

A térinformációs rendszerekben tárolt, illetve előállított új információkra is érvényesek az információ minőségével kapcsolatosan bármely információs rendszerben általánosan megkívánt tulajdonságok. Ezek *Kesselyák* alapján a következők:

- Sértetlenség (Integrity). Az információ azon tulajdonsága, hogy teljes és tartalmát eredeti teljességében megőrzi veszteség, módosítás és hozzáadás nélkül bármilyen adatkezelési és transzformációs folyamat során.

- Biztonság (Safety). Az a tulajdonság, hogy az információ, amelyet a működő rendszer felhasznál, nem vezet valamilyen (például vagyoni, környezeti) károsodáshoz.

- Adatvédelem /Adatbiztonság (Security). Az információ védelme véletlenszerű vagy illetéktelen szándékos hozzáféréstől és ennek következményeitől.

- Titkosság (Privacy/Confidentiality). Garancia az információ tulajdonosa számára, hogy az információt kizárólag arra a célra használják, amire ő szánta.

- Hitelesség (Credibility). Garancia az információ felhasználója számára, hogy a kapott információ az illetékes kibocsátótól származik, az infor-

máció kibocsátását szabályosan engedélyezték, és tartalmának helyességét ellenőrizték.

- Rendelkezésre állás (Timeliness/Availability). A kívánt információ kellő időben való elérhetősége.

- Könnyű kezelhetőség (Easy handling). Az információ könnyű érthetősége és feldolgozhatósága.

- Könnyű visszakereshetőség (Easy retrieval). Az információ azon tulajdonsága, hogy könnyen megtalálható.

- Archiválhatóság (Archivability). Az információ alkalmassága arra, hogy visszakereshető módon tárolják egy adatvédelmi célból létesített különleges adattárban.

A felsorolt jellemzők közül a biztonságot, a titkosságot és a hitelességet érzem különösen fontosnak. Ez utóbbi szakterületünk esetén azért is különösen fontos, mivel az előállított adatok nemcsak hitelesek, hanem közhitelesek is.

Kívánom, hogy a Nemzeti Kataszteri Program keretében előállított jó minőségű adatok hozzájáruljanak szakmánk hírnevének biztosításához.



## Új szemlélet a Nemzeti Kataszteri Program megvalósításában<sup>1</sup>

Apagyí Géza, mb. főosztályvezető (FVM)

### Bevezetés

Az előző előadások meggyőzően tárták fel előttünk az információs társadalom mibenlétét, jelentőségét, azt a tagadhatatlan ténytet, hogy a mai magyar valóság számára nincs más alternatíva, mint vállalni az információs társadalom kialakításával járó kikerülhetetlen tennivalókat.

A kataszteri térképek (állami földmérési alaptérképek) létrejöttének szintén ismertett történeti áttekintése egyértelművé tette számunkra, hogy

ez a földrésztlet mélységű térképmű infrastruktúrális szerepet játszik az információs rendszerek kialakításában, hiszen hordozója mindazon fontos adatoknak és információknak, melyek nélkül a geometriai összerendezés megvalósíthatatlan. Ismeretes természetesen az is, hogy az állami térképek nagy családjának csupán csak egyik eleme az említett *földmérési alaptérkép*, de könnyen belátható, hogy az igazgatás, továbbá az ingatlanok tulajdonjogával kapcsolatos jogviszonyok és jogügyletek – már a magánjog fejlődésének jelen szakaszában is – nélkülözhetetlenné teszik az alaptérképeknek megfelelő részletességű és pontosságú adattartalom rendezett gyűjtését, közhiteles nyilvántartását, valamint szolgáltatását.

1) Információs társadalom és a Nemzeti Kataszteri Program című konferencián elhangzott előadás szerkesztett változata (MTA Budapest 2003. március 17.)

## Előzmények

Az ország állami térképekkel való ellátása az állam mindenkori feladata. Ebből – figyelemmel a bevezetőben vázoltakra – kiemelt minősítést kapott az állami földmérési alaptérképek készítése.

