



# GEODÉZIA és KARTOGRÁFIA



**2016/3-4**

LXVIII. ÉVFOLYAM

A 2015. év margójára

Királyi hosszegység meghatározása

INSPIRE-kompatibilis metaadat-szerkesztők

Györffy István néprajzi térképe

50 év geodézia

Rendezvények

Kitüntetések

Nekrológ



MAGYAR FÖLDMÉRÉSI,  
TÉRKÉPÉSZETI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI  
TÁRSASÁG/  
HUNGARIAN SOCIETY OF SURVEYING,  
MAPPING AND REMOTE SENSING



A FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM FÖLDMŰVÉ-  
TÁRSASÁG/ HUNGARIAN SOCIETY OF SURVEYING,  
MAPPING AND REMOTE SENSING

**SZERKESZTŐSÉG/EDITORIAL OFFICE:**

1149 Budapest, Bosnyák tér 5., I. em. 109.  
Tél: 222-5117, E-mail: mfttt.titkarsag@gmail.com;  
Web: <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/geodkart.htm>

**FŐSZERKESZTŐ/EDITOR-IN-CHIEF:**  
Dr. Riegler Péter

**FŐSZERKESZTŐ-HELYETTES/DEPUTY EDITOR-  
IN-CHIEF:** Buga László

**SZERKESZTŐK/EDITORS:**

Balázsik Valéria, Fábán József,  
Iván Gyula, dr. Gercsák Gábor,  
Homolya András

**SZERKESZTŐBIZOTTSÁG/EDITORIAL BOARD:**

Dr. Ádám József

Barkóczy Zsolt,

Biró Gyula

Dr. Biró Péter

Dr. Bányai László

Dobai Tibor

Holéczy Ernő

Kassai Ferenc

Koós Tamás

Dr. Kurucz Mihály

Dr. Márkus Béla,

Dr. Mihály Szabolcs,

Osskó András,

Dr. Papp-Váry Árpád,

Dr. Timár Gábor

Toronyi Bence,

Tóth László,

Uzsoki Zoltán,

Dr. Varga Márk,

Dr. Zentai László

**OLVASÓSZERKESZTŐ/PROOF-READER:**

Kota Ágnes

**TECHNIKAI SZERKESZTŐ, TÖRDELŐ/  
TECHNICAL-EDITOR: Szrogh Gabriella**

**KIADJA/PUBLISHER:**

A Magyar Földmérési, Térképészeti és  
Távérzékelési Társaság/ Hungarian Society  
of Surveying, Mapping and Remote  
Sensing

HU ISSN 0016-7118; eng.szám/ registry no.:  
B/SZL/280/1/1995

**FELELŐS KIADÓ/RESPONSIBLE FOR  
PUBLISHING: Dobai Tibor**

A kiadást a Földmérési és Távérzékelési Intézet  
támogatja/Supported by Institute of Geodesy,  
Cartography and Remote Sensing

**SOKSZOROSÍTJA/PRINTING:**

HM Zrínyi Nonprofit Kft./MoD Zrínyi  
Nonprofit Ltd.

Megjelenik: 1000 példányban/Printed in:  
1000 copies

A folyóiratban megjelenő cikkek tartalma nem  
feltétlenül tükrözi a szerkesztőség álláspontját.  
Három hónapnál régebbi kéziratokat nem örzünk  
meg és nem küldünk vissza. / The content of the  
papers published in the scientific review does not  
reflect necessarily the Editorial Board's standpoint.  
After three months, papers will not be kept, neither  
sent back.

## Tartalom

<i>Dr. Varga Márk: A 2015. év margójára</i>	» 4
<i>Dr. Busics György – Pál Meliton – Tóth Sándor: Az egykori királyi hosszegység meghatározása két megmaradt középkori templom méretei alapján</i>	» 7
<i>Barton Gábor: INSPIRE-kompatibilis metaadat-szerkesztő alkalmazások</i>	» 12
<hr/>	
Györffy István balkáni és törökországi néprajzi térképezése	» 20
50 év a GEODÉZIA szolgálatában	» 21
A Katonai Térképészet Napja	» 24
Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja 2016	» 25
Személyi hírek	» 26
Kitüntetések március 15-én	» 27
Fejezetek a Magyar Optikai Művek és utódai történetéből 1876–2015	» 28
Nekrológ: Somló József	» 30

## Content

Remarks in the Margin of the Year 2015 ( <i>Márk Varga, Dr.</i> )	» 4
Determination of Ancient Length Unit of Measurement by the Sizes of Churches from Medieval Ages ( <i>György Busics, Dr. – Meliton Pál – Sándor Tóth</i> )	» 7
Comparison of INSPIRE Compliant Metadata Editor Applications ( <i>Gábor Barton</i> )	» 12
<hr/>	
István Györffy's Ethnic Mapping of the Balkans and Turkey	» 20
50 Years Serving for Geodesy	» 21
The Day of Military Mapping	» 24
The Day of European Surveyors and Geoinformatics	» 25
Personal News	» 26
Awards on 15th of March	» 27
Chapters from the History of Hungarian Optical Works and their Successors	» 28
Obituary: József Somló	» 30

**Címlapon:** A kallósi körtemplom Fotó: Széll Károly, <https://hu.advisor.travel/poi/Kallosdi-kerektemplom>  
(Lásd a kapcsolódó cikket: 10. oldal)

**On the Cover Page:** Rotunda in Kallósd, Photo: Károly Széll, <https://hu.advisor.travel/poi/Kallosdi-kerektemplom> (See related article: page 10)



## A 2015. év margójára

Varga Márk

A Földművelésügyi Minisztérium Földügyi Főosztályának a 2015-ös évről készített számvetését nem is kezdhetem mással, mint annak a már sokszor ismételt ténynek a rögzítésével, hogy ismét egy, mindenféle szempontból eseménydús, küzdelmes évet hagytunk magunk mögött. Az év folyamán végbement változások érintették mind a földügyi igazgatás szervezeti felépítését, mind a különböző szakterületein tevékenykedők munkájának fundamentumát adó jogszabályokat: a törvényeket éppúgy, mint azok végrehajtási rendeleteit. Tekintettel e rendszerszintű módosítások nagyságrendjére valamint gyakoriságára, köszönet illeti a jól felkészült és a szakmaiság magas fokán álló, alkalmazkodni képes és kész munkatársak elhivatott, áldozatos munkáját, amellyel elősegítették, hogy ezen intézkedésekkel elérhetőek legyenek a megalkotásukkor kitűzött és megvalósítani szándékozott célok.

A területi államigazgatási szervezetrendszer átalakításával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2015. évi VIII. törvény alapján a fővárosi és a megyei kormányhivatalok (a továbbiakban: kormányhivatalok) megvalósult szervezeti integrációja a földügyi igazgatási feladatokat is jelentős mértékben érintette.

A járási és a megyei földhivatalok mint szakigazgatási szervek a kormányhivatalok belső integrációja következtében megszűntek az ingatlanügyi és telekalakítási hatóságok, valamint mezőgazdasági igazgatási szervek. A szakmai feladataikat 2015. április 1-jétől, megyei szinten, a kormányhivatalok látják el a kormány megbízott szakmai irányítása mellett, míg járási szinten a fővárosi és megyei kormányhivatal járási (fővárosi kerületi) hivatalai a járási hivatalvezető szakmai irányításával. A földügyi szakigazgatást szabályozó jogszabályok mindegyikét felül kellett vizsgálni, szükség esetén pedig módosítani.

Eljárásjogi szempontból az integráció lényegesen megváltoztatta a hatósági eljárások modelljét, így átalakította a *szakhatósági* közreműködés rendszerét

is. A kormányhivatalon, illetve járási hivatalon belül megszűnt a *szakhatósági közreműködés*, helyette *szakkérdések vizsgálatára* kerül sor, illetve ha az adott *szakkérdés vizsgálatára* másodfokon kijelölt szerv a kormányhivatalon kívüli szerv, akkor e szerv *szakértőként* vehet részt az eljárásban. A *szakhatósági modell* helyébe új eljárási modell lépett: az „*integrált eljárási modell*”. Ez megkövetelte egyebek mellett a földmérési ágazat szakmai jogszabályainak módosítását is. A szervezeti rendszer átalakításából adódóan az eljárásokban számos eljárási rend megváltozott, különös tekintettel a telekalakítási engedélyezési, illetve egyesített telekalakítási eljárásokra, ahol *szakhatósági eljárások* közül több *szakkérdésként* jelenik meg az alapeljárásban, csökkentve ezzel az ügyintézésre rendelkezésre álló határidőt.

A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tfvt.) 2015. április 1-jével beiktatott új pontja rögzíti a *földvédelmi szakkérdés vizsgálatának* definícióját. Ez azt jelenti, hogy minden olyan, a járási vagy a kormányhivatal által lefolytatott eljárásban, ahol korábban a földhivatal *szakhatósággal* járt el, az integrációt követően a szakmai szempontok érvényesítése a földvédelmi *szakkérdés vizsgálatával* valósul meg.

A hatósági eljárásokban a *szakkérdések vizsgálata*, így a földvédelmi *szakkérdés vizsgálata* is, minden esetben az adott eljárás részét képezi, ezért a *szakkérdés vizsgálatának* az adott eljárásra irányadó általános ügyintézési határidőn belül kell megtörténnie.

Az integrációt követően azokban az eljárásokban maradt meg a *szakhatósági közreműködés*, ahol

- a kormányhivatal vagy a járási hivatal az eljáró hatóság és első fokon és/vagy másodfokon kormányhivatalon kívüli szervet kell bevonni az eljárásba az adott *szakkérdés vizsgálatához*, vagy
- az eljáró hatóság kormányhivatalon kívüli hatóság, és az adott *szakkérdés vizsgálatára* a kormányhivatal, vagy a járási hivatalt jelölték ki.

A Kormány által nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű

közlekedési infrastruktúra-beruházással összefüggő ügyé nyilvánított beruházások megvalósításának gyorsítását szolgálják a Tfvt. 2015. július 3-án hatályba lépett módosításai.

A 2015. január 1-jén hatályba lépett új statútum (szabályrendelet), a földhivatalok, valamint a Földmérési és Távérzékelési Intézet feladatairól, illetékességi területéről, továbbá egyes földhivatali eljárások részletes szabályairól szóló 373/2014. (XII. 31.) korm.-rendelet (R.) a földvédelmi és földhasználati szakterületet is jelentősen érintette. A területi államigazgatási szervezetrendszer átalakítása következtében a R. számos módosítására került sor 2015. április 1-jén, amelyek közül az alábbiak emelhetők ki:

A földvédelmi eljárást lefolytató ügydöntő hatóságként

- első fokon a termőföld fekvése szerint illetékes ingatlanügyi hatóságként eljáró járási hivatal (a fővárosban a Fővárosi XI., valamint a XIV. Kerületi Hivatal), valamint a járási hivatal önálló hatósági jogkörrel nem rendelkező földügyi kirendeltsége,
- másodfokon az ingatlanügyi hatósági feladatkörében eljáró fővárosi és megyei kormányhivatal jár el.

Ha a földvédelmi eljárás tárgyát képező földrészek a megyén belül különböző járási hivatalokhoz tartoznak, különös illetékességi szabály alapján az eljárást

- a megyeszékhely szerinti járási hivatal,
- Pest megyében a Budakeszi Járási Hivatal,
- a fővárosban a Fővárosi XI. Kerületi Hivatal folytatja le.

A 2015. évben a földhasználati nyilvántartás részletes szabályairól szóló 356/2007. (XII. 23.) korm.-rendelet (Fönyr.) módosítására is sor került. A mező- és erdőgazdasági földek forgalmáról szóló 2013. évi CXXII. törvény, illetve ezzel a összefüggő egyes rendelkezésekről és átmeneti szabályokról szóló 2013. évi CCXII. törvény hatályba lépése óta összegyűlt tapasztalatok figyelembevételével a földhasználati



nyilvántartásba vételre, a földhasználati nyilvántartás vezetésére vonatkozó részletes szabályok pontosítását kellett elvégezni annak érdekében, hogy az előírások a hatályos földforgalmi szabályozással teljes összhangba kerüljenek. A Főnyr. módosítását indokolta a kormányhivatalokat érintő belső integráció is.

A 2015. évi határszamlét 660 848 ha területen, az ország erdő nélküli termőterületének mintegy 10%-án hajtották végre. A hasznosítási kötelezettség teljesítésének ellenőrzésén túl a beruházási területeken és a beruházási célterületeken a mellékhasznosítási, illetve az ideiglenes hasznosítási kötelezettség teljesítésének ellenőrzése, továbbá a belvíz megelőzését szolgáló vízelvezető árkok, csatornák állapotának a felmérését is elvégezték.

A parlagfűfertőzés helyszíni ellenőrzése során a 2015-ben észlelt 3529 ha fertőzött területről 2382 db jegyzőkönyvet vettek fel, melyekből 2167 db-ot adtak át a növényvédelmi hatóság részére az eljárás megindítása érdekében.

A részarány-földkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon megszüntetésével kapcsolatos Vas megyei pilotprojekt tapasztalatai alapján a kormány a 2014. október 22-i ülésén úgy döntött, hogy ennek a feladatnak a végrehajtása kiemelt politikai cél, ezért a programot országos kiterjesztéssel kell folytatni. A kormánydöntés alapján 2015 januárjában megkezdődtek a projekt I. ütemével kapcsolatos előkészítő munkák, amelynek keretében a Nemzeti Kataszteri Program Nonprofit Kft. pályázatával választotta ki a földmérő vállalkozásokat, illetve a jogi szolgáltatókat. Ezt követően, 2015 májusában, minden megye egy járásában, a keretmérésekkel elindult a 7948 induló földrészletet érintő projekt I. üteme. A munkák – járásonként eltérő szakaszban – jelenleg is folyamatban vannak; 2016. február 15-ig új földrészletek kitűzése és bemutatása a kiinduló földrészletek 13%-a, azaz 1076 db földrészlet esetében történt meg (ez 2015 végén 285 db, illetve 4% volt).

Az I. ütemmel párhuzamosan (2015 nyarán) megkezdődött a projekt II. ütemének előkészítése is, majd a földmérő vállalkozások és jogi szolgáltatók kiválasztását követően (2015 októberében)

elindult a II. ütem, amelyben 8101 db földrészlet megosztására kerül sor. A munkák ütemezetten haladnak. A 2016. február 15-ei állapot szerint a keretmérések végrehajtása lényegében lezárult, illetve a keretmérések munkarészeinek vizsgálata is közel 90%-os (2015 végén a keretmérés 94%-os, a vizsgálat 54%-os készületet mutatott).

Az idei év egyik kiemelt feladata a megkezdett két ütem sikeres befejezése, valamint az újabb 6000 osztatlan közös tulajdonú földrészlet megosztását jelentő harmadik ütem indítása.

Az eddig szerzett tapasztalatok alapján módosított kormányrendeletet 2016. 01. 06-án lépett hatályba.

Az egyéb célú földmérési és térképészeti tevékenységgel összefüggő szakmagyakorlás részletes szabályairól szóló kormányrendelet 2015. 11. 18-án lépett hatályba, amelynek célja, hogy a kamarai törvény 2013. évi módosítása, valamint a végrehajtására kiadott, az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) kormányrendelet hatálya alól kikerült geodéziai tervezői és szakértői minősítés rendszere, az Fttv-ben meghatározott előírásokkal összhangban szabályozva legyen.

A földmérési és térképészeti állami alapadatok kezeléséről, szolgáltatásáról és egyes igazgatási szolgáltatási díjakról szóló díjrendelet módosítása is szükséges volt a 2015. évben. A díjrendelet megállapította az ingatlanrendező földmérői minősítés meghosszabbításának díját, a geodéziai tervezői és szakértői névjegyzékbevételi eljárással kapcsolatos eljárásért fizetendő igazgatási szolgáltatási díj mértékét és a megfizetés szabályait, az alaphálózati pontok pótlása vagy áthelyezése állami átvételének igazgatási szolgáltatási díját, a digitális légi távérzékelési adatbázisok igazgatási szolgáltatási díjait.

2016-ban készül el az ingatlan-nyilvántartási célú földmérési és térképészeti tevékenység részletes szabályairól szóló 25/2013. (IV. 16.) VM-rendeletben foglalt újraszabályozása, amely szakmailag nagyon indokolt és időszerű. Folyamatban van továbbá a nemzeti téradat-infrastruktúra működésének részletes szabályairól szóló kormányrendelet megalkotása, valamint a Nemzeti Téradat-infrastruktúra Bizottság

létrehozására és a működésére vonatkozó részletes szabályok kidolgozása.

A fent említettek közül is látható, hogy a Földügyi Főosztály Földmérési Osztályának fontos feladata a földmérési ágazatot érintő szakmai jogszabályok frissítése, módosítása a modern közigazgatás követelményeinek és ügyfélbarát felfogásának szellemében.

A Közigazgatás- és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program (a továbbiakban: KÖFOP) 2016. évre szóló éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló kormányhatározatban a Kormány megerősítette a Nemzeti Téradat-infrastruktúra kialakítása (továbbiakban: NTI) kiemelt projekt megvalósítására vonatkozó szándékát. Az NTI-projekt számos EU-s, illetve KÖFOP támogatású projekthez illeszkedik, ilyen például az e-KÖZMŰ, Építésügyi Monitoring Rendszer (ÉMO), az e-ingatlan-nyilvántartás.

A politikai célkitűzések megvalósításának, a hatékony ügyintézésnek és a megalapozott döntések meghozatalának, végső soron a jó kormányzásnak alapvető feltétele a megfelelő tartalmú és pontosságú, naprakész, könnyen elemezhető térbeli információk elérhetősége.

Hazánkban jelenleg számos ágazati, egymástól szigetszerűen elkülönült rendszer működik. Ezeknek a rendszereknek a működtetése jelentős költséggel és járulékos adminisztratív terhekkel jár. Ezen túlmenően nem biztosítják megfelelően a szükséges aktuális információk, adatok elérhetőségét. A nemzetközi tapasztalatok alapján az NTI kialakítása jelentős nemzetgazdasági előnyöket eredményezett. Az NTI megfelelő működéséhez elengedhetetlen a szilárd, egyértelmű geometriai alapok megteremtése. A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 2012. évi XLVI. törvény (a továbbiakban: Fttv) alapján a nemzeti téradat-infrastruktúra kötelező alapját a törvényben meghatározott állami térképi adatbázisok, valamint a távérzékelési adatok képezik.

Az Fttv előírja az NTI-ről szóló kormányrendelet elkészítését és kiadását, az NTI-vel kapcsolatos részletes szabályok megalkotását, az NTI-vel kapcsolatos tevékenységek, illetve jogszabályalkotási feladatok, valamint döntéselőkészítési feladatok elvégzése,

illetve koordinálása céljából az NTI Bizottság felállítását, amely 2016. év tavaszán kezdi meg munkáját.

A 2014. év folyamán hatályba lépett új Földforgalmi törvény és a hozzá kapcsolódó jogszabályok alapjaiban változtatták meg a hazai földügyi szabályozást. A 2015-ös év gyakorlati tapasztalatai alapján elmondhatjuk, hogy a jogalkotó által kitűzött célokat a Földforgalmi törvény megvalósította. Egyrészt a garanciális jogelemei – nevezetesen az elővásárlási és előhasznábérleti sorrend újraszabályozása, a megállapodások kötelező nyilvánosságra hozása, a földszerzés hatósági engedélyezéshez kötése, a földszerzésnek a művelési kötelezettséghez kötése, valamint földszerzés esetén az állam által előállított biztonsági jellel rendelkező okmányok kötelező használata – révén a földspekuláció elleni harc hatékony és eredményes eszközeknek bizonyult, másrészt a preambulumban is kifejezésre juttatott agrárpolitikai célkitűzésekkel összhangban befolyásolta a földforgalmat.

Ugyanakkor a hatályos jogszabályi környezet által meghatározott jogalkalmazási gyakorlat folyamatos figyelemmel kísérése és az ennek során szerzett tapasztalatok értékelése az év folyamán több jogszabály-módosítást indukáltak, amelyek egytől egyig további szabályozási szempontok figyelembevételét és azok kellő súllyal történő érvényre juttatását szolgálták. Ezen jogszabály-módosítások elsősorban a földművelekről, a mezőgazdasági termelőszervezetekről, valamint a mezőgazdasági üzemközpontokról vezetett nyilvánosság részletes szabályait érintették.

Visszatekintve a 2015-ös évre, nem feledkezhetünk el arról sem, hogy az Alkotmánybíróság felülvizsgálta a Földforgalmi törvény és a mező- és erdőgazdasági földek forgalmáról és a törvénnyel összefüggő egyes rendelkezésekről és átmeneti szabályokról szóló törvényt, majd egyes rendelkezéseit megsemmisítette.

A Földforgalmi törvény kapcsán egy gondolat erejéig ki kell térnem arra is, hogy az Európai Bizottság Magyarországgal szemben a Földforgalmi törvényben található szerzési korlátozások és tilalmak uniós joggal való összeegyeztethetősége kérdésében kezdeményezett kötelezettségsgéségi

eljárása jelenleg is folyamatban van.

Az ingatlan-nyilvántartási adatokból történő adatszolgáltatás szabályai is változtak a tavalyi év során. Régen megfogalmazott ügyféligény, hogy a tulajdonilap-másolaton szolgáltatható adatok meghatározott csoportjára nézve több ingatlanra vonatkozó, elektronikusan szerkeszthető állományhoz jussanak a jogszabályban meghatározott feladatok ellátása érdekében. Erre tekintettel nemcsak közigazgatási, illetve állami szervek, hanem más gazdálkodó szervezetek, akár természetes személyek is hozzájuthatnak ilyen adatokhoz (természetesen az adatvédelmi szabályok messzemenő figyelembevételével és betartásával). Részadat-szolgáltatást megállapodás alapján, díj ellenében, az illetékes ingatlanügyi hatóságtól lehet igényelni.

