

# **Topográfia 11.**

## **Magyarországi térképezések története**

**Dr. Mélykúti , Gábor**

---

# Topográfia 11. : Magyarországi térképezések története

Dr. Mélykúti , Gábor

Lektor : Dr. Alabér , László

Ez a modul a TÁMOP - 4.1.2-08/1/A-2009-0027 „Tananyagfejlesztéssel a GEO-ért” projekt keretében készült. A projektet az Európai Unió és a Magyar Állam 44 706 488 Ft összegben támogatta.

v 1.0

Publication date 2010

Szerzői jog © 2010 Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar

## Kivonat

Magyarországi topográfiai és kataszteri térképezések rövid története

Jelen szellemi termék a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény védi. Egészének vagy részeinek másolása, felhasználás kizárólag a szerző írásos engedélyével lehetséges.

---

# Tartalom

11. Magyarországi térképezések története .....	1
1. 11.1 Bevezetés .....	1
2. 11.2 Magyar topográfiai térképezés története .....	1
2.1. 11.2.1 Az I. katonai felmérés .....	3
2.2. 11.2.2 A II. katonai felmérés .....	5
2.3. 11.2.3 A III. katonai felmérés .....	5
2.4. 11.2.4 Topográfiai térképezés az I. világháború után .....	7
2.5. 11.2.5 Topográfiai térképezés a II. világháború után .....	8
2.5.1. 11.2.5.1 Katonai topográfiai térképezés .....	8
2.5.2. - Polgári topográfiai térképezés .....	8
3. 11.3 Kataszteri felmérések szervezetei Magyarországon .....	10
4. 11.4 Nemzetközi megállapodások hatásai .....	10
4.1. 11.4.1 Kezdőmeridián .....	10
4.2. 11.4.2 Alapszintfelületek .....	11
4.3. Méterrendszer .....	12
5. 11.5 Összefoglalás .....	13



---

# 11. fejezet - Magyarországi térképezések története

## 1. 11.1 Bevezetés

A Magyarországi térképezések története modul a Topográfia c. tantárgy részét képezi. Az ebben a modulban leírtak megértéséhez célszerű, ha ismeri a Topográfia c. elektronikus jegyzet korábbi moduljaiban leírtakat, egyes részek jobb megértése érdekében a Geodézia és a Fotogrammetria c. tantárgyakban tanultakat.

Ebben a modulban megismerhetjük

- a magyarországi topográfiai térképezés kezdeteit;
- a katonai és a polgári topográfiai térképezés főbb eseményeit a II. világháború után;
- a magyarországi kataszteri térképezés főbb eseményeit;
- a különböző nemzetközi megállapodások hatásait a magyar térképezésre.

A modul elsajátítása után áttekintésünk lesz a topográfiai és a kataszteri térképezés magyarországi történetéről, szervezeteiről.

Tartalom

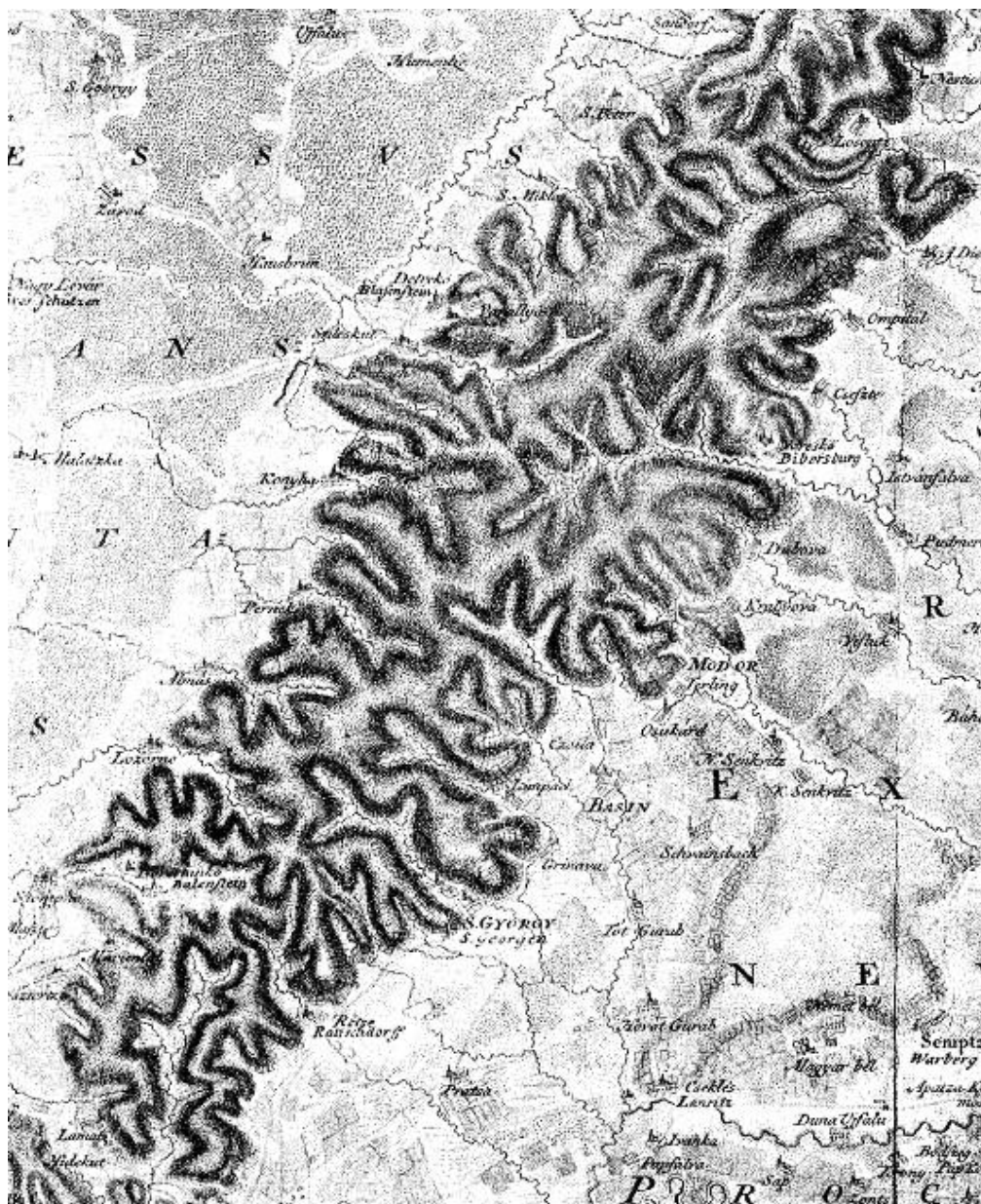
## 2. 11.2 Magyar topográfiai térképezés története

