

MAGYAR SZABVÁNY

Az 1:10 000 méretarányú digitális topográfiai alaptérkép. Fogalmi modell /DTA-10/

Digital Topographic Map of scale 1:10 000 /DTA-10/. Conceptual Model

1.	A szabvány tárgya és hatálya	2	
2.	A szabvány alkalmazása	2	
3.	Fogalommeghatározások (együtt az MSZ 7777/1 tartalmával)	3	
3.	Rövidítések (" ")	11	9
4.	Követelmények	13	
5.	A digitális topográfiai alaptérkép adatmodell vázlata	14	
6.	A digitális topográfiai alaptérkép geodéziai alapjai (MSZ 7777/1 teljes tartalma)	14	
6.1.	Vetületi rendszer	14	
6.2.	Vonatközi rendszer	16	
6.3.	Magassági rendszer	17	
7.	A DTA-10 objektumosztályozása és tematikai felépítése	17	
8.	Geometria (MSZ 7777/1 teljes tartalma)	21	
8.1.	Geometria szemlélet	21	
8.2.	Geometria primitívek	21	
8.3.	Szerkezeti primitívek	24	
8.4.	Magyarázó szöveg	25	
9.	Kapcsolatok	27	
10.	Attribútumok	27	
11.	A digitális topográfiai alaptérkép készítéséhez felhasználandó alapanyagok	27	
11.1.	Analóg alapanyagok	27	
11.2.	Digitális alapanyagok	28	
11.3.	Szöveges és numerikus alapanyagok	28	
12.	Digitális átalakítás és az adatforrások, adatnyerési módszerek pontossági követelményei	28	
12.1.	Az adatforrás pontossága	29	
12.2.	Az adatátalakítás és adatnyerési módszerek pontossági követelményei	30	
13.	Adatminőség (MSZ 7777/1 részleges tartalma)	32	
13.1.	Bevezetés	32	
13.2.	Eredet	34	
13.3.	Használat	34	
13.4.	Geometria adatok minősége	34	
13.5.	Attribútum adatok minősége	36	35
13.6.	Aktualitás	37	
13.7.	Adatkonzisztencia	38	
13.8.	Adatgyűjtési technológia	39	
13.9.	Adatvédelem	41	
13.10.	Hitelesség	43	
14.	Metaadatok (MSZ 7777/1 teljes tartalma)	45	
15.	A digitális topográfiai alaptérkép tartalmának megjelenítése	46	
15.1.	Megjelenítés EOTR szerint	46	
15.2.	Tájékoztató célú megjelenítés	47	
1. melléklet:	A digitális topográfiai alaptérkép objektumtáblázatai	11	
2. melléklet:	A digitális topográfiai alaptérkép attribútum táblázatai	9	
3. melléklet:	A digitális topográfiai alaptérkép jelkulcskódolási kapcsoló és összehasonlító táblázatai	4, 7, 8	
4. melléklet:	A digitális topográfiai alaptérkép metaadatainak táblázatai (MSZ 7777/1-el megegyezik)	7, 8, 9	

Észrevételek az alábbi címre:

Dr. Divényi Pál, Földmérési és Távérzékelési Intézet

1051 Budapest Sas u. 19. Tel.: 269-4571, Fax.: 269-4560

A szabvány tárgya és hatálya

A jelen szabvány tárgya a magyarországi 1:10 000 méretarányú, EOVR vetületű, *vektoros* digitális topográfiai alaptérkép /továbbiakban DTA-10/ fogalmi modelljére terjed ki

A DTA-10 a topográfiai /mesterséges és természetes/ tereptárgyak és alakzatok alakhű és torzítatlan adatainak teljes tartalmi változatának számítógépes leképzése a szabványban előírt követelmények szerint.

A jelen szabvány feladata, hogy a fogalmi adatmodell szintjén meghatározza a DTA-10-ben leképezendő objektumfélések, geometriai és attribútumadatok, adatminőségi és metaadatok, valamint más sajátosságok általános szabványosított tulajdonságait.

A DTA-10-szabvány az Egységes Országos Térképrendszer /EOTR/ része.

A szabvány hatálya az EOTR-szabályzatok szerint készült topográfiai adatok

- elsődlegesen az 1:10 000 méretarányú, *de*
- ~~másodlagosan~~ a meglévő, többi méretarányú analóg EOTR topográfiai adathalmazok

digitális leírására, előállítására szolgál a /katonai/ digitális topográfiai térkép /MSZ K 1066/ szabványának és a digitális alaptérkép /DAT/ szabványtervezetének figyelembevételével, azzal harmonizáltan.

2. A szabvány alkalmazása

A jelen szabvány alkalmazásával biztosítani lehet, hogy az 1:10 000 méretarányú digitális topográfiai alaptérkép megtartsa a hagyományos topográfiai térképek műszaki színvonalát, és a többszintű adatnyerés egyesítésével (grafikus és digitális alapanyagok) betartsa a korábbi technológiához kötött műszaki paramétereket.

A szabvány alkalmazásával az adatokhoz társuló objektumok ill. attribútumok tovább bővíthetők, és térképi alapul szolgálnak a különböző tematikájú térinformatikai rendszerekhez, de megjegyezve, hogy lényegi objektum- és attribútumkövetelmények az EOTR-utasításokhoz kötődnek.

A fenti szempontok érvényre jutását elsősorban a tartalmi elemekre épülő objektumkód-struktúra (M1) biztosítja a vektoros feldolgozások esetén. Az objektum-táblázat tartalmilag lefedi a fő adatforrást, az 1:10 000 méretarányú EOTR-analóg térképet.

Az attribútum-táblázat (M2) lehetőséget ad a geometriai adatfeldolgozáson túli numerikus és szöveges adatok bevitelét biztosító adatbázis létrehozására, ezzel magasabb szintre emelve a grafikus alapanyag információtartalmát és a bővített térinformatikai igények kielégítésére szolgál.

2. Fogalommeghatározások

adat — data

Az adat tények, tárgyak, fogalmak vagy eligazítások olyan formalizált reprezentációja (megjelenítése, tükröképe), amely alkalmas az emberi vagy automatikus eszközök által történő kommunikációra, értelmezésre vagy feldolgozásra.

adatállomány — data subset

Az adatbázis vagy az adathalmaz valamilyen szempontok szerint kiválasztott része.

adatbázis — data base

Egy adatfeldolgozó rendszer működéséhez szükséges összetett logikai szerkezetű adathalmaz.

adatgyűjtés — data capture

Az objektumok geometriai, attribútum és kapcsolati adatainak megszerzésére irányuló tevékenység.

adathalmaz — data set

A valamilyen elv szerint — jelen szabvány esetében az objektumok közös tulajdonságai alapján — egybetartozónak tekintett adatok rendezetlen gyűjteménye.

adatkonzisztencia — data consistency

Adatminőségi fogalom. Azt jelenti, hogy a DTA adatbázisban vagy az abból származó adatállományban hogyan és mennyire ellentmondás mentesen valósult meg az adatszerkezetre, az objektumokra, az attribútumokra és a kapcsolatokra vonatkozó szabályok összessége.

adatminőség — data quality

A DTA adatbázisnak vagy a belőle származó adatállománynak valamely előre megállapított vagy csak utalás formájában kifejezésre juttatott felhasználási igények kielégítésére való alkalmassága.