Egyrészt az ország állami földmérési alaptérképeinek állapota, inhomogenitása, másrészt az információs társadalom előszele – ide értve az egyre jelentősebbé váló magántulajdon elvárásainak kielégítésére alkalmas, pontos térképi adatbázisok iránti törekvéseket is –, továbbá az informatikai eszközök várva várt hazai elérhetősége motiválta a számítógépen kezelhető alaptérkép-mű létrehozását és a feladat *program-szerű* megfogalmazását. E program a 90-es évek közepén a **Nemzeti Kataszteri Program** elnevezést kapta.

A Program eredeti elgondolása egy hosszú távon végrehajtható térképkészítést tartalmaz, amelynek lényege, hogy az ország területén több célra használható, **számítógépen kezelhető** állami földmérési alaptérképek álljanak rendelkezésre, melyek egyidejűleg az ingatlan-nyilvántartás kötelező geometriai alapját is képezik.

A Nemzeti Kataszteri Program indítását, finanszírozását, működési feltételeit kormányhatározatok rögzítik. A kitűzött feladatokat a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium által alapított Nemzeti Kataszteri Program Közhasznú Társaság (NKP Kht.) közbeszerzési eljárásokon keresztül valósítja meg. A végrehajtás 1997 szeptemberében indult, kezdetben az ún. áthidaló hitelből. A Program eddigi finanszírozása döntően a Kormány 1087/1998. (VI. 16.) határozata alapján, az NKP Kht. és a Magyar Külkereskedelmi Bank között 1999. évben érvénybe lépett hitelszerződésben meghatározott pénzügyi keretből történik. A hosszú távú program indításához nyújtott hitelt keret 6,6 milliárd forint volt, de a megvalósítást egyes önkormányzatokkal kötött megállapodások alapján biztosított források is támogatják.

A Kormány számára készülő rendszeres jelentésekből kiderül, hogy a hitel felhasználásával elvégzett feladatok a Programban meghatározott célok megvalósításának megfelelnek. Az NKP-ban a számítógépen kezelhető digitális térképek szabványos adatbázisokba rendezve, helyszíni kiegészítő méréssel történő aktualizálással készülnek, az NKP eredeti elgondolása szerint. **Az alkalmazott DAT Szabvány és Szabályzat az EU ide vonatkozó szabványosítási ajánlásaival harmonizál.**

A legutóbbi jelentésben – melyet a Kormány tavaly elfogadott – az agrártárca vállalta, hogy az eddigi tapasztalatokra építve, a Nemzeti Kataszteri Program koncepcióját felülvizsgálja, és ennek alapján javaslatot tesz a végrehajtás általánosan igényelt felgyorsítására, valamint a további finanszírozás megoldásaira. Az erre vonatkozó előterjesztés tárcaközi egyeztetése folyamatban van.

## A felülvizsgálat és eredménye

Az NKP eredeti koncepciója a meglévő analóg térképek helyett új térképek készítése, illetve a térképek nagyarányú felújítása révén kívánta megvalósítani a feladatot, az átfutási időt viszonylag hosszú (15-20 éves) időtartamban határozta meg (amennyiben a szükséges források időben rendelkezésre állnak).

A közeli uniós tagság, a nemzetgazdaság, a környezetvédelem, a természetvédelem, a katasztrófavédelem, az agrárkörnyezet-gazdálkodás, a Közösségen belüli agrártámogatások Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszere (IIER), a Nemzeti Földalap jogintézménye, az általános birtokrendezési feladatok szükségyszerűsége, az önkormányzatok városirányítási informatikai rendszereinek gyors elterjedése és nem utolsósorban az ingatlan-nyilvántartás korszerű, informatikai alapokon történő működtetése sürgető igényt támaszt a térképi adatbázis iránt. Az igények gyors kielégítéséhez szükség van az NKP felgyorsítására.