Magyarország területét összefüggően ábrázoló térképek az irodalmi hivatkozások alapján már Mátyás király uralkodását (1458-1490) megelőzően készülhettek, de ezeket nem ismerjük. A nyomtatásban ránk maradt első térkép 1528-ban készült és *Lázár-térkép* néven ismerjük. A térkép méretaránya ~1:1 200 000, folyóvízhálózata, és a több mint 900 település ábrázolása igen értékesé teszi.



11-1. ábra Részlet a Lázár térképből

Ezt követően *Honterus János* (1498-1549), *Lazius Farkas* (1514-1565), *Zsámboki János* (1531-1584) nevét illik megemlíteni. A török hódoltság megszűnte után készülhettek csak újból térképek Magyarország teljes területéről. A felmérési és domborzatábrázolási módszereinek korát megelőző színvonala miatt meg kell említeni *Mikoviny Sámuel* (1700-1750) megyetérképeit. Felméréseit csillagászati mérésekkel, háromszögeléssel alapozta meg, mágneses tájékozást is alkalmazott a kanyargós folyók felmérésekor, a domborzatábrázolásban pedig alaprajzszerű ábrázolást fejlesztett ki.



11-2. ábra Részlet Mikoviny Sámuel Pozsony megyét ábrázoló térképéből, példa az alaprajzserű domborzatábrázolásra

## 2.1. 11.2.1 Az I. katonai felmérés

Magyarország részletes topográfiai térképezését a hétéves háború tapasztalatai alapján 1764-ben Mária Terézia rendelte el. Ez a felmérési munka az ún. **I. katonai felmérés**, mely hazánk területén 1766 – 1788 között zajlott. A haditechnika és a hadviselési módszerek fejlődése szükségsszerűvé tette a hadvezetés számára, hogy ne csak az egyes csaták területéről, foltokban készüljenek térképek, vázlatok, hanem az egész birodalomról egységes szemléletű és tartalmú térkép jöjjön létre. A munkák végzéséhez megfelelő szakemberekre, mérnökökre volt szükség. A hadsereg már korábban is igényelt jól képzett műszaki tiszteket, ezért 1717-ben Császári és Királyi Mérnök Akadémiát alapítottak Bécsben, melynek célja volt, hogy:

*„a hallgatók a mérnöki tudomány minden ágában, kiemelten az elméleti és gyakorlati geometriában, a statikában és mechanikában, polgári- és erődéptéstanban, folyóvizek szabályozásában, mocsarak lecsapolásában, út- és hidépítésben, stb. egyaránt jártasak legyenek.”* (Joó I., Raum F. (1990-1993))

Néhány hallgató a több mint háromezerből, akik itt végeztek: Bolyai János, Török Ignác, Dembinski Henrik.