adatmodell — data model

Szabályok összessége, amely az adatoknak — jelen szabvány esetében a vonatkozási és vetületi rendszernek, az objektumok osztályainak, geometriai, attribútum, kapcsolati és adatminőségi adatainak, valamint az ezeket átfogóan ismertető metaadatoknak — az adatbázisban való logikai szervezését határozza meg a valós világ egy kiválasztott részének diszkrét módon történő leírása céljából.

adatvédelem — data security

Adatminőségi fogalom. Az adatbázishoz vagy a belőle származó adatállományhoz való hozzáférés kötöttségeit, szabadságát és az illetékességet megfogalmazó rendelkezések és szabályok, valamint a hozzáférések regisztrált adatainak összessége.

aktualitás — currency

Adatminőségi fogalom. Az adatoknak az adatbevitel, az -módosítás és -megszüntetés időpontja segítségével kifejezett érvényessége, felújítottsági, helyszíneltségi és változásvezetési állapota.

alapadat — base data

Az e szabvány tartalmát képező objektumok közül azokat nevezzük alapadatnak, amelyek hitelességét és változásvezetését az állam külön jogszabályban nem biztosítja. (V.ö.: állami alapadat.)

alappontok — control points

A vonatkozási (koordináta-) rendszert fizikailag képviselő, az egységes koordinátarendszerbeli felmérések keretét biztosító és a helyszínen állandósított pontok.

alaptérkép — base map

A sokcélú felhasználás alapjaként és csatlakozó felületeként szolgáló térkép, amelynek

- a) vonatkozási rendszere és vetületi rendszere szigorúan meghatározott,
- b) tartalmát azok a térképészeti tárgyú objektumok, attribútumaik és kapcsolataik képezik, amelyek a széles és jól meghatározható felhasználói kör kellően körülhatárolt adatigényeinek közös halmazából tevődnek össze,
- c) adatminőségi jellemzői a várható felhasználók és alkalmazások műszakilag és gazdaságilag kellően megalapozott, legmagasabb szintű igényéhez igazodnak.

alrészlet — subparcel

Valamely földrészleten belül található, egymástól eltérő művelési ágú és az ingatlannyilvántartási jogszabályokban előírt területi mértéket meghaladó részterületeket alrészleteknek nevezik. Minden alrészletet a befoglaló földrészlet helyrajzi számának egyidejű feltüntetésével, az abc kisbetűivel tartják nyilván.

attribútum — attribute

Valamely objektum jellemzőit leíró adat. Szinonimája: tulajdonság.

attribútumérték — attribute value

Az objektumot leíró tulajdonság konkrét megjelölése. Szinonimája: tulajdonság-érték.

attribútumféleség — attribute type

Az objektumokat leíró tulajdonságok absztrakt megjelölése. Szinonimája: tulajdonságtípus.

állami alapadat — state base data

Az e szabvány tartalmát képező objektumok közül azokat nevezzük állami alapadatnak, amelyek hitelességét és változásvezetését az állam jogszabályban biztosítja. (V.ö.: alapadat.)

blokk (mátrix struktúrájú adat) — block (matrix data)

E szabvány értelmezésében a digitális domborzatmodell objektumféleség szintű egysége. A földfelszín síkra vetített felületének téglalap alakú részét fedi, oldalai x és y irányúak. A blokk mátrix-szerűen rendezett és földfelszín-magassági adatokkal jellemzett rácscellákból áll. Egy blokk egy magassági mátrixot képvisel.

cím — address

Lásd: postacím.

csomópont — node

A csomópont egy 0-dimenziós szerkezeti primitív. Leírása egy pontra való utalással történik. Izolált csomópontot és kapcsolt csomópontot különböztetünk meg.

digitális térkép - digital map

Digitális forrásban kifejezett és tárolt térkép /adatbázis/.

digitális alaptérkép, DAT — digital base map

A DAT a földrészletek, mesterséges és természetes földfelszíni és felszínközeli alakzatoknak alakhűen, esetenkénti általánosítással (generalizálással) és kölcsönös viszonyuk kifejezéséhez szükséges tartalmi részletekkel történő számítógépes leképzése adatbázisban az e szabványban előírt követelmények szerint, és összhangban az "alaptérkép" fogalommal.

digitális topográfiai alaptérkép, DTA — digital basic topographic map

A DTA, a digitális topográfiai alaptérkép, a földfelszín természetes és mesterséges tereptárgyainak, 1:10 000 méretarányának megfelelő felbontású objektumainak, különböző adatnyerési eljárásaival rögzített és tárolt adatbázisa.

domborzatmodell — elevation model

A földfelszín alakjának leírása valamely elv szerint megválasztott diszkrét pontokban a sík- vagy földrajzi koordinátákhoz rendelt magassági adatok rendezett halmazával. Szinonimái: magasságmodell, felületmodell.

egyéb önálló ingatlan (EÖI) — other independent immovable

Gyűjtőnév az olyan épületek vagy építmények önálló részeinek (pl. lakásoknak, pincéknek, földalatti garázsoknak) a megnevezésére, amelyek tulajdonosai részben vagy teljesen eltérnek a befoglaló földrészlet tulajdonosá(i)tól. Az egyéb önálló ingatlan helyrajzi számát a befoglaló földrészlet helyrajzi számának az ABC betűivel való alátöréssel jelöljük.

eredet — lineage, source

Az adatminőség egyik tényezője. Az adatbázis vagy az adatállomány története. Leírja a kiinduló adatok (ősadatállomány) tulajdonosát, kezelőjét, a felmérés vagy felújítás szervezetét, időpontját és eljárását, a használt szabványokat és utasításokat, a forrásanyagokat és a rajtuk végzett átalakításokat, a főbb minőségi követelményeket és az adathitelesítést.

él — edge

Az él egy 1-dimenziós, két végcsomópontot irányítottan összekötő szerkezeti primitív. A két végcsomópont azonos lehet.

élesség — numerical precision

Valamely adatot kifejező szám feltüntetett vagy feltüntetendő legkisebb helyértéke.

építmény — construction

Építéssel készült alkotás, építés eredménye (pl. gát, ház, híd, töltés, tribün, vasúti pálya, állványzat).

épület — building

Emberek, állatok befogadására, ott-tartózkodására vagy anyagok elhelyezésére, tárolására alkalmas, szilárd anyagokból készült, állandó jellegű építmény (pl. lakóház, lakóépület, pince, garázs, prэшház, istálló, árnyékszék, raktár, vasútállomás, buszállomás, templom).

fekvés — environs of settlement

A település közigazgatási egységen belül a belterület, zártkert és külterület megkülönböztetésére szolgáló fogalom.

felmérés — surveying

1. Az adatgyűjtés megtervezésének, feltételei biztosításának és végrehajtásának, az adatok rendezésének és feldolgozásának, az eredmények ellenőrzésének, javításának, hitelesítésének, hiteles állapota tanúsításának, átvételének és adatbázisba szervezésének, valamint a fenti tevékenységek dokumentálásának folyamata.
2. Adatgyűjtésre irányuló tevékenység.

