

Geoinformációs szolgáltatások

Buga László

HM Térképészeti Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság

ÖSSZEFOGLALÁS

A geoinformációs szolgáltatások jogi-gazdasági környezete még nem teljesen kiforrott hazánkban. A térinformatikai adat-szolgáltatások közül a hiteles adatokon nyugvó szolgáltatások, a digitális állami térképészeti adatok rendelkezésre bocsátásának feltételei szabályozottak. A polgári térképészeti adatkészletei az ország egy részére már on-line módon is hozzáférhetőek, míg a katonai térképészeti adatok részben zárt terjesztésűek, részben csak of-line módon szerezhetőek be. Az állami szolgáltatók adatpolitikáját alapvetően jogszabály határozza meg, de a gyakorlati felhasználás tapasztalatainak figyelembe vétele miatt, kisebb eltérések figyelhetők meg a polgári és a katonai szolgáltatásokban. A cikk a HM Térképészeti Nonprofit Kft. gyakorlatáról nyújt áttekintést. Bemutatkozik a raszteres adatkészletek rendszeres frissítésének új gyakorlatával és a térinformatikában kevésbé jártas és eszközökkel sem felvértezett felhasználók geoinformációs igényeinek kielégítésére bevezetett geoPDF formátumú digitális adataival.

BEVEZETÉS

Az információs technológiák óriási ütemű fejlődésének köszönhetően adatainkat nagyrészt számítógépen tároljuk. A tárolt adatok jelentős hányada helyhez kötött térbeli adat, amelyek térinformatikai rendszerekben jelenhetnek meg. A szinte naponta keletkező új fogalmak azonosításában, elnevezésében nincs egységes gyakorlat ezért az új definíciók és azok használata időnként hiányos, pontatlan. Gyakran előfordul, hogy a térinformatika és a földrajzi információs rendszerek közé egyenlőségjelet tesznek, keveredik a digitális térkép és a digitális térképészeti adatbázis fogalma. Szakmánk mai napig adós a fogalmak tisztázásával, amely segíthetne a kialakuló szakterületen való eligazodásban, a kapcsolódó tevékenységek, szolgáltatások szervezésében. A térinformatika tudomány, az informatikának azon ága, amelyben az információ alapjául szolgáló adatok földrajzi (térbeli) helyhez kötöttek. Szakterületünkön egyre elterjedtebbek a geoinformatika illetve a geoinformációs rendszerek fogalma abból kiindulva, hogy a Föld (Geo) az a hely, amelyhez az adatok, információk kapcsolódnak. A földrajzi információs rendszer (angol nyelvű megnevezés rövidítésével GIS) a geoinformatika eszköze, amely a térbeli adatok/információk gyűjtésére, tárolására, feldolgozására, elemzésére, megjelenítésére alkalmas, magába foglalja a térbeli adatokat, a kezelésükhöz szükséges hardver és szoftver elemeket is.

A geoinformációs szolgáltatások sokrétűek lehetnek, alapvetően azonban az alábbi típusú szolgáltatásokkal találkozhatunk:

- térképészeti alapadatok szolgáltatása (pl.: digitális térkép, légifénykép, adatbázis stb.);
- az alapadatok feldolgozásával a felhasználhatóságot megkönnyítő értéknövelt szolgáltatások; (pl.: ortofotó);
- többféle adat integrálásával létrehozott digitális adatkészletek (pl.: digitális utcaterkép, felszínborítottsági adatbázis);
- saját vagy mások által biztosított adatok elemzésén alapuló térinformatikai szolgáltatások (pl.: címkeresés, geokódolás stb.)

A szolgáltatott adatok védelme feltétlenül támogatja azok elterjedését. A jogi védelem többé-kevésbé megoldott, azonban sok függ a jogalkalmazó jogértelmezésén, különösen a dinamikusan változó, folyamatosan felújított digitális adatbázisok védettségi periódusának meghatározása tekintetében.