Az I. katonai felmérés elrendelésekor teljes katonai térkép készítését írták elő, mely tartalmához tartoztak a:

- települések, fő domborzati formák, növényzet, talajok, utak,
- hidak, mélyutak, vízrajz, szakadékok, szorosok, járhatóság kocsival és gyalog,
- hol kell hidat verni, erődítményt építeni, fatorlaszt építeni, kordont emelni háborúban az ellenség, békeidőben a csempészet vagy a pestis megakadályozására.

Meghatározták azt is, hogy

„A Föld felszínét térképészeti szempontból két részre kell osztani:

- a felszínen fellelhető mindennemű mesterséges építmény, valamint helyhez kötött élő és élettelen tárgyak csoportja: a térkép síkrajza,
- a felszín egyenetlenségét, domborzatát kifejező minden idom, amely a környezetétől eltérően a függőleges irányban történő változást – annak vetületében – juttatja kifejezésre. ” (Joó I., Raum F. (1990-1993))



11-3. ábra Részlet az I. katonai felmérésből

A térképszelvényekhez tartozott egy ún. *országleírás* is, mely szövegesen tartalmazta azokat az információkat, melyeket a térképen nem lehetett ábrázolni, pl. kastélyok befogadó képessége, védelmükhöz szükséges erők, eszközök, stb.

Ezek a definíciók, célkitűzések a mai napig megállják a helyüket. A térképezés méretaránya 1:28800 volt (1 öl = 6 láb; 1 láb = 12 hüvelyk; 1 hüvelyk a térképen = 400 öl a terepen > 6 \* 12 \* 400 = 28800). A Magyar Királyság területéről 965 szelvény, Erdéllyel, Bánsággal, Horvátországgal együtt pedig 1765 térképszelvény készült. A felmérés szemlélt azonban nem volt olyan korszerű, mint a térképi tartalom meghatározása, a kicsiből a nagy felé haladtak. Nem volt még háromszögeléssel meghatározott alapponthálózat, ezért a térképek csatlakoztatásakor jelentős eltérések mutatkoztak. A felmérést grafikus háromszögeléssel, dioptrával, mérőasztal eljárással végezték. A domborzatábrázoláshoz lendületcsíkozást használtak. A síkrajz ábrázolásához nem volt egységes jelkulcs, a jeleket a látványból vezették le. De pl. a templom, szőlő, temető, nádas esetében a mai térképeinken is hasonló jeleket használunk. A térképek csak két, egy eredeti és egy másolati példányban



készültek, és csak a hadvezetőség használhatta őket. Az eredeti színes, kéziratos térképeket a bécsi *Hadilevéltárban* őrzik, ma már a többi katonai felmérés anyagával együtt, színes másolatban a *Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtárában* nálunk is hozzáférhetők, az ábrákon látható térképrészletek is onnan származnak.

Az I. katonai felmérés hiányosságai miatt a birodalom teljes területéről nem tudtak egységes térképet szerkeszteni, ezért *I. Ferenc 1806* -ban elrendelte az új felmérést.

## 2.2. 11.2.2 A II. katonai felmérés

A **II. katonai felmérés** 1806-1869 között pénzhiány miatti többszöri, többéves megszakításokkal folyt és nem fejezték be. Magyarország területén **1829-1866** között 1077 térképszelvény készült el. A térképek méretaránya változatlanul 1:28 800 volt. Részletesebbek és pontosabbak, mint az I. katonai felmérés szelvényei, de a „vetülete” gyakorlatilag egy vetület nélküli rendszer. Ennek eredményeként a kezdőmeridiántól – a bécsi *Stephansdom* -tól – néhány száz kilométerre, már km nagyságrendű eltérések mutatkoztak a különböző úton számított koordináták között. A domborzatábrázolásnál már a *Lehman-féle* csikozást is használták.

1860-tól a Monarchia területén új háromszögelési hálózat kialakítása kezdődött meg. Ez biztosíthatta egy térképrendszer egységes geometriai, geodéziai alapját.

## 2.3. 11.2.3 A III. katonai felmérés

A **III. katonai felmérést** 1869-ben rendelték el, Magyarország területén **1872-1884** között folyt.

A térképkészítés terén néhány igen jelentős változás következett be:

- A térképek méretaránya 1:25 000, azaz **méter-rendszerű**, az eddigi öles rendszerrel szemben. (A polgári térképezésben csak 1927-ben álltak át a méter-rendszerre. 1 öl = 1,896 4838 m)
- Az 1:25 000 felmérési méretarány az 1:75 000 méretarányú ún. részletes térképek előállítására szolgált. (Tehát a felmérés nagyobb méretarányban folyt, mint a kiadásra tervezett térkép.)
- A magasságmérések alapjául a trieszti Molo Sartorio-n elhelyezett mareográf (tengerszint mérő és regisztráló berendezés) segítségével meghatározták az Adriai tenger középvízszintjét az 1875. évre vonatkozóan. Ezt tekintették **alapszintfelületnek** az egész Monarchia területén.
- A domborzatábrázoláshoz már **szintvonalas ábrázolást** is alkalmaztak a hegyvidékeken, 20 méteres alapszintközzel.
- A háromszögelés számításához a Bessel-ellipszoid földrajzi koordinátáit használták.
- A térképszelvények keretvonalai földrajzi fokhálózati vonalak voltak az ellipszoidon, K-Ny-i irányban 30', É-D-i irányban 15' távolságban.
- A térképezéshez poliéder vetületet használtak, mely síkok a szelvények középpontjában érintették az ellipszoidot.