felmérési rajon /helyesbítési terület/ — surveying rayon /updating area/

Az a terület, amelynek felmérésére, helyesbítésére az adatgyűjtő (adatelőállító) szervezet megbízást kapott és amelynek zárt poligonú határa a róla készült adatállomány állami átvétele alkalmával vált véglegessé. Használatos az újfelmérés, a térképfelújítás, térképhelyesbítés, a térképdigitalizálás, a szakági adatok átvétele, a vegyes technológiájú felmérés és a változásvezetés területi egységekre. A rajonhoz tartozó attribútumok a rajonban végzett felmérésnek és gyűjtött adatoknak általános érvényű jellemzői.

felület — surface

A felület egy körbezárt, folytonos, 2-dimenziós geometriai primitív, amelyet egy önmagát nem metsző külső határ és nulla vagy több, nem egymásba ágyazott és önmagát nem metsző belső határ határol.

fogalmi modell — conceptual model

Az alkalmazási környezetre — jelen szabvány esetében a digitális alaptérképre — vonatkozóan az adatmodellnek és az adatok főbb szabályszerűségeinek a leírása alkalmazói és természetes fogalmak segítségével.

földmérés — land surveying

A föld felszínének és a felszín objektumainak, azok attribútumainak, kapcsolatainak térképészeti célú felmérése (lásd még: felmérés). A klasszikus, vagyis az előző mondatban megfogalmazottakhoz képest szűkebb értelmezés szerint elsősorban a tereptárgyak geometriai elemeinek meghatározását jelentette a rajzi megjelenítés igénye szerint.

földrészlet — parcel

A föld felszínének természetben összefüggő, igazgatási határokkal — közterület esetén elágazásokkal és kereszteződésekkel — meg nem szakított területe, amelynek minden részére azonosak a tulajdonosi kezelői viszonyok.

generalizálás — generalization

A térképtartalom kiválogatása, egyszerűsítése, összefogása, fogalmi, alaki és helyzeti átalakítása valamely újonnan létrehozandó térkép méretarányának vagy céljának megfelelően.

geokód — geocode

Geodéziai azonosító. Az objektumok térbeli helyzetét koordinátákkal megjelölő, azok geometriai jellegét és területi összefüggéseit is ún. jellegkóddal kifejező olyan komplex adat, amely a különböző adatállományok összekapcsolása és együttes hasznosítása érdekében egységes azonosítóként szolgál. Magyar jogszabályi rendelet szerinti használata: geokód (jellegkód, x, y, H).

A DTA adatbázisban a geokódból a jellegkód paraméter mellőzése indokolt, mert a jellegkódot képező információk más, alapvető attribútumokban jelen vannak, amikből output készítéséhez a jellegkód bármikor előállítható. Ezért a szabványban a geokód (x, y, H) vagy a geokód (x, y [,H]) megjelölés használatos. A [,H] jelentése: a magasság opcionális.

geometriai adat — geometric data

Valamely objektum helyzetére, méreteire és alakjára vonatkozó információt számszerűen kifejező komplex adat.

geometriai primitívek — geometric primitives

Az objektumok helyzetének, méreteinek és alakjának leírása geometriai primitívek — a DAT geodéziai rendszerében megadott koordináták és az azokhoz alkalmazott vektoralgebrai összefüggések — segítségével történik. Ezek a pont, vonal, felület és rácpont.

geometriai szemlélet — spatial view

Az objektumok geometriai modellezésének szemlélése — vagy rövidebben: geometriai szemlélet — a geometriai primitívek és a szerkezeti primitívek együttes alkalmazásának fokát fejezi ki. Így pl. ha az objektumok leírása csak geometriai primitívekkel történik, akkor geometriai szemléletünk az ún. spaghetti modell szerinti.

generalizálás — generalization

A térképtartalom kiválogatása, egyszerűsítése, összefogása és átalakítása az újonnan létrehozandó térkép méretarányának vagy céljának megfelelően.

gyámrajz — explanatory illustration

A térkép szelvénykeretén kívül elhelyezett, az adott térképszelvény tartalmára, kiválasztott részleteire vagy környezetéhez képest elfoglalt helyzetére vonatkozó, magyarázó ábra.

gyűrű — ring

A gyűrű egy 1-dimenziós elem, amelyet egy hurkot alkotóan összekapcsolt élek írnak le.

használat — usage

Adatminőségi fogalom. Azoknak a felhasználási alkalmaknak a listája jellemzi, amelyeknél a DAT adatbázis vagy annak tetszőleges részét igénybevétték.

határ — boundary

A határ egy zárt, 1-dimenziós és önmagát nem metsző elem, amely felületet határol.

határpontok — boundary points

A közigazgatási területi egységek és a földrészletek határát kijelölő, méréssel meghatározott részletpontok.

határvonal — boundary line

A határvonal egy 1-dimenziós elem, a határ egy része. A határvonal helyzetét két vagy több koordinátpárral és az összekötési mód egyenes szakaszként való megjelölésével adjuk meg.

helyrajzi szám — parcel number

A földrészlet azonosítására szolgáló, jogszabályokban meghatározott módon településenként és fekvésenként képzett számsor egyede.

hibahatár — error limit

A megengedett középhiba háromszorosa. Ellenőrző mérés során talált ekkora érték még elfogadható. Szinonimája: tűréshatár.

hitelesítés — verification

A geometriai, attribútum és kapcsolati adatok valósággal egyezőségének minősítése szabványosított vagy egyéb módon szabályozott ellenőrzési eljárás keretében.

hitelesség — status certified

Adatminőségi fogalom. A hitelesítési eljárás eredményeképpen létrejött állapot.

jogi jelleg — legal type

A jogi jelleg a földrészletek használatának jogszabályon alapuló korlátozását fejezi ki.

kapcsolat — relation, relationship

Két vagy több objektum egymáshoz való tematikai vagy geometriai viszonya, vagy egy objektum és a geometriai építőelemek egymás közötti geometriai összefüggése.

kapcsolatelőfordulás — relationship occurrence

A kapcsolat konkrét megjelölése (specifikus).

kapcsolatféleség — relationship type

A kapcsolat absztrakt megjelölése (generikus).

katonai digitális topográfiai térkép (KDTT) — military digital topographic map

A katonai topográfiai térkép digitális adatbázisa

középhiba — mean error

A pontosság mérőszáma. Szinonimája: szórás.

közigazgatási egység — administrative unit

Kormányzattal vagy önkormányzattal rendelkező területi egység.

közigazgatási központ — centre of administrative unit

A közigazgatási egység székháza (pl. városháza, megyeháza, országház).

közterület — public domain

A közterület fogalmába az utak, a dűlőutak, a vasutak, a közcélú vízfelületek, a parkok, az utcák, a terek és más hasonló, közcélokat közvetlenül szolgáló földrészek tartoznak. A közterület megjelölése nevével (pl. Kossuth) és jellegével (pl. tér) történik (vagyis Kossuth tér).

közterület jelleg — public domain type

A közterület fajtáját, féleségét megjelölő fogalom (pl. utca, út, tér, köz, rakpart, zug).

közüti azonosító pont — road identification point

Az út tengelyének egy, az azt keresztező másik út tengelyével vagy közigazgatási határral való metszéspontjában különleges szöggel állandósított és meghatározott hely.