Az Európai Bizottság 1996-ban adta ki az adatbázisok jogi védelmére vonatkozó irányelvét (96/9/EC). Ezt követően, az EU jogharmonizáció jegyében történt meg a szerzői jogról szóló hazai törvény módosítása 1999-ben, majd az említett irányelvet figyelembe véve a 2001. évi LXXVII. törvénnyel módosították a szerzői jogról szóló törvény néhány szakaszát, elsősorban az adatbázisok előállítóit jövőben megillető ún. sui generis (külön,egyedi) jogvédelem bevezetése okán. E külön védelem alap gondolata az, hogy az adatbázis-előállítók esetében nem szükséges, hogy szerzői jogi védelmet élvező eredményt hozzanak létre, hanem a jogalkotó a jelentős anyagi és műszaki jellegű ráfordítást honorálja e jogvédelemmel. A jogalkalmazó megítélésén múlik azonban, hogy az eredeti adatbázis felújítását mikor tekinti jelentős változásnak, mert csak ebben az esetben kezdődik újra a jogi védelem időbeni számítása.

A geoinformációs szolgáltatások meghatározásával, rendszerezett leírásával eddig nem sok helyen találkozhattunk, talán azért is, mert a térinformatika tudománya nem ért el még a nemzetközi összehasonlításban is jelentős sikereket a pozíciójának megszilárdításában hazánkban. Ezt látszik alátámasztani az is, hogy az egyébként hivatalosan nem véglegesített és nem elfogadott Nemzeti Informatikai Stratégia kevés teret szentel a térbeli információknak, a Nemzeti Téradat Infrastruktúra kialakítása, megfogalmazása megtorpant és a Digitális Magyarország koncepció meg sem említi a geoinformációs szolgáltatásokat. Ez nem jelenti azt, hogy így nem is beszélhetünk geoinformációs szolgáltatásokról. Működnek olyan szervezetek, amelyek állami alapfeladataik ellátása során keletkezett geoinformációs adatokat állítanak elő és kezelnek, léteznek olyan vállalkozások, amelyek üzleti alapon részben állami adatok alapján, részben saját előállítású adatokra támaszkodva nyújtanak ilyen szolgáltatásokat. Az állami szervezetek szolgáltatásai feladatrendszerüknek megfelelően túlnyomórészt alapadatok szolgáltatására (térkép, digitális térképészeti adatbázis) terjed ki, kisebb hányadot tesz ki az értéknövelt, vagy egy-egy tárgykörben több adat integrációjával megvalósuló komplex szolgáltatás.

Az Európai Unió által kezdeményezett Európai Téradat Infrastruktúra (angol rövidítése: INSPIRE) program célja a térbeli adatok egységes infrastruktúrájának kialakítása egész Európára elsősorban a

környezetvédelem kiszolgálására. Az Európai Parlament és a Tanács 2007-ben adta ki a programmal kapcsolatos direktívát, amelynek a magyar jogban történő megjelenése a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvényben történt meg. A téradatokat leíró metaadatokat egységes elvek szerint kell gyűjteni és hozzáférhetővé tenni. Az adatok körét három csoportba foglalták, ez a metaadat-szolgáltatás megkezdésének három ütemét is jelenti. Az első két mellékletben foglalt adatkörökre vonatkozó határidő 2010 volt. Kétségtelen, hogy a projekt elvei szerint első fázisban meginduló metaadat-szolgáltatás majd a hálózatos adathozzáférés forradalmi változást fog jelenteni a geoinformációs szolgáltatások terén. A projekt teljes megvalósításának tervezett határideje 2019. A magyarországi megvalósulást hátráltatja az egységes és hatékony projektrányítás és a konzisztens téradatok hiánya.

Mindezekkel a gondolatokkal csak az kívántam illusztrálni, hogy a geoinformációs szolgáltatások területe hazánkban nem egységes elveken alapul, helyenként szabályozatlan és meglehetősen alacsony politikai-gazdasági támogatottságot élvez. Helyzetét még az is nehezíti, hogy nem állnak rendelkezésre egységes, naprakész és hiteles alapadatok sem. Az adatok hitelességén elsősorban az adatminőségre és eredetre vonatkozó információk rendelkezésre állását értem. A hiteles adatok szolgáltatása az állami szféra szereplőitől kötelezően elvárható, ezek a szervezetek jogszabályban (1996. évi LXXVI. törvény és a kapcsolódó rendeletek) rögzített formában és minőségben kötelesek szolgáltatni. Ez persze nem jelent hibátlan és naprakész adatokat, de minden esetben tudható, hogy honnan származik az adat, milyen pontossággal és mikor jött létre, ami nem minden kereskedelmi szolgáltató esetén deríthető ki.