A terepi felméréshez szelvényenként három alappont állt rendelkezésre, a mérést dioptrával, mérőasztalon, grafikusán végezték. A poláris méréshez a távolságokat lépéssel, vagy becsléssel határozták meg. Látható, hogy alapelveiben már korszerű ez a térképrendszer, megvalósítása, a háromszögelés és a részletmérés azonban még kívánni valót hagyott maga mögött. Ezért 1896-ban elrendelték a IV. katonai felmérést, de ez az I. világháború kitörése miatt abbamaradt, Magyarország területét nem is érintette. A III. katonai felmérés térképei viszont – a II. világháború közbejötté miatt – egészen az 1950-es évekig használatban voltak.



11-4. ábra Részlet a III. katonai felmérésből



11-5. ábra Promontor (Budafok) az I. katonai felmérés idején (1783)



11-6. ábra Budafok a II. katonai felmérés idején (1852-1866)



11-7. ábra Budafok a III. katonai felmérés idején (1881-1882)



11-8. ábra Budafok az I. világháború után (1923-1927)

Az ábra feliratokban az évszámok azt az időintervallumot jelzik, amikor a Budafokot tartalmazó térképszelvény felmérése megtörtént.

## 2.4. 11.2.4 Topográfiai térképezés az I. világháború után

Az **I. világháború után** 1919-ben alakult meg a katonai térképészet első szervezete, a *Magyar Katonai Térképészeti Csoport*, mely több szervezeti és névváltozás után, egyéb feladatai mellett, 1927-1940 között topográfiai új felmérést végzett mérőosztal felméréssel és az akkor kialakult, eredményeit tekintve máig

korszerűnek tekinthető sík és térfotogrammetriai technológiával. Ez a munka azonban az ország területének csak alig több, mint 10%-át érintette.

## 2.5. 11.2.5 Topográfiai térképezés a II. világháború után

A **II. világháborút követően** a topográfiai térképezés két ágon zajlott.

### 2.5.1. 11.2.5.1 Katonai topográfiai térképezés

A **katonai térképészet** 1952-1959 között új felmérést hajtott végre (1167 szelvény), majd 1968-1982 között helyesbítette, és 1984-1996 között felújította ezt a térképművet. A térképezés

- **1:25 000** méretarányban,
- **Kraszovszkij** ellipszoidon,
- **Gauss-Krüger** vetületi rendszerben,
- **balti alapszint** felett, és
- **nemzetközi szelvényezési** rendszerben készült.

Magyarországon a II. világháborút követően végrehajtott, az ország egész területét lefedő új felméréseket és azok felújításait foglalja össze a #\_Ref66507952 táblázat.

#### 11-1. táblázat Topográfiai új felmérések és felújításaik Magyarországon a II. világháború után

módszer	térképtípus	méretarány	időszak
új felmérés	polgári, vegyes	1:10000	1952 – 1980
felújítás	polgári, EOTR	1:10000	1976 – 1999
új felmérés	katonai, Gauss-Krüger	1:25000	1952 – 1959
helyesbítés	katonai, Gauss-Krüger	1:25000	1968 – 1982
felújítás	katonai, Gauss-Krüger	1:25000	1984 – 1996
helyesbítés	katonai, UTM	1:50000	1998 – 2003

Ezzel párhuzamosan 1994-ig elkészültek a levezetett 1:50 000, 1:100 000 és 1:200 000 méretarányú térképek. Az 1:50 000 méretarányú térképnek 1995-re elkészült a vektoros, digitális változata (DTA-50), és a szintvonalainak a digitalizálásával egy rácsalós digitális domborzatmodell is. 2003 végére befejeződött a DTA-50 tartalmának helyesbítése, valamint elkészültek az 1:50 000 méretarányú, a NATO előírásoknak megfelelő topográfiai térképek, a **WGS-84** ellipszoid és az **UTM** vetületi rendszer alkalmazásával és 2004-ben a Gauss-Krüger vetületű térképeket ki is vonták a forgalomból.

A katonai térképész szervezetek mai nevei:

- **Magyar Honvédség Geoinformációs Szolgálat** és a
- **Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Közhasznú Nonprofit Kft** .