KSH településkód — KSH settlement code

A települések többrétű azonosítására szolgáló számkód, amely a településazonosító törzsszámot (5 pozíció) és az ún. területi jelzőszámot (6 pozíció) foglalja magába. Az utóbbi azt tartalmazza, hogy a település melyik megyében van, mi a jogállása (község, fővárosi kerület, város, megyei jogú város, főváros), és hogy megyeszékhely-e. A településkód a KSH által bevezetett ún. területi számjelrendszer első 11 számkódja.

lap — face

A lap egy 2-dimenziós szerkezeti primitív, amelyet egy külső gyűrű és nulla vagy több belső gyűrű ír le.

magyarázó szöveg — legend, annotation

Valamely objektum vagy a szóbanforgó térképszelvényre eső objektumcsoport-, objektumosztály-, adatbázis-szegmens magyarázatára vagy adatminőségi jellemzőinek bemutatására szolgáló és a térképlapon megjelenített eligazító szöveg vagy szöveges adat.

mátrix struktúrájú adatok — matrix data

Jelen szabványban valamely meghatározott méretű és négyzet alakú területi egységekre — rácscellákra — vonatkozó magasságok mátrix-szerűen rendezett halmaza.

megbízhatóság — reliability

Az adatállományban nagy valószínűséggel kimutatható legkisebb durva hiba (megengedettnél nagyobb hiba) értékét tükröző adat.

metaadatok — metadata

A digitális és az analóg adatok és adathalmazok átfogó jellemzésére és ismertetésére szolgáló adatok összessége. Jelen szabványban a DAT adatbázisra vagy a belőle származtatott adatállományra vonatkozik.

minőségi információ — quality information

Minőségértékelés. A minőség az információ egyik átfogó fogalma, amely szükséges a földrajzi /geometria és attribútumadatok/ információk értékeléséhez.

minőségmodell — quality model

A valóság, mint a minőség egyik leegyszerűsített modellje, amely a minőségértékelés adott szintjét modellezi.

modell — model

A valóság leegyszerűsített és absztrakt mása, amely a valóság egy részének a vizsgált szempontok szerinti tulajdonságait, törvényszerűségeit mutatja be, annak érdekében, hogy azokat következtetések levonására alkalmassá tegye.

modellezés — modelling

A valós világ adatainak absztrakcióval történő leírási folyamata.

műszaki vázterkép — technical framework map

Meghatározott objektumosztályokat, objektumcsoportokat tartalmazó térkép, amely műszaki-geometria alapot képez a szakági felhasználók számára.

műtárgy — engineer work for construction

Az úttest, vasúti pályatest és különböző vezetékek vonalába beépített, annak biztonságát és használhatóságát elősegítő, valamint vízügyi és vízszabályozási tevékenységet szolgáló építmény (pl. híd, átereszt, aluljáró, akna, partfal, zsilip).

művelés alól kivett terület — non-cultivated land

A mező- és erdőgazdasági művelés alatt nem álló, illetve művelésre alkalmatlan terület.

művelési ág — nature of usage

A mező- és erdőgazdasági művelés alatt álló területek fő hasznosítási mód szerinti megkülönböztetésére szolgál (pl. szántó, rét, erdő).

nyomvonal-szakasz — track segment

Valamely pálya vagy más hasonló nyomvonalas létesítmény azon része, amelyen tulajdonságai változatlanok.

objektum — object

A valós világ konkrét tárgyának, dologának vagy jelenségének adatbázisban leképzett és ismeretekkel leírt reprezentációja. Szinonimái: egyed, elem.

objektumféleség — object sort

Az ismeretekkel leírandó tárgyak, dolgok vagy jelenségek absztrakt megjelölése. Szinonimája: egyedtípus.

objektumok kiterjedése — object extension

Az objektumok egy lehetséges tipizálása. Eszerint vannak pontszerű, vonalszerű és felületszerű objektumok.

objektumorientált — object oriented

Az adatbázisok egyféle felépítése, amelynél a rendezőelv alapját az objektumok szolgáltatják.

objektumosztály — object class

és

objektumcsoport — object group

Valamely adatbázisba tartozó objektumok kiválasztott elv szerint történő csoportosításának különböző szintjei. Az objektumosztály a magasabb szintet képviseli.

ősadatállomány — original data

Lásd: eredet.

összetett objektum — complex object

Több egyszerű objektumból, vagy egyszerű és összetett objektumokból, vagy több összetett objektumból álló objektum.

polgári digitális topográfiai térkép — civil digital topographic map

A polgári topográfiai térkép digitális adatbázisa.

pont — point

A pont egy 0-dimenziós geometriai primitív. Térbeli helyét egyetlen koordinátopárral adjuk meg.

pontosság — accuracy

Az adatok mért és elméleti értékének eltérését jellemző adat. Mérőszáma a középhiba (szórás) és az eltérés.

postacím — postal address

Az irányítószám, településnév, közterület neve és jellege, házszám, épület, lépcsőház, szint és ajtó összetartozó adatelemekből álló adatsor.

raszter — raster

A terepfelület szabályos mozaikolása azonos méretű négyszögekkel.

réteg — layer

A térbeli adathalmaz egy részhalmaza.

részletpont — point of surveying details

A felületszerű objektum határának, vagy a vonalszerű objektumnak a töréspontja, vagy pontszerű objektum esetén maga az objektum.

struktúrálás — topologic data model creation

Az egyes topológiai objektumok adatbázisba szervezése.

szektorszám — sector code

A földrészeknek a tulajdonosok, illetve a kezelőszervek szerinti csoportosítására szolgál.

szelvénykeret — frame of map sheet

Valamely térképlap vagy térképszelvény által ábrázolandó terület határát kijelölő, mesterségesen megválasztott és általában szabályos négyszöget alkotó vonal.

szerkezeti primitívek — structural primitives

Az objektumok szomszédsági kapcsolatait (másképpen: egymáshoz viszonyított helyzetét, vagy még másképpen: a topológiát) a konkrét koordináta számadatokat nem használó szerkezeti primitívek írják le. Ezek a csomópont, él, lap. A szerkezeti primitívek térbeli helyzetét a geometriai primitívekkel adjuk meg.

szolgalmi jog — easement

A nem saját tulajdonú földrészlet valamely részének jogszabályban meghatározott célú használatát jelölő jogi fogalom.

szórás — dispersion

Lásd: középhiba.

szöveges attribútum — text attribute

Az objektum azonosítására, tulajdonságaira, kapcsolataira vonatkozóan a térképen vagy képernyőn megjeleníteni tervezett szövegszerű adat.

település — settlement

Gyűjtőnév a községek, a városok, a megyei jogú városok, a fővárosi kerületek és a főváros, mint helyi önkormányzattal rendelkező közigazgatási egységek megjelölésére.

teljesség — completeness

Adatminőségi fogalom. Az adatbázisban ténylegesen szereplő és a szerepeltetni tervezett objektumok (vagy tulajdonságaik, vagy kapcsolataik) közötti mennyiségi viszony. Maximális értéke elvileg 1, minimális értéke 0. A teljességet százalékban vagy szövegesen szokás megadni.

tereptárgy — terrain construction

Olyan építmény (pl. szélmalom, rom, kőkereszt, torony, sír, kilátó, tárna), vagy emberi tevékenységből származó természetes képződmény (pl. fa, fasor), amely egyediségével feltűnő és amely környezetének, a földfelszínnek és a terepnek az eredeti arculatát megváltoztatja, rá jellemző, s amely általában térképészeti jelentőséggel bír. Jelen szabvány — a korabeli térképészeti felfogással szemben — a természetes tereptárgyakat (pl. vízmósás, szikla) és néhány vonatkozó közlekedési, vízügyi létesítményt nem sorol a tereptárgyak közé, hanem külön csoportba helyezi azokat.