A POLGÁRI FÖLDMÉRÉS ADATKÉSZLETEI

Az állami térképészeti adatok szolgáltatásának egyik letéteményese a polgári földmérés szervezete a Földmérési és Távérzékelési Intézet az általa kezelt adatok szolgáltatására pályázati forrásokra támaszkodva internetes portált létesített (www.geoshop.hu), amelyen keresztül az alábbi digitális térképészeti adatokhoz nyújt hozzáférési lehetőséget:

Corine felszínborítási adatbázis – CLC50

1998-2000 között készült űrfelvételek kiértékelésével elkészített felszínborítási adatbázis M=1:50.000. Az ország területét felszínborítottságtól függően 79 kategóriába sorolták mely 174.000 db poligont alkot. A térképezéshez az 1998 és 1999 nyarán készült SPOT4 Xi+M űrfelvételeket használták.

Domborzat

M=1:10.000 topográfiai térképek szintvonalrajzaiból elkészített domborzatmodell. Az alapul szolgáló topográfiai térképek felmérési ideje körül belül 1979 és 2000 közé tehető. A 2000 óta bekövetkezett komolyabb domborzati változások (pl: autópálya építések, külszíni bányák nyitása) aktualizálása sztereo-fotogrammetriai eljárással történt a 2000, 2005, 2007, 2008, 2009 és 2010 években készített légifelvételek alapján. Az adatkészlet GRID típusú (szabályos rácshálón elhelyezkedő pontok), natív felbontása 5x5m, magassági megbízhatósága átlagosan $\pm 0,7$ m.

Földmérési alappontok

- Magassági alappontok (MAG) Az I., II. és III. rendű EOMA és Bendefy hálózat pontjainak adatai vásárolhatóak meg. IV. rendű pontok a területileg illetékes megyei Földhivataloknál szerezhetőek be.
- Vízsintes alappontok (VAB) Az első-, és harmadrendű vízszintes alappontok, negyedrendű főpontok, iránypontok és negyedrendű alappontok adatait tartalmazza.
- GPS alappontok (OGPSH) Az Országos GPS Hálózat 1153 pontból áll, ez kb. 10 km-es pontsűrűségnek felel meg.

Földmérési alaptérkép (földrészlet-határ és épület)

Más néven kataszteri térkép, ingatlan-nyilvántartási térkép, ki hogyan használja. A geoshop.hu a kataszteri térképek két legfontosabb rétegét teszi elérhetővé az érdeklődők számára, a földrészlet-határokat és az épületek körvonalait.

Közigazgatási határok (MKH)

Magyarország településeinek közigazgatási határvonalait tartalmazó adatbázis. Az adatbázis, amely megegyezik a törvényesen bejegyzett földhivatali adatokkal, különböző felbontásban áll rendelkezésre.

Magyarország Földrajzinév-tára (FNT1)

Az FNT adatbázis a települések, a településrészek, a tájak, kisebb területek (dűlők, erdők stb.) nevét, a természetvédelmi területek nevét, a domborzati és vízrajzi neveket, a térképi ábrázolásban megszokott nevezetes pontok (pl. rom, kilátó, kastély stb.), valamint egyes fontosabb közlekedési objektumok nevét, a földrajzi nevek összesen 40 típusát.

Ortofotó

2000, 2005 és 2010 nyarán készült légitényképekből készített ortofotók. Natív felbontásuk 0,5m/px.

Szintvonalrajz

M=1:10.000 topográfiai térképek domborzatrajzi fedvényeinek szkennelt, transzformált állományából, vektorizálása során létrehozott adatkészlet. A szintvonalak ugyanúgy megszakadnak például az utak metszésekor, mint ahogy a topográfiai térképen is. Nem tartalmazzák a topográfiai térképen jelkulccsal ábrázolt domborzati képződményeket (pl. horhos, horpa, kőomlás). A szintvonalak sűrűsége a terepviszonyokhoz igazodik.