További jelentős változás, mely az ingatlan-nyilvántartást érinti, a zártkerti ingatlanok zártkerti művelés alól kivont ingatlanra történő átvezetésének eljárása. Az új zártkerti szabályozással a nem eredeti céljuknak megfelelően használt zártkerti ingatlanok a mező- és erdőgazdasági hasznosítású földek forgalmáról szóló törvény hatálya alól kikerülve, a tényleges funkciójuknak (pl. lakóingatlan, üdülő) megfelelően vehetnek részt az ingatlanforgalomban. A Kormány által meghatározott éves fejlesztési terv keretében szerepel az NTI mellett a Földművelésügyi Minisztérium másik nagy, a földügyi igazgatást is érintő projektje a KÖFOP, amely tartalmazza az e-ingatlan-nyilvántartás létrehozását (eING). Ez a következő célok elérését fogalmazza meg:

1. A földügyi ágazat valamennyi nyilvántartó informatikai szakrendszerének (beleértve az ingatlan-nyilvántartást, a térképi, földhasználati, földműves nyilvántartást meg az ezekhez kapcsolódó megyei és vezetői rendszereket) egységesítését.
2. Az egységesítéssel létrejövő szakrendszer fejlesztését, ezen belül:
  - a) Front Office rendszer létrehozását, mely az ügyfelek számára elérhető (e-úrlapok, nyomtatványkitöltő programok),
  - b) Back Office rendszer létrehozását, mely az ügyintézők számára nyújt segítséget az ügy

intézésében (iktatás, változásvezetés a tulajdoni lapon, térképen, földhasználati lapon),

3. az elektronikus ügyintézés bevezetését valamennyi földügyi ágazatot érintő eljárásban,
4. a háromdimenziós ingatlan-nyilvántartás bevezetését,
5. papíralapú okirattár digitális átalakítását.

Az eING-projekt a legnagyobb mértékű változást az ingatlan-nyilvántartásban hozza, mely jelentős tehercsökkenést idéz elő mind az ügyfelek, mind pedig az ingatlanügyi hatóságok számára. A fenti feladatok gyökeresen megváltoztatják a földügyi ágazatra vonatkozó eljárásokat, így az ingatlan-nyilvántartási szakterület közigazgatási eljárásait is. Mind jogi, mind pedig műszaki-informatikai oldalról lehetővé válik ennek eredményeként az elektronikus ügyintézés, illetve az ingatlan-nyilvántartási adatszolgáltatás. A projekt céljai között szerepel a térbeli nyilvántartás kialakítása is, mely az elektronikus ügyintézés mellett a másik szakmailag jelentős, kihívást igénylő feladat.

A projekt megvalósítását azonban nemcsak a szakmai igények, a XXI. század technikai színvonalán történő eljárások lefolytatásának biztosítása indokolja, hanem az is, hogy 2018. január 1-jétől valamennyi közigazgatási eljárást elektronikusan kell végezni.

A fent leírtakból úgy vélem jól látható, hogy amellet, hogy egyéb hatásköréből fakadó kötelezettségeinek is eleget tett a Földügyi Főosztály, itt a földügyi ágazatot érintő újabb, nagyszabású fejlesztési munka vette kezdetét, mely feladat eredményes végrehajtása elképzelhetetlen a földügyért tenni akaró szakemberek közreműködése nélkül. Bizom abban, hogy a széleskörű szakmai részvétellel zajló operatív programok eredményeként a földügy megújulása nyomán tovább javulhat az ágazat megbecsültsége, a munkavégzés minősége, és így nőhet az ügyfelek elégedettsége is.



**Dr. Varga Márk**  
mb. osztályvezető

Földművelésügyi Minisztérium,  
Földügyi Főosztály, Földvédelmi Osztály



# Az egykori királyi hosszegység meghatározása két megmaradt középkori templom méretei alapján

Busics György–Páli Meliton–Tóth Sándor

## Bevezetés

Ennek a cikknek az előzménye [1] azt mutatta be, hogy a középkori Magyarországon létezett egy önálló hosszértékrendszer (a királyi öl és annak származtatott mennyiségei), s bár ennek etalonja nem maradt meg, de az egykori épületek méretei mintegy őrzik ezt a mértékegységet. Egyetlen zsinórlemérésből határozták meg a királyi öl ma elfogadott hosszát 3,126 méternek. Ezt a zsinórt egy perirat mellékleteként ma a Magyar Nemzeti Levéltárban őrzik.

Jelen írásban két olyan épületet vonunk be a vizsgálatba, amelyek alapfalai épen vészelték át a századok viszontagságait, részletes alaprajzi felmérésüket pedig szabatos geodéziai módszerekkel végeztük. Ebben az esetben nemcsak arra a kérdésre keresünk választ, hogy vajon ezek az épületek az egykori hosszérték alapján épültek-e, hanem arra is, hogy az épületek méreteit felhasználva visszaállítható-e az egykori hosszérték nagysága?

Magyarországon nagyon kevés épület maradt meg a középkorból, s közülük még kevesebb olyan van, amelyek kevés átépítésen estek át és alapfalaik eredetiek. Két ilyen épület részletes alaprajzi felmérését végeztük el szakdolgozat illetve TDK-dolgozat keretében [2] [3]. Az egyik épület a Székesfehérvár belvárosában álló Szent Anna-kápolna, amely a város egyetlen, épségben megmaradt építménye a középkorból. A másik épület a Zala megyei Kallósd körtemploma, amit a település zártsága, főútvonalaktól való nagyobb távolsága mentett meg a jelentősebb pusztítástól.

## 1. A fehérvári Szent Anna-kápolna és a királyi öl

A fehérvári Szent Anna-kápolnát 1470 körül építették, késő gótikus stílusban. A törökök bevonulása után dzsáminak használták; ma is látható falán

három, életfát ábrázoló török falfestmény. A kápolna egyhajós, téglalap alakú; szentélye a nyolcszög három oldalával határolt. Mennyezetét olyan, háromzáróköves hálóboltozat alkotja, amelyet 10 darab, fél nyolcszög alaprajzú falpillér tart.

A Szent Anna kápolna alaprajzát már az 1990-es évek elején mérőszalagos felmérésből elkészítettük olyan szempontból is, hogy az mennyire feleltethető meg a királyi mértékrendszernek. Azt állapítottuk meg, hogy a kápolna belső szélessége 2 öl, belső hossza pedig közelítőleg 3 öl. Azonban a „hivatalos” váltószámok használatával többnyire nem kerek értékek jöttek ki, ezért utóbb az merült fel, hogy fordítva kellene eljárni: a méterben megadott távolságokból, kerek számú egykori mértékegység feltételezésével, az akkori egység méterbeli hosszát meghatározni.

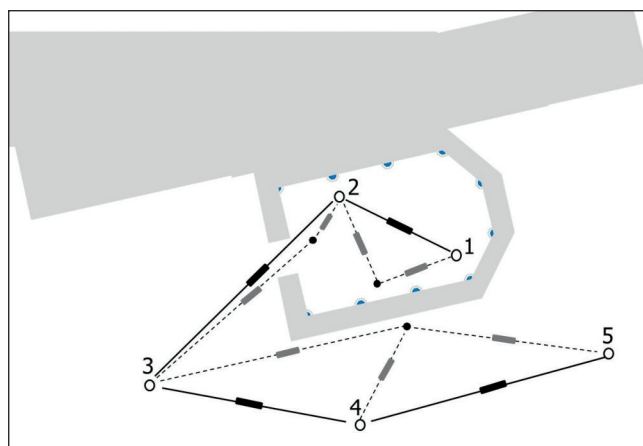
Ehhez részletesebb méretvizsgálatra és alaposabb felmérésre volt szükség, amihez lézerszkenneres technológiát választottunk. A felmérésre 2013 márciusában, egy szakdolgozat keretében került sor, Leica C10 típusú lézerszkennerrel. A két, épületen belüli és a három külső álláspontból (2. ábra) felvett pontfelhőt egységes helyi rendszerbe transzformáltuk.

A műszer kimeneti formátuma ptx kiterjesztésű pontfelhő, amelynek feldolgozására, több szempontot is figyelembe véve, az Autodesk Recap nevű program bizonyult optimálisnak. Ennek próbaverziója regisztráció után letölthető, telepíthető. A felhasználóbarát szoftver 3D-s fényképek, valamint szkennelt állományok gyors, egyszerű feldolgozására ad



1. ábra. A Szent Anna-kápolna nyugatról, a Leica C10 lézerszkennerrel.

lehetőséget. Gigabájt méretű állományokat kezel, fotorealisztikus képet jelenít meg, amelyen különböző dimenziójú méréseket lehet végezni. A pontfelhő pontjai között a távolságok tengelyirányú komponenseit határozhatjuk meg külön-külön, valamint a térbeli távolságot. A funkciók között megtalálható a színmód kiválasztása, az árnyékolás és a pontmegjelenítési beállítás.



2. ábra. A szkenneres felmérési hálózat meghatározási vázlata; üres körök: álláspontok, fekete körök: kapcsolópontok.





3. ábra. Az oszlopalapok a bejárat felől indulva, felül az északi oldalon, alul a déli oldalon.

A navigációs parancsokon belül eltolás, keringés és repülés nézetmódok érhetők el.

A lézerszenkeres felmérés előnyei esetünkben így adhatók meg.

- A terepi mérés gyors.
- Miután rendelkezésre áll a modell, sokféle méretadat lemérhető az irodában, olyanok is, amelyek csak később váltak fontossá; nem kell a helyszínt újból felkeresni.
- Ha belső és külső felmérést is végzünk, olyan méretadatok vehetők le (például falvastagságok), amelyeket szalaggal közvetlenül nem lehet megmérni.
- Magassági méretek is meghatározhatók, amiket csak körülményesen lehetne megmérni.

Több terrajz-rekonstrukciót készítettünk arra vonatkozóan, mik is lehettek a tervezés idején a méretek az egykori mértékegységben. Nemcsak a kápolna

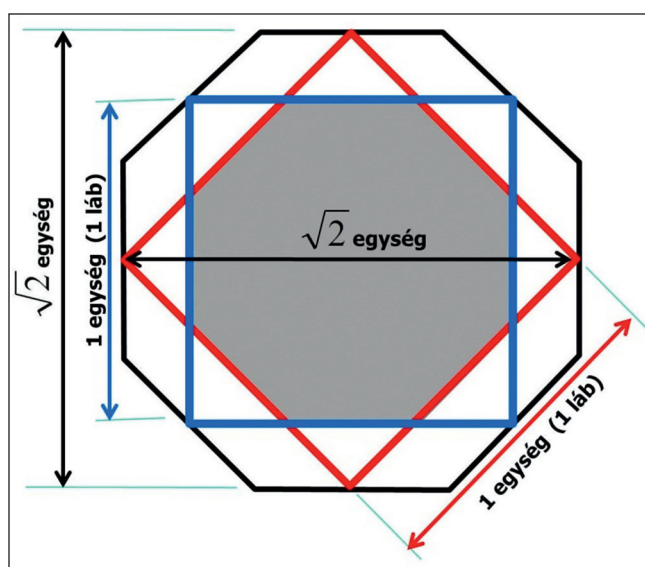
szélességét és hosszúságát vettük górcső alá, hanem az oszlopközök távolságát, az oszlopszélességeket és a falvastagságot is. Végül arra jutottunk, hogy először az oszlopok méreteiből érdemes kiindulni, magukat az oszlop-alaprajzokat érdemes jobban tanulmányozni. Ugyanis az oszlopalapok is nagyon érdekes alakzatok, ezek kifaragását is terveknek kellett megelőzniük. Ésszerű azt feltételezni, hogy a tervezés és kivitelezés az akkori kerek mértékegységben történt.

Nézzük tehát a kápolna két hosszanti falába részben (félig) a falba beépített 5-5 (összesen 10 darab) oszlopot (3. ábra)! Mind az oszlopalap (az alsó rész), mind az oszlopfő (a felső rész) nyolcszög keresztmetszetű. Az oszlopalap befoglaló alakzata négyzet (nevezzük külső négyzetnek), a felső rész befoglaló alakzata is négyzet (belső négyzet). Mind a 10 féloszlop minden méretét lemértük

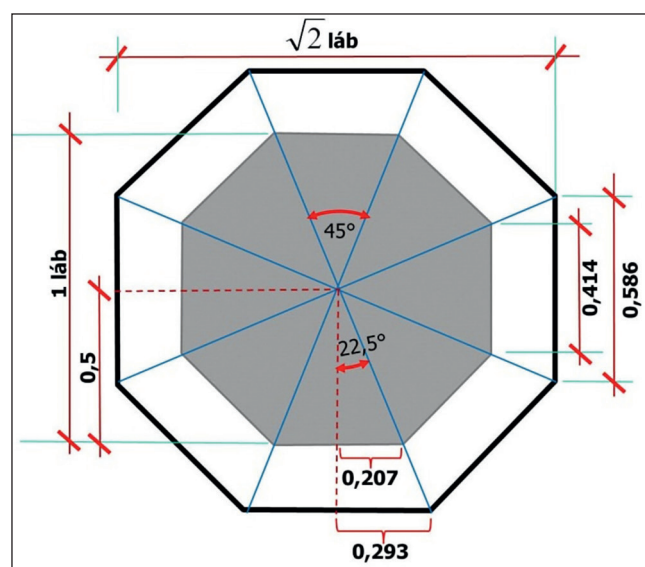
mérőszalaggal, milliméter élességgel. A tíz oszlopnál az alsó nyolcszög-alakzat összesen 26 oldalát lehetett lemérni; ezek átlaga 18,73 cm, szórása 0,5 cm. A felső nyolcszögek átlaga 13,25 cm, szórása 0,5 cm, szintén 26 méretből.

A méretek vizsgálata alapján, több változatot is számba véve az oszlopok kialakítására, a következő szerkesztési eljárás valószínűsíthető. Vegyünk egy egységnyi (1 láb méretű) négyzetet, a 4. ábrán kék színű). Forgassuk el a középpontja körül 45 fokkal, vagyis az új (piros színű) négyzet oldalai legyenek párhuzamosak az eredeti négyzet átlóival. Mindkét négyzet mind a 4 csúcspontjában húzzunk párhuzamosot a másik négyzet megfelelő oldalával. Így két szabályos nyolcszög (egy külső és egy belső) alakul ki, ami az oszlopaink burkoló felületét adja. Ebben az esetben a külső nyolcszöget befoglaló nagy négyzet oldala  $\sqrt{2}$ -szerese az eredeti egységnek. A nagyobb nyolcszög oldalai is  $\sqrt{2}$ -ször hosszabbak, mint a kisebb nyolcszög oldalai. Ez teljesen megfelel a kápolna oszlopai esetén lemerített 26 oldal átlagos hosszai közötti aránynak:

Ha a kisebb befoglaló négyzet oldalát kerekre 1 lábnak vesszük, akkor a belső nyolcszög oldala 0,414 láb, a külső nyolcszög oldala 0,586 láb (5. ábra). A 26 tényleges lemerített oldal fentebb centiméterben megadott értékéből az következik, hogy a királyi láb hossza kerekre 32 centiméter. ( $18,73/0,586=31,96$  cm;  $13,25/0,414=32,00$  cm.)



4. ábra. A külső és belső nyolcszög szerkesztése egységnyi (1 lábnyi) oldalú belső négyzet 45 fokos elforgatásával.



5. ábra. A nyolcszög alakú oszlopok méretei láb egységben, ha a kiinduló alappnégyzet oldala 1 lábnyi.

A következőkben, számos méret elemzéséből és több tervváltozat elkészítése után, összeállítottunk egy olyan alaprajzot, amelyen a méreteket kerek láb mértékegységben valószínűsítettük.

Véleményünk szerint az alaprajz a következő szerkesztési (illetve kitűzési) eljárással készülhetett. Vegyünk egy 2×3 öl, azaz 20×30 láb (egység) nagyságú téglalapot (6. ábra). Nagyobbítsuk meg 3 egységgel minden oldalát (a falvastagság 3 egység), ez lesz az épületet befoglaló külső téglalap. A keleti oldal sarkaitól indulva, a keleti oldalon mérjük le 6-6 egységet, míg a déli és északi oldalon 5 és fél egységet. Az így kapott pontokat összekötve, a keleti fal sarkait mintegy levágva kapjuk a hatszögletű belső alaprajzot. A ferde oldalakkal párhuzamost húzva, azokat 3-3 egységgel eltolva kialakul a külső, burkoló hatszög. Ez az eljárás mind rajzilag egyszerűen elvégezhető, mind a terepen, épületalapként egyszerűen kitűzhető. A hatszög rövidebb oldalai ugyan nem lesznek kerek számok, azokat viszont kiszámíthatjuk. Számítsuk először a rövidebb, belső ferde oldalt (a 6. ábrán az a jelű távolságot), mint egy derékszögű háromszög átfogóját:  $a=8,139$  egység. Hasonló háromszögek alapján képezhetjük a b jelű és c jelű távolságot:  $b=9,167$ ;  $c=4,070$  (ami az a érték fele). A d érték különbséggént számítható:  $d=a-(5,5+3)=0,667$ . Aránypárból adódik az e érték:  $e=5,5 \times 13/6=11,917$ . A hosszanti fal külső hossza így számítható:  $f=36+c+d-e=28,82$ .

1. táblázat.

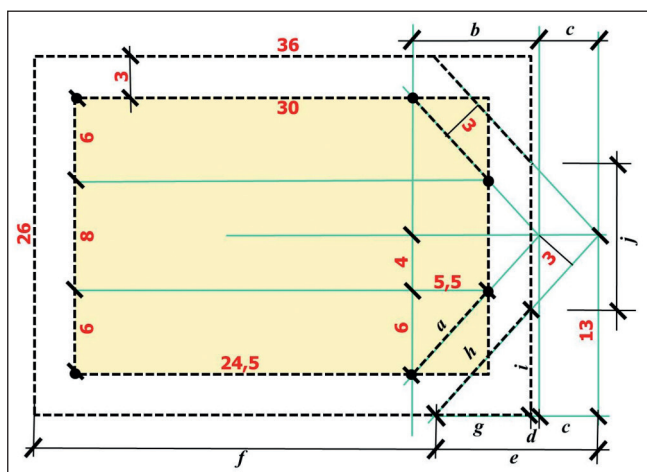
A királyi láb centiméterben értelmezett hosszának megállapítása a Szent Anna-kápolna méretei alapján

	méret leírása	hossz (méter)	egység (darab)	láb (cm)	súly
1	kápolna teljes külső hossza	11,47	36	31,9	2
2	kápolna teljes belső hossza	9,56	30	31,9	2
5	külső szélesség	8,19	26	31,5	2
4	belső szélesség	6,31	20	31,6	2
3	északi hosszanti belső fal	7,8	24,5	31,8	2
6	déli hosszanti belső fal	7,78	24,5	31,8	2
7	déli hosszanti külső fal	9,19	28,82	31,9	2
8	nyolcszög oszlop oldala, külső (26 méretből)	0,19	0,586	32	2
9	nyolcszög oszlop oldala, belső (26 méretből)	0,13	0,414	32	2
10	falvastagság, d-i fal	0,95	3	31,7	1
11	falvastagság, k-i fal	0,95	3	31,7	1
12	falvastagság, ny-i fal	0,95	3	31,7	1
13	szentély zárófal belül	2,49	8	31,1	1
14	szentély ferde falai belül (2 méret átlaga)	2,62	8,14	32,2	1
15	szentély ferde falai kívül (2 méret átlaga)	3,36	10,63	31,6	1
16	oszlopközök átlaga É-on, lent mérve (2)	2,23	7	31,9	1
17	oszlopközök átlaga D-en, lent mérve (2)	2,24	7	32	1
18	oszlopközök átlaga É-on, fent mérve (2)	2,25	7	32,1	1
19	oszlopközök átlaga D-en, fent mérve (2)	2,22	7	31,7	1
20	oszlop teljes szélessége, É, lent (3)	0,33	1	32,5	1
21	oszlop teljes szélessége, D, lent (3)	0,32	1	32,4	1

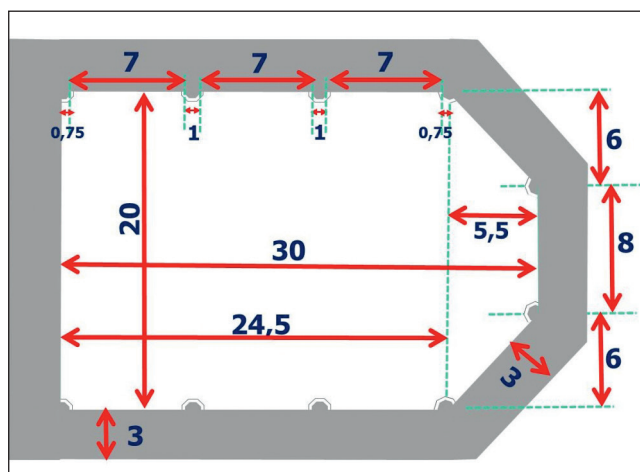
Majd:  $g=36-f=7,18$ . Aránypárból pedig:  $h=10,628$ ;  $i=7,834$ . A keleti külső zárófal így:  $j=2 \times (13-i)=10,34$ .