### 2.5.2. - Polgári topográfiai térképezés

A **polgári földmérés és térképészet** a korábbi hagyományoktól eltérően, polgári célokat szolgáló topográfiai térképezési munkába kezdett. Az ország háború utáni újjáépítéséhez a kataszteri térképek mellett nagyméretarányú, részletes, műszaki szemléletű, a domborzatot is ábrázoló térképekre volt szükség. A katonai

térképek méretaránya egyrészt kicsi volt, másrészt titkosak voltak, bár ez utóbbi a polgári topográfiai térképek esetében sem változott. A felmérési munka 1952-1980 között folyt, de közben többször változtak a térképezés alapjai. A változásokat az 2. táblázat foglalja össze. A felmérés és a térképfelújítás végeredményeként elkészült az ország teljes területét egységesen lefedő 4079 db, **1:10 000 méretarányú EOTR térképszelvény** .

A térképfelújítással párhuzamosan elkészült az 1:100 000 méretarányú levezett topográfiai térkép is. 2003-ban elkészült az 1:10 000 méretarányú térképek raszteres digitális változata, valamint a szintvonalainak digitalizálásával egy rácshálós digitális domborzatmodell.

Jelentős változás a topográfiai térképek és légifényképek használatában 1992-ben következett be, amikor megszűnt mind a katonai, mind a polgári topográfiai térképek és légifényképek általános érvényű titkossága.

### 11-2. táblázat A polgári topográfiai térképezés alapjainak változásai

év	méretarány	alapfelület I.	alapfelület II.	vetületi rendszer	szelvényezési rendszer	alapszint
<b>új felmérés</b>						
1952	<b>(1:4000) 1:5000</b>	<b>Bessel ellipszoid</b>	<b>régi magyarországi Gauss gömb</b>	<b>sztereografikus</b>	<b>kataszteri</b>	<b>adriai, nadapi</b>
1954	1:5000	Bessel ellipszoid	régi magyarországi Gauss gömb	sztereografikus	<b>nemzetközi</b>	<b>balti</b>
1957	<b>1:10000</b>	<b>Kraszovszkij ellipszoid</b>	-	<b>Gauss-Krüger</b>	nemzetközi	balti
1965	1:10000	<b>Bessel ellipszoid</b>	<b>régi magyarországi Gauss gömb</b>	<b>sztereografikus</b>	<b>hazai</b>	balti
<b>1980</b>	<b>új felmérés elkészült</b>					
<b>térképfelújítás</b>						
<b>1976</b>	1:10000	<b>IUGG-67 ellipszoid</b>	<b>új magyarországi Gauss gömb</b>	<b>EOV</b>	<b>EOTR</b>	balti
<b>1999</b>	<b>térképfelújítás elkészült</b>					

Ahhoz, hogy megértsük a jelenleg használatban lévő topográfiai térképek készítésének körülményeit, röviden tekintsük át az elmúlt évtizedek technológiai változásait. Különösen fontos ennek a fejlődési folyamatnak a nyomon követése a polgári topográfiai térképezésben, mert azok a térképezési technológiák (mérőasztalos felmérés, sík- és térfotogrammetriai módszerek), melyeket a

katonai térképezés során már az 1930-as években eredményesen alkalmaztak, a polgári topográfiai térképezésben, a topográfiai felmérések 1952-ben történt megkezdése után, csak fokozatosan kerültek bevezetésre. A

- kezdeti időszakban 1952-1953 alkalmazott **numerikus** (optikai tahiméteres) felmérést
- 1954-től váltotta fel a **grafikus** (mérőasztalos) felmérés, majd

- 1956-tól a sík területeken **fototérképek minősítésével** készült a síkrajz meghatározása, és
- 1961-ben sikerült olyan számban **fotogrammetriai térkiértékelő műszert** üzembe állítani, hogy először a hegyvidéki és a nagyon változékony, mikrodomborzatos területeken a **szintvonalak kiértékelése** már **térfotogrammetriai kiértékeléssel** készülhetett,
- majd 1967-től minden tereptípus esetén, a **szintvonalak kiértékelése** kizárólag **térfotogrammetriai kiértékeléssel** készül.

### 3. 11.3 Kataszteri felmérések szervezetei Magyarországon

Az egységes adózás érdekében II. József 1786-ban (az I. katonai felmérés befejezéséhez közeledve) elrendelte a telkek felmérését és jövedelmük összeírását. A rendek részéről jelentkező nagy ellenállás miatt azonban halála előtt II. József – több más rendeletével együtt – ezt is visszavonta.

Később, egy 1817. évi császári páten *állandó kataszter* létesítését rendelte el. A felmérések igen lassan haladtak, ezért 1819-ben *ideiglenes földadókatasztert* léptettek életbe.