termőföld minőségi osztály — land quality class

Osztályozási vidéken belül művelési áganként a különböző minőségű földterületek megkülönböztetésére szolgáló, jogszabályban meghatározott kódszám.

topológia — topology

A matematikának a folytonosság általános törvényszerűségeivel foglalkozó ága. E szabványban a következők szerint leszűkítve értelmezzük: az objektumok egymáshoz viszonyított helyzetének (másképpen: az egyes pontok, vonalak és felületek szomszédsági kapcsolatainak) a konkrét koordináta számadatokat nem használó szerkezeti primitívek segítségével történő leírása.

topológiai hiba — topological error

A térinformatikai vektoros adatrendszereknél alkalmazott fogalom, amely a geometria nem konzisztens voltát jelöli. Fajtái lehetnek túllövés, alullövés, hézagos poligon, többszörös centroid.

tömb (kataszteri) — block (cadastral)

A nem-közterületi földrészletek azon összefüggő csoportja, amelyet közterület vagy fekvés határol. Közterület esetén: a közterületi földrészletek azon összefüggő csoportja, amelynek határát részben vagy egészben célszerűségi okok (pl. a tömbterület nagysága vagy alakja, vagy a közterület jellege) alapján, önkényesen határozzuk meg, vagy pedig, amelynek határát részben nem-közterületi földrészlet, vagy városi kerület, vagy fekvés határ képezi.

tűréshatár

Lásd: hibahatár.

tűrési osztályok — tolerance classes

A geometriai adatokra vonatkozó minőségi követelmények (pl. hibahatárok) különböző szintjei.

útszakasz — road segment

Valamely út azon szakasza, amelyen tulajdonságai változatlanok.

változásátvezetés — updating

Az objektumok, attribútumaik és kapcsolataik változásainak átvezetése /helyesbítése/ az adatbázisban, térképen, vagy más nyilvántartásban.

változásátvezetés — updating

Az objektumok, attribútumaik és kapcsolataik változásainak átvezetése /helyesbitése/ az adatbázisban, térképen, vagy más nyilvántartásban.

vektor — vector

Olyan térbeli információ, melynek adatmodellje a gráfelméleten és a topológián alapszik.

vezetékszakasz — pipe segment, cable segment

Valamely vezeték vagy más hasonló nyomvonalas létesítmény azon része, amelyen tulajdonságai változatlanok, és amelyet két jellemző pontja (pl. osztópont, megszakító pont, ellenőrző akna) határol.

vonal — line

A vonal olyan folytonos, 1-dimenziós geometriai primitív, amelynek mindkét vége lehatárolt és amely lehet nyitott és zárt. A vonal térbeli helyét két vagy több koordinátopárral adjuk meg. A koordinátopárok által képviselt pontok összekötésének módja — a DAT esetében — egyenes szakasz.

3. Rövidítések

CEN	Európai Szabványügyi Bizottság Francia megfelelője: Comité Européen de Normalisation.
DAT	/Nagyméretarányú/ Digitális AlapTérkép
DTA-10	1:10 000 méretarányú Digitális Topográfiai Alaptérkép
EN	Európai Normatívák
EOMA	Egységes Országos Magassági Alaphálózat
EOTR	Egységes Országos Térkép Rendszer
EOV	Egységes Országos Vetület
FM	Földművelésügyi Minisztérium
FM FTF	FM Földügyi és Térképészeti Főosztály
FÖMI	Földmérési és Távérzékelési Intézet
GPS	Globális helymeghatározó rendszer, Global Positioning System
GRS-67	Az 1967. évi Geodéziai Vonatkozási Rendszer. Angol megfelelője: Geodetic Reference System, 1967.
HD-72	A Hungarian Datum 1972 kifejezés rövidítéséből származik. Az 1972. évi Magyar Vonatkozási Rendszer.
ISO	Nemzetközi Szabványügyi Szervezet Angol megfelelője: International Standard Organization.
IUGG	Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió. Angol megfelelője: International Union of Geodesy and Geophysics.
KDIT	Katonai Digitális Topográfiai Térkép
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
MÉM	Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium (az FM elődje)
MÉM FTH	MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal (az FM FTF elődje)
MSZ	Magyar Szabvány
MSZ K 1066	/Katonai / Digitális Topográfiai Térképek Szabványa, méretarány 1:25 000-1:200 000
MSZH	Magyar Szabványügyi Hivatal (az MSZT elődje)
OFTH	Országos Földmérési és Térképészeti Hivatal (a MÉM FTH elődje)
OMFB	Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság
PDTT	Polgári Digitális Topográfiai Térkép
prEN	Előzetes európai normatíva (szabvány) Angol megfelelője: preliminary European Normative.
WGS-84	Az 1984. évi Geodéziai VilágRendszert jelöli, amely a GPS meghatározások alapvető koordinátarendszere. A World Geodetic System, 1984 angol kifejezés rövidítése.
2D, 2..5D, 3D	Dimenziók megjelölése.

4. Követelmények

A DTA-10, mint termékkel szembeni térinformatikai és tartalmi követelmények felsorolása következik, melyeket a térinformatika és a speciális topográfiai felhasználói igények határoznak meg:

Térinformatikai követelmények a következők:

- A digitális topográfiai információ számítástechnikai adathordozón jelenjen meg a topográfiai térképek teljes és részleges adattartalmával.
- A digitális adathalmaz feldolgozása biztosítsa a digitális adatok leválogatását az igényeknek megfelelően.
- A digitális feldolgozás biztosítsa az adatfeldolgozás homogenitását.
- A digitális feldolgozás tegye lehetővé az adatminőség értékelését.
- A digitális feldolgozás tegye lehetővé az időszakos felújítás digitális módszereit.
- A digitális feldolgozás után váljék lehetővé az adatszolgáltatások széles köre.
- A digitális feldolgozás biztosítsa a számítógépes rendszerek közti átjárhatóságot, melyet grafikus értelemben úgy kell értelmezni, hogy
 - az adatokat olyan struktúrában kell tárolni, hogy más hardver/szoftver rendszerbe való adatkonverzió, az adatok kismérvű - lehetőleg automatizált - átalakítása, összevonása, egyszerűsítése váljék lehetővé.
 - a grafikus adatokhoz társuló adatbázis adatainak a nemzetközileg elterjedt adatbázis-kezelők valamelyikével kell elkészülnie - az átjárhatóság érdekében.
- A digitális adatszolgáltatás tegye lehetővé a teljes és részleges adattartalom hagyományos térképi megjelenítését színes változatban /hardcopy/. Az analóg megjelenítés vonatkozzon a színes topográfiai térképszelvény korábbi szabványokban rögzített megjelenítési formájához azzal megegyező vagy hasonló jelkulcsú megoldásokkal, de az automatizált megjelenítés követelményrendszere kivételesen indokolhatja az attól lényegesen eltérő jelkulcsi megjelenítési formákat is.

A követelményrendszer tartalmi vonatkozásban előírja, hogy az 1:10 000 méretarányú digitális topográfiai térképek tartalma elégítse ki a következő igényeket:

- az alappont nyilvántartását,
- a mezőgazdasági,
- a vízhálózati és víziberendezési,
- a geológiai,
- a közlekedéstervezési és hírközlésnyilvántartási,
- az erdőgazdasági,
- az ipari és energetikai,
- a közigazgatási,
- a községgazdálkodási /kommunális/

igényeket a méretarány és az eredeti adatfelvétel adta lehetőségeken belül.