A Nemzeti Kataszteri Programban eredetileg megfogalmazott feladatokat, a meglévő és elérhető korszerű technikai lehetőségeket áttekintettük, kidolgoztuk a felgyorsítás lehetséges megoldását. Ezt követően elkészítettük a végrehajtás ütemezését, és bemutattuk az ütemekhez tartozó forrásigényeket.

A lehetőségek vizsgálatát egy célzott mintaprojekt során szerzett tapasztalatokra építettük, melyet a termőföld alapú uniós agrártámogatás ellenőrzési rendszeréhez szükséges térképi alap biztosítására 2001-ben indítottunk. A feldolgozás során külterületek földmérési alaptérképeinek „vektoros” digitális átalakítását végeztük el.

Arra is kerestünk választ, hogy – a termőföld privatizáció végrehajtásakor keletkezett, jelentős nagyságrendben rendelkezésre álló digitális adatok felhasználásával – mennyi idő alatt, milyen költséggel és milyen minőségi paraméterekkel lehet a külterületi térképek számítógépes változatát elkészíteni úgy, hogy a térkép már számítógépen

kezelhető vektoros formában előálljon. Az ország teljes külterületének mintegy 50–55 %-át fedik le mozaikszerűen a földprivatizáció végrehajtása során keletkezett numerikus és digitális adatok, melyek a földhivataloknál rendelkezésre állnak.

A vektoros feldolgozással előkészíthetjük a külterületi térképeket úgy, hogy a DAT szabvány-nak megfelelő térképi adatbázis a szükséges későbbi kiegészítő mérések, helyszíni adatgyűjtések után előállítható legyen. Ez térképi forma ugyan nem azonos a DAT Szabvány szerinti térképi adatbázissal, **de elősegíti annak létrehozását, ezért nem végzünk fölösleges munkát.**

A kísérlet meggyőzött arról, hogy az üzemszerűen használt földhivatali ingatlan-nyilvántartási informatikai rendszerbe a külterületi vektoros térképekből származó adatok integrálhatók, és az adatátviteli hálózati szolgáltatásba (TAKARNET) bevonhatók. A rendezett vektoros térképi adatok elősegítik a nyilvántartásban esetlegesen előforduló ellentmondások feloldását, alkalmasak a szabvány szerinti térképi adatbázisokká történő átalakításra.

A tapasztalatok alapján – az NKP-ban még rendelkezésre álló források felhasználásával – jelenleg hat megyére (Bács-Kiskun, Békés, Nógrád, Somogy, Tolna és Zala) kiterjesztettük a hagyományos (analóg) külterületi térképek vektoros digitális térképpé történő átalakítását. A hat megye területére – 2,6 millió hektárra – 2004. január és 2005. január között várhatóan elkészül a külterületi vektoros digitális térkép.

Rövid távú feladatként – az EU csatlakozás időpontjáig – létre kell hozni az EU agrártámogatásokhoz kapcsolódó feladatok kezelésére az említett IIER-t. Az IIER földügyi szegmensében jelenleg a Mezőgazdasági Parcella Azonosító keret Rendszer (MEPAR) ortofotóra alapozott fizikai blokkok alapján teszi lehetővé a támogatást igénylők regisztrálását, kérelmük elbírálását, a támogatás felhasználásának ellenőrzését.

Az egyes földrésztletek blokkon belüli azonosításhoz a kataszteri adatok már a jelenlegi rendszerben is szükségesek, részben a tényleges használók ismerete érdekében, részben pedig a földhasználat esetlegesen vitatott eseteinek elbírálásához. Ennek támogatására 2003. december 31-ig az ország valamennyi külterületi nyilvántartási térképe „raszteres” állományát elkészítjük, biztosítva ezzel a Mepar részére a kataszteri fedvényeket. Ezek a raszter-állományok az IIER kezdeti szakaszában, átmenetileg biztosítani tudják a Mepar működését, és egyidejűleg – a technológiai folya-

mat első elemeként – alapját képezik a vektoros átalakításnak is.

Az EU valamennyi tagállam részére 2005-től az agrártámogatásokhoz kapcsolódó feladatok megoldására térinformatikai rendszer (GIS) alkalmazását írja elő. Az NKP-ban a jelenleg készülő külterületi vektoros térképek, már hosszabb távon is, megfelelő digitális térképi alapot tudnak szolgáltatni ehhez a térinformatikai rendszerhez is.

A javaslatok megfogalmazása során a nemzetközi gyakorlatra, tapasztalatokra is figyelemmel voltunk. Különös benyomást tett ránk az EuroGeographics szervezet – melynek a hazai földügyi igazgatás mindenkori vezetője is tagja – ajánlása, melyet a hasonló feladatok és dilemmák előtt álló nemzeti szervezetek felé adresszált: *„Jobb egy jó megoldás ma, mint egy tökéletes holnap”*. Ezt az „igazságot” a konkrét esetre átültetve úgy fogalmazhatunk: *keressük meg a digitális térképek iránti sürgető és valós igények leggyorsabb kielégítési lehetőségét, és a szélső pontosságú, kibővített adattartalmú, helyszíni felmérésen alapuló, jóval igényesebb, ezáltal lassabban teljesíthető és jelentősen drágább megoldást halasszuk későbbre!*

A felülvizsgálat eredményeként – az új személetet is alkalmazva – fogalmazódott meg az NKP folytatásának koncepciója. A következőkben ezt próbáljuk röviden összefoglalni.

## I. ütem

A külterületi térképek vektoros átalakítása technológiájával 4–5 év alatt az ország egész területére (kül- és belterületére egyaránt) előállítható az állami földmérési alaptérképek vektoros digitális változata (természetesen ott, ahol a DAT még nem áll rendelkezésre).

A vektoros digitális térképek lehetővé teszik a sürgető térképi igények kielégítését rövidtávon, és megteremtik a szabványos térképi adatbázisok felépítéséhez szükséges térképi adatok rendezett halmazát. Az ütem becsült bekerülési költsége 9,8 milliárd Ft. A feldolgozás befejezésének időpontja 2007. december 31. Javasolható a teljes becsült költség állami kezességvállalás mellett felvett hiteltől történő biztosítása.

A belterületekre vonatkozó feladat végrehajtását 2004. január 1-jétől indokolt megkezdeni. Annak során a feldolgozást a DAT-tal még nem érintett megyei jogú városokkal, megyeszékhelyekkel kell elkezdeni. A következő lépés a városok, végül a többi település térképeinek vektoros feldolgozása lehet.

## II. ütem

A feldolgozás majdani következő ütemében, a földmérési és térképészeti törvény előírásainak megfelelően, a DAT szabvány szerinti állami alaptérképek elkészítését javasoljuk, helyszíni kiegészítő mérésekkel, alkalmazva az egyre korszerűbbé váló térképészeti technológiákat. A Program ezen szakaszában évenként meghatározott nagyságrendű ráfordítással számolunk. A feladatellátás költségigénye – az előrehaladás függvényében –1,0–1,5 milliárd Ft/év-re tehető. Javasoljuk, hogy 2008. évtől kezdődően a feladat forrasszükséglete az éves költségvetési törvény keretei között, az FVM fejezeti költségvetésében kerüljön megtervezésre.

### Megjegyezés

*1. Fontos szem előtt tartani, hogy a vektoros feldolgozással a nyilvántartási térképek pontosságát javítani, a be nem jelentett időközi terepi változások feldolgozását megoldani nem lehet. Az állami földmérési alaptérképek a mindenkor érvényes szakmai szabályzatokban meghatározott tartalmi és pontossági előírásoknak megfelelően készültek, és készülnek. A térképek túlnyomó többsége jelenleg hagyományos formában, mérettartó anyagokon, különböző időkből származó felmérések alapján, többféle területi rendszerben és méretarányban állnak rendelkezésre. A vektoros térképek az eredeti térkép minőségét, pontosságát vagy pontatlanságát hordozzák, a készítéskor alkalmazott előírások által megengedett tűrésekkel.*