Az 1. táblázatban a méterben lement hosszadatok alapján a királyi láb centiméterben megadott értékét határozzuk meg. Végeredményül egyetlen váltószámot szeretnénk megadni, amit súlyozott átlagként értelmezünk. Minden mérethez egy súlyt rendeltünk hozzá. A leghosszabb méretek, amelyek egyúttal jól is azonosíthatók, 2-es súlyt

kaptak, de 2-es súllyal szerepelnek a sokszor lement és fontosnak gondolt oszloppoldalak is. A bizonytalanul megadható méretekhez 1-es súlyt rendelünk. A súlyozott átlag végül 31,84 cm lett, aminek szórása 0,3 cm. Ennek a tízszerezésként, vagyis 3,184 méternek adódik a királyi öl méterben valószínűsíthető hossza, a székesfehérvári Szent Anna-kápolna méreteiből levezetve. A véglegesnek elfogadott alaprajzi méreteket a 7. ábra tartalmazza.



6. ábra. Az egyszerűsített alaprajz rekonstrukciója láb mértékegységben. A betűkkel jelzett távolságok számíthatók.



7. ábra. A Szent Anna-kápolna véglegesnek elfogadott méretei királyi láb egységben.



## 2. A kallósi kerek templom és a királyi öl

A zalai várbirtokhoz tartozó egykori Nagyallós falu plébániatemploma volt az a kerek templom, amely ma Kallósd település temetőjében, egy dombtetőn uralja a tájat (8. ábra). Oklevelek szerint a 13. században építették téglából, s bár a török időkben károsodott, de alapfalai ma is épek. Kezdetben Szent Miklós tiszteletére szentelték, a török kor után pedig Szent Anna tiszteletére; eredeti titulását a műemléki helyreállítás után újra visszakapta.

A templom alaprajzilag egy félköríves szentélyzáródású, keleti tájolású rotunda. Kapuja DK-en, egy falkiugrásból nyílik; egy átépítéskor itt előcsarnok volt, amit a műemléki helyreállításakor elbontottak. Délnyugaton a hajónak három, csúcsíves, tölcseres ablaka van, a szentélynek pedig kettő. Külső falzatának érdekessége és szépsége, hogy lizénák tagolják, vagyis a falból kiemelkedő, pillérszerű, díszítő jellegű félhengeres sávok. A szentélyen belül a falba épített csúcsíves mélyedések, ülőfülkék vannak: ÉNy-on öt darab, DK-en kettő. Az É. falban téglából épített lépcső vezet fel a szentélylyel szembeni karzathoz; a lépcsőfokon erősen látszik a több száz évnyi idő koptató hatása. A padlóburkolatot a felújításkor téglából rakták ki.

A templom részletes és szabatos alaprajzi felméréséhez először egy irány- és távmérési felmérési

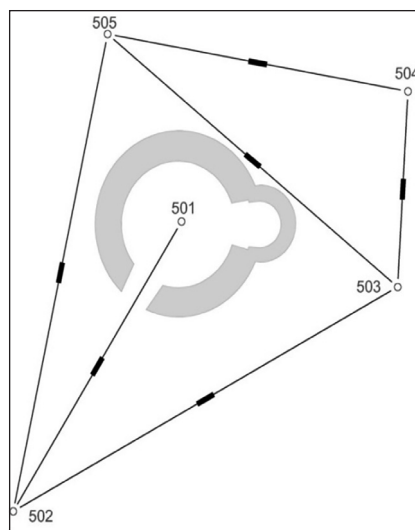


8. ábra. A kallósi rotunda a bejárat felől.

hálózatot létesítettünk (9. ábra). Ez lényegileg egy olyan zárt sokszögvonal, amelynek álláspontjairól a köralaprajz részletpontjai méterenként mérhetők, fölös mérésre is van lehetőség (503-505 közti irány és távolság), valamint a hajó közepén is van alappontja, ahonnan a hajó és a szentély belső részletpontjai vehetők fel. 5 műszerállványt helyeztünk el a kijelölt álláspontokon, a mérés kényszerközpontosan történt, a prizma mért távolságokat oda-vissza irányban mérve. A hálózati mérést követően, ugyanazon limbuszállásban történt a részletmérés is. A kényszerközpontos felállás előnye esetünkben nemcsak a szabatosságra való törekvés volt, hanem így, külön munka nélkül, egy trigonometriai magassági hálózatot is létrehoztunk.

A részletmérést prizma nélküli távmérő módban végeztük úgy, hogy a mérendő (általában íves) ponthoz egy kártya élét illesztettük, a kártyát az irányvonalra merőlegesen tartva; a távmérés pedig a kártya falhoz legközelebbi felületére történt.

Itt kell szólni arról, hogy alaprajzilag nemcsak a szentély és a hajó falzatának köríve határozandó meg kívül és belül, hanem további körök is megkülönböztethetők (10. ábra). Ilyenek a kiugró lábazat köre, a lizénasarkok köre, a falfülkék belső köre. Törekedtünk arra, hogy az egyértelműen azonosítható pontokat (például a lizénák sarkait), ellenőrzésként több álláspontból is mérjük.



9. ábra. Az irány- és távmérési felmérési hálózat meghatározási vázlat a kallósi rotundánál.

A felmérési hálózat számítása a GeoCalc programmal, kiegyenlítés-sel, szabad hálózatként történt. A vízszintes kiegyenlítés relatív hibája 1/114000; a hibaellipszisek 1 milliméteresek, az irányjavítások nem haladják meg a 7"-et, a távolságjavítások pedig a 2 mm-t. A koordináta-rendszert utóbb (miután a körök középpontját is számítottuk) egybevágósági transzformációval úgy forgattuk el, hogy a templom tengelye a geodéziai koordináta-rendszer  $y$  tengelyével legyen párhuzamos.

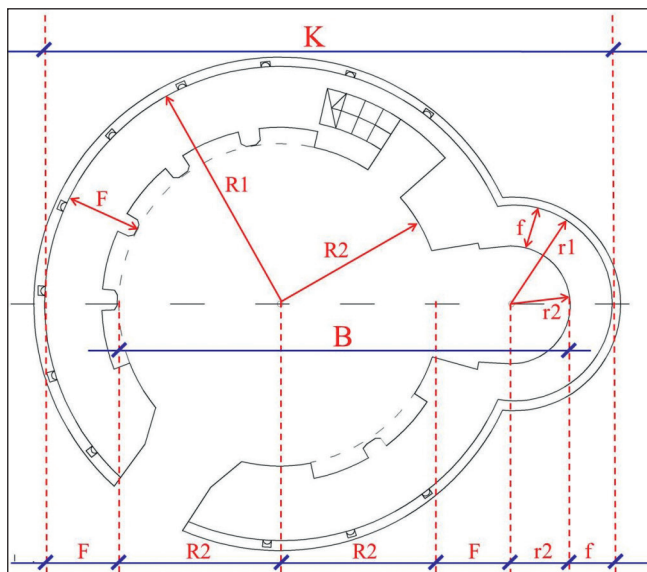
A részletpontok koordinátáinak ismeretében, valamint a fölös mérések felhasználásával lehetőség nyílt a hajó falzatának és egyéb, az épület alaprajzában megtalálható köríveknek a meghatározására, kiegyenlítő körök számításával. A kiegyenlítő kör egy olyan kör lesz, amely úgy helyezkedik el a mért részletpontjainkhoz képest, hogy a kör és a mért pontok közötti sugárirányú távolságok négyzetösszege minimális. A számítások eredményeként megkaptuk a négy kör középpontjának koordinátáit, sugarait ( $r_1$ ,  $r_2$ ,  $R_1$ ,  $R_2$ ) és ezek középhibáit. A 2. táblázatban a körsugarak kiegyenlítés utáni középhibáját is feltüntettük.

A kápolna alaprajzának szerkesztése AutoCad program segítségével, a részletpontok és a kiegyenlítő körök adatainak felhasználásával történt. Az alaprajz birtokában lehetőség nyílt a következő szerkesztési szabályosságok feltárására:

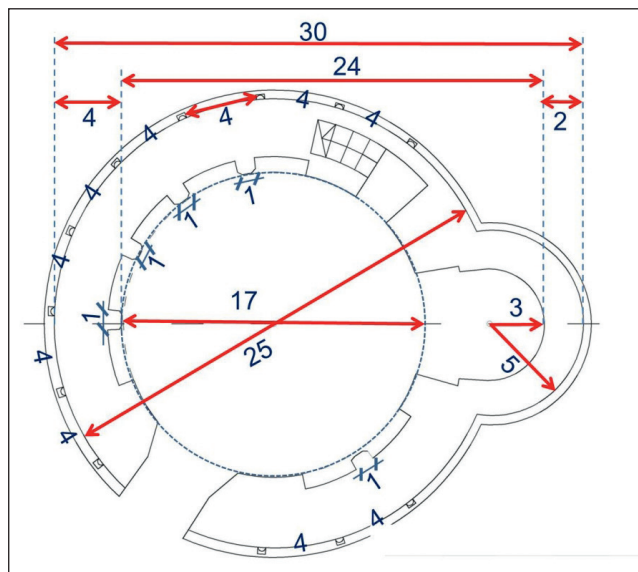
- A szentély középpontja a hajó külső falzatának körívére illeszkedik.
- Az ülőfülkék belső falívére illeszkedő körrel érintő helyzetben van a szentély belső falzatának köríve.
- A szentély falvastagsága fele a hajóénak.

Ezen szabályos szerkesztési elemek alapján feltételezhetjük, hogy a méretezéshez és kitűzéshez tudatosan az akkori hosszértékegységet használták fel. Ennél az épületnél is nyilvánvalóvá vált, hogy a fontosabb alaprajzi méretek a királyi láb egységnek feleltethetők meg (11. ábra). Ilyen a teljes belső hossz (24 láb), a külső hossz (30 láb), a szentély falvastagsága (2 láb) és a hajó falvastagsága (4 láb). A külső és belső hossz, valamint a falvastagságok az említett szerkesztési





10. ábra. A rotunda jellemző méreteinek jelölése.



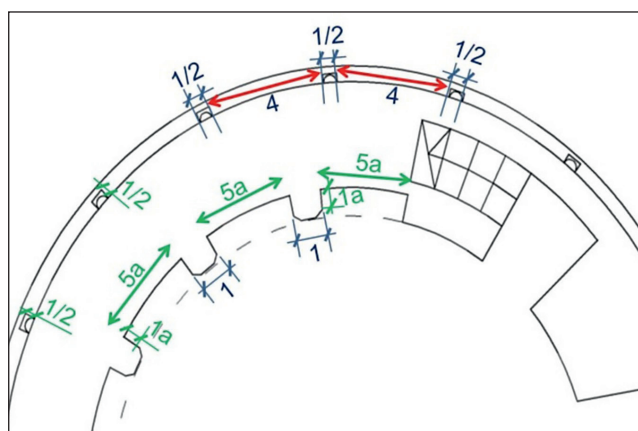
11. ábra. A kallósi templom alaprajzi méretei királyi láb egységben.

sajátosságokat felhasználva, a kiegyenlítő körök sugaraiból származnak. A hosszadatokat a 2. táblázatban foglaljuk össze. Külön bemérésre került – így a vizsgálat tárgyát képezte – az épületet kívülről díszítő 12 db lizéna is. Az épület alaprajzának tudatos szerkesztésére utalhat az a tény is, hogy a lizénák közötti távolság megegyezik a hajó falvastagságával.

A hajó belső falát összesen 7 darab ülőfülke tagolja. A lizénáknál tapasztaltak szerint érdemesnek tartottuk megvizsgálni az ülőfülkék oszlopai közötti távolságokat, vagyis az ülőkék szélességét, valamint az őket elválasztó, szabálytalan hatszögletű oszlopok méreteit. A méretek közül az oszlop fallal párhuzamos oldala éppen 1 királyi láb-nak adódik (12. ábra).

Az oszlopok mélységi mérete arasz mértékegységben ad egész számot. A 2. táblázatot az 1. táblázathoz hasonlóan állítottuk össze, de külön oszlop tartalmazza a méretek jelölését és középhibáit. A kiegyenlítő körök középhibáit kiegyenlítésből kaptuk, a levezetett adatokat (K, B, F, f) a hibaterjedés képletéből, a többi adatot pedig a számtani átlag középhibájaként. A táblázat 12., 13. és 14. sorában szereplő

adatok eredetileg kerek számú araszban értelmezettek, rendre 1, 5 és 0,5 arasznyi távolságok. Az arasz-láb váltószám (1,6) ismeretében ezeket az egységesség érdekében láb egységbe számoltuk át. A súlyokat becsléssel vettük fel, de igyekeztünk figyelembe venni, hogy a súlyarányok a középhibák reciprokarányainak feleljenek meg. A súlyozott átlag végül 31,79 cm lett, aminek szórása 0,5 cm.



12. ábra. A lizénák és az ülőfülkék méretei; kék szín: láb egységben, zöld szín: arasz egységben.

2. táblázat.

	méret leírása	Jel	hossz (m)	középhiba (m)	egység (db)	láb (cm)	súly
1	Hajó belső sugara (20 pontból)	R2	2,671	0,003	8,5	31,42	3
2	Hajó külső sugara (25 pontból)	R1	3,937	0,003	12,5	31,50	3
5	Szentély belső sugara (6 pontból)	r2	0,980	0,012	3	32,67	1
4	Szentély külső sugara (8 pontból)	r1	1,627	0,006	5	32,54	2
3	Külső hossz (2R1+r1)	K	9,501	0,008	30	31,67	2
6	Belső hossz (2R2+F+r2)	B	7,588	0,019	24	31,62	2
7	Hajó falvastagsága (R1-R2)	F	1,266	0,005	4	31,65	2
8	Szentély falvastagsága (r1-r2)	f	0,647	0,014	2	32,35	1
9	Lizénák szélessége (12 db)		0,155	0,002	0,5	31,00	1
10	Lizénák távolsága (10)		1,267	0,003	4	31,68	1
11	Ülőfülkék oszlopainak szélessége (5)		0,314	0,002	1	31,40	1
12	Oszlopok mélységi mérete (4×2)		0,204	0,002	0,625	32,64	1
13	Ülőfülkék szélessége (7)		0,990	0,004	3,125	31,68	1
14	Lizénák vastagsága (12×2)		0,101	0,004	0,3125	32,32	1

A királyi láb centiméterben értelmezett hosszának megállapítása a kallósi körtemplom méretei alapján.

A kallósi körtemplom összes méreteinek elemzéséből a királyi öl hossza így 3,18 méternek adódik.

### 3. Összefoglalás

Két magyarországi templom alaprajzának részletes geodéziai felmérése és alapos feldolgozása alapján bizonyítható, hogy ezeket az építményeket az egykori királyi hossz-mértékegység alapján tervezték és építették meg. A két épület méretei alapján rekonstruáltuk a királyi öl méterbeli hosszát, amely mindkét esetben 3,18 méternek adódott. Ez azt jelenti, hogy vizsgálatunk szerint a királyi öl mintegy 6 cm-rel hosszabb, mint ahogyan azt eddig (egyetlen zsinór leméréséből) megismertük (1 öl=3,12 méter). A királyi láb hossza ezen vizsgálat alapján 31,8 centiméternek, az arasz hossza 19,9 centiméternek adódik.

(Visszatulva az előző cikkekre [1], ott a kerekasztal-templomrom belső sugara 3,23 méter volt, ami megfelelne 1 ölnak. Ha a korábbi „hivatalos” váltószámot használjuk, akkor 11 cm az eltérés, ha az újat, akkor csak 5 cm – ez is az „új” értéket valószínűsíti.)

Ma több szabatos geodéziai és fotogrammetriai technológia áll rendelkezésre, hogy egy középkori építmény méreteit megállapítsuk, az egykori alaprajzot (vagy a metszeteket) újrakeresszük. A pontos alaprajz lehetőséget ad az egykori hosszegység visszaállítására is. Érdeemes lenne további alkalmas építmények esetében is kipróbálni a módszert.

#### Irodalom

- [1] *Busics György*: A középkori magyar templomok méretei és a királyi öl kapcsolata. *Geodézia és Kartográfia*, 2016/1–2., 7–12.
- [2] *Páli Meliton*: A hossz-mértékegység története és vizsgálata épületfelmérés alapján. Szakdolgozat. Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar, Székesfehérvár, 2013. (Konzulens: dr. Busics György, dr. Tóth Zoltán).
- [3] *Tóth Sándor*: Az egykori hossz-mértékegység rekonstrukciója a kallósi körtemplom méretei alapján. TDK-dolgozat. Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar, Székesfehérvár, 2015. (Konzulens: dr. Busics György).

#### Summary

##### Determination of Ancient Length Unit of Measurement by the Sizes of Churches from Medieval Ages

We measured two intact churches from medieval ages. One of them was the St. Ann chapel in Székesfehérvár, its model was done by laser scanning. The other building was the Kallósi rotunda its precise detail survey was done by total station. The sizes of these building we get by precise methods for example the radius of circle with adjustment. We redraw the floor map of these buildings but the sizing was done in ancient length unit, in Hungarian royal feet. The floor map was used to recalculate the size of royal foot in meter. We get 31.8 centimetres

for royal foot from both buildings. It means that the Hungarian royal fathom (10 feet) size is 3.18 meter instead of the “official” 3.126 meter size. If we find and measure another suitable buildings, our supposition and the exchange numbers would be more confirmed.



**Dr. Busics György**  
egyetemi docens

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar,  
Geoinformatikai Intézet  
busicsgy@gmail.com



**Páli Meliton**  
földmérő- és földrendezőmérnök

pmeliton@gmail.com



**Tóth Sándor**  
egyetemi hallgató

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar,  
Geoinformatikai Intézet  
lanesrafc@gmail.com

## INSPIRE-kompatibilis metaadat-szerkesztő alkalmazások

*Barton Gábor*

### Bevezetés, előzmények

Az EU által bevezetett INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community, Európai Téradat-infrastruktúra) irányelv (Tóth 2009) egyik sarokköve a metaadatokon alapuló, ún. „discovery”, vagyis keresési szolgáltatások megvalósítása és használata. A metaadat fogalma nem csak térinformatikai alkalmazásokban használatos, de az

INSPIRE-direktíva kifejezetten ilyen adatokra vonatkozik.

A metaadat olyan dokumentum, adatbázisrekord stb. amely egy teljesen tetszőleges objektumról közöl leíró jellegű információkat, amelyek segítenek a hivatkozott objektum azonosításában. A térinformatikában a különböző metaadatszabványok kidolgozásának köszönhetően sokkal áttekinthetőbbé vált a helyzet, mivel ezek a szabályrendszerek szigorúan megszabják,

hogyan milyen információkat kell szerepeltetni egy metaadatrekordban, attól függően, hogy az mire vonatkozik.

Nincs ez másképp az INSPIRE-irányelvben sem: funkcionálisan háromféle metaadat-dokumentumot különböztetnek meg, mégpedig (a szabályzatban használatos fogalmakkal) téradatkészlet (dataset), téradatsorozat (data series) és téradat-szolgáltatás (service). Adatkészletnek minősül például egy shapefájl, vagy hasonló

digitális térképi állomány. A sorozatra jó példa egy idősoros térkép-sorozat egy bizonyos földrajzi területről vagy éppen egy tematikus térkép-csoport. A téradat-szolgáltatási csoportba már kifejezetten digitális erőforrások (resource) tartoznak, mégpedig a különböző térinformatikai adatokat illetve funkciókat biztosító, interneten keresztül elérhető szolgáltatások.

A Bizottság 1205/2008/EK rendelete (2008. december 3.) a 2007/2/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv metaadatokra vonatkozó rendelkezéseinek végrehajtásáról című<sup>1</sup> rendelet mindhárom kategóriára meghatározza, hogy milyen metaadatelemeket kell és milyen sorrendben, milyen informatikai megvalósítással rögzíteni minden INSPIRE-kompatibilis metaadat-dokumentumban. Az egyes dokumentumok XML- (eXtensible Markup Language<sup>2</sup>) szöveggént vannak tárolva, melyekből különböző megoldásokkal lehet „emberi nyelvre” fordítani a tartalmat.

Sajnos a legtöbb elterjedt térinformatikai rendszer kevés lehetőséget biztosít automatikus kitöltésre, emiatt pedig az adatkezelők közül sokan nem fordítanak kellő figyelmet és energiát a metaadatok megfelelő előállítására (Olfat et al. 2012). Ez pedig nagymértékben korlátozza az adatok felhasználhatóságát. Vannak ugyan kifejezetten metaadatok előállítására, szerkesztésére és katalogizálására kifejlesztett szoftverek is, viszont ezek közül csak kevés rendelkezik megfelelő térinformatikai adatformátumok ismeretével. A szerkesztő szoftverek elsősorban az XML-struktúra érvényességét és az alkalmazott szabvány-nak való megfelelést vizsgálják, kevesebb jelentőséget tulajdonítanak a térinformatikai, illetve a felhasználó által fontosnak tartott adatoknak. Egy másik hátránya a metaadat-szerkesztő szoftvereknek az, hogy többnyire az ellenőrző eszközök elsősorban informatikai képzettséggel rendelkező szakemberek, illetve más szoftverek

<sup>1</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008R1205>

<sup>2</sup> szöveges alapú formátum strukturált adatok tárolására és megosztására; <http://www.w3.org/XML/>

The screenshot shows a web-based metadata editor. The main area is divided into two sections: 'Identification info' and 'Cited responsible party'. The 'Identification info' section includes fields for Title (empty), Alternate title (John Muir Trail), Date (2014-04-01), Date type (Publication), and Code (JMW). The 'Cited responsible party' section includes fields for Individual name (Stuart Davies), Organisation name (Scottish Natural Heritage), Position name (Policy & Advice Officer / CSGN Path Development Office), Role (Custodian), Voice (01786 435391), Delivery point (The Beta Centre, Innovation Park), and City (Stirling). A right-hand sidebar contains a 'Help' section with 'Title' and 'Identification info' definitions, and a 'Validation report' section.