Topográfiai térképek

Raszteres formátum:

- EOVB-beli (Egységes Országos Vetület) térképek EOVR (Egységes Országos Térképezési Rendszer) szelvényezési rendszerben, különböző méretarányokban:
 - o 1:10.000, natív felbontása (a 300dpi-s szkennelési felbontásból következően) 0,846m/px
 - o 1:100.000, natív felbontása (a 300dpi-s szkennelési felbontásból következően) 8,46m/px
 - o 1:200.000, natív felbontása (a 300dpi-s szkennelési felbontásból következően) 17m/px

Vektoros formátum:

- „Ditab-10 v.0”, az EOVB-beli M=1:10.000 topográfiai térképek vektorizálásával előállított állományok MicroStation DGN (v7) formátumban, egy szelvény négy fájlból épül fel: szintvonalrajz, felületek, jelkulcsi réteg, térképkeret az állomány helyes megjelenítéséhez szükséges segédfájlok és útmutató itt tölthető le. Ezt a verziót szokás „Ditab-10 v.0” néven is emlegetni (Digitális Topográfiai Adatbázis – M=1:10.000, „nulladik verzió”) AutoCAD programmal való használata nem ajánlott.

A FÖMI szolgáltatási és adatpolitikáját a Földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. számú törvény és végrehajtási rendeletei határozzák meg.

Milyen szerepet játszik a katonai térképészet, az állami földmérés másik főszereplője a hazai geoinformációs szolgáltatások terén? Feladata kettős: feladata alapvetően a védelmi szféra térképészeti, térinformatikai igényeinek kielégítését célozza meg, de az állami topográfiai térképezésben a nemzetgazdaság egészére érvényes feladatokkal és jogosítványokkal rendelkezik. A Geoinformációs Támogatási Doktrína tervezetében tevékenységének tárgyát és tartalmát az alábbi definíciókban határozza meg:

A geoinformáció a Földre, illetve annak közvetlen környezetére vonatkozó adatok és információk összessége, vagyis tartalmazza az összes (domborzati, vízrajzi, éghajlati, meteorológiai, oceanográfiai, stb.) környezeti információt.

A geoinformációs támogatás a katonai szervezetek feladatainak tervezéséhez és végrehajtásához szükséges térképészeti és katonaföldrajzi (továbbiakban: geoinformációs) anyagok tervezésével és biztosításával, valamint a meteorológiai támogatás tervezésével és végrehajtásával kapcsolatos tevékenységek és rendszabályok összessége. Ez magába foglalja a térképészeti és katonaföldrajzi anyagok és adatok, valamint a meteorológiai információ előállítását és beszerzését, a Magyar Honvédség, illetve a NATO szövetséges szervezeteihez történő időbeni eljuttatását, valamint az anyagok és az információ használatára történő felkészítést. Ebben az értelemben a geoinformációs támogatás valamennyi, a környezetre vonatkozó információ biztosítása a döntéshozó számára, a felhasználó által meghatározott tartalommal és formában, a tevékenység tervezésének és

végrehajtásának elősegítése a hatékonyság fokozása valamint az élet- és vagyonbiztonság növelése céljából. A meghatározásból kitűnik, hogy a katonai geoinformációs szolgáltatás tartalmát tekintve igen széleskörű, a kedvezményezettek vonatkozásában azonban szigorúan zárt, csak az országos hatáskörrel előállított adatokra vonatkozóan hozzáférhető a nemzetgazdaság minden szereplője számára.

A KATONAI TÉRKÉPÉSZET DIGITÁLIS ADATKÉSZLETEI

A HM Térképészeti Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság (továbbiakban HM Térképészeti Nkft.) és szakmai elődszervezetei a nyolcvanas évek közepén kezdte a digitális térképkészítési technológiák kísérleti alkalmazását. Az akkor elérhető eszközök tökéletlensége miatt az első évek inkább csak tapasztalatokat eredményeztek, semmint használható digitális térképészeti adatokat.

A kilencvenes évek közepétől a számítástechnika egyre nagyobb ütemű fejlődésével felgyorsult a térképkészítés automatizálása és a még ma is nélkülözhetetlen nyomtatott termékek mellett megjelentek a digitális térképészeti adatkészletek, adatbázisok.

Napjainkban a HM Térképészeti Nkft. minden analóg terméke digitális formában is rendelkezésre áll és a számítógépes térképkészítés mellett a térinformatikai alkalmazásokat is támogatja.

A HM Térképészeti Nkft. digitális térképészeti termékeit országos lefedettséggel

- raszteres,
- vektoros, illetve
- egyéb (mátrix) formában szolgáltatja.

Raszteres formában valamennyi térképmű és légifényképek, ortofotók állnak rendelkezésre. Az összes termék szabatos geometriával (referencia rendszerbe illesztve méretarányának megfelelő vízszintes pontossággal) rendelkezik, amely lehetővé teszi a térinformatikai alkalmazást. A Földmérési és térképészeti tevékenységről szóló törvény által az állami topográfiai térképekre meghatározott méretarányokban az ország területére korlátozódnak az adatok, míg a kisebb méretarányokban a határokon is túlnyúló adatkészletek állnak rendelkezésre.

Raszteres digitális térképészeti adatok (RTA)

- RTA-25; -50; -100; -200; -500; -1000

ahol a számok a térképi méretarány ezres számait jelölik.

A Magyar Honvédség térképrendszerének cseréje kapcsán az 1:50 000 méretarányú térkép 2004-ben részlegesen helyesbítve, UTM vetületbe (WGS/ETRS-89 vonatkozási rendszer) átszerkesztve került kiadásra. Az 1:25:000; 1:100 000 és 1:200 000 méretarányokban a Gauss-Krüger vetületben (S42-83 vonatkozási rendszer) szerkesztett, 1987-99 között felújított térképek szkennelt változatai.

Felbontás: 150 dpi, 200 dpi, 300 dpi igény szerint

Színmélység: 8 bit

Formátum: TIFF, geoTIFF

Elérhető szelvényenként vagy összefűzve tetszőlegesen.

Vektoros digitális térképészeti adatbázisok (DTA)

Az első változatokkal ellentétben az összes vektoros adatbázis azonos tartalmi struktúrába szervezve, attribútumokkal kiegészítve áll rendelkezésre:

- DTA-50; -200; -500; 1000

Kategóriák:

- Alappontok
- Települések
- Létesítmények
- Közlekedés
- Hidak
- Vízrajz
- Vízi és hajózási létesítmények
- Domborzat
- Növényzet
- Szöveges információk

Tárolt formátum: Geomedia mdb, felhasználói igény szerint konvertálható

A vektoros digitális térképészeti adatbázisok (DTA) közül az 1:50 000 ma. topográfiai térképmű alapján készített DTA-50 a legrészletesebb, a térképi adatokat jelentős mennyiségű attribútum egészíti ki. Az adatbázis helyesbítése folyamatos, így időről időre újabb változatok kerülnek forgalomba. Habár legutóbbi kiadású 1:50 000 méretarányú topográfia térkép alapját a DTA-50 képezi, tartalma nem szükségszerűen azonos az állami térkép tartalmával, számos többletadatot is tartalmaz.

Folyamatosan helyesbített tartalmú raszteres digitális térképészeti adatok (geoTIFF, GeoPDF)

A raszteres adatok helyesbítésének nehézkessége miatt az állományok felújítása nem történik meg. (Gyakorlatilag csak a térképmű újabb kiadásának elkészítése után van lehetőség frissebb raszteres térképi adat publikálására. A jelenlegi finanszírozási helyzetben az állami térképek vonatkozásában az újabb, felújított változatok elkészítésére nincsen belátható időn belül lehetőség.) Ennek a hiányosságnak az orvoslására az elmúlt években kialakított technológiának köszönhetően a vektoros adatbázis raszteres konverziója 2011 első napjaiban befejeződött és rövidesen megjelenik a DTA-50 aktuális változatának a topográfiai térképektől alig különböző megjelenésű raszteres verziója. A módszer lehetőséget teremt a vektoros állomány folyamatos helyesbítésével párhuzamosan aktuális raszteres digitális térképi adatok szolgáltatására. Ezzel párhuzamosan az eddig megszokott formátumok mellett szélesebb körben alkalmazható, könnyen kezelhető GeoPDF formátumban is elérhető lesz a DTA-50 raszteres változata.

A GeoPDF mindenki számára megoldás lehet, akik nem térinformatikai szakemberek, mégis munkájuk miatt szükséges térbeli adatokkal foglalkozniuk.

A GeoPDF file képes a pontos földrajzi helyükön kezelni a beágyazott térképeket. Ezekről a PDF-be ágyazott térképekről koordinátákat tudunk leolvasni és azok koordinátarendszerét szabadon átválthatjuk. A térkép tartalma úgynevezett rétegekbe szervezhető, amiket ki és be lehet kapcsolni, valamint a térképi objektumok adatai (attribútumai) lekérdezhetők.

Az elkészült GeoPDF használatához elegendő egy ingyenes Adobe Reader, amivel a GeoPDF megnyitható, a földrajzi koordináták leolvashatók illetve a rétegszerkezet használható. A teljes funkcionalitás kihasználásához az ingyenes TerraGo Toolbar-t is telepíteni kell, ami automatikusan beépül az Adobe Reader illetve az Adobe Acrobat alá. Ekkor már olyan térinformatikai funkciók is elérhetővé válnak, mint a koordinátarendszerek közötti átváltás, mérések a térképen, adott koordinátára ugrás, Google Maps térkép megjelenítése gombnyomásra stb.

Mivel a GeoPDF file-ok tömörítettek és egy file-ba szervezhetőek, így gyorsabban továbbíthatóak, mint más, nagyméretű térinformatikai adatbázisok.

Az egyéb formátumú – mátrixba szervezett – adatbázisokat a felszín digitális leképezését megvalósító domborzatmodellek teszik ki.

DDM-10; -50

A DDM pontossága felszín típusonként:

- Síkvidék (átlagos tereplejtés) < 2 % - középhiba < 0,8 m
- Dombvidék (átlagos tereplejtés) < 2-6% - középhiba < 2,5 m
- Hegyvidék (átlagos tereplejtés) > 6% - középhiba < 5,0 m

Leírás: Az ország területére tartalmazza a felszín tengerszint feletti magasságát egy 10x10 (50X50) méteres rács pontjaiban. Az adatforrás az 1:50 000-es méretarányú – 1985-91. évi kiadású – katonai topográfiai térképek szintvonalas domborzati eredetije. Hozzáférhető EOVS és Gauss-Krüger vetületi rendszerben, különböző rácstávolsággal. A teljes állomány mérete 10 x 10 m-es rács esetén 2,6 GByte, 50 x 50 m-es rács esetén 105 MByte.

Szolgáltatási és licenc díjak

A HM Térképészeti Nkft. adatpolitikáját az elmúlt években a törvényi szabályozással összhangban, a gyakorlati felhasználás tapasztalatait is figyelembe véve alakította ki.

A digitális adatszolgáltatás díjait az állami alapadatok vonatkozásában jogszabály határozza meg, ez az alapja a legtöbb raszteres digitális termék felhasználási díjának. [63/1999. (VII.21.) FVM–HM–PM rendelet, a legutóbbi módosítása: 161/2004. (XI.8.)]

A vektoros adatkészletek és a domborzatmodellek egyedi szolgáltatási díj ellenében érhetőek el. A térinformatikai alkalmazások ma már legritkább esetben működnek egyedül álló számítógépeken. A hálózatos hozzáférés licencdíja a kliensek számától és a hozzáférés jellegétől függően változik.

A digitális állományok többfelhasználós licencdíjai

A Felhasználó a digitális állományok *hálózatban történő alkalmazásához* megvásárolja az állományok egyfelhasználós jogú felhasználási engedélyét, amely alapja az állományok többfelhasználós licencdíja számításának.