*A vektoros térképek digitalizálásból származó adatai tehát nem javítják a térképek minőségét; tartalmi, pontossági változást nem jelentenek. Ez azonban a vektoros átalakítás szempontjából nem jelenthet elvi akadályt, hiszen az ingatlan-nyilvántartás térképi változást is generáló eljárásai, a még digitális térképpel nem rendelkező települések esetében, ma is hagyományos térképeken végzett, kézzel történő változásvezetéssel folynak.*

*2. Az I. pontban foglalt megjegyzések rávilágítanak a II. ütem szükségességére. A későbbiekben elkerülhetetlen ugyanis a DAT szabványnak megfelelő alaptérképi adatbázisok feltöltése a még hiányzó adatokkal, kiegészítő mérések, helyszíni ellenőrző mérések végrehajtása után, illetve a már meglévő adatbázisok karbantartása. A helyszíni mérések, adatgyűjtések végrehajtása a rendelkezésre álló és megfelelő pontosságot biztosító legkorszerűbb módszerekkel történhet, évenkénti ütemezésben. Természetesen a DAT szabvány és szabályzat felülvizsgálatát és korszerűsítését is ütemezni kell.*

## Számszaki adatok a feladat érzékeltetésére

• A további 13 megyében és főváros néhány ke-  
rületében feldolgozandó külterület összterülete  
5 640 850 hektár. A feladat becsült költsége mint-  
egy **2,5 milliárd Ft.**

• A további fekvések vonatkozásában az elvég-  
zendő feladat mennyisége:

• 583.695 hektár belterület, valamint

• 198 ezer hektár különleges külterület (zártkert).

E feladat végrehajtásának becsült költsége  
mintegy **7,3 milliárd Ft.**

A **hitel visszafizetését** az elkészült digitális tér-  
képek, adatbázisok értékesítéséből tervezzük. (Az  
NKP javasolt I. ütemének végrehajtása után a tér-  
képi adatok vektoros formában történő napi adat-  
szolgáltatása, valamint az így elkészült adatbá-  
zisok értékesítéséből, bérbeadásából származó **be-  
vételek jelentős növekedése** várható.)

## Soronkívüliség biztosítása az igények függvényében

A földmérési és térképészeti tevékenységről  
szóló törvény 28. § (3) bekezdése alapján az álla-  
mi alapadatok soron kívüli, esetleg az előírtnál  
részletesebb és pontosabb előállítása a megrende-  
lő költségére vagy költség-hozzájárulásával tör-  
ténhet.

Az NKP folytatásának I. és II. üteme az elvég-  
zendő feladatok tekintetében meghatározza,  
hogy az egyes megyék, települések milyen sor-  
rendben kerülnek feldolgozásra. A megyék, tele-  
pülések sorrendje kiemelkedő nemzetgazdasági,  
vidék- és területfejlesztési érdekek, valamint a  
települési önkormányzatok igényei alapján vál-  
toztatható meg. A sorrendiség megváltoztatásá-  
ra – az említett szempontok figyelembevételével  
– a Térképellátási Koordinációs Bizottságnak  
van lehetősége, a különböző minisztériumok, or-  
szágos hatáskörű szervezetek megfelelő indokai  
alapján. A jogszabályban meghatározott soronkí-  
vüliséggel a települési önkormányzatok, más  
szervezetek is élhetnek, a költségek egy részének  
átvállalásával.