Ennek megfelelően a következő ciklusú térképhelyesbítés és digitálissá tétel alkalmával a DTA-10 állományában fel kell tüntetni mindazon terepelemeket és tereptárgyakat, melyet a jelenleg érvényben lévő utasítások szerint /pl. jelkulcs/ feltüntetnek.

Ezt a szabályt módosítja a következő kitétel:

A DTA-10 - szabvány lehetőséget ad, hogy az objektumok struktúrálása /adatbázisos feldolgozása/ vegye figyelembe az objektumok fontossági hierarchiáját, melynek során lehetővé válik az objektumok csoportosítási lehetősége ill. egyes objektumok elhagyása, amely egyszerűbb adatbázisos feldolgozást eredményezhet a vektoros adatmodellek esetén. A módosító kitétel - ritkán, kivételesen, felhasználói igényre - lehet alkalmazni. Alkalmazására a Szabályzat tartalmaz megállapításokat.

5. A digitális topográfiai alaptérkép adatmodell vázlata

Jelen szabvány adatmodellje az alábbi európai szabványtervezettel összhangban készült:

prEN 12009, 1995, Geographic Information – Reference Model,

és alkalmas az ISO-10303-11 és -21, 1994 szabvány szerinti EXPRESS nyelven történő leírásra és programkódolásra.

A valós világ ismeretekkel leírni kívánt konkrét tárgyát, dologát vagy jelenségét a DTA-10 adatbázisban leképezve digitális térképi objektumot, röviden objektumot kapunk. Az objektum absztrakt megjelölésére az objektumféleség kifejezés szolgál.

Az objektumokra vonatkozó leíró ismeretek több csoportját különböztetjük meg. Az egyik az attribútum, amely magában foglalja az objektum azonosítási és tematikai tulajdonságait, néhány jellemzőjét, a jelkulcs által, meghatározott, konkrét attribútumértékek halmaza tartozik.

Másik leíró ismeret a két vagy több objektum közötti szerkezeti és tematikai kapcsolat. Absztrakt megjelölésére a kapcsolatféleség szolgál, amely kapcsolatelőfordulás formájában válik konkréttá.

Alapvető leíró ismeret az objektumok geometriai jellemzése primitívekkel (elemi adatokkal). Az objektumok helyzetét, méretét és alakját geometriai primitívek, szomszédsági kapcsolataikat (a topológiát) pedig szerkezeti primitívek írják le. A szabvány kitér a fenti geometriai és szerkezeti primitívekre azzal a megjegyzéssel, hogy a DTA-10 kialakítása elsődlegesen objektummegközelítésű legyen.

További leíró ismeret az objektumok vagy az azokból összeállított adatállományok adatminőségének a jellemzése, ami a DTA-10 céljának és a várható felhasználói igényeknek a kielégítésére való alkalmasságot jelenti.

A DTA tartalmának és a leíró ismereteknek az átfogó és összefoglaló jellemzésére és bemutatására a metaadatok szolgálnak.

A geometriai ismeretek összerendezése a DTA-10 számára előírt egységes geodéziai alapokon történik. A helyzetet az EOVS elnevezésű vetületi rendszerben megadott síkkordináták fejezik ki. Az EOVS a fizikai világhoz a HD-72 elnevezésű, magyarországi vonatkozási rendszeren keresztül kapcsolódik.

A DTA-10 adatbázis a tér leírni kívánt elemeinek síkbeli vetületét tartalmazza, tehát kétdimenziós. A harmadik dimenziót — a magasságot — attribútumként kezeli.

A digitális topográfiai alaptérkép adatmodellje azon szabályok összessége, amely a vonatkozási és vetületi rendszernek (a geodéziai alapoknak), az objektumok osztályainak, geometriai, attribútum, kapcsolati és adatminőségi adatainak, valamint az ezeket átfogóan ismertető metaadatoknak az adatbázisban való logikai szervezését határozza meg.

6. A digitális topográfiai alaptérkép /DTA-10/ geodéziai alapjai

(MSZ 7777/1 teljesen azonos)

Jelen szabványban a digitális topográfiai alaptérkép geodéziai alapjainak leírása az alábbi szakterületi szabályzatok és leíró katalógus alapján történt:

- Vetületi rendszer tekintetében:
 - Vetületi szabályzat az EOVS alkalmazására, 1975, Budapest.
 - A magyarországi geodéziai vonatkozási és vetületi rendszerek leíró katalógusa, 1995, Budapest.
- Vonatkozási rendszer tekintetében:
 - A magyarországi geodéziai vonatkozási és vetületi rendszerek leíró katalógusa, 1995, Budapest.
- Magassági rendszer tekintetében:
 - A.4. szabályzat az EOMA létesítési munkáiról, 70928/1979. OFTH.

Jelen szabványban a geodéziai alap leírása összhangban van az alábbi európai szabványtervezettel:

prEN 287011, September 1995, Geographic Information-Data Description-Position

A jelen fejezetben alkalmazott jelölések a magyar szakterületi hagyomány szerintiek. Ez néhány görög betűnél eltérő használatot jelent a prEN 287011-hez képest, ami azonban a helyes fogalomellérendelés által nem vezethet inkonzisztens használatához.

Jelen fejezet tartalma formailag alkalmas az ISO-10303-11. és -21, 1994 szabvány szerinti EXPRESS nyelven történő leírásra és programkódolásra.

6.1. Vetületi rendszer

a) Neve:

EOVS, Egységes Országos Vetület

b) Leírása:

Az EOVS a térbeli pontok és alakzatok síkra történő vetítésének egyféle módszere és rendszere (matematikai eszköztára és paraméter gyűjteménye). Biztosítja az ország egész területének egyetlen síkon való ábrázolását, a szögek torzításmentességét, a vetítésből törvényszerűen adódó hossz- és területtorzítás optimalizálását (az egész országra kiterjedő összegük minimalizálásával) és csak pozitív előjelű koordináták használatát.

A magyarországi földmérési, térképészeti és térinformatikai tevékenység geometriai egységét szolgálja.

c) Geometriai csoportbesorolása:

Ferdetengelyű, redukált, konform hengervetület.

d) Alapfelülete:

Az IUGG GRS 1967 elnevezésű vonatkozási rendszer ellipszoidja, amelynek

- fél nagytengelye: $a = 6378160$ m,
- fél kistengelye: $b = 6356774.516$ m,
- ellipszoidi földrajzi koordinátái: Φ, Λ .

e) Vetítő gömbje:

Az alapfelületről a síkra történő vetítés a Gauss-féle minimális hossztorzulású, konform gömbi vetület közbeiktatásával, vetítő gömb segítségével történik. Vetítő gömbként a normálparalelkör mentén a vonatkozási ellipszoidhoz legjobban simuló, ún. Gauss-gömb szolgál. Sugara: $R = 6379743.001$ m, gömbi földrajzi koordinátái: φ, λ .

f) Normálparalelkör:

A Magyarország elfogadott átlagos földrajzi szélességhez tartozó paralelkör. A normálparalelkörhöz tartozó ellipszoidi és gömbi földrajzi szélesség:

$$\Phi_n = 47^\circ 10' 00.00000'', \varphi_n = 47^\circ 07' 20.05780''.$$

g) A földrajzi koordináták kezdősíkja:

Az egyenlítő és a Greenwich-i meridián síkja.

h) A vetületi kezdőpont:

A gellérthegyi meridiánon lévő pont, amelyre megválasztott értéként szerepelnek az alábbi gömbi földrajzi koordináták

$$\varphi_0 = 47^\circ 06' 00.00000'', \lambda_0 = 00^\circ 00' 00.00000'',$$

$$\text{és síkkoordináták: } x_0 = 0.0 \text{ m, } y_0 = 0.0 \text{ m,}$$

valamint számított értéként adottak az alábbi ellipszoidi földrajzi koordináták:

$$\Phi_0 = 47^\circ 08' 39.8174'', \Lambda_0 = 19^\circ 02' 54.8584''.$$

i) Az EOVS síkkoordináták kezdőpontja:

Az EOVS síkkoordináták kezdőpontját a vetületi kezdőponttól délnyugati irányban választották meg úgy, hogy Magyarország területén minden EOVS koordináta pozitív legyen:

$$x_{EOV} = x + 200\,000.000 \text{ m, } y_{EOV} = y + 650\,000.000 \text{ m.}$$

Az x D-ről É-re, az y Ny-ről K-re növekszik.

j) Vetületi sávok:

Egyetlen hengervetületi sáv borítja az egész ország területét kelet-nyugati irányban.

k) Méretarány-tényező: $m = 0.9999300000$.

l) Hossztorzulás:

- az y tengely mentén: -7 cm/km ,
- Magyarország északi szélén: $+26 \text{ cm/km}$,
- Magyarország déli szélén: $+23 \text{ cm/km}$.

m) Területtorzulás:

- az y tengely mentén: $-1.4 \text{ m}^2/\text{ha}$,
- Magyarország északi szélén: $+4.5 \text{ m}^2/\text{ha}$,
- Magyarország déli szélén: $+4.2 \text{ m}^2/\text{ha}$.

6.2. Vonatkozási rendszer

a) Neve:

Magyar vonatkozási rendszer, HD-72 (Hungarian Datum of 1972).

b) Leírása:

A HD-72 a magyarországi földmérési, térképészeti és térinformatikai tevékenység geometriai egységét szolgáló geodéziai vonatkozási rendszer, amelynek elhelyezése és relatív tájékozása a Szőlőhegy nevű csillagászati kezdőpontban van. Definiálása a magyar asztrogeodéziai hálózat kiegyenlítése folyamán történt az IUGG GRS 1967 vonatkozási rendszer ellipszoidján és a Laplace-pontokban a függővonal elhajlásokra felírt $\Sigma (\xi^2 + \eta^2) = \text{minimum}$ feltétel mellett (ahol ξ és η a függővonal elhajlások).

c) Vonatkozási ellipszoidja:

Az IUGG GRS 1967 elnevezésű vonatkozási rendszer által definiált ellipszoid (lásd: 4.1. szakasz).

d) Kezdőpontja:

Neve: Szőlőhegy csillagászati kezdőpont.

Koordinátái a vonatkozási ellipszoidon:

$$\Phi = 47^\circ 17' 32.6156'',$$

$$\Lambda = 19^\circ 36' 09.9865'',$$

$$h = H + N = 229.24 \text{ m} + 6.56 \text{ m} = 235.80 \text{ m},$$

ahol h = ellipszoid feletti magasság,

H = a balti alapszint feletti normál magasság,

N = geoid unduláció.

A Szőlőhegy kezdőpontról az Erdőhegy nevű alappontra mutató irány ellipszoidi azimutja: $\alpha = 209^\circ 55' 26.64''$.

Szintfelületi földrajzi (csillagászati) koordinátái:

$$\varphi_{\text{Ast}} = 47^\circ 17' 30.44'', \quad \lambda_{\text{Ast}} = 19^\circ 36' 10.18''.$$

A Szőlőhegyről az Erdőhegyre mutató irány szintfelületi (csillagászati) azimutja: $\alpha_{As} = 209^\circ 55' 27.79''$.

6.3. Magassági rendszer

A Magyarországon használatos magassági adatok meghatározása a Balti-tenger Kronstadtnál mért középvízszintjéhez tartozó potenciálfelülethez (a balti alapszinthez) viszonyítva történik. A magasság típusa az ún. normálmagasság (H), amelyet gyakran neveznek egyszerűen szintezett magasságnak.

A balti alapszint magyarországi reprezentánsa a Nadap nevű szintezési főalappont, amelynek magassága a balti alapszinthez viszonyítva $H_{Nadap (Balti)} = 173.1638$ m.

7. A DTA-10 objektumosztályozása és tematikai felépítése

Az objektumok osztálybasorolása közös tulajdonságaik alapján történik. Az egyes csoportosítási szintekhez — beleértve ebbe az objektumféleség szintjét is — azonos (vagy közel azonos) attribútumok rendelhetők, amelyek a valós világ tárgyainak, dolgainak a DTA-10 szempontjából lényeges tulajdonságait írják le adatok formájában.

A DTA-10 adatbázisban az osztályozási szintek a következők: objektumosztály, objektumcsoport, objektumféleségek.

Minden szint névvel és kóddal rendelkezik. A kódok az alábbiak:

- Objektumosztály esetén: az ABC nagy betűi az első karakterhelyen,
- Objektumcsoport esetén: az ABC nagy betűi a második karakterhelyen,
- Objektumféleségek esetén: az objektumosztály és az objektumcsoport kódja az első és második karakterhelyen, valamint 1-től 99-ig terjedő sorszám a harmadik és negyedik karakterhelyen.

Az objektumosztályok és objektumcsoportok nevei az alábbiak:

A GEODÉZIAI PONTOK

AA VÍZSZINTES ÉS MAGASSÁGI PONTOK

B HATÁROK

BA KÖZIGAZGATÁSI EGYSÉGEK HATÁRAI

BB NÖVÉNYZETHATÁR

BC EGYÉB HATÁR

BD KERÍTÉSEK

C ÉPÜLETEK, IPARTELEPEK, KÖZMŰVEZETÉKEK

- CA** ÉPÜLETEK
- CB** IPARTELEPEK
- CC** KÖZMŰVEK ÉS VEZETÉKEIK

D KÖZLEKEDÉS ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK

- DA** VASÚTAK ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK
- DB** ÚTAK ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK

E TÁVKÖZLÉS

- EA** TÁVKÖZLÉS TENGELYVONALAI
- EB** TÁVKÖZLÉSI MŰTÁRGYAK

F VIZEK ÉS VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK

- FA** VIZHÁLÓZAT
- FB** PARTVONALAK, -TÍPUSOK
- FC** VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK
- FD** HIDAK, ÁTKELŐHELYEK, GÁZLÓK