1. ábra. Scottish Spatial Data Infrastructure GeoNetwork – ellenőrzési eredmények (<http://scotgovsdi.edina.ac.uk/geonetwork/apps/tabsearch/>) [2 hasáb]

számára értelmezhető hibaüzeneteket produkálnak.

## Célkitűzés

Ezen tulajdonságok, illetve a szoftverek felhasználói felületével kapcsolatos nehézségek miatt elkezdtem egy saját metaadat-szerkesztő szoftver kifejlesztését. Ebben lehetőség nyílt arra is, hogy pl. a kapcsolattartók adatait közvetlenül a hivatali intranetes telefonkönyvből olvassuk ki. A ma elérhető metaadat-szerkesztő alkalmazások egyik érdekes tulajdonsága, hogy minden ellenőrzéssel kapcsolatos funkció, rögzített kulcsszólista és egyéb szabályban meghatározott értékhalmozok tárolását a szoftveren belül oldották meg. Emiatt előfordulhat, hogy a listák elavulnak a szoftverben, amit csak a frissítéssel lehet megoldani.

Ehelyett a saját alkalmazásban sikerült a legtöbb ilyen listajellegű adatot külső, webes szolgáltatások használatával feltölteni. Így a kulcsszavak, koordináta-rendszerek, kategóriák és bármi egyéb, interneten elérhető szótárral rendelkező lista mindig naprakész lesz. Mivel egyre több ilyen lista érhető el, ráadásul elterjedt és gyakran használatos formátumokban (JSON, JSONp, XML), meglehetősen furcsa, hogy ezeket alig használják a szoftverek.

## Nyílt forráskódú alkalmazások

### GeoNetwork OpenSource

Ma a nyílt forráskódú (Open Source, OS) alkalmazások közül ez a leggyakrabban használt szoftver a metaadatok kezelésére. A szoftver többféle metaadatszabványnak megfelelő dokumentumot is képes kezelni, illetve megjeleníteni, köztük az INSPIRE is elérhető<sup>3</sup>. Bár fontos összetevője az OGC- (Open Geospatial Consortium<sup>4</sup>) kompatibilis CSW (Catalog Services for the Web<sup>5</sup>) katalógusszolgáltatás, amely lehetőséget biztosít igen részletes keresésekre is az adatbázisban tárolt metaadatok között, de itt inkább a szerkesztési lehetőségeket vizsgálom. A katalógusban jól kidolgozott jogosultságkezelés is elérhető, felhasználói csoportokkal és különböző hozzáférési szintekkel, ezért minden felhasználó csak a saját rekordjait szerkesztheti.

Egy kattintással indítható az ellenőrzés, melynek eredményei a jobb oldali blokkban jelennek meg. A szerkesztő mögött igen komoly ellenőrző és validáló algoritmusok (XML Schematron<sup>6</sup>) dolgoznak azon, hogy

<sup>3</sup> <http://geonetwork-opensource.org/>

<sup>4</sup> <http://www.opengeospatial.org/standards>

<sup>5</sup> <http://www.opengeospatial.org/standards/cat>

<sup>6</sup> <http://www.schematron.com/>



a bevitt adatok megfeleljenek a szabvány előírásainak. Ezek az eszközök azért is fontosak, mert automatikusan konfigurálják magukat annak megfelelően, hogy éppen milyen szabványú dokumentumot készít a felhasználó, a GeoNetwork-ös rendszergazda pedig egyszerűen telepíthet újabb szabványoknak megfelelő validáló sablonokat. Az ellenőrzések eredményei azonban (megint csak a lehető legnagyobb kompatibilitás miatt) meglehetősen nehezen érthetőek, mivel közvetlenül a Schematronból származó, erősen informatikai nyelven megfogalmazott választásokat jelenítik meg a hibaüzenetek.

### INSPIRE GeoPortal Metadata Editor<sup>7</sup>

A webes alkalmazások közül ez talán eddig a legkényelmesebben használható, viszont itt szigorúan csak szerkesztésről van szó, nincs katalógus. A szerkesztő minden beviteli mezőjéhez becsatolták az INSPIRE rendelet vonatkozó passzusát, vagyis könnyen lehet segítséget kapni, ráadásul mindig a legfrissebb verziójú rendeletről. Értelemszerűen ez a szerkesztő kifejezetten INSPIRE-kompatibilis XML-t állít elő, más profilokkal nem foglalkozik. A legtöbb beviteli mező auto-complete jellegű, vagyis pl. kulcsszavak vagy hasonló, előre meghatározott elemek listáiból tudunk választani, keresni. A szerkesztő csak a kötelezően megadandó mezőket tartalmazza, vagyis a végeredmény egy olyan XML-állomány, amely 100%-osan megfelel az INSPIRE-előírásoknak (2. ábra).

Lehetőség van létező XML-fájl megnyitására is, illetve az éppen szerkesztett dokumentum mentésére, függetlenül attól, hogy kész van-e vagy sem. Az XML-fájlok egyszerűen ellenőrizhetők is az Érvényesítés menüre kattintva. A szoftver az EU összes hivatalos nyelvén elérhető, nyílt forráskódú komponensekből építkezik.

Az alkalmazás nagy előnyei a többnyelvű felület és dokumentáció megléte, a GeoNetwork-höz képest valamivel átláthatóbb szerkesztő, illetve a garantálható INSPIRE-kompatibilitás. Hátránya, hogy a felület sok eleme nem érhető el minden nyelven (választható listák, bizonyos követelmény leírások stb.). Itt is megjelenik a validációs motor hibaüzeneteinek nehéz értelmezhetősége, mint a GeoNetwork esetében, annyival tovább rontva a használhatóságot, hogy a kapott hibákat nem is lehet Vágólapra másolni, ha esetleg utána szeretne nézni a felhasználó, hogy mit is jelent. Ez utóbbi a GeoNetwork szerkesztőjében még nem okoz gondot.

### Egyéb ingyenes szerkesztők

#### I.M.E. INTA Java alapú asztali szerkesztő<sup>8</sup>

A spanyol fejlesztésű, Java nyelven megírt program semmilyen kényelmi funkcióval nem rendelkezik, egy tisztán strukturális megközelítésű megoldást nyújt az ISO-szabványnak megfelelő metaadat-dokumentumok

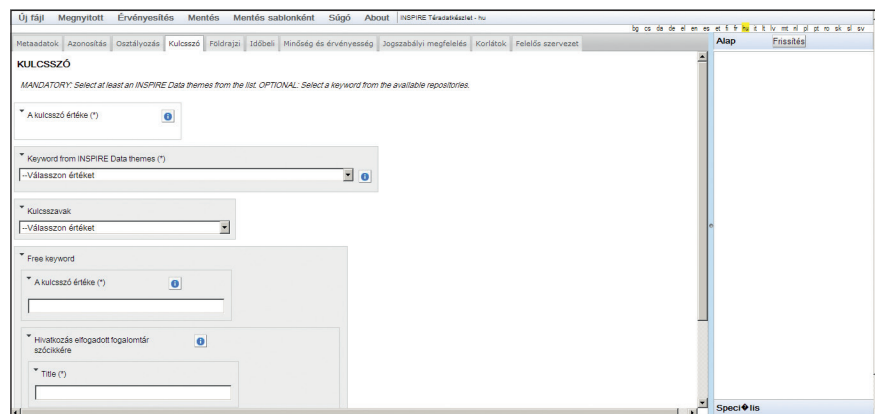
szerkesztésére. A felület meglehetősen áttekinthetetlenre sikerült, a kezdő képernyőn pl. az éppen aktív standardnak megfelelő XML-elemkatalógus látható, a különböző követelményekkel (kötelező érték, számosság, értékkészlet stb.).

Maga a dokumentumszerkesztő ablak (3. ábra) az XML-menüből érhető el. Ha új dokumentumokat hozunk létre, érdemes a „Fill with dummy data” gombot megnyomva, alapértelmezett adatokkal feltölteni az XML-fát, mivel ezzel az összes kötelezően kitöltendő mező kap valami értéket, amiket csak módosítani kell. A kötött értékkészletű elemekhez felsorolásból választhatjuk ki a kívánt szöveget, de más segítséget nem biztosít a szerkesztő. A „Validate with...” gombbal lehet ellenőrizni a bevitt adatokat, hogy megfelelnek-e az ISO 19139-es szabvány<sup>9</sup> követelményeinek. Ekkor egy új ablakban jelennek meg a kapott eredmények, melynek felső részén a hibaüzenetek, alul pedig az XML-szöveg látható. Sajnos ezek közül egyik sem interaktív, tehát megtekintésen kívül mást nem tesz lehetővé, pedig a hibalistából például igen hasznos lenne linkeket biztosítani az adott szerkesztőbeli mezőhöz, így könnyítve a javítást.

A program elég erős XML-feldolgozó funkciókkal rendelkezik, lehetőséget ad pl. meglévő XSL- (eXtensible Stylesheet Language<sup>10</sup>) sémákkal történő XML-transzformációra, többféle módszerrel végezhető HTML- (HyperText Markup Language<sup>11</sup>) exportra, mely utóbbival tudunk „emberi nyelven olvasható” metaadatdokumentumot generálni. Mivel azonban az összes ilyen XML-konverziós funkcióhoz már készen kell lennie a sablonoknak, amelyek elkészítése gyakran komoly szakértelmet vagy költséges célszoftvert kíván. Nagyban növelné az IME értékét, ha legalább valamilyen alapszintű sablonszerkesztő felületet is adna,

<sup>7</sup> [http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/EUOSME\\_GEOPORTAL](http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/EUOSME_GEOPORTAL)

<sup>8</sup> [http://www.crepad.rcanaria.es/metadata/en/index\\_en.htm](http://www.crepad.rcanaria.es/metadata/en/index_en.htm)

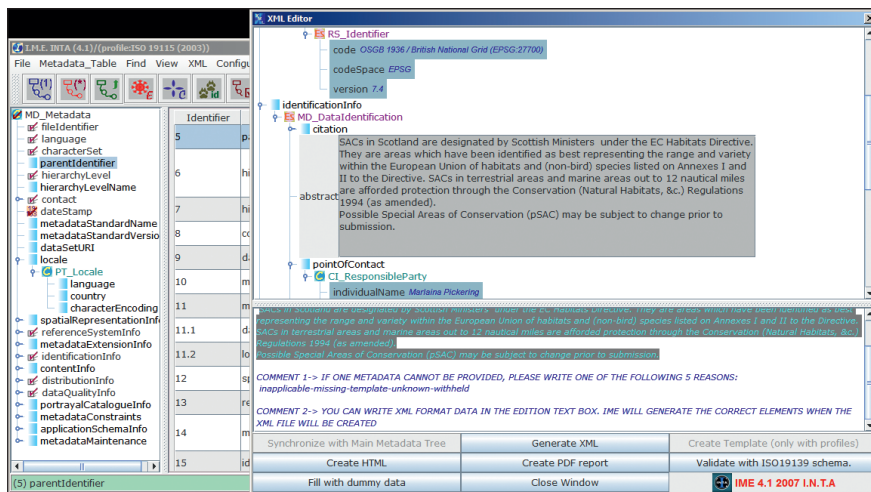


2. ábra. INSPIRE OpenSource Metadata Editor

<sup>9</sup> [http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=32557](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=32557); a metaadatok XML formátumban történő tárolására vonatkozó egyik ISO szabvány, amelyet az INSPIRE irányelv használatra kijelölt

<sup>10</sup> <http://www.w3.org/Style/XSL>; XML dokumentumok feldolgozására és formázására használatos nyelv

<sup>11</sup> <http://www.w3.org/html>; a weben publikált dokumentumok (weboldalak) leíró nyelve



3. ábra. IME 4.1 szerkesztő

amivel a felhasználó készíthetne magának egyedi tartalmú metaadat-exportokat is.

### CatMDEdit 4.6.6<sup>12</sup>

Szintén spanyol származású szoftver, a Zaragozai Egyetem fejlesztői készítették, jelentős EU-s és egyéb országos kutatóintézeti közreműködéssel. Ez az alkalmazás teljes asztali megoldást kínál metaadatok létrehozására, szerkesztésére és katalogizálására.

Fontos előnye a szoftvernek, hogy minden egyes XML-címkeről biztosít sugó információkat, bár a hosszabb szövegek sajnos csak akkor férnek el a számukra kijelölt területen, ha az ablak átméretezzük, mert nincs sortörés

a szövegben. A szerkesztő eszközök a legalapvetőbb szövegbevitelt teszik lehetővé, a bevitt értékeket a beépített validáló motor nem ellenőrzi, csak az XML-szerkezetben tapasztalt hiányosságokat emeli ki a fában.

A szoftverben találunk kapcsolatadatbázist is, amelyben a metaadatokban használni kívánt személyeket, szervezeteket tudjuk tárolni és szerkeszteni. Az itt tárolt adatokat lehet automatikusan beemelni a metaadat kapcsolattartói elemeibe. A kapcsolatkezelő azonban igen nehézkesen használható, a felület inkább egy programozói eszközre hasonlít mintsem egy „címjegyzék”-hez. Az asztali rendszerek közül ez biztosítja a

leginkább felhasználóbarát környezetet, bár a szerkesztőablak bal oldalán látható metaadat-tartalomjegyzék tulajdonképpen a nyers XML-hierarchia direkt leképezése. Ez a megoldás sok elem esetében hoz létre szükségtelenül mély struktúrákat vizuális szempontból (4. ábra).

A katalógusböngészőben többféle keresési lehetőség is megtalálható, köztük egy térképi alapú is, ahol a katalógusban szereplő metaadatok dokumentumokban talált földrajzi kiterjedés elemekben tárolt befoglaló téglalapok is láthatók.

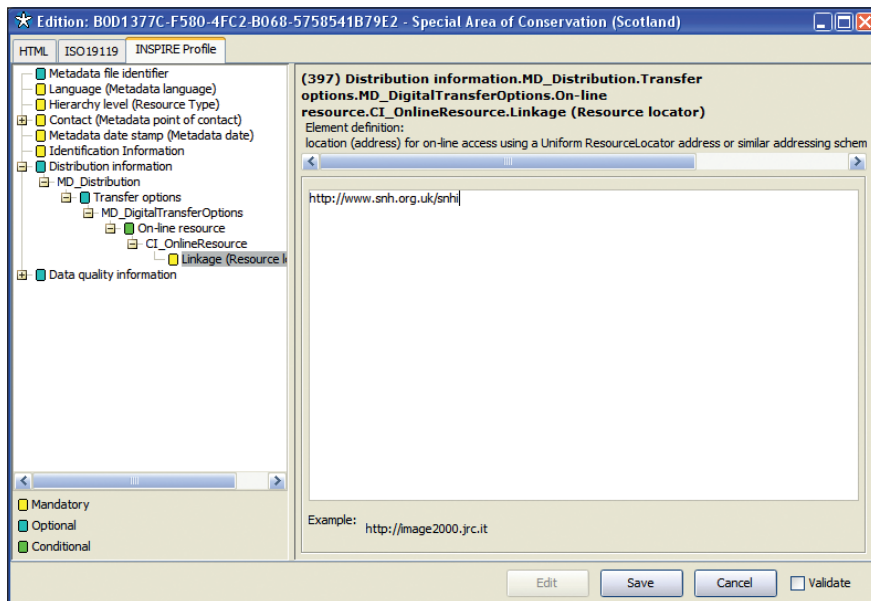
A szerkesztés mellett természetesen lehetőség van már létező XML- és egyéb formátumú állományok, illetve teljes könyvtárak importálására is, ami hasznos lehet a sok metaadatot kezelő felhasználók számára. A CatMDEdit funkcionalitásában és felhasználói felületében már kényelmesebb, de még mindig sok benne az olyan bonyolult megoldás, amely programozói tapasztalatokat is igényel.

### Saját fejlesztésű online szerkesztő

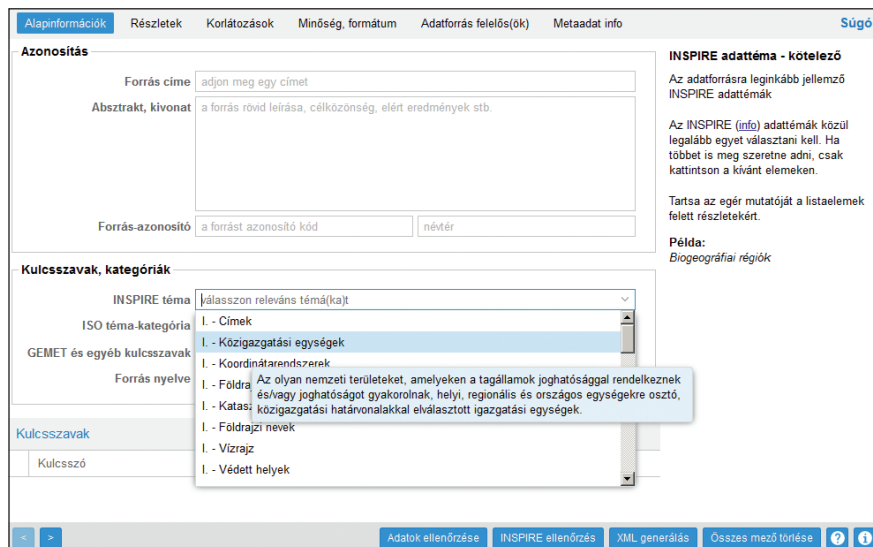
#### Előzmények

2010-ben a Scottish Natural Heritage (SNH) nevű intézményben kezdtem dolgozni, ami szerepkörét tekintve talán a Vidékfejlesztési Minisztérium Környezetügyért Felelős Államtitkárságnak felel meg Magyarországon. Ennek megfelelően az INSPIRE által megszabott követelményeknek is meg kell felelnie. A brit helyzettel kapcsolatban meg kell említeni, hogy már korábban kidolgoztak egy GEMINI nevű metaadatszabványt, aminek 2.1-es verziója megfelel az INSPIRE-követelményeknek is. Ezek alapján kezdtem kifejleszteni egy saját szerkesztő alkalmazást. Ez hat kategóriára bontva tartalmazza a beviteli mezőket: **Alapadatok, Részletek, Korlátozások, Minőség, formátum, Kapcsolattartó és Metaadatinformáció**. A szerkesztő mezőire kattintva jelenik meg az adott elemre vonatkozó sugószöveg a jobboldali panelen. A szerkesztő magyar nyelvű verziója elérhető a [http://bartongeo.com/metadata\\_editor/index.html](http://bartongeo.com/metadata_editor/index.html) címen.

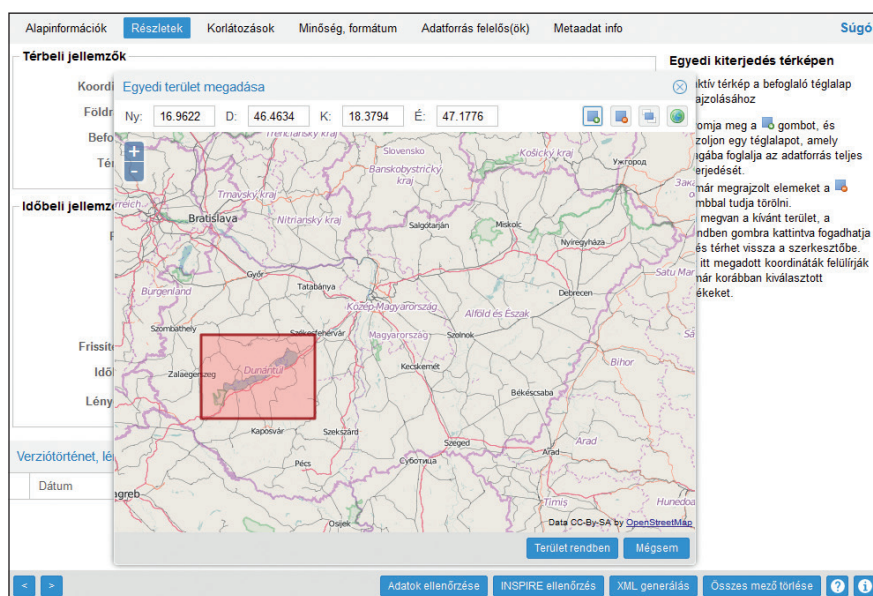
<sup>12</sup><http://catmdeedit.sourceforge.net>



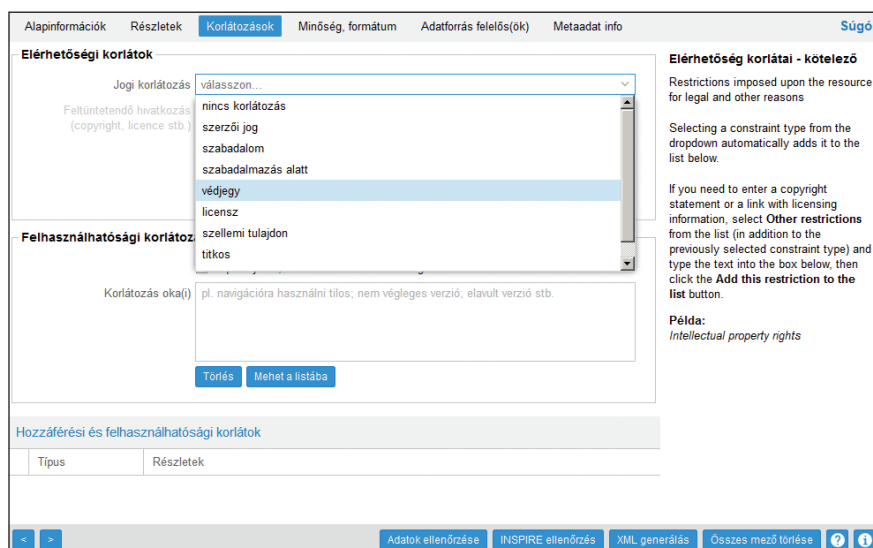
4. ábra. CatMDEdit szerkesztőablak – az adatkészlet online elérhetősége elem



5. ábra. Alapadatok panel, INSPIRE-adattémák lista, magyar nyelvű tipppekkel



6. ábra. Földrajzi kiterjedés megadása interaktív térképen



7. ábra. Jogi és felhasználhatósági korlátozások

## Alapinformációk

Az Alapadatok panel az általános jellemzők megadására ad lehetőséget (5. ábra), mint cím, absztrakt (rövid leírás), azonosító, valamint az INSPIRE által megkövetelt kulcsszavak és adattémák. Ez utóbbiakat a felhasználó a kereshető listákból választhatja ki, melyek az INSPIRE geoportál és kapcsolódó webszolgáltatásokból származó szótárakat (pl. EIONET GEMET kulcsszóadatbázis<sup>13</sup>, INSPIRE Registry<sup>14</sup>). Ezek használatával a választható értékek mindig naprakészek és érvényesek lesznek, bármely EU nyelven.

## Részletek

A második panelen lehet megadni az adat térbeli (kiterjedés, koordináta-rendszer, felbontás), valamint időbeli jellemzőit (időtartam, adattörténet, frissítési gyakoriság, eseménytörténet). A térbeli kiterjedés megadható előre definiált listából választva (pl. megyék, régiók stb.) vagy interaktív térképen kijelölve is (6. ábra). Ezen a panelen lehet megadni az adatforrásban használt koordináta-rendszert is, amelyet kiválaszthatunk a gyakran használt rendszerek rövid listájából, vagy a CRS-keresővel, amely az EPSG.io webszolgáltatás segítségével jeleníti meg a találatokat.

## Korlátozások

A Korlátozásokban az adatra vonatkozó felhasználhatósági és jogi feltételeket lehet megadni. Itt szintén előre megadott listából választhatunk jogi korlátot (pl. szerzői jog, szabadalom, titkos stb.) és egyedi hozzáférés-szűkítést is megadhatunk (7. ábra). A használhatósági korlátokban olyan figyelmeztetéseket lehet tárolni, amelyek az adat ismert hibáira, korlátaira hívják fel a figyelmet (pl.: elavult, nem végleges verzió stb.). Ezek a jellemzők különösen fontosak a felhasználó számára, mivel ezekből derül ki, hogy milyen feltételekkel használhatja fel az adatforrást a saját projektjében, kell-e használati díjat fizetni stb.

<sup>13</sup> <http://taskman.cionet.europa.eu/projects/zopc/wiki/GEMETWebServiceAPI>  
<sup>14</sup> <http://inspire.ec.europa.eu/registry/>



8. ábra. Minőség, formátum panel

### Minőség, formátum

Ezen a panelen az adatforrás tartalmára vonatkozó jogi követelményeknek való megfelelést értékelő vizsgálatok eredményeit adhatjuk meg. A lista tartalmazza az INSPIRE-irányelvben felsorolt alapvető adat-specifikációkat (minden adattéma-hoz készült egy-egy részletes technikai szabályzat<sup>15</sup>). A szerkesztő megadhatja, hogy melyik szabályzat alapján, milyen szempontok szerint validálták az adatforrást, és hogy mi lett a vizsgálatok eredménye. Nem tilos

<sup>15</sup> <http://inspire-regadmin.jrc.ec.europa.eu/dataspecification/>

„nem megfelelt” adatokat publikálni, viszont ezt feltétlenül jelezni kell a metaadatdokumentumban. Az alkalmazásban lehetőség van több vizsgálati eredményt is megadni (8. ábra).

A Hozzáférési lehetőségek cím alatt lehet megadni az adatforrás publikált adatformátumait, illetve a nyilvánosan elérhető webcímet. A webcím többféle funkciót is betölthet, lehet közvetlen letöltés (amikor az URL magára a letölthető állományra mutat), keresőfelület, ha az adatforrás kereshető formában került feltöltésre, megrendelő űrlap stb.

9. ábra. Metaadat-kapcsolattartók

### Adatforrás felelős(ök), Metaadatinfo

A metaadatdokumentumok egyik legfontosabb része az adatforrással, illetve magával a dokumentummal kapcsolatos személyek, intézmények elérhetőségei. Az alkalmazás jelenleg elérhető verziójában a kapcsolattartókat minden dokumentumhoz külön meg kell adni. Arra viszont lehetőség van, hogy az adatforrás/metaadat-kapcsolattartó személyeket egyszerűen átmásoljuk egyik csoportból a másikba. A hivatalban használt verzió közvetlenül kapcsolódik az intranetes telefonkönyvhöz, aminek segítségével néhány kattintással fel lehet tölteni a személyi adatokat. Ezt a keresési lehetőséget egyénre szabott kapcsolódási paraméterekkel bármely hasonló lehetőséggel rendelkező intézmény felhasználhatja. A listában szereplő személyek utólag is módosíthatók (9. ábra).

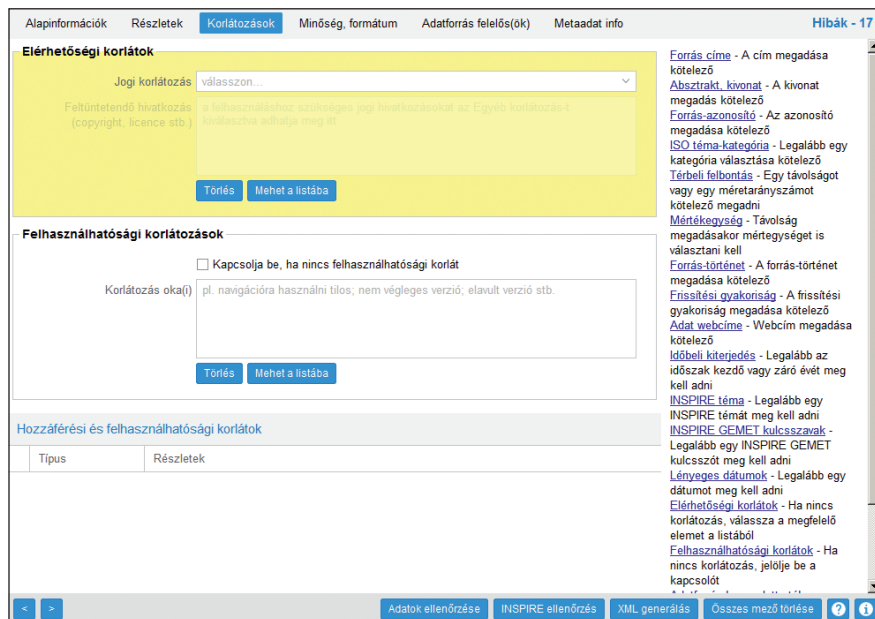
### Ellenőrzés

További fontos funkció az Ellenőrzés, amely az összes bevitt adatot megvizsgálja, és jelentést készít a hiányosságokról. Itt nemcsak az egyszerű űrlapmezők ellenőrzése történik, hanem végignézi a listákban szereplő rekordokat (dátumok, személyek, kulcsszavak stb.) is. Az egyszerűbb űrlapelemek a Sencha ExtJS-keretrendszer jóvoltából eleve tartalmaznak ellenőrző funkciókat (email, webcím, dátumintervallum stb.), melyek szintén szabadon bővíthetők saját adattípusokkal, szabályokkal. Ezek a beíráskori ellenőrzések is hozzájárulnak ahhoz, hogy a bevitt adatok megfeleljenek az elvárásoknak.

A validálás befejeztével a hibajelentés megjelenik a képernyő jobb oldalán, melyben a sorok elején levő hivatkozásra kattintva a szerkesztő azonnal az adott mezőhöz navigál, vagyis a felhasználónak nem kell keresgélni, hogy hol van a hiba, hanem rögtön tudja orvosolni a hiányosságot, vagy javítani az érvénytelen értéket (10. ábra).

A böngészőben végzett ellenőrzésen kívül a bevitt adatokat az INSPIRE-megfelelési szempontjából is lehet vizsgálni. Ez a funkció az INSPIRE-geoportál által biztosított webszolgáltatást<sup>16</sup> használja, amely

<sup>16</sup> <http://inspire-geoportál.ec.europa.eu/validator2/html/usingaswebservice.html>



10. ábra. Az ellenőrzést követő hibalista (jobbra), illetve a javítandó elem kiemelése a szerkesztőben

az XML-állományt a teljes INSPIRE-szabályrendszer ellenében vizsgálja meg. Az ebből származó eredmények egyelőre csak angol nyelven érhetők el (11. ábra).

A folyamat végeredménye egy INSPIRE-kompatibilis XML- állomány lesz, amelyet az adatkészlet (shapefájl, légifotó, műholdkép. stb.) mellé helyezve a fájlrendszerben a legtöbb térinformatikai alkalmazás képes felismerni, mint az adatra vonatkozó, ISO 19139 szabványnak megfelelő XML-metaadatok dokumentumot.

Természetesen az ilyen jellegű szoftverek többségében a bennük megtalálható metaadatimport-funkcióval is becsatolható az XML-dokumentum.

### Konklúzió

A legtöbb Open Source és kereskedelmi forgalmazású metaadat-szerkesztő szoftver kipróbálását követően saját alkalmazás fejlesztésébe kezdtem, mivel a jelenleg elérhető eszközökben nagyon sok olyan funkció és megoldás van, amelyekre a

legtöbb felhasználónak nincs szüksége, azok elhagyásával is lehet INSPIRE-elvárásoknak megfelelő XML-t előállítani. Fontos szempont volt a felhasználóbarát felület kialakítása, a sok helyi segítség megjelenítése és az erőforrásigények minimalizálása. A felhasznált JavaScript könyvtár (Sencha ExtJS 5.0) kiváló lehetőséget biztosít mindezek megvalósítására és még sok minden másra is, amiket az alkalmazás következő verzióiban tervezek kifejleszteni.

Az eddig ismertett alkalmazások legfontosabb tulajdonságait az 1. táblázat foglalja össze.

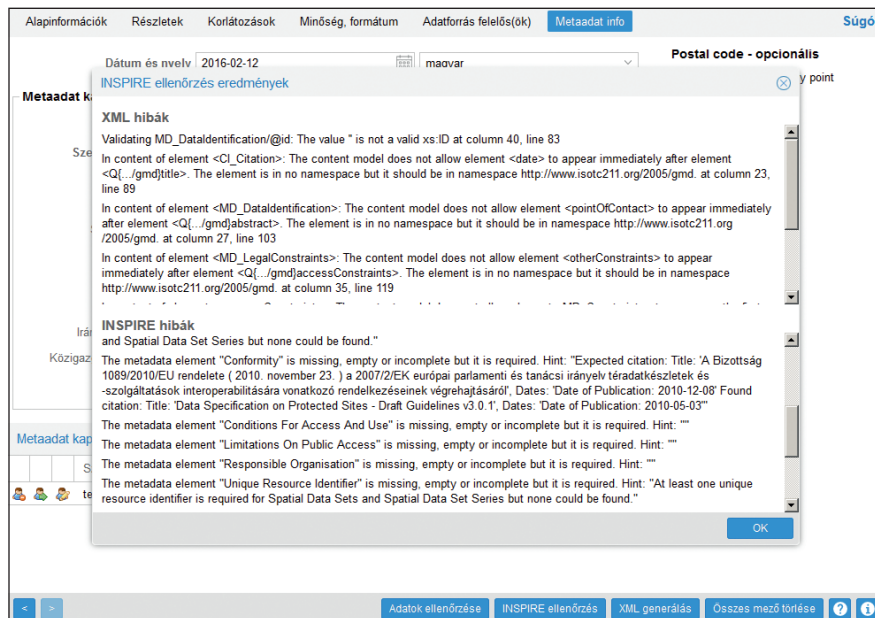
### Összefoglaló

Az INSPIRE-irányelvben fontos szerepet játszanak a térinformatikai adatkészletek és szolgáltatások felfedezhetőségét biztosító metaadatokkal kapcsolatos szabályozások. Ezen szabályok betartásával biztosítható az INSPIRE-tagországok térinformatikai adatmegosztási követelményeinek való megfelelés, ami nagyban elősegíti az egyes intézmények, országok adatainak lehető legszélesebb felhasználását.

A cikkben áttekintést adok a legnépszerűbb nyílt forráskódú metaadat-szerkesztő alkalmazásokról, amelyek képesek INSPIRE-kompatibilis XML-állományok előállítására. A legtöbb ilyen szoftverben találunk valamilyen beépített adatbázist, vagy éppen OGC szabványos katalógusszolgáltatást is, ám ezekre nem feltétlenül van szükség, ha meg akarunk felelni az INSPIRE elvárásainak. Ezért (egyebek mellett) a cikk második felében bemutatok egy saját fejlesztésű online szerkesztőt is. Ennek kialakításakor elsősorban a felhasználói felület könnyű megtanulhatóságára helyeztem a hangsúlyt, valamint a minél részletesebb súgó tartalomra és az ellenőrzési, ill. hibajavítási lehetőségek kényelmesebb tételére.

### Irodalom

Tóth Katalin: Adatok az EU Térinformációs Infrastruktúrájában: az INSPIRE Módszer, In: Geodézia és Kartográfia 61. évf. 12. sz. 14–21 pp.; Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság, 2009; <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/2009/12/2.pdf>



11. ábra. Az INSPIRE-validálás eredménye

1. táblázat.

A vizsgált metaadat-szerkesztők összehasonlító értékelése

	GeoNetwork 2.10	INSPIRE Geoportál	I.M.E. INTA	CatMDEdit	bartongeo MeEd
katalógus	van	nincs	nincs	van	nincs
validálás (INSPIRE)	van	van	van	van	van
hibaüzenetek használhatósága	nehezen olvasható, informatikai nyelvezetű	hibaleírások világosak, példákat is mutat javításhoz	XML szintaktikai hibaüzenetek	XML validációs üzenetek, nehezen érthető	mezők közvetlen elérése, világos hibaleírás
kontaktadabázis	nincs	nincs	nincs	van	felkészítve
térbeli kiterjedés térképen	van	gyenge	nincs	van	van
CRS-kereső	van	nincs	nincs	nincs	van
élő szótárlisták	van	van	nincs	nincs	van

Commission Regulation (EC) No 1205/2008 of 3 December 2008 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards metadata; <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1205>

INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119; [http://inspire.ec.europa.eu/documents/Metadata/MD\\_IR\\_and\\_ISO\\_20131029.pdf](http://inspire.ec.europa.eu/documents/Metadata/MD_IR_and_ISO_20131029.pdf)

Olfat, Hamed, et al. Spatial metadata automation: A key to spatially enabling platform. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research* 7 (2012): 173–195; <http://ijmdir.jrc.ec.europa.eu/index.php/ijmdir/article/view/279>

an important role in the INSPIRE directive. These rules ensure that the member states can publish the descriptive information about their GIS (and other) public data in a way so that other organisations, countries can also identify their usability. Complying with these standards will enable data publishers the maximum possible dissemination of their datasets and service allowing more informed decisions in the end.

The paper gives a brief overview of the most widely used Open Source metadata editing applications available today which can produce INSPIRE compliant XML documents. Most such packages also contain some kind of database or even an OGC standard metadata catalogue service, but these are not essential if the main goal for the organisation is to comply with INSPIRE

regulations. That is why (among other reasons detailed in the paper) I also demonstrate an online editor as well, which I developed while working on delivering INSPIRE solutions for Scottish Natural Heritage. During development, my main objective was to create a user interface that is easy to learn and navigate, provide as much Help content as possible and to enable the quickest and most straightforward correction of validation errors.

## Summary

### Comparison of INSPIRE Compliant Metadata Editor Applications

The regulations regarding geospatial discovery services (i.e. metadata documents and catalogues) play



**Barton Gábor**  
geográfus-  
geoinformatikus

Scottish Natural Heritage,  
Inverness, Scotland  
bartongabor@gmail.com

## Tájékoztató

A kormány tagjaihoz intézett „Nyílt levélre” kapott válaszokat a Társaság vezetősége január 7-i értekezletén értékelte és egy ad-hoc bizottságot bízott meg az MFTTT további javaslatainak megfogalmazására. Első lépésként – dr. Fazekas Sándor FM miniszter levelének zárómondataira hivatkozva („... a szervezeti struktúra megváltoztatása magasabb szintű döntést igényel, amelyhez szükséges megvizsgálni a szakigazgatás működtetésének finanszírozásával kapcsolatos kérdéseket is. Célszerű az Államreform Bizottság figyelmét felhívni, és esetleges álláspontját megkérni az MFTTT javaslatáról.”) – egy rövid levélben felajánlottuk a Társaság további segítségét az államreform bizottság döntéselőkészítő munkájában. A továbbiakban egy szakmailag megalapozott, számvetésekkel is alátámasztott döntéstámogató tanulmány elkészítését indítványoztuk a földügyi és térképészeti szakigazgatás javasolt átalakítására.

Időközben a sajtóban napvilágot látott azon közintézmények, hivatalok listája, amelyek megszüntetésével kívánják az államapparátus létszámát és a bürokratizmus csökkentését elősegíteni. A listán szerepel a Földmérési és Távérzékelési Intézet is. Az IB álláspontja szerint a döntéshozó tudomására kell hoznunk ezzel kapcsolatos szakmai véleményünket is. Habár a két kérdés egymással szoros kapcsolatban van, az IB úgy foglalt állást, hogy külön levelet küldjünk a szakigazgatás reformjával kapcsolatban dr. Patyi Andrásnak az államreform bizottság elnökének és külön levélben hívjuk fel Lázár János miniszter figyelmét a FÖMI megszüntetésével kapcsolatos szakmai aggályainkra. A levelek elkészítésével az IB az ad-hoc bizottságot bízta meg. Az elküldött levelek és a válaszok az MFTTT honlapján megtekinthetők ([www.mfttt.hu](http://www.mfttt.hu)).



### Györffy István balkáni és törökországi néprajzi térképezése

Az osztrák–magyar közös hadügyminisztérium 1918-ban a magyar kormányval egyetértve elhatározta, hogy katonai szolgálatot teljesítő szakemberekből tudományos expedíciót szervez Kis-Ázsia északi partvidékeinek alaposabb megismerésére, a gazdaságföldrajzi lehetőségek tanulmányozására. Az elért eredmények egy későbbi magyar–török gazdasági kapcsolatnak lettek volna az alapjai. Az expedíció létrejötté Teleki Pál érdeme, ő választotta ki az expedíció tagjait is.

Az öttagú expedíció vezetésére a tíz nyelvet beszélő Lenárd Jenő (1878–1924) tartalékos vezérkari százados kapott megbízást. (A német származású filozófus, orientalista, a főleg buddhizmussal foglalkozó író Eugen Isak Levy a Lenárd Jenő nevet 1909-ben, az evangélikus hitre való áttéréskor vette fel.) Az expedíció tagja volt Vidéky Emil, Széchényi Rudolf, László Gábor és Györffy István. A feltáró munkából Lenárd Jenő és Széchényi Rudolf a gazdasági, Vidéky Emil a műszaki, László Gábor a geológiai adatgyűjtést, a törökül jól beszélő Györffy István pedig a néprajzi felvételt vállalta.

Györffy István (1884–1939), a 20. századi magyar néprajz meghatározó személyisége, egyetemi tanulmányait Kolozsvárott kezdte, majd 1905 szeptemberétől a budapesti egyetemen tanult. Egykori karcagi, középiskolai tanára, Bátky Zsigmond igazgató támogatásával 1906-tól a Néprajzi Múzeum kiségitő gyakornoka lett. Néprajzi múzeumi munkája mellett, miniszteri megbízásból, gondozta a Kereskedelmi Akadémia Keleti Múzeumának anyagát is. Ez a megbízás lehetőséget teremtett arra, hogy minden évben részt vegyen az Akadémia balkáni és törökországi tanulmányútjain. Megfigyeléseit 1916-ban a Földrajzi Közleményekben tette közzé.[1] Magyarország régi balkáni birtokairól írott tanulmánya a horvát, dalmát, bosnyák, szerb és bolgár népességű terület történeti földrajzi és etnikai sajátosságait elemzi. Különösen

nagy jelentőségű az az etnikai térkép, amelyet a Dobrudzáról írt tanulmánya mellékleteként közölt.[2] „Sem Györffyt megelőzően, sem őt követően nem készült ilyen pontos felmérés a sokat vitatott és jobb sorsra érdemes területről” – írja Bartha Júlia a jeles kutató.[3]

Györffy terepi térképező módszere úttörő volt a néprajzi vizsgálatokban, de a módszer nem terjedt el a hazai kutatók körében.[4] (Az 1910-es évek derekán a moldvai csángók között végzett adatfelmérést.[5] Kutató útjának eredménye: „A moldvai csángók néprajzi térképe”, amely kilencfokozatú skálán tíz-tíz százalékos lépcsőkben tünteti fel a falvakban a csángók arányát. Györffy műve az I. világháborút lezáró béketárgyalásokra kiadott térképek között is szerepelt.) Jóllehet azt, hogy a térkép milyen nagy segítséget adhat az etnikai kapcsolatokat kutatóknak, mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy napjainkban sorra jelennek meg munkák, amelyek térképes adatfelvétellel szorgalmazzák a népesség etnikai összetételének területi vizsgálatát.

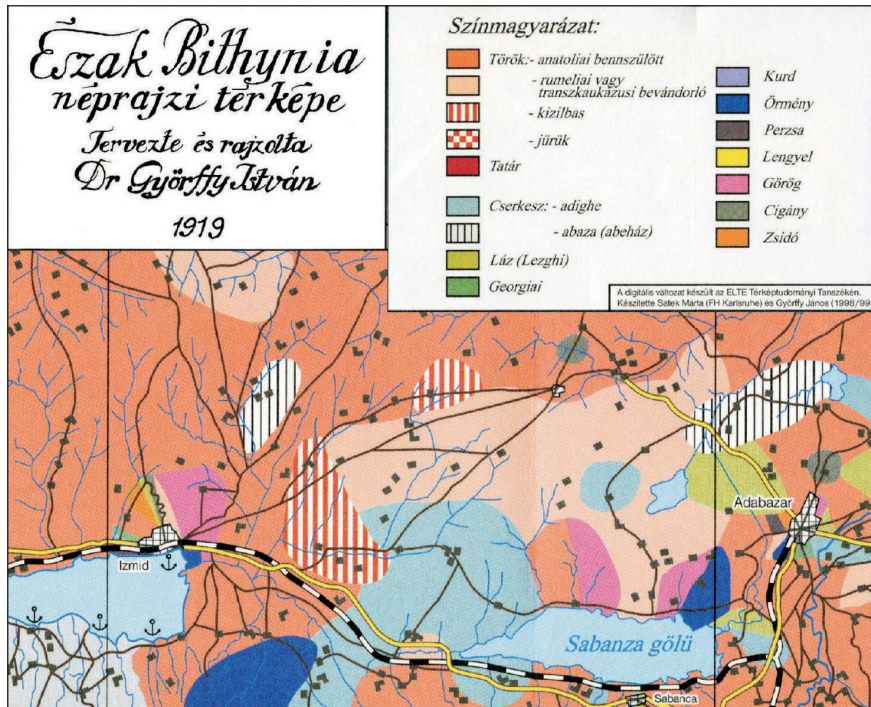
Az expedíció – tizenhat ember, harminckét ló, két szekér – szeptember 21-én indult el a hajdárpasai táborból (ez Isztambul Kis-Ázsiában fekvő kerülete), és november 7-én tért oda vissza. A térképezett út állomásai és fontosabb pihenőhelyei: Szkutari, Bulgurli, Ömerlü, Hedzsizlü, Sile, Kurudzujuköj, Tekke, Gökszu, Cselebhiköj, Kanda, Karacsalli, Hadzsilar Iszkaleszi, Szakaria torkolata, Kataszu, Melen, Akcese Sehir, Akkaja, Alapli, Csölkmezsiler, Kurdlar, Eregli. Itt Vidéky és Széchényi a máhák nagy részével és a megbetegedett legényekkel hajóra szállt, míg Györffy, a vérhasból lábadozó Lenárd és László pedig újra Alaplit érintve, Jenijer, Bekesi, Muhadzisirköj, Hendok, Adabazár, Hadzsi Ibrahim Csiftligi, Hereke, Böjük-Dere, Hajdárpa útvonalon tért vissza.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Meg kell jegyezni, hogy a török neveket úgy használjuk, ahogy azokat a korabeli magyar sajtó vagy az expedíció írta. A törökök 1929-ben tértek át a latin betűkre, vagyis pl. az a tábor a mai írással Haydarpaşa.

Az ötven napig tartó expedíció nagy nehézségek árán is csak küldetésének töredékét teljesíthette. A háborús nehézségek folytán kénytelenek voltak a munkát feladni. Az angol–török fegyverszünet megkötése után az expedíció tagjait internálták, és csak 1919 januárjában térhettek haza. Az anyagnak csak töredékét tudták elhozni. A gyűjtött anyag nagy részét abban a reményben helyezték el Isztambulban, hogy a háború utáni békekötéskor hazahozzák. Györffy teljes részletességgel, minden településre kiterjedő térkép-vázlatai, jegyzőkönyvei, rajzai és fényképfelvételeinek zöme azonban ma is valamelyik katonai levéltárban lapul. Nagy tett lenne ezeket megtalálni!

„Expedíciánk eredményeiről csak akkor számolhatunk be részletesebben, ha a gyűjtött anyagot Konstantinápolyból hazahozhatjuk. Etnográfiai gyűjtésemről szólva sikerült Kis-Ázsia észak-bithyniai részének néprajzi térképét megszerkesztenem egészen Eregli és Bolu vonaláig, mintegy 12 500 km<sup>2</sup> területről. E térképet két példányban készítvén el, egyiknek hazahozatalát megkockáztattam, ami sikerült” – írta Györffy István.[6] Térképének jelentőségét 1919. február 28-án kelt jelentésében így méltatta, „értékesnek tartom... néprajzi térképfelvételemet, melyről nem hiányzik egyetlen község sem. Ez a terület a népesség tekintetében idáig *terra incognita* volt... Különös súlyt fektettem arra, hogy az egyes nemzetiségek beköltözésének idejét, okait kikutassam. Térképemen 20 különböző nép és nemzetiség van jelezve.” Kéziratosa uti jelentésében írja, hogy „a Szakaria folyó alsó vidéke néprajzi szempontból nagyon tarka terület. Főleg abházok, cserkeszek, lázok, Ruméliából, Trapezunt vidékéről és Georgiából bevándorolt törökök, továbbá görögök lakják.”[7]

A 47 féle tájegyüttesről, etnikai és vallási csoportokról szóló munka nagy segítséget jelent a törökországi kultúra megértéséhez. A kb. 1:200 000 méretarányú kéziratosa néprajzi térkép megszerkesztésével Györffy István megelőzte korát. (A kéziratosa térkép



2001-ben publikált digitális faksimile változata az ELTE Térképtudományi Tanszékén készült.)[8] E térséget jellemző etnikai és vallási csoportokról újabb leírás és térkép csak hetven évvel később, 1989-ben jelent meg.[9]

*Klinghammer István  
az MTA rendes tagja*

#### Hivatkozott irodalom:

- [1] Györfly István: Magyarország régi balkáni birtokai. Földrajzi Közlemények, 1916. XLIV. Kötet, I. füzet, 19–37. o.
- [2] Györfly István: Dobrudzsa. Földrajzi Közlemények, 1916. XLIV. kötet, VII. füzet, 390–405. o. + 1 térkép
- [3] Bartha Júlia: A keletkutató Györfly István. 1999. Karcag
- [4] Györfly János: A térképek Györfly István munkásságában. 2015. Szolnok. In: A Jászkunság tudósai 2. 87–94. o.
- [5] Györfly István: Moldva. Földrajzi Közlemények, 1916. XLIV. kötet, IX. füzet, 479–503. o. + 1 térkép
- [6] Györfly István: A Lenárd-féle kis-ázsiai expedíció. Kőrösi Csoma Archívum. A Kőrösi Csoma Társaság folyóirata (szerk. Németh Gyula) I. kötet. 1921–1925. 310–322. o.
- [7] Paládi-Kovács Attila: Györfly István Dobrudzsa és Kis-Ázsia magyar kutatója. 2015. Szolnok. In: A Jászkunság tudósai 2. 73–79. o.
- [8] Györfly István írásai a balkánról és Törökországról a szerző saját fotográfiáival. Terebess Kiadó, 2001. (Terebess, Ázsia, E-Tár)
- [9] Peter Alford Andrews: Ethnic Group in the Republic of Turkey. With the Assistance of R. Lenninghaus. Beiheft Nr. B 60, Tübinger Atlas des Vorderen Orients. Wiesbaden, 1989. 659

### 50 év a GEODÉZIA (BGTV) szolgálatában

#### 50 év geodéziai eszközeivel

Visszatekintésemet szeretném ajánlani a velem egyivású, vagy még nálam is idősebb szakmabelieknek azért, hogy egy kicsit ők is nosztalgiázzanak, a fiatal munkatársaimnak pedig azért ajánlom, hogy bátorítást adjak az előttük álló küzdelmes évekre. Küzdelmes volt számomra is az elmúlt 50 év, de ugyanakkor – így visszatekintve – eredményes és örömteli is.

Kezdjük az elmúlt időszak egyes állomásaival, betöltött szereppel a cégünkél, munkáimmal és azok eszközeivel! 1966. április 13-án léptem be a BGTV 2. osztályára, a budapesti Anker köz 1-be. A hely és a főnökök nem voltak ismeretlenek számomra, mivel egyetemi nyári gyakorlaton már voltam a 2. osztályon, Zsámboki Sándor „szárnyai alatt”. Ekkor is szívesen fogadott, és rögtön beosztott Finta Árpád brigádjába, akikkel kiköltöztünk vidékre, az Adony-Ercsi gázvezeték mérésére. Igazi „mezei” geodéziai feladat volt, az alappontsűrítéstől a nyomvonal kitérésen át a lefektetett gázvezeték beméréséig. Emlékezetem szerint MOM-teodolittal és mérőszalaggal mértünk, de igazából én csak az éppen kiadott részfeladatokat végeztem. Arra viszont

jól emlékszem, hogy heti hat napot dolgoztunk, reggel 7 órától sötétedésig, de a teljesítményszámolás miatt megérte. És hát a kiküldetési pénzből a napi étkezés mellett, még az esti 1-1 korsó sörré is teltt belőle. 1966. szeptember 1-től a Kovács Béla vezette 2. osztály indította el a Százhalombattai Olajfinomító geodéziai munkáit. Engem rögvest beosztottak az akkor induló 4 fős brigádba. Soha nem felejttem el, hogy amikor első nap kimentünk az olajfinomító gyárterületére, az erős szagtól majdnem rosszul lettem. A brigádvezetőnk Tóth Laci bácsi – aki olyan volt, mint egy huszár őrmester – azt mondta: „Öcsi, ezeket a szagokat úgy meg fogod szokni, hogy a végén már hiányozni fog”. Igaza lett, mert majd nyolc évet dolgoztam Battán, és amikor eljöttem onnan, hiányzott az „aromás illat”. De nemcsak a helyet, hanem az igen precíz ipari geodéziai munkát is megszerettem, a mérnökgeodézia minden válfaját megismertem és végeztem. Feladataink ortogonális ill. poláris bemérések és kitéréses voltak, többnyire meglévő alapponthálózatról.

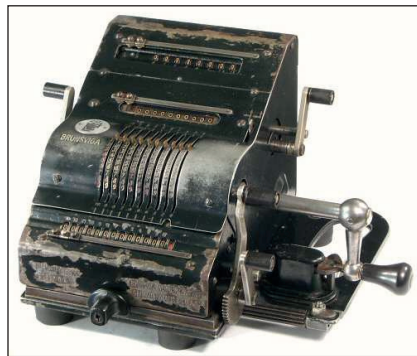
Ehhez először Szepessy-tachimétert, majd „kitüntetésképpen” MOM TeC1 teodolittot, valamint duplex szögprizmát, kitézőrudakkal és mérőszalaggal használtunk.

A számításokat Brunsviga ill. Triumphator asztali számológépeken végeztük, a térképezéshez Majzik-háromszögpárt használtunk. A precíz munka roppant időigényes volt,



*Szepessy tangens tachiméter*





*Brunsviga számológép*



*Majzik-háromszögpár*

de ekkor már a napi nyolc órába többnyire belefért, viszont télen-nyáron, esőben-hóban, terepre is kellett menni. Laci bácsi megkövetelte a fegyelmet és a pontos munkavégzést, ugyanakkor nagyon emberséges volt, és kedvezményeket is adott, például én vehettem fel a figuránsokat, akik természetesen csinos, fiatal lányok voltak. Így aztán jobb kedvvel dolgoztunk. 1974-ben a sorsom más irányba terelt, ezért eljöttem Battáról, és egyévi budapesti szanálási - lakótelepelőkészítési - munkák után, 1975-ben a BGTV Szombathelyi Irodájába kértem áthelyezésemet. A fő ok az volt, hogy Szombathelyre nőültem. Győri János akkori főosztályvezetőm nagyon támogatt, és azzal biztatótt, hogy ha megszokom a helyet, és az ottani kollegák is elfogadnak, akkor egy év elteltével kinevez irodavezetőnek. Az akkor 5 fős csapat szinte kizárólag kataszteri munkákon dolgozott, így én is azokba kapcsolódtam be. Először furcsa volt az addig végzett mérnökgeodéziai munkák után, a szemléletben teljesen más kataszteri munkát, pl. térképfelújítást végezni, de szerencsére az ottani kollegák, Vadász István vezérletével, mindenben segítettek, vagyis „befogadtak”. A mérésekhez legtöbbször elegendő volt a szögprizma, a kítűzőrudak és egy 50 m-es mérőszalag, néha kellett ugyan „pontosúrítani”,



*Wild Di-10 elektrooptikai távmérő*

de akkor már használtunk Wild Di-10 elektrooptikai távmérőt is, amely jelentősen meggyorsította a munkánkat.

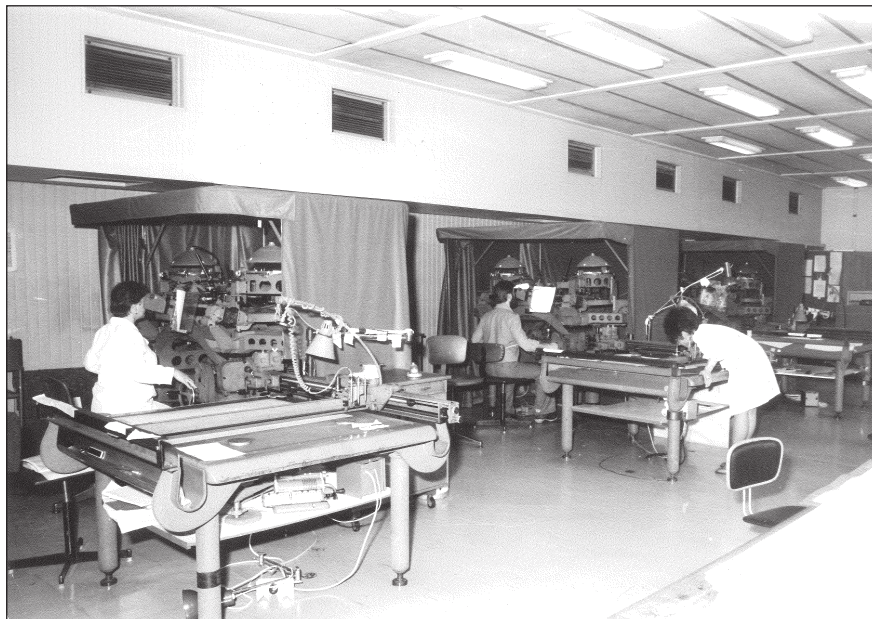
A térképezést továbbra is, főleg Majzik-háromszögpárral és szögfelrakóval végeztük, a területszámításhoz ott ismertem meg a „hárfát”, és a különféle planimétereket. A „betörés” sikeres volt, 1976 februárjában kineveztek csoportvezetőnek. Soproni főnökömmel, Gellai Istvánnal is jól tudtunk együttműködni, szabad kezet adott elképzeléseim megvalósításához, mely alapján kiterjesztettem az iroda tevékenységét a kataszteri munkák mellett az ipari geodéziai feladatokra. Sikerteljes megrendeléseket szerezni igen sok közmű üzemi térkép, megvalósulási térkép és városi, községi közmű felmérésére. A legnagyobbat, 1978-79-ben Kőszeg város teljes közműfelmérését, mi - a Szombathelyi Iroda - végeztük el. Ehhez már több, Csanda-féle közműkutató műszert használtunk, és emellett speciális kutatási módszereket alkalmaztunk. Rengeteg munkánk volt, amihez a korábbi 5 fős létszámot húsz főre kellett felfejleszteni, így a szombathelyi iroda a vállalat legnagyobb csoportjai közé fejlődött fel.

Bár igen jól mentek a dolgok, nagyon élveztem a munkámat, és Szombathelyt is megszerettem, a sors ismét közbelépett. A 15 éves budapesti és a 4 éves szombathelyi lakásigénylésemre Budapesten ajánlottak fel önálló lakást, kedvező feltételekkel. Így, mivel a főnökeim is támogattak azzal, hogy a budapesti központban is találnak megfelelő munkát számomra, 1979

végén felköltöztem a családommal Budapestre. Győry János főosztályvezetőm ismét a „szárnyai alá vett”, rögvest kinevezett csoportvezetőnek a 2. osztályra, és azt mondta, ha ugyanolyan jól végzem a munkámat, mint Szombathelyen, akkor nemsokára osztályvezető leszek. Hát persze, hogy mindent megtettem azért, hogy a csoportom jól működjön. Itt a legváltózatossabb geodéziai munkákat végeztük, és nagy előny volt a Szombathelyen szerzett rutin, a munkaszerzésben, szerződéskötésben, és főképp a munkák irányításában. Több közmű üzemi térkép, megvalósulási térkép, útkisajátítás, telekfelosztás munkáit végeztük el, és már fejlettebb műszerekkel, mint pl. a ZEISS THEO 010/A típusú teodolit rátét-távmérővel. A térképezésben megjelent a WILD Ta10 rajzasztal. A dolgok itt is jól mentek, visszajövetelem óta alig több mint egy év telt el, 1981 februárjában kineveztek osztályvezetőnek. A meglepetés csak az volt, hogy nem a felmérési osztály vezetését bízták rám, hanem a fotogrammetriai osztályt. Hezitáltam is, hogy el merjem-e fogadni, mivel azon kívül, hogy az egyetemi diplomamunkámat Vasvár fotogrammetriai újfelmérése témában írtam, amit a gyakorlatban is irányítottam, más fotós gyakorlatom nem volt. Főnökeim - főként Gebry János igazgató - ekkor is bíztattak, hogy meg fogom oldani ezt a feladatot is. Az első időkben voltak álmatlan éjszakáim, de így utólag visszatekintve sikeres időszak volt az is, hiszen a 80-as években az egységes ingatlan-nyilvántartás bevezetéséhez elkezdtük a tömbös repüléseket. A legnagyobb a körmendi tömb volt, a maga 60 ezer hektárnyi területével. Majd a meliorációs tervezési térképekhez sztereofotós kiértékeléseket készítettünk összesen mintegy 100 ezer hektárra. A fotós pontsűrítést a Wild A-7 műszeren, a részletkiértékeléseket 3 db Wild A-8 és 4 db Zeiss metrográf sztereofotogrammetriai kiértékelő műszerrel, nemritkán három műszakban végeztük el.

Az osztály létszámát ekkor 60 főre kellett felfejleszteni. Szerencsére nagyon jó szakembergárda vett körül. A helyettesemen - Elek Éván - kívül még négy csoportvezető irányította a munkákat. Aztán a fotogrammetriai és térinformatikai osztályhoz megkaptam





Wild A8-as műszerek

a síkfotogrammetriai és a sokszorosító osztályt, melyeket így együtt 1993-ig vezettem. Itt is voltak érdekes feladatok, mert például készítettünk fotótérképeket Zeiss SEG-V. képtranszformátoron, vagy igen sok 1:500 ma-ú alaptérkép-nagyítást, a közmű-nyilvántartásokhoz. De működött a cég házi nyomdája is, mely ellátta az összes részlegünket a szükséges műszaki és gazdasági nyomtatványokkal. 1993-ban a digitális fotogrammetriára való áttérés miatt – az abban nagy gyakorlatú – Csáki György vette át a Térinformatikai és Fotogrammetriai Osztály irányítását. A sokszorosító majd síkfotogrammetriai részleg megszűnt, és ekkor csatlakoztam Csáki György osztályához, termelési menedzserként. 2000. január 1-jével – miután Csáki György távozott a cégtől – ismét én lettem a fotogrammetriai osztály vezetője egészen 2004. december 31-ig, ekkor a cégnél megszűnt a fotogrammetria. Ez az utolsó öt év már a fotogrammetria visszaszorulása volt, munkáink zömét térinformatikai feladatok tették ki, zömében az időközben beindult DAT-szabályzat szerinti digitális térképkészítési munkák. Ehhez nagyobb teljesítményű számítógépeket és megfelelő szoftvereket kellett beszerezni. Nagyobb feladatot a szakembargárda átképzése jelentette, aminek következtében sokan inkább eltávoztak tőlünk. Nem volt könnyű időszak, fájdalommentesen megszűnni. Az én tevékenységem 2005. január 1-től a DAT-os

munkák műszaki ellenőrzésére terjedt ki. Arra kaptunk megbízást (az időközben csatlakozott Aczél Istvánnal), hogy minden leadás előtt a munkákat szoftveresen és terepi mintavételes ellenőrzéssel is vizsgáljuk meg. A DAT-os időszak befejezését követően, 2008 után még egy ideig a sajátos célú munkák műszaki ellenőrzését végeztem, – betekintő vizsgálattal – egészen 2011. február 15-ig. Ekkor 4 órás részmunkaidős beosztásba kerültem, és csak az addig is végzett, Geodézia Sportkör elnöki és Geodéziai Dolgozók Független Szakszervezete elnöki teendőket láttam el, és látom el még a mai napig is. A szakmától azonban nem szakadtam el.

Úgy gondolom, hogy már az eddigiekben felsorolt munkavégzéseim is elég sokrétűek, változatosak, de azért még egy kicsit tudom színezni a palettát.

1990 óta igazságügyi földmérési szakértői tevékenységet is végzek, zömében a bíróságok kirendelésére, az Igazságügyi Szakértői Kamara keretében.

1990-ben ingatlanközvetítői és értékbecslő szaktanfolyamot végeztem, és a Főváros Ingatlanközvetítők névjegyzéke alapján mintegy tíz évig készítettem ezirányú munkákat.

2001-ben elvégeztem az Ybl Miklós Műszaki Főiskolán a műszaki ellenőrök és felelős műszaki vezetők tevékenységére jogosító továbbképzést, és eredményes vizsgát tettem. Így a Mérnök

Kamarai jogosultsággal, mint kiegészítő tevékenységű egyéni vállalkozó, szabadidőmben, – családi és baráti körben – néhány új családi ház és lakásfelújítás kivitelezésében működtem közre, mint építésvezető, ill. műszaki ellenőr, kielégítve ezzel gyermekkori szenvedélyemet az építészet iránt.

Társadalmi tevékenységeim sorában megemlítem, hogy évekig voltam a cégünk lapjának, a Földmérőnek a főszerkesztője, a lakásbizottság elnöke, 1998 óta vagyok a Geodézia Sportkör elnöke, és 1999 óta a Geodéziai Dolgozók Független Szakszervezetének (GDFSz) elnöke. Cégünk kapcsolattartója vagyok az MFTTT-vel (így részt vehettem a Magyar Földmérők Arcképcsarnoka szerkesztő bizottsági munkájában) és a Mérnök Kamarával.

50 év nagy idő, óriási változások mentek végbe a szakmánkban. Amikor kezdtem a szakmát a legfontosabb felszerelésünk az 50 m-s nyeles mérőszalag, kitűzőrudak, duplex szögprizma, vázlatfüzet, ceruza, radír, jegyzőkönyvnyomtatványok voltak. Most mindezt helyettesíti 1 db GPS-műszer, vagy/és 1 db totál-állomás, jobb esetben egy MMS-mérőköcsi.



Duplex szögprizma



Mérőautó

Régen, volt egy 7 jegyű logaritmus-táblánk, Brunsviga vagy Triumphator asztali számológépünk, Majzik-háromszögparunk, különböző tuskihúzónk. Most mindezt megoldja egy számítógép, megfelelő szoftverekkel.

A térképszerkesztés és a tisztázati rajz készítése általában Shoellers dippa rajzlapon történt, arról készült fóliára egy másolat tussal kihúzza, majd a fóliáról szalmiákos másológéppel n darab papírmásolat. Most mindez közvetlenül a számítógépről vezérelve egy plotteren megvalósul, de sok esetben a megrendelőnek nem is kell papírmásolat, hanem elegendő a digitális állományt átküldeni, interneten keresztül.

A cégünknel a hosszú időn keresztül használt WILD Autograf és ZEISS Metrograf kiértékelő műszereket az 1960-as években hozták be Magyarországra, mint az akkor legkorszerűbbeket. Bár analóg eszközök voltak, tökéletesen megfelelték az akkori

feladatoknak. A 90-es évek elején a kiértékelő műszereket fokozatosan felszereltük digitális adatrögzítővel. A további feldolgozás azonban ennek ellenére elég nehézkes volt. Az áttörés 1994-ben következett be, amikor Csáki György kijárta, hogy egy SD2000 analitikus plottert szerezzen be a vállalat. Ez jelentősen megnövelte a hatékonyságot, egészen addig, amíg a fotogrammetria működött nálunk. Napjainkban már digitális légifényképező kamrákkal, 3D-s kiértékelő szoftverekkel, teljesen új technológiával dolgozik a fotogrammetria.

Szóval hatalmasat fejlődött a mi szakmánk is az elmúlt 50 év alatt.

Kétségtelen, hogy a számítástechnika bekapcsolódása a geodézia területére, többszörösére növelte a hatékonyságot. Véleményem szerint azonban sokan túlértékelik az informatika szerepét. Az igaz, hogy sok ügyes programmal sokféle ellenőrzést is el lehet végezni, de a szakmánk renoméjének,

a megbízhatóságnak és a pontosságnak a megőrzése érdekében még szükségünk van a „térkép-terep azonosságra”. Ezt csak megfelelő mennyiségű terepi méréssel és helyszíni ellenőrzéssel, képzett szakemberekkel lehet megnyugtatóan elvégezni. (Persze ez csak az én saját véleményem.)

Visszatekintve a cégünknel eltöltött 50 évre, nyugodtan kijelenthetem, hogy bár igen mozgalmas és időnként nehézségekkel teli évek voltak, boldog és megelégedett vagyok, hogy még most is részese lehetek egy sikeres, családi légkörű közösségnek. Ehhez azonban kellett egy nyugodt, kiegyensúlyozott családi háttér és a még ma is rendszeres sportolás. Úgy gondolom, hogy egy kicsi fogaskerék vagyok abban a gépezetben, amely idén már 65. éve működteti és viszi előre a vállalatunkat, a Geodézia Zrt-t.

*Csabányi Lajos (Geodézia Zrt.)*

## Rendezvények

### A Katonai Térképészet Napja

Február 3-án az MH Geoinformációs Szolgálat és a HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Nonprofit Kft. Szilágyi Erzsébet faszori székhelyén ünnepi állománygyűlésen emlékeztek meg a Katonai Térképészet Napjáról. Az ünnepségre meghívták a Honvédelmi Minisztérium (HM), a Honvéd Vezérkar, a Magyar Honvédség (MH), a HM-társaságok, valamint a civil térképészeti intézmények, szervezetek, oktatási intézmények, illetve az OMSZ vezetőit és képviselőit. A rendezvényt Tóth László ezredes, az MH Geoinformációs Szolgálat főnöke nyitotta meg, köszöntötte a meghívott vendégeket és a katonatérképészeket. Megkülönböztetett tisztelettel üdvözölte az elnökségben helyet foglaló Csepregi László ezredest, a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat felderítő csoportfőnökét, Mucsi István ezredest,

az MH Összhaderőnemi Parancsnokság híradó és informatikai főnökét, dr. Holló Juditot, a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi főosztályvezető-helyettesét, dr. Ádám József akadémikust, az MFTTT elnökét és a házigazdák képviselőit: dr. Bozsonyi Károlyt, a HM Zrínyi Nkft. ügyvezetőjét és Németh Lászlót, a HM Zrínyi Nkft. térképészágazati igazgatóját.

Az ünnepség elején Péger Ádám alezredes olvasta fel a honvédelmi miniszter és a vezérkari főnök üdvözlő levelét, majd ezt követően Lusták Péter alezredes ünnepi beszédben emlékezett meg az önálló magyar katonai térképészet 1919. február 4-ei létrehozásáról és közel száz éves tevékenységéről, jelenlegi feladatairól.

Az állománygyűlésen kitüntetések és elismerések átadására is sor került. A Honvéd Vezérkar főnöke előljáró parancsnoka javaslatára, eredményesen végzett szakmai munkája elismerésül a „Katonai Térképészet Napja” alkalmából emléktárgyat adományozott Kőhegyi Zoltán őrnagynak és Molnár Gábor István zászlósoknak. A Magyar Honvédség Geoinformációs Szolgálat szolgálatfőnöke a magyar katonai térképészet érdekében kifejtett kiemelkedő szakmai tevékenysége elismerésül



*Az elnökség: dr. Ádám József, dr. Holló Judit, Csepregi László, Tóth László, Mucsi István, Bozsonyi Károly és Németh László.*





Az állománygyűlés résztvevői



Az konferencia résztvevői

Rédey István-emlékplakettet adományozott Kertész Zsigmond nyugállományú alezredesnek és Mester László alezredesnek, tárgyjutalmat adományozott 80. születésnapja alkalmából Mester Sándor nyugállományú ezredesnek. Ezt követően az MH GEOSZ és a HM Zrínyi Nkft. munkatársai közül huszonnyolcan vehettek át dicséretről és jutalomról szóló oklevelet.

A hivatalos részt a Honvéd Művészegyüttes képviselőjének versekből, dalokból összeállított színes műsora követte.

Az ünnepi állománygyűlést követő állófogadásra, a házigazda Tóth László ezredes meghívta a vendégeket és az elismerésben részesült kollégákat. Pohárköszöntőjében Csepregi László ezredes méltatta a katonai térképészek munkáját, és kiemelte a térképészeti termékek fontosságát a Magyar Honvédség feladatainak ellátásában. Gratulált az eddigi eredményekhez és további sikereket kívánt a katonatérképészeknek.

A beszámolót összeállította: Buga László  
Fotó: Hegyes Józsefné,  
HM Zrínyi Nkft.

\*\*\*

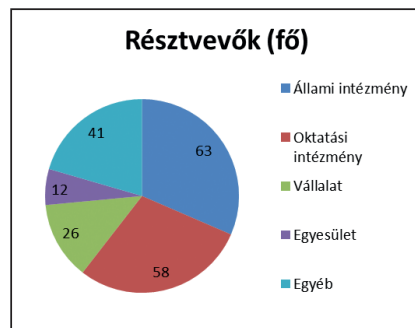
## Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja 2016

2016. március 17-én a Földművelésügyi Minisztérium Darányi Ignác-termében már ötödik alkalommal rendezte meg a Földművelésügyi Minisztérium az MFTTT közreműködésével az Európai Földmérők és Geoinformatikusok Napja alkalmából a CLGE (Comité de Liaison des Géomètres Européen

- Európai Földmérők Tanácsa) kezdeményezésére indított, évente ismétlődő konferenciát. Ez alkalommal - a CLGE javaslatára - Ruder Josip Bošković (1711-1787) horvát polihisztor munkásságára is emlékeztünk.

A dr. Fazekas Sándor földművelésügyi miniszter védnöksége alatt zajló rendezvény programja a hallgatóság véleménye szerint színvonalában, az előadások témájának különlegességében kiemelkedett a konferenciasorozat korábbi eseményei közül. A szervezőbizottság szakmánk helyzetének, képességeinek bemutatására, a korszerű, előremutató technológiák, projektek ismertetésére kérték fel az előadókat. A programot a következő témakörök köré csoportosuló előadások képezték: űrtechnológia, 3D-s felmérés és modellezés, az internet szerepe, „Smart City”, pilóta nélküli repülőeszközök és digitális topográfiai térképezés.

A 200 regisztrált résztvevő is csúcshoz számított a korábbi évek statisztikáihoz képest.



Dr. Ádám József, az MFTTT elnöke köszöntötte a hallgatóságot, és megnyitja után röviden ismertette Ruder Josip Bošković munkásságát. A dubrovnikai születésű polihisztor a horvátok mellett még két nemzet (szerb és olasz) tekinti magáénak. Szerteágazó tudományos

tevékenysége kiterjedt a teológiára, fizikára, matematikára, filozófiára és költészetre. Emellett számottevő diplomáciai tevékenységet is végzett.

A tudományos ülésnap programja a következő volt:

1. Fókuszban a földmegfigyelés: Az Európai Unió és az Európai Űrügynökség Copernicus programja (Zboray Zoltán, Magyar Űrkutatási Iroda, NFM)
2. Kartográfia 2.0: térképek a XXI. században (dr. Zentai László, ELTE)
3. A GPS-től a GNSS-ig - negyedszázados a műholdas helymeghatározás hazánkban (dr. Busics György, Óbudai Egyetem)
4. Térinformatika - amit tudni kell (dr. Márkus Béla, Óbudai Egyetem)
5. 3D-s fejlesztési irányok az építésügyben (dr. Sik András, Lechner Tudásközpont)
6. Az ingatlankezeléstől az épületinformációs modellezésig (Vidovenyecz Zsolt, Mott MacDonald Magyarország Kft.)
7. Távérzékelési eredmények a FÖMI-ben (Balla Csilla, FÖMI)
8. Free Open Source (nyílt forráskódú) Térinformatika (dr. Siki Zoltán, BME)
9. A DTA-50 felújítása (dr. Mihalik József, HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft.)
10. Nagy tömegű adatok gyors kartografálása (Rostás Sándor, MH GEOSZ)
11. 3D-s geodézia, avagy a térbeli adatgyűjtés technikai és technológiai lehetőségei (Csörgits Péter, Geodézia Zrt.)
12. UAV/UAS - Alkalmazási lehetőségek a távérzékelésben (dr. Jancsó Tamás, Óbudai Egyetem)



Zboray Zoltán a Magyar Űiroda munkatársa az Európai Űrügynökség (ESA) – amelynek 2015-től Magyarország is teljes jogú tagja – nagyszabású projektjét, a GMES-t felváltó COPERNICUS programját ismertette. A Földmegfigyelés céljából folyamatosan pályára bocsátott, különböző szenzorokkal felszerelt műholdak által, közel valós időben (1-3 óra késéssel) szolgáltatott felvételek szabadon hozzáférhetőek lesznek, és a közzférában történő felhasználáson kívül, az értéknövelt szolgáltatások garantáltan biztosított alapját is képezhetik, valamint ezzel az űrtechnológia újabb szegmense épülhet be a gazdaságba.

A kartográfia, vagyis a térbeli adatok térképszerű megjelenítésével (térképek készítésével) és azok felhasználásával foglalkozó tudomány és művészet főbb irányvonalait vázolta dr. Zentai László, az ELTE tanszékvezetője és a Nemzetközi Térképészeti Társulás (International Cartographic Association, ICA) második ciklusra is megválasztott főtárgya. Bemutatta a kartográfia fejlődése szempontjából mérföldkőnek számító technikai, technológiai változásokat, a térképkészítés és -alkalmazás/-felhasználás globalizálódásának eredményeit, a jövőbe mutató trendeket.

Az űrtechnológia földmérésben alkalmazott másik ágának, a globális navigációs rendszereknek a fejlődését és a magyarországi alkalmazásának kiteljesedését követhettük nyomon dr. Busics György, az Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar Geoinformatikai Intézete igazgatójának prezentációjában.

Rövid kávészünet után Iván Gyula az MFTTT főtárgyhelyettese vette át az elnöki teendőket, felkonferálta az előadót, dr. Márkus Béla professzort, aki a térinformatikai tudásbázis fejlődéstörténetét, a térinformatikai ismeretek rendszerezésének elvét, a térinformatikai tudástár létrehozását, a térinformatika oktatásában a tantárgyi követelmények kidolgozását és az oktatásban alkalmazható VirLaBoK-szoftver fejlesztését célzó projektet mutatta be. Az utóbbi az eszközök, tantervek, tantárgyak, oktatási anyagok definiálására, elemzésére, összehasonlítására nyújt dinamikus platformot

a térinformatikai tudástárral együtt az oktatási intézmények, hallgatók és munkáltatók számára.

Dr. Sik András a Lechner Tudásközpont Térbeli Szolgáltatások Igazgatóságának vezetője a Térinformatikai osztály és a Térségi Tervezési osztály tevékenységéről beszélt. Az előbbi feladatait a 2D/3D-s adatintegráció, téradatelemzés, térképkészítés képezik, az utóbbiét a településtervezés és „Smart City” (okos város) és a területrendezés, vidékfejlesztés területi képezik. Képet kaptunk a jelenleg működtetett szolgáltatásokról és a fejlesztési irányokról, lehetőségekről, amelyek az építésügyi adatbázisok tartalmi és térbeli kiteljesedését célozzák meg. Víziója szerint a jövő építésügyi adatkezelése a földrajzi információs rendszerek (GIS) és az épület információs modellezésének (BIM – Building Information Modelling) integrációján fog alapulni.

Balla Csilla, a FÖMI munkatársa hagyományosan színes előadásában könnyed, közérthető módon, azonban rendkívül tartalmasan mutatta be az intézet térfotogrammetriai fejlesztéseit.

Másodszor találkoztunk a nap folyamán a BIM fogalmával Vidovenyecz Zsolt, a Mott MacDonald Magyarország Kft. munkatársának előadásában. A videóval kiegészített látványos prezentáció egy nemzetközi kooperációban, Norvégiában megépített városi gyorsvillamos-vonal tervezési és kivitelezési folyamatát mutatta be amely a legkorszerűbb 3D-s tervező szoftveres támogatásával készült.

A program csúszása miatt rövidebbé vált ebédszünet elégségesnek bizonyult a felszolgált szendvicsek és sütemények elfogyasztására, és a hasonló konferenciákhoz képest szépszámu hallgatóság ottmaradt ebéd után is a harmadik szekció előadóinak meghallgatására.

A záró szekcióban a levezető elnöki szerepet Szilvölgyi Csaba az MFTTT alelnöke vette át. Az első előadó dr. Siki Zoltán docens, a BME tanára, a nyílt forráskódú térinformatikai szoftverek világába vezetett be minket. Bemutatta, hogy a kezdeti hiányosságok, nehézségek folyamatosan tűnnek el a nyílt forráskódú szoftverek fejlesztésének üzleti modelljéből, egyre

megbízhatóbb és költséghatékony alapot nyújtanak a térinformatikai feladatok megoldásához, felhasználóbarát felületekkel, egyre jobb dokumentáltsággal, egyre szélesedő felhasználói körnek.

Dr. Mihalik József a HM Zrínyi Nonprofit Kft. osztályvezetője a DTA-50 felújításáról számolt be. Az 1:50 000 méretarányú topográfiai térképek digitalizálásával 1995-ben elkészült, majd 2001–2003 között részlegesen felújított adatkészlet az avultsága és adatszerkezete miatt egyre kevésbé felel meg a felhasználói igényeknek. A közepes méretarányú állami topográfiai térképészeti adatbázis korszerűsítésére tett korábbi kísérletek – a projektek hosszú átfutási ideje és ezzel összefüggésben a finanszírozási problémák miatt – elháltak. Az újragondolt projekt az adatkészlet teljes felújítását (ortofotók és terepi ellenőrzés alapján) és szerkezetének korszerűsítését tűzte ki célul. A befejezés várható időpontja 2018.

Rostás Sándor az MH Geoinformációs Szolgálat osztályvezető-helyettese a katonai térképészet digitális térképészeti adatkészleteinek többé-kevésbé automatikus kartografálását célzó munkák eredményeit mutatta be. A térinformatikai célú adatbázisok kartográfiai (az állami topográfiai térképek érvényes jelkulcsának megfelelő) megjelenítését egyre jobban támogatják a térinformatikai szoftverek. A katonai térképészet felelősségi körébe tartozó állami topográfiai térképek nyomtatott változatai még mindig nélkülözhetetlenek a katonai felhasználók számára. A fejlesztő munka az adatbázis-építés és -karbantartás, valamint a kartografálás párhuzamos munkafolyamatait csökkenti jelentős mértékben.

A 3D-s geodézia és a téradatgyűjtés korszerű eljárásainak alkalmazásában élenjáró Geodézia Zrt. részéről a főmérnök, Csörgits Péter, ezen technológiák alkalmazását mutatta be előadásában. Ismét hallhattunk a 3D-s ingatlan-nyilvántartásról, a BIM-ről és a „Smart City”-ről, mint szakterületünkön egyre gyakrabban használt fogalmakról. A fotókból generált vagy közvetlen letapogatással létrehozott 3D-s pontfelhők korszerű, költséghatékony és megbízható alapot biztosítanak a

geodéziai és térinformatikai feladatok megoldásához, különböző adatforrások ötvözését teszi lehetővé. A többéves tapasztalatuk konklúziója, hogy a pontosság és megbízhatóság érdekében nem hanyagolható el a közvetlen terepi megjelenés, az illesztőpontmérés, az ellenőrző és pótmérések és a helyszínelés.

A konferenciát záró előadásában dr. Jancsó Tamás, az Óbudai Egyetem

Alba Regia Műszaki Kar tanára, rövid áttekintést adott a pilóta nélküli repülőeszközökről, illetve rendszerekről, azok fajtáiról, a rohamosan bővülő alkalmazási körükről és a segítségükkel nyert adatok feldolgozását támogató szoftverekről. Előadásából sajnos az is kiderült, hogy ennek a korszerű technológiának a hazai alkalmazását a jogi szabályozottság hiánya teljességgel lehetetlenné teszi.

Zárszavában Zsilvölgyi Csaba kiemelte a konferencia programjának sokszínűségét és magas színvonalát. Megköszönte az előadóknak a közreműködést, és tájékoztatta a hallgatóságot, hogy az elhangzott előadások anyagai az MFTTT honlapján rövidesen elérhetőek lesznek.

*A beszámolót összeállította: Buga László*

## Hírek

### Személyi hírek

Változás történt az FM Földügyi Főosztály vezetésében. A főosztályvezetői feladatokat dr. Varga Márktól Horváth Gábor István vette át, Koós Tamás helyett a Földmérési Osztály élére főosztályvezető-helyettesként Fekete László került.

*Horváth Gábor István* az Erdészeti és Faipari Egyetem Földmérési és Földrendezői Karán 1987-ben üzemmérnöki, a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karán 1990-ben földmérőmérnöki diplomát, majd 1992-ben mérnök-tanári diplomát szerzett.



*Horváth Gábor István*

1987-ben a Bauxitkutató Vállalatnál földmérőként, majd 1990-től 1992-ig az EFE Földmérési és Földrendezői Főiskolai Karán tanszéki mérnök-ként dolgozott. 1992-től a Pest megyei Földhivatal főtanácsosa. 2010. június 7-től az FM Földügyi és Térinformatikai Főosztály vezetője. Irányításával készült

el a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló törvény új változata. 2013. március 01-től a FÖMI Ellenőrzési Önálló Osztályának vezetője. 2016. február 18-tól ismét megbízást kapott az FM Földügyi Főosztályának vezetésére.

*Fekete László*, 1978-ban született Budapesten. 2002-ben okleveles földmérő és térinformatikai mérnöki diplomát szerzett a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. A diplomája megszerzése után az építőiparban helyezkedett el, vasbetonszerkezet építéséhez szükséges geodéziai és építésirányítási feladatokat teljesített. Ifjú házasokként a vidéki élet mellett döntöttek.



*Fekete László*

A 2006-ban a Komáromi Körzeti Földhivatal Földmérési Osztályán ügyintézőként helyezkedett el. 2011-ben a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Földhivatalának szakfelügyelője lett, majd egy évvel később a Földmérési Osztály vezetésével bízták meg. Közreműködött

az egységes joggyakorlat kialakításában és a jogszabálytervezetek véleményezésében, részt vett az új földmérési törvény egyes végrehajtási rendeletének előkészítő bizottsági munkájában. A területi államigazgatás 2015. évi integrációját követően a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Földhivatali Főosztály főosztályvezető-helyettesévé nevezték ki, ebben a beosztásban az összevont Földmérési és Földügyi Osztály vezetését látta el. 2016. január 4-ével, került a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi Főosztályának állományába, a Földmérési Osztály élére, főosztályvezető-helyettesként.

Új, felelősség teljes beosztásban eredményes munkát kíván a GK szerkesztősége.

\*\*\*

### Kitüntetések

A Földművelésügyi Minisztérium kitüntetési ünnepségén 2016. március 16-án a FM Darányi Ignác-teremben dr. Fazekas Sándor földművelésügyi miniszter az 1848/49-es forradalom és szabadságharc évfordulója alkalmából kitüntetéseket adott át.

Miniszter úr **Fasching Antal-díjat** adományozott

*Borsay Tamás* főosztályvezetőnek, Budapest Főváros Kormányhivatala Földhivatali Főosztálya vezetőjének, a földügyi ágazatban végzett eredményes szakmai, operatív és irányító tevékenységéért, valamint a szakemberek





Borsay Tamás átveszi a Fasching-díjat dr. Fazekas Sándortól



Dr. Kenyeres Ambrus átveszi a kitüntetést a minisztertől

oktatása, továbbképzése terén végzett munkájáért, és

dr. Kenyeres Ambrusnak, a Földmérési és Távérzékelési Intézet

Kozmikus Geodéziai Observatóriuma osztályvezetőjének, magyar és nemzetközi geodéziai, geofizikai szakterületen kifejtett kiemelkedő tudományos, műszaki fejlesztési és irányító tevékenységéért.

\*

Miniszter úr **Életfa Emlékplakett Bronz Fokozata** kitüntetést adományozott

Ádám Ferenc Károlynak, a Török-szentmiklósi Körzeti Földhivatal nyugalmazott csoportvezetőjének, ingatlanügyi hatósági területen hosszú időn át végzett, kiemelkedő munkája elismeréseként,

Gulyás Vince Józsefnek, a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Megyei Földhivatala nyugalmazott információrendszer-programozójának, ingatlanügyi hatósági területen több évtizeden át végzett, lelkiismeretes munkája elismeréseként.

\*

Miniszter úr **Miniszteri Elismerő Oklevelet** adott át:

Bárdosné Kakuk Krisztinának, Budapest Főváros Kormányhivatala XIV. kerületi Hivatala Földmérési és Földügyi Osztály földmérési ügyintézőjének, a földügyi ágazatban végzett eredményes szakmai munkája elismeréseként,

Nagyné Gerencsér Andreának, a Földmérési és Távérzékelési Intézet projektkoordinátorának, a magyar földügyi informatikai fejlesztés szolgáltatásban kifejtett eredményes munkájáért, és

Takácsné Ondok Erzsébetnek, a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Földhivatali Osztálya ingatlan-nyilvántartási osztályvezetőjének ingatlanügyi és mezőgazdasági igazgatási területen végzett kiemelkedő szakmai munkája elismeréseként.

A Geodézia és Kartográfia szerkesztősége gratulál az elismerésben részesült kollégáknak.

Forrás: <http://marcius15.kormany.hu/foldmuvelesugyi-miniszterium-2016>

Fotó: Pelsőczy Csaba (FM)

## Könyvszemle

### Fejezetek a Magyar Optikai Művek és utódai történetéből 1876–2015

A MOM Emlékalapítvány 2015-ben Imre László, Magyar György, Szántó Tamás és Telek György szerkesztésében kiadott egy 287 oldalas emlékkötetet „Fejezetek a Magyar Optikai Művek és utódai történetéből 1876–2015” címmel.

A gyár, akkori nevén, a „Süss Nándor-féle Präcisio Mechanikai Intézet” 1905-ben költözött a budai Csörsz utcai telephelyre, amely 85 évig adott otthont a magyar műszergyártásnak. Így 2015-ben volt a 110. évfordulója – ahogyan a könyvben írják – a MOM „honfoglalásának”. Meg kell említeni, hogy 2016-ban is szép kerek születésnap lesz: hiszen a MOM első elődintézményének – a

Kolozsvári Tudományegyetemen 1876. július 1-én alapított – Mechanikai Állomást tekintik. Tehát a MOM az idén lesz 140 éves.

Az Emlékkönyv a Magyar Optikai Művek 139 éves történetét tekinti át. Az előszó, a köszönetnyilvánítás és a háromnyelvű ajánlás után, több mint negyven oldalon foglalja össze az 1876–1990 közötti időszak mérföldköveit.

Tehát a Kolozsvári Tudományegyetemen 1876. július 1-jén Süss Nándor megalapította a Mechanikai Állomást. 1884-ben bízták meg Süss Nándort a Budapesti Állami Mechanikai Tanműhely kialakításával és vezetésével, amelynek első telephelye Budapesten, a VI. kerületi Mozsár utca 8. szám alatt volt. Egy idő múlva az épület szűknek bizonyult, így

1891-ben új telephelyet kellett keresni. Megvásárolták Budán, az akkori I. (most XII.) kerületben, az Alkotás utca 9-es számú telket. Itt új műhelyeket, épületeket alakítottak ki. Időközben az Alkotás utcában megindult a villamosközlekedés. Részben a rázkódás, részben a villamos erőter zavarja a műszerek szabályozását, ezért új telephely után kellett nézni. 1905-ben került a közismert helyére a Csörsz utcába és „Süss Nándor féle Präcisio Mechanikai Intézet” néven magánvállalat lett. 1918-ban részvénytársasággá alakult. 1939-ben a gyár neve „Magyar Optikai Művek Rt.”-re változott. Jelképe – a tűzérési gyújtószerkezetre emlékeztetve – egy a főépületen elhelyezett égre nyilazó szobor lett: a „Csillagnyilazó”. Ezt az 1950-es években eltávolították, és csak 2009-ben sikerült a MOM Emlékalapítvány



kezdeményezésére újra elkészíteni és a MOM Park udvarán ismételt felállítani.

1944-ben a gyár jelentős részét a közeledő front elől kitelepítették, először Sopronlővőre, később Ausztriába. A budapesti telephely súlyos károkat szenvedett, az épületek nagy részét lebombázták.

Az 1946-os Potsdami Egyezmény határozata alapján a német-magyar részvénytársaságok szovjet kézbe kerültek, így a MOM is. 1952-ben adták vissza (súlyos jóvátétel ellenében) ismételt magyar tulajdonba.

Igen érdekes a könyv következő fejezete, amelynek címe: „Arcképcsarnok – In memoriam”. Ebben találjuk meg a MOM életét meghatározó, már elhunyt 10 személyiség egy-egy oldalas életrajzát és fényképét. Álljon itt nevük, névsorba szedve: *Bárány Nándor* tanszékvezető egyetemi tanár, az alkalmazott optika Kossuth-díjas hazai úttörője; *Bezzegh László* tanszékvezető egyetemi tanár, Kossuth-díjas műszertervező; *Bors Károly* a MOM Kossuth-díjas műszertervezője; *Fialovszky Lajos* a MOM tudományos főmunkatársa, egyetemi tanár; *Posch Gyula* mérnök, a MOM igazgatója, majd vezérigazgatója, 1957-től egészen az 1983-as nyugdíjba vonulásáig; *Pusztai Ferenc* gépészmérnök, a MOM Kossuth-díjas geodéziai főkonstruktor; *Schinagl Ferenc* a MOM Kossuth-díjas optikai főkonstruktor; *Süss Nándor* mechanikus, a MOM alapítója, egészen 1921. évi haláláig a cég irányítója, vezetője; *Szolgay Norbert* gépészmérnök, a

MOM főmérnöke; *Tóth Pál* gépészmérnök a MOM főkonstruktor.

A leghosszabb fejezet a „Gyártörténet – az emberek története”. A több mint 160 oldalas részben 48 korábbi MOM-dolgozó, vagy valamilyen egyéb módon a MOM-hoz kapcsolódó személy írja le emlékeit a gyárról. Ez egy nagyon értékes összeállítás, mert azok emlékeztére hagyatkozik, akiknek életét, sorsát meghatározza a Magyar Optikai Művek. Közöttük megtaláljuk a volt felsővezetőket, osztályvezetőket, fejlesztő mérnököket, szakmunkásokat, különböző társadalmi, szakmai szervezetek munkatársait és nem utolsósorban a MOM Emlékalapítvány alapító és jelenleg is aktív tagjait. A visszaemlékezésekből kitűnik, hogy valamennyien szeretettel emlékeznek vissza korábbi munkahelyükre, tevékenységükre, munkatársaikra. Sokan sajnálattal gondolnak vissza a gyár megszűnésére, különösen fájdalmas volt nekik az épületek bontásáról tudomást szerezniük.

A fejezetet elolvastva megismerkedünk a MOM életével, és elcsodálkozhatunk, milyen sokféle műszer és finommechanikai eszközt gyártottak, igazodva a piaci kereslethez, igényekhez és a lehetőségekhez.

Egy érdekes szóhasználatot találunk a könyvben: „MOM nevelt”. Ebben is egy, a gyár iránti elkötelezettség, szeretet fejeződik ki. Sokan voltak olyanok, akik a gyárban kezdték szakmai pályafutásukat, sőt első végzettségüket is a MOM-hoz kapcsolódó szakmunkás-képző intézetben szerezték. Számosan azután nyugdíjba vonulásukig, vagy a

gyár megszűnéséig a MOM alkalmazottai maradtak.

A cég végső történetéhez hozzátartozik, hogy 1989. július 1-től a MOM budapesti és vidéki termelő részlegeiből részvénytársaságokat, a többi részlegből korlátozott felelősségű társaságokat hoztak létre.

Az 1992. június 8-án módosított csődtörvény alapján a MOM öncsődött volt köteles bejelenteni. Az ingatlanok eladása nem járt sikerrel. 1994. március 1-jén kezdetét vette a MOM végelszámolása. 1998-ban a Magyar Optikai Művek jogutód nélkül megszűnt, és megkezdődött az épületek bontása. A nagy múltú műszergyár helyén a MOM Park bevásárlóközpont épült meg.

A MOM név sok, sikeresen működő kisebb-nagyobb cég nevében, a MOM tradíciói pedig az ő munkájukban, termékeikben él tovább.

A Magyar Optikai Művek emlékét, hagyományait a MOM Emlékalapítvány ápolja, régi műszereit emlékszobájában gyűjti és megőrzi.

Ajánlom ezt a könyvet mindazoknak, akik a Magyar Optikai Művek műszereivel dolgoztak, akik MOM-teodolittal tanulták meg a pontra állást, akik életükben először MOM-szintezővel színteztek, akik úgy emlékeznek a MOM-ra, mint a magyar geodéziai műszergyártás nemzetközileg elismert intézményére. De feltétlenül ajánlom mindenkivel, aki már járt a MOM Parkban és kíváncsi a névadó elődintézmény történetére.

Homolya András

## „Szép Magyar Térkép 2015”

2016. április 1-én, 15 órakor az Országos Széchényi Könyvtár VI. emeleti dísztermében került sor a „Szép Magyar Térkép 2015” pályázat ünnepélyes eredményhirdetésére, és egyúttal a versenyre nevezett pályaművekből álló kiállítás megnyitójára. A versenyen a következő eredmények születtek:

**Első díjat nyert:** *Kyrgyzstan* [pályázó: GiziMap]

**Második díjat nyert:** *Szekszárdi-dombság, Geresdi-dombság, Gemenc* [pályázó: Szarvas András – A&Z 1.1 Térképműhely]

**Megosztott harmadik díjat nyert:**

a) *Borszék és környéke* [pályázó: Schwarcz Térkép]

b) *Budapest city map* [pályázó: Cartographia]

**A zsűri dicséretében részesült munkák:**

– *Visegrád város panoráma látványtérképe* [pályázó: Dani-Szabó Eszter, Dani Zsolt]

– *T\_Bükk (10s alkalmazás)* [pályázó: Bedő Árpád – Szarvas András]

Az eseményről és a térképekről részletes beszámoló olvasható honlapunkon: [www.mftt.hu](http://www.mftt.hu)

Gulyás Zoltán

## Nekrológ



### Búcsú Somló Józseftől

Somló József vasdiplomás okleveles földmérő mérnök, a Fasching Antal-émlékérem birtokosa, a MÉM-OFTH volt osztályvezetője, az MFTTT örökös tagja 2016. február 16-án, életének 94. évében elhunyt. Földi maradványait 2016. március 8-án a Rákospalotai temetőben helyezték örök nyugalomra.

Somló József 1921. május 11-én, Nagykanizsán született. Elemi iskolába Nagykanizsán járt. Középiskoláját a nagykanizsai piarista gimnáziumban kezdte, majd Székesfehérvárott a ciszter gimnáziumban fejezte be. Érettségét 1939-ben tett. Tanulmányait a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Karán folytatta. Mérnöki oklevelet 1943-ban szerzett. 1967-ben geodéziai automatizálási szakmérnöki oklevelet szerzett.

Munkásságát magánmérnöki irodájában kezdte: Budapesten szabatos városmérést és birtokpolitikai

feladatokat végzett, később döntően földreformmal kapcsolatos földmérési teendőket látott el.

A Fővárosi Tervező Irodába 1949-ben került, 1950-től az Országos Földméréstani Intézetben, 1951-től a Városmérési Irodában dolgozott. 1952-től osztályvezetőnek nevezték ki a Városmérési Iroda Városmérési majd Mezőgazdasági osztályán. 1954-ben, amikor a Városmérési Iroda Budapesti Geodéziai és Térképészeti Vállalattá alakult, a Geodéziai műszaki ellenőrzési osztály élére került. 1956 áprilisától 1957 januárjáig a Kartográfiai Vállalat igazgatója volt.

Az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatalhoz (ÁFTH) kerülve főhatósági szinten irányította az országban folyó földmérési munkákat. Fő tevékenységét a szakmai vállalatok és a FÖMI felügyelete, valamint az állami alapmunkák szabályzatainak, szakmai és pénzügyi feltételeinek kidolgozása, tárcák közötti egyeztetések előkészítése és lebonyolítása, valamint a díj-szabályzatok karbantartása képezte. 1966-1979 között az államhatárügyben képviselte a főhatóságot.

Szakigazgatásunk 1967. évi átszervezése után a MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal Földmérési Főosztály, Felmérési osztály vezetőjeként tevékenykedett, egyben a főosztályvezető távollétében helyettesítését is ellátta. Kulcsszerepet játszott az új alapfelület, az EOVS és az EOVS kidolgozásában. Irányításával dolgozták ki a földmérési alaptérkép készítését előíró F1, majd ennek módosításaként az F3 jelzésű szabályzat alapelveit, majd a változások vezetésére kidolgozott F2, később az F7 szabályzatot. Ma már tudjuk, hogy ezek a szabályzatok a DAT szabvány és szabályzatai alapját is képezték.

1983-ban nyugdíjba vonult, de szakmai aktivitását megtartotta. Korábbi munkáit szakértőként folytatta. A MÉM OFTH, FVM FTE, FÖMI, KV és a Fővárosi Földhivatal megbízására 1983 és 1996 között mintegy 50 tanulmányt és jogszabálytervezetet készített.

A Geodéziai és Kartográfiai Egyesületnek (ma MFTTT) alapító tagja, 1971 előtt választmányi tagja, 1971-1986 között a Felmérési és Területrendezési szakosztály elnöke volt. Tiszteletbeli elnökségi tagnak 1986-ban választották. Az MFTTT örökös tagja. Szakmai tudományos tevékenységét egyesületi előadások tartásával és a Geodézia és Kartográfia szakfolyóiratban cikkek írásával fejtette ki.

Szakmai munkásságát három alkalommal Kiváló Dolgozó miniszteri kitüntetéssel, kétszer kormánykitüntetéssel jutalmazták. Három évtizedes eredményes tevékenységét a MÉM minisztere Fasching Antal-émlékérem adományozásával ismerte el. A VM minisztere 2011-ben „Életfa Emlékplakett” arany fokozatát adományozta részére. A BME rektora 50 éves mérnöki tevékenységéért 1994-ben arany, 2003-ban gyémánt, 2008-ban vasoklevelet adományozott részére.

Somló József az 1950-60-s évek folyamán szakmánkban kialakult rezsim-korlátok megszüntetésével, az EOVS bevezetésével és a földmérés civil rangjának kialakításával jellemezhető hőskor szakma-formáló, nagy tudású és kiemelkedő egyénisége volt. Maradandó nyomot hagyott földügyi szakigazgatásunkban. Tisztelettel adózunk neki, emlékezünk rá és búcsúzunk tőle.

Kedves Jóska bátyám! Nyugodj békében.

*Dr. Mihály Szabolcs*

*Az MFTTT vezetése megköszöni a előző években felajánlott*

**személyi jövedelemadók 1%-át**

*Reméljük, idén is megtisztelnék felajánlásukkal!*  
**Adószámunk: 19815675-2-42**



## FELHÍVÁS

### a földmérők védőszentje szobrának felállítására

Kőszeg és Horvátzsidány között, a Péruska erdőben – *Dumovits István* horvátzsidányi plébános kezdeményezésére – egy kápolna és egy szoborpark épült ki. A szoborparkban jelenleg 29 szobor van, amelyek az egyes mesterségek védőszentjeit ábrázolják. A 30. szobrot a földmérők védőszentjének, Szent Tamásnak a tiszteletére tervezzük felállítani. A mintegy 105 cm magas szobor 1 méteres alapzaton állna, becsült költsége 700 ezer forint. Felszentelésére 2016. július első vasárnapján kerülne sor a rendvédelmi szervek hagyományos zarándok-miséjének végén, amit egy közös szabadtéri ebéd követ. Kérjük a földmérés, térképészet, térinformatika szakterületét művelő szakembereket és cégeket, hogy lehetőségük szerint pénzadományukkal támogassák a szobor elkészültét.

**Az adományokat az MFTTT 10200830-32310308 számlájára  
„Szt. Tamás szobor”  
megjelöléssel kérjük átutalni.**

Az adományról – előzetes egyeztetés alapján – igazolást (áfa nélkül), illetve céges szponzori megállapodás esetén számlát állítunk ki.

Az ünnepi eseményre 2016. július 3-án délelőtt 10 órára minden támogatót, minden érdeklődő kollégát szívesen látunk és várunk.

Fotó: HBA

### ELADÓ TÉRSZKENNER



Térinformatikában jártas munkatársat keres 3D térszkenneret képviselő cég.

#### A feladatkör:

- Lézer Térszkenner, Kézi szkennerek bemutatása az ügyfeleknek; műszer átadás, betanítás; bérszkennelés; pontfelhő feldolgozás.

#### Elvárások:

- Térinformatikai ismeretek aktív használata
- Angol nyelv ismerete szükséges, napi írásbeli-szóbeli használat szinten

#### Előnyt jelent:

- Kereskedelmi tapasztalat és a szkennerek felhasználási területein (földmérés, építészet, magas-, mélyépítés stb.) meglévő kapcsolatok.

Érdeklődni: Tel.: 30/934-9611 vagy 06/1- 424-1705

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

### ELADÓ TÉRSZKENNER



FARO Focus 120 MS 3D térszkenner

FARO SCENE pontfelhő feldolgozó szoftverrel **eladó!**

A FARO céget képviselő SIDEX Kft. bemutató készüléke, újszerű állapotban.

**FOCUS + SCENE szoftver  
ára (garanciával):**

**6.980.000 Ft + áfa**

**Jellemzők:** Hatósugár 120 méter (akár 240m átmérőben)  
Kompakt, beépített színes digitális fényképezőgép,  
Beépített iránytű,  
magasság mérő, WLAN,  
SD kártyára rögzített adatok,  
súlya mindössze: 5kg.



Érdeklődni: Tel.: 30/934-9611 vagy 06/1- 424-1705

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





30 napos, 50 km-en belül  
használható, átalánydíjas  
RTK szolgáltatás

25.000 Ft  
+ÁFA



90 napos, 365 napon belül  
érvényes átalánydíjas  
RTK szolgáltatás

120.000 Ft  
+ÁFA



150 napos, 365 napon belül  
érvényes átalánydíjas  
RTK szolgáltatás

180.000 Ft  
+ÁFA

# GNSS Szolgáltató Központ

Szolgáltatásainkat megújult arculattal, ugyanakkor az elmúlt években megszokott magas szolgáltatási színvonalon kínáljuk.

Az új honlap előnyei:

- Felhasználóbarát, könnyebbé teszi az ügyintézést
- Biztosítja a földhivatali igazolások egyszerű elkészítését
- Közel valós időben nyomon követhető a valós idejű használat

Átalakított átalánydíjas szolgáltatások:

- Felhasználóink igényeihez igazítva
- Kedvezményes árakkal kínáljuk

<https://www.gnssnet.hu>

fömi



FÖLDMÉRÉSI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI INTÉZET  
2614 Penc, Koszmos Geodéziai Obszervatórium

Telefon: (+36 27) 200 930, (+36 27) 200 931

E-mail: [support@gnssnet.hu](mailto:support@gnssnet.hu)

Levelezési cím: 1592 Budapest, Pf. 585

<https://www.gnssnet.hu>