Egy 1849-ben kiadott nyílt parancs alapján Magyarországon 1856-ban kezdődött meg a részletes felmérés, amelyhez a háromszögelési munkálatokat már 1853-ban megkezdték. A felmérési intézményt 1856-tól 1894-ig *Állandó Kataszternek* nevezték, mely 1867-ben Bécsből a magyar pénzügyminisztérium hatáskörébe került.

Ezt követően a kataszteri felmérésért felelős intézmény neve és helye az államigazgatásban többször változott:

- 1894 – Országos Kataszteri Felmérés
- 1918 – Állami Földmérés
- 1950 – Országos Földmérési Intézet (Országos Tervhivatal felügyelete alatt)
- 1952 – Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal (ÁFTH)
- 1967 – Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal (MÉM-OFTH, Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium keretében)
- 1985 – Földügyi és Térképészeti Hivatal (MÉM-FTH, MÉM keretében)
- 1990 – Földügyi és Térképészeti Főosztály (FM-FTF, Földművelésügyi Minisztérium keretében)
- 1998 – Földügyi és Térképészeti Főosztály (FVM-FTF, Földügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium keretében)
- 2005 – Földügyi és Térinformatikai Főosztály (FVM-FTF, FVM keretében)
- **2010 - Földügyi Főosztály (VM-FTF, a Vidékfejlesztési Minisztérium keretében)**

A Földügyi Főosztály által felügyelt **Földhivatalok** működéséhez kutatási háttérrel és operatív támogatást a Földmérési és Távérzékelési Intézet ( **FÖMI** ) biztosít.

Jelentős esemény a kataszteri térképezés kapcsán az 1972-ben elrendelt és a földhivataloknál megvalósított egységes ingatlan nyilvántartás. Ezt megelőzően két nyilvántartás volt az ingatlanokról. A tulajdonjogot és az egyéb jogokat a bíróságoknál vezetett telekkönyv szavatolta hitelesen, mely nem "felelt" a területnagyságért, a térképi ábrázolás (terület, művelési ág, földminőség stb.) tekintetében viszont az állami földnyilvántartás volt a mértékadó.

## 4. 11.4 Nemzetközi megállapodások hatásai

### 4.1. 11.4.1 Kezdőmeridián

A földrajzi hosszúság meghatározása a hajózásban és ezzel szoros összefüggésben a térképészetben is nagy gondot jelentett. Amíg a földrajzi szélesség definiálásához az Egyenlítő egyértelmű támpontot adott, addig a földrajzi hosszúság esetén nincs ilyen természetes kiinduló pont. A technikai fejlődéssel az igény egyre inkább felmerült egy kezdőmeridián meghatározására, de nemzetközi megállapodás hiányában ahány ország, annyi kezdőmeridián létezett. Volt párizsi, nürnbergi, bonni, pétervári, magyar is volt, nem is egy: budai, nagyszombati, marosvásárhelyi. Mikoviny Sámuel (1700-1750) megye térképeihez a pozsonyi vár egyik tornyán áthaladó hosszúsági kört vette kezdő meridiánnak.

A 2. században már Ptolemaiosz felvetette, hogy az akkor ismert világ (Óvilág) legnyugatibb pontján, a mai Kanári szigeteken jelöljék ki a kezdőmeridiánt, így minden pont földrajzi hosszúsága pozitív előjelű lehetne.

XIII. Lajos és Richelieu bíboros 1634-ben javasolták, hogy az Óvilág e legnyugatibb pontjának a Kanári-szigetek legnyugatibb tagját, Ferrot (mai spanyol helyesírással: El Hierro) szigetet definiálják, és a kontinentális térképek földrajzi hosszúság megírásánál az ettől való hosszúság különbséget alkalmazzák. Gondolatmenetüket nem kis mértékben befolyásolhatta az is, hogy Párizs és Ferro földrajzi hosszúság különbségét kerekén húsz fokban állapították meg.

A hajózás és a térképészet részére nélkülözhetetlen **greenwichi kezdőmeridián** t nemzetközileg **1884** -ben fogadták el. A két kezdőmeridián különbsége:  $\Delta L = 17^{\circ}39'45,975''$ .

Greenwich nevű kisváros Londontól kirándulóhajóval alig egy órányira van. Legfőbb nevezetessége a régi Obszervatórium és a Tengerészeti Múzeum. A navigáció történetében oly nagy szerepet játszó kronométerekeket – melyeket Harrison óraműves fejlesztett és évtizedekig (1714-1765) fából épített – hosszan tartó, szakszerű munkával restaurálták, s azok a Tengerészeti Múzeumban ma is működés közben tanulmányozhatók.

A greenwichi kezdőmeridián **Magyarországon 1949** -ben váltotta fel a ferrói kezdőmeridiánt.