1. A digitális térképészeti termékek hálózati (több felhasználó egyidejű hozzáférése) felhasználása esetén fizetendő *nettó licencdíj* az **Alapár** megfizetésén túl:

	Egyszeri fizetés (Alapár %-a)
10 felhasználóig	16.67
11 - 20 felhasználó	50.00
21 - 50 felhasználó	66.67
51 - 100 felhasználó	100.00
további 100-anként	50.00

2. A digitális térképészeti termékek korlátlan számú, egyidejű hozzáférést biztosító felhasználásának és/vagy Internetes alkalmazásban való felhasználásának licencdíja az Alapár négyszerese.

Amennyiben a kliens oldalon csak betekintési lehetőségről van szó, alacsonyabb a licencdíj, mint az interaktív manipulálást is lehetővé tévő felhasználás esetében. Az internetes publikálás csak betekintési jogosultsággal, adatletöltési lehetőség nélkül engedélyezett és korlátlan felhasználói licencnek minősül.

Az adatkészletek használati joga egy összegben vagy több részletben (évekre elnyújtva) „vásárolható” meg.

CSAK MEGTEKINTÉSI LEHETŐSÉG HÁLÓZATBAN

	Egyszeri fizetés (az alapár %-a)	Éves fizetés (az egyszeri fizetéssel megállapított összeg %-a)					
		1. év	2. év	3. év	4. év	5. év	5 évre össz.
10 felhasználóig	16.67	40.00	35.00	30.00	25.00	20.00	150.00
11 - 20 felhasználó	50.00	43.33	35.00	30.00	23.33	18.34	150.00
21 - 50 felhasználó	66.67	47.50	35.00	27.50	22.50	17.50	150.00
51 - 100 felhasználó	100.00	51.67	35.00	25.00	21.67	16.66	150.00
további 100-anként	50.00	43.33	35.00	30.00	23.33	18.34	150.00

INTERAKTÍV FELHASZNÁLÁS HÁLÓZATBAN

	Egyszeri fizetés (az alapár %-a)	Éves fizetés (az egyszeri fizetéssel megállapított összeg %-a)					
		1. év	2. év	3. év	4. év	5. év	5 évre össz.
10 felhasználóig	33	40.00	35.00	30.00	25.00	20.00	150.00
11 - 20 felhasználó	100	43.33	35.00	30.00	23.33	18.34	150.00
21 - 50 felhasználó	133	47.50	35.00	27.50	22.50	17.50	150.00
51 - 100 felhasználó	200	51.67	35.00	25.00	21.67	16.66	150.00
további 100-anként	100	43.33	35.00	30.00	23.33	18.34	150.00

Az adatkészletek szolgáltatási díja függ a lefedett terület nagyságától, vektoros adatbázisok esetén az adattartalomtól – a kért „rétegek” számtól, a domborzatmodellnél a rácssűrűségétől.

DTA-50 2.3 Kategóriánkénti árak:			
Tartalom (Kategória, téma)	Ár szorzó/ Nettó ár		
Települések	C kategória	0,20	2 910 000 Ft
Közlekedés + Hidak és átkelőhelyek	E, F kategória	0,25	3 637 500 Ft
Létesítmények	D kategória	0,05	727 500 Ft
Vízrajz + Víz és hajózási létesítmények	G, H kategória	0,15	2 182 500 Ft
Domborzat	I kategória	0,20	2 910 000 Ft
Növényzet	J kategória	0,15	2 182 500 Ft
Összesen nettó:			14 550 000 Ft

Területenkénti árak:		
Terület mérete	Szelvény db	Árszorzó
Egyedi	1–15	1,00
Megyényi	16–50	0,95
Tájegységnyi	51–30	0,90
Félországnyi	131–200	0,85
Nagy tétel	201–318	0,75
Teljes állomány	319	0,66

A DTA-50 2011-ben elérhető 2.3 verzió teljes állományának ára: **9 603 000 Ft** + 25% ÁFA.

A Digitális Domborzat Modell (DDM) árai:

Ráctávolság (m * m)	Átlag szelvény ár* (nettó)	Pontár (nettó)	Teljes ár (nettó)	Értékes pontok száma
10	87 800	0,0057	7 000 000 Ft	15368001
20	84 675	0,0220	6 750 000 Ft	3844001
30	81 550	0,0477	6 500 000 Ft	1708268
40	78 425	0,0815	6 250 000 Ft	962001
50	75 300	0,1222	6 000 000 Ft	616001
60	72 175	0,1687	5 750 000 Ft	427734
70	69 050	0,2198	5 500 000 Ft	314188
80	65 925	0,2735	5 250 000 Ft	241001
90	62 800	0,3303	5 000 000 Ft	190104
100	59 675	0,3865	4 750 000 Ft	154401
200	30 000	0,7732	2 400 000 Ft	38801
300	27 500	1,5816	2 200 000 Ft	17388
400	25 000	2,5508	2 000 000 Ft	9801
500	22 500	3,5686	1 800 000 Ft	6305
600	20 000	4,5725	1 600 000 Ft	4374
700	17 500	5,5135	1 400 000 Ft	3174
800	15 000	5,9976	1 200 000 Ft	2501
900	12 500	6,4300	1 000 000 Ft	1944
1000	10 000	6,1843	800 000 Ft	1617

A digitális adatbázisok több példányban történő vásárlása esetén:

1. példány: 100% (*Alapár*);
2. példány: *Alapár* 60%-a;
3. példánytól: *Alapár* 40%-a minden példány.

A digitális domborzatmodell – amennyiben a felhasználó csak bizonyos feladatok megoldásához, nem állandó jelleggel kívánja használni – határozott időre kibérelhető, lízingelhető.

Futamidő	Egyösszegben	Éves részletekben
10 év	Alapár 150%-a	15%/év
5 év	Alapár 100%-a	20%/év
1 év	Alapár 25%-a	25%/év

Határozatlan idejű, havonta megújuló bérlet esetén:

- A havi bérleti díjak előre fizetendők.
- A havi díjak:
 - o első hónap: az alapár 4%-a,
 - o második hónap: az alapár 3,5%-a,
 - o harmadik hónap: az alapár 3%-a,
 - o negyedik hónaptól: az alapár 2,5%-a.

Szüneteltetés esetén a havidíj számítása újra indul.

A HM Térképészeti Nkft. folyamatosan dolgozik a digitális térképészeti adatbázisainak naprakészen tartásán. Az újabb változatok megjelenítésekor a korábbi verziók használói kedvezményes kondíciókkal juthatnak a frissített adatokhoz.

A digitális térképészeti adatok csak off-line módon érhetőek el, a HM Térképészeti Nkft. még adós maradt a hálózaton keresztül történő geoinformációs szolgáltatás kiépítésével. Honlapján részletes információk találhatóak a digitális térképészeti adatokról illetve lehetőség van az adatok on-line megrendelésére a www.topomap.hu portálon kialakított internetes térképboltban.

IRODALOM

1. Dr. Alabér László – Dr. Mihály Szabolcs – Dr. Remetey-Fülöpp Gábor – Szendrő Dénes: Nemzeti Téradat Infrastruktúra megteremtésének és üzemeltetésének stratégiája, Vitaanyag 2006. március 13-i változat
2. Buga László: Digitális térképészeti adatszolgáltatás, OTK előadás 2006. Szolnok
3. Dr. Detrekői Ákos – Dr. Szabó György: Helymeghatározási technológiák, Égen-Földön informatika, NHIT 2008.
4. Dr. Márkus Béla: Gondolatok a térinformatikáról, Térinformatika – 2004, NYME GEO, Székesfehérvár
5. Dr. Niklasz László: Térinformatikai adatbázisok jogi védelme az EU és a hazai szabályozás tükrében, Geodézia és Kartográfia 2004/6. pp. 12-17.
6. Dr. Takács András Attila – Bozó Pál: Az INSPIRE doktrína hazai megvalósítása a természetvédelmi térbeli adatkészletek példáján, XV. ESRI Magyarország felhasználói konferencia, 2010. 10. 07.

A szerző elérési adatai

Buga László mérnök ezredes
HM Térképészeti Közhasznú Nonprofit Kft.
1024 Budapest
Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.
Tel. +36 1 336-2033
E-mail: buga.laszlo@topomap.hu
Honlap: www.topomap.hu