**Terveink szerint, – függetlenül attól, hogy az  
igény a feldolgozás I. vagy II. ütemében jelent-  
kezik – a soron kívül feldolgozásra kerülő tele-  
pülések, régiók állami térképét csak DAT szab-  
vány és szabályzatrendszer előírásai szerint,  
aktualizált, helyszíneli adatok alapján adatbá-  
zisba rendezve kell elkészíteni.**

## Összegzés

A Nemzeti Kataszteri Program folytatását és felgyorsítását célzó új szemléltető koncepció szerinti **I. ütem** 4 évre tervezett végrehajtását követően a földhivatalokban, valamennyi település esetében olyan szabványos adatbázis vagy **vektoros digitális térkép** áll rendelkezésre, amely az **egységes vetületi rendszerben (EOV)**, számítógépen kezelve, lehetővé teszi az ingatlan-nyilvántartás integrált informatikai alapon történő kezelését és a nemzetgazdaság multifunkcionális térképi igényéhez az alapok biztosítását. A vektoros térképi adatok módját adnak arra is, hogy TAKARNET hozzáféréssel rendelkező ügyfelek megrendeléseit az adatátviteli hálózaton keresztül, számítástechnikai eszközökkel elégítsük ki.

A vektoros háttér segítségével gyorsítható a földhivatalok munkája a térképi változások átvezetésében, a térképi adatok szolgáltatásában.

A koncepció szerinti **II. ütem**, egy későbbi időponttól (2008) tervezi megvalósítani a helyszíni méréseken alapuló, kibővített tartalmú és nagyobb pontosságú, homogén digitális térképi adatbázis (lásd: DAT Szabvány és Szabályzat) létrehozásának folytatását, mely az állam hosszú távú, kötelező feladata, a vonatkozó törvényi előírás értelmében.

\*

*Végezetül, szeretnénk köszönetet mondani azért, hogy a Magyar Tudományos Akadémia X. Földtudományi Osztálya Geodéziai Tudományos Bizottsága a Nemzeti Kataszteri Program felvázolt folytatásáról pozitív, támogató véleményt alkotott.*



## Az Alföld nagyfelbontású digitális domborzati modellje

*Timár Gábor*, ELTE Geofizikai Tanszék, Úrkutató Csoport

### 1. Bevezetés

Napjaink felszínvizsgálati módszereinek fontos eszközei a digitális domborzati modellek, amelyek egyre szélesebb körben érhetőek el, részben közepes, de egyre javuló felbontású globális, részben nemzeti fejlesztésű, nagyfelbontású formában. A globális modellek, így pl. a GLOBE (GLOBE Task Team, 1999) rasztermérete már kilométer alatti, míg a hazánkban kvázi-szabvánnyá vált DDM-10 (MH TÁTI, 1992) modell rasztermérete 10 méter. Ez a vízszintes felbontás nemcsak a földrajzi–geomorfológiai kutatás, hanem már sok esetben a mérnöki tervezőmunka számára is elegendő.

Meg kell jegyeznünk azonban, hogy a domborzati modellek (így pl. a fent említettek) általában nem alkalmasak az alföldi területek ábrázolására. Ennek oka abban keresendő, hogy míg a hegy- és dombvidékeken a tájra jellemző felszínformák

nagy (pl. 10–20–50 méter) alapszintközű szintvonalas térképeken is megjelennek, addig az alföldek jellemző domborzati formái (folyami szintek és teraszok, homokbuckák) csak lényegesen kisebb alapszintköz mellett válnak láthatóvá, és még inkább igaz ez az elhagyott folyómedrek kimutathatóságára. A vízügyi tervezés sem elégedhet meg elnagyolt, gyenge vertikális felbontású terepmodellekkel. Az árvízvédelmi tervezés támogatására készülő domborzati modellek legalább fél méteres alapszintközű szintvonalak vagy ennél is jobb függőleges meghatározottságú adatok alapján készülhetnek csak (Kolcsár, 2001; Barsi et al., 2003).

Jelen dolgozatban leírom a szintvonalas térképekből származtatott domborzati modellek készítését, sajátosságait, különös figyelemmel a közel – de nem teljesen (!) – sík területek sajátosságaira, és az ilyen modellek illusztrálásával mutatom be, hogy részletes felbontás mellett az Alföld felszíne mennyire tagolt.