## 4.2. 11.4.2 Alapszintfelületek

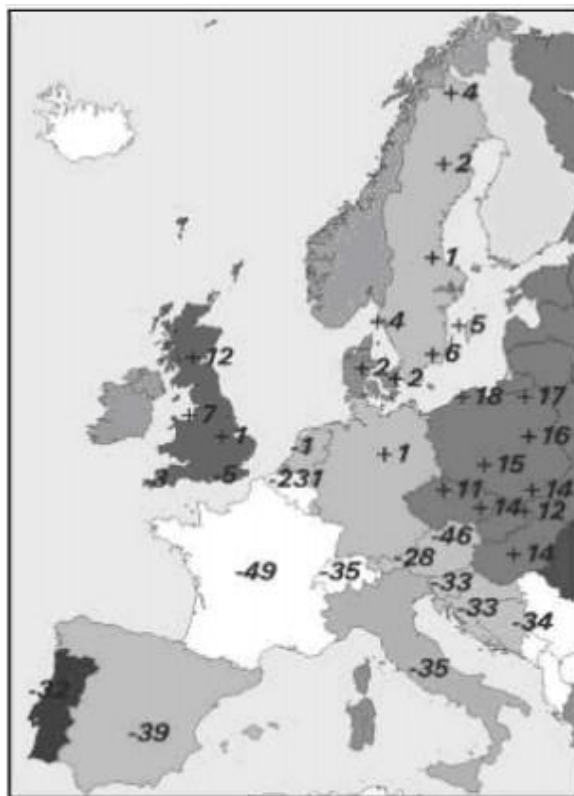
A magasságméréseknek és a térképek magasságbrázolásának alapvető feltétele a magasság fogalom definiálása és egy alapszintfelület meghatározása. Ez az alapszintfelület valamely tenger közepes vízszintje lehet.

Európában három különböző magasság fogalmat is használnak: normál magasság (Franciaország, Németország, Svédország, Magyarország és a legtöbb Kelet-európai ország), ortométeres magasság (pl. Belgium, Dánia, Finnország, Olaszország, Svájc) és a normál-ortométeres magasság (Norvégia, Ausztria és a volt Jugoszláv tagköztársaságok).

Az egyes országokban alkalmazott középtengerszint és vízmérce is más és más tengerekre és helyekre vonatkozik (pl. Balti tenger, Északi tenger, Földközi tenger, Fekete tenger, Atlanti óceán). Ezek között a magassági rendszerek között az eltérés több deciméter is lehet.

1995-ben egy nemzetközi program keretében kialakítottak egy Egyesített Európai szintezési Hálózatot (United European Levelling Network UELN) és ennek segítségével egy Európai magassági Referencia Hálózatot (European Vertical Reference Network EUVN).

Az ábra az EUVN és az egyes nemzeti alapszintek közötti különbségeket mutatja. (Adam, at all, 2000)



11-9. ábra Az EUVN (European Vertical Reference Network) és az egyes nemzeti alapszintek közötti különbségek

### 4.3. Méterrendszer

Jelentős évszám a magyar mértékegységek történetében 1715. Ekkor helyezték el Pozsonyban a régi városháza falán a ma is látható mértékegységet. A kaputól jobbra látható az akkori hivatalos öl (1901,9 mm), balra a pozsonyi rőf (784 mm).

Az egyes országok egységesítési törekvései mellett, az országok közötti egységesítés gondolata is erősödött. A francia forradalom időszakában került előtérbe a gondolat, amikor Laplace felelevenítette Montan 1670. évi javaslatát, hogy a mértékegységet a Föld méreteihez kell kötni. 1790. május 8-án elfogadták, hogy az egységes mértékegység a negyed délkör 10 milliommód része legyen. Nagy erővel megindult a diplomáciai és a szervező munka a “méter” rendszer nemzetközi elismeréséért. A magyar földmérők az elsők között csatlakoztak a kezdeményezéshez. Nagy Károly tatai térképész volt az, aki 1840-ben elhozta Magyarországra az első méteretalont. Kruspér István kezdeményezésére a Magyar Mérnök és Építész Egylet több alkalommal szóban és írásban sürgette a méterrendszer alkalmazását.

**Kruspér István** 15 évig tagja volt a Párizsban székelő Nemzetközi Mértékügyi Bizottságnak és elnöke volt az alapítványt kidolgozó albizottságnak. Munkáját a francia kormány a tiszteletére legyártott sevresi vázán is megőrizte (a vázát ma a Nemzeti Múzeumban őrzik). Kruspért a bizottságban **Bodola Lajos** műegyetemi tanár követte. <http://www.sci-tech.hu/terkepzeset.sci-tech.hu/00home/images/hiq/figKrusperq.jpg>

**1875.** május 20-án írták alá Párizsban a “ **Méterkonvenció** t”. Az első aláírók között volt az Osztrák-Magyar Monarchia is. A méterrendszer kidolgozásában és bevezetésében a Budapesti Műegyetem geodéta professzorainak (Kruspér István, Szily Kálmán) érdemei nemzetközileg elismertek. A rendszer kötelező bevezetése mégis több évtizedig tartott, a közbeeső intézkedések közül a fontosabbak a következők:

- 1874. VIII. törvénycikk a méterrendszerhez való csatlakozásról
- **1875: a III. katonai felmérés során már a méterrendszert alkalmazzák**
- 1876 évi II. törvénycikk a méterrendszer bevezetésére a földterületek nyilvántartásánál. (kivétel: földadó munkálatok)



- 1889: Magyarország megkapja a Sevres-ben őrzött etalonnal azonos platina-irídium etalon másolatot.
- 1907: Központi Mértékügyi Hivatal felállítása, ahol őrizték az ős etalont.
- **1928: Az Állami Földmérés áttér az új földméréseknél a méterrendszerre.**
- 1948. LV. számú törv. cikk a méterrendszer alkalmazására a földnyilvántartásban.
- **1974. 43. számú kormányrendelet a földnyilvántartásoknál a kettős terület kimutatás (négyzögöl, négyzetméter) megszüntetéséről .**

## 5. 11.5 Összefoglalás

A Magyarországi térképezések története modulban megismerhetjük a magyarországi topográfiai térképezés kezdeteit; a katonai és a polgári topográfiai térképezés főbb eseményeit a II. világháború után; a magyarországi kataszteri térképezés főbb eseményeit, szervezeteit; a különböző nemzetközi megállapodások hatásait a magyar térképezésre.

Önellenőrző kérdések

1. A katonai felmérések jellemzői.
2. A katonai topográfiai térképezés az I és a II világháború után.
3. A polgári topográfiai térképezés a II. világháború után.
4. A kataszteri felmérések szervezetei Magyarországon.
5. A kezdőmeridián, az alapszintfelületek és a mértékrendszerek változásai.

## Irodalomjegyzék

*Adam J, Augath W, Brouwer F, Engelharat G, Gurtner W, Harsson G, Ihde J, Ineichen D, Lang H, Luthardt J, Sacher M, Schlüter W, Springer T, Wöppelmann G (2000): Status and development of the European height systems. International Association of Geodesy Symposia, vol. 121, Schwarz KP (Ed.), Springer-Verlag. Proceedings of the International Association of Geodesy General Assembly, Geodesy and Beyond 2000 -The Challenges of the First Decade, Birmingham, UK, July 19-30, pp. 55-60.*

Alabér L. : *A topográfiai térképrendszer átalakításának lehetőségei, PhD értekezés tervezete, kézirat, 2003*

ÁFTH : 1966

Bene A. : *Topográfia*, Agroinform kiadóház, Budapest, 1981

Bene A.- Háncs L. : *Topográfia*, Mezőgazdasági szaktudás kiadó, Budapest, 1993

Blahó I. : *Topográfia I, II, BME jegyzet*, Tankönyvkiadó, Budapest 1976

Buga L. : *A topográfiai térképkészítés múltja és jelene, Geodézia és Kartográfia, 51.évf. p.35.* 1999

*Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen <http://www.bev.gv.at>*

Gazdag L. : *Útitársunk a térkép*, Gondolat kiadó, Budapest 1969

*Hazay I. (1960) szerk. (Futaky Z., Kunovszky E., Károssy I., Irmédi-Molnár L.): Geodéziai kézikönyv, II, III. kötet, Közgazdasági és Jogi kiadó, Budapest*

Hazay I.- Szalontai L.: *Országos felmérés és műszaki földrendezés*, Tankönyvkiadó, Budapest 1973

Horváth Á. (1984): *100 éves a greenwichi 0 meridián, Az Élet és Tudomány Kalendáriuma, 28-33. old.*

- HM Térképészeti Közhasznú Társaság: *Katonai Atlasz*, MH Térképész Szolgálat, Budapest 2004
- Irmédi-Molnár L.: *Térképalkotás*, Tankönyvkiadó, Budapest 1967
- Joó I.- Raum F. szerk.: *A magyar földmérés és térképészet története*, EFE FFFK, Székesfehérvár 1990-1993
- Klinghammer I.- Papp-Váry Á.: *Földünk tükré a térkép*, Gondolat, Budapest 1983
- MÉM OFTH Földmérési főosztály (1976): T.1. Szabályzat az 1:10000 méretarányú földmérési topográfiai térképek felújítására az egységes országos térképrendszerben*
- Németh F.: *A magyarországi erdőfelmérés története a kezdetektől 1990-ig*, Állami erdészeti Szolgálat, Budapest 1998
- Papp- Váry Á.: *Térképtudomány*, Kossuth kiadó, Budapest 2007
- Stegen L. : *Térképtörténet*, Tankönyvkiadó, Budapest 1983
- Tímár G.: *A ferroi kezdőmeridián*, *Geodézia és Kartográfia*, 12. 3-7. old. 2007