G DOMBORZAT

- GA** SZINTVONALAK
- GB** DOMBORZATI ALAKZATOK
- GC** DIGITÁLIS DOMBORZATMODELL

H NÖVÉNYZET ÉS TALAJNEMEK

- HA** NÖVÉNYZET
- HB** TALAJNEMEK

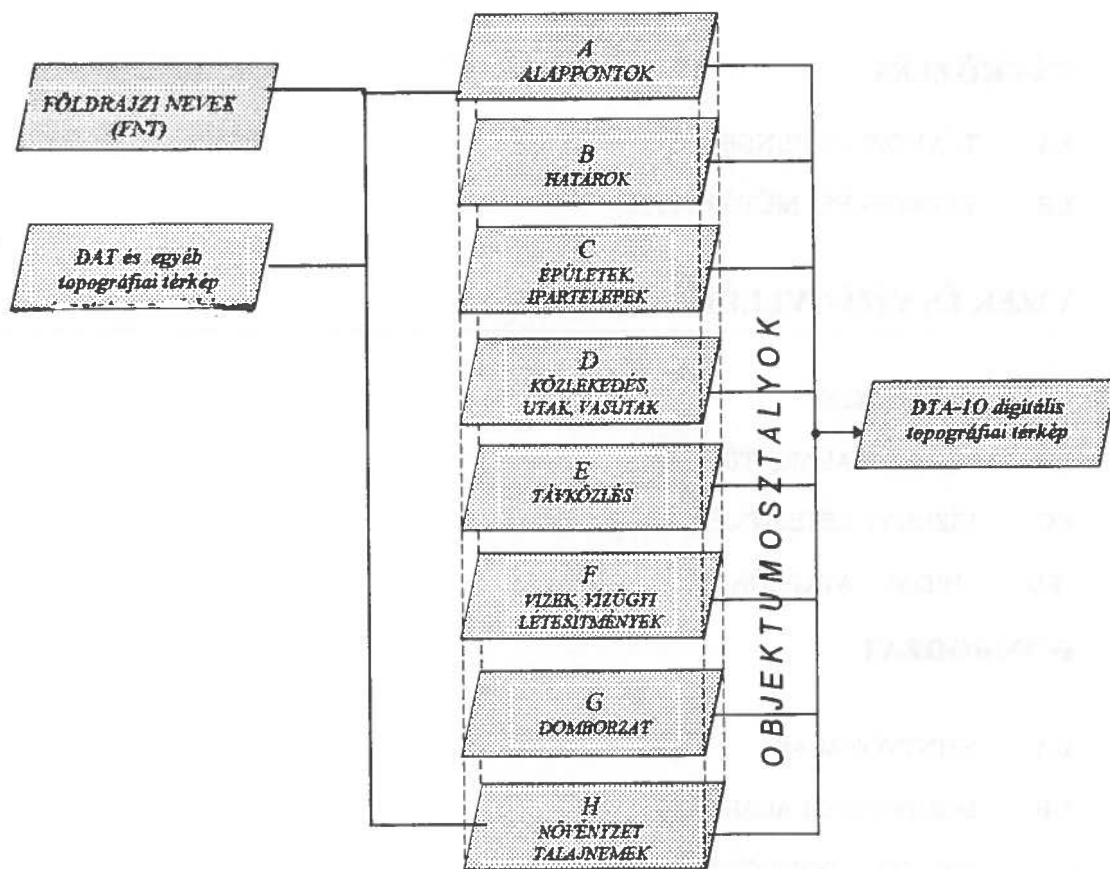
A digitális topográfiai alaptérkép objektumféleségeit, objektumcsoportjait és objektumosztályait meghatározó fenti osztályozás részletei "A digitális topográfiai alaptérkép objektumtáblázatai" elnevezésű 1. sz. mellékletben találhatók.

Az objektumféleségeket felsoroló táblázatok tartalmazzák az "Objektumféleség kódját", az "Objektumféleség megnevezését", az "Objektumosztály- és csoport megjelölését.",

az "objektum kiterjedését, azaz geometriai típusát", valamint az "objektum és attribútum jellegét", amely megmutatja, hogy adott objektumhoz kapcsolható-e alfanumerikus attribútum.

— Az objektumok DTA-10 szabvány szerint értelmezett kiterjedésének változatai, geometriai típusai lehetnek: **pontszerűek, vonalszerűek és felületszerűek.**

A DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAI ALAPTÉRKÉP TEMATIKÁJA



2. ábra: A DTA-10 felépítési vázlata

Megjegyzés: A digitális topográfiai alaptérkép az állami alapadatokból áll elő. Tartalmát az objektum-táblázat részletezi.

A DTA-10 elemeinek listája az objektumkódtáblázatban (M1) található.

Az M2. melléklet sorolja fel az attribútumokféleségeket a DTA-10 kialakítására, mellyel az igazi adatbázis-építés garantált a digitális topográfiai alaptérkép vonatkozásában.

Az elemek köre csak a Magyarországon előforduló objektumokra terjed ki.

A táblázat összeállításának alapját az érvényben lévő EOTR-jelkulcs és utasítások képezik.

A DTA-10 elemei témákba (objektumosztályba) és altémákba (csoportokba), azon belül objektumféleségbe vannak csoportosítva. Ez a beosztás a bővíthetőség és a leválogathatóság lehetőségét szolgálja.

A téma felosztása a meglévő szabályzat és jelkulcsnak megfelelően történt. A más szabványokkal való objektum-összehasonlítás a különböző méretarányú /1:1000 - 1:200 000/ digitális térképek és adatbázisok közti konverziós ill. generalizálási feladatok megoldását segítheti elő.

Az M3. melléklet tartalmazza a DTA-10 adatbázis feldolgozásának és adatszolgáltatásának egyéb paramétereit, adatát, kapcsoló ill. összehasonlítási lehetőségét, mivel tartalmazza az adott objektum jelkulcsi kódját, mely a T.3 Jelkulcs 1981/ sorszámát is tükrözi, valamint a levezetett digitális topográfiai térképek (KDTT) és a nagyméretarányú digitális alaptérkép (DAT) kódjait az összehasonlítás és a harmonizáció végett.

Az M4. melléklet tartalmazza az összes metaadat-felsorolását kötelező és ajánlott jelleggel, amely a DTA-10 adatbázisban tárolt és feldolgozott adatok leírását szolgáltatja a felhasználó számára igényeinek megfelelően. /DAT-szabványtervezettel harmonizálva/.

8. Geometria

(Az MSZ 7777/1 -el teljesen megegyezik)

Jelen szabványban a geometriai modell az alábbi európai szabványtervezettel összhangban készült.

prEN 287007, July 1995, Geographic Information — Data Description — Geometry, és alkalmas az ISO-10303-11 és -21, 1994 szabvány szerinti EXPRESS nyelven történő leírásra és programkódolásra.

Az objektumok helyzetének, méreteinek és alakjának leírása geometriai primitívek — a DTA-10 geodéziai rendszerében megadott koordináták és az azokhoz alkalmazott vektoralgebrai összefüggések — segítségével történik. Ezek a pont, vonal, felület és rácpont.

Az objektumok szomszédsági kapcsolatait (másképpen: egymáshoz viszonyított helyzetét, vagy még másképpen: a topológiát) a konkrét koordináta számadatokat nem használó szerkezeti primitívek írják le. Ezek a csomópont, él, lap. A szerkezeti primitívek térbeli helyzetét a geometriai primitívekkel adjuk meg.

8.1. Geometriai szemlélet

Az objektumok geometriai modellezésének szemlélése — vagy rövidebben: geometriai szemlélet — a geometriai primitívek és a szerkezeti primitívek együttes alkalmazásának fokát fejezi ki. Így pl. ha az objektumok leírása csak geometriai primitívekkel történik, