztonság, IT, olcsóság, szerkezetváltás (hatósági, vállalkozói, tudományterületi)
- Jogszabály/szabvány/szabályzat
- Akciók a következő irányokban:
  - Szakmai feladat: elemzés, megállapítás, döntés
  - Társadalmi viták/stratégiák
  - Döntéshozatal: szakirányítás, kormány szint, pénzügy

# Az elmúlt félévben célirányos előkészületeket szerveztem a FÖMI részéről

- Hagyományos hálózataink jellemzése
- Tájékoztató előkészítése az aktív GPS hálózatról és nemzetközi kitekintés a közép-európai országok hálózatfejlesztésére
- Felmérés a földhivatalok körében a GPS és a hagyományos módszer használatáról a földmérési tevékenységben
- Felmérés a földmérői vállalkozók körében a GPS és a hagyományos módszer használatáról
- Német megoldás tanulmányozása a tér adatok viszonyítási kereteinek jövőbeli biztosítására
- A GNSS technológia és a szakmai szabályozás kérdésének előzetes vizsgálata
- MTA Geod. TB ülés, 2006. Május.



# NÉMETORSZÁGI PÉLDA

# **A német földmérési főhatóság geodéziai referenciarendszerek munkacsoportja**

- Új utasítás Németország hivatalos földmérési munkálataihoz használandó egységes geodéziai viszonyítási rendszerről
- Németországban a geodéziai referenciát a SAPOS biztosítja
- A hagyományos vízszintes hálózati pontok a geodéziai referencia szerepüket elveszítik

- Németországban a (közeli) jövőben négyféle geodéziai viszonyítási hálózatot tartanak fenn:
  - A 3D geodéziai alappontok az alábbi adatokkal:
    - Három koordináta ETRS89-ben
    - Nagy pontosságú szintezési adatok a DHHN92 rendszerben
    - Gravimetriai mérési adatok a DHGN94 rendszerben
  - Az elsőrendű magassági hálózat pontjai új nagy pontosságú szintezéssel és GNSS típusú mérésekkel
  - A német gravimetriai alaphálózat és elsőrendű hálózat pontjai
  - A német SAPOS referencia-állomásai

# Berlin tartományi geodéziai vonatkozási rendszerei

	<b>Vízszintes vonatkozási rendszer</b>	<b>Magassági vonatkozási rendszer</b>	<b>Gravimetriai vonatkozási rendszer</b>	<b>Térbeli vonatkozási rendszer</b>
Aktuálisan	Soldner-Berlin (88-s hálózat), Bessel-féle vonatkozási ellipszoid	DHHN92, UELN-re vonatkozó	DHSN96, DSGN94-re vonatkozó	ETRS89 GRS80 vonatkozási ellipszoid
A korszerűsítés befejezése után	ETRS89/UTM, GRS80 vonatkozási ellipszoid	DHHN2010, UELN-re vonatkozó		

# Baden Württemberg tartomány (35500 km<sup>2</sup>) példája

## Geodéziai pontok számának alakulása (terv)

	Most	Jövőben opt.(min.)
<b>Homogén össz-szövetségi hálózatrész</b>		
• SAPOS referenciállomások, ETRS89	-	16 (16)
• Elsőrendű magassági hálózat DHHN92	9000	9000 (2500)
• Elsőrendű gravimetriai pontok, DHSN96	36	36 (36)
• Állandósított geodéziai hálózati pontok	-	180 (130)
<b>Tartományi hagyományos geodéziai hálózat</b>		
• Vízsintes hálózati pontok, GaussKrüger, 1.-4.r.	61000	-
• Magassági hálózati pontok, DHHN92, 2. és 3.r.	52000	14000 (-)
• Gravimetriai hálózati pontok, DHSN96, 2. és 3.r.	6000	- (-)
<b>Összesen:</b>	128036	23232 (2682)

# Baden Württemberg tartomány (35500 km<sup>2</sup>) példája

## Létszám és költségek alakulása (terv)

	<b>1975</b>	<b>2005</b>
Dolgozók száma	128	24
Személyi költségek (a 2005. évi értékek szintjén)	4,96 mEUR	0,96 mEUR
Éves megtakarítás	<b>80,7 % = 4,0 mEUR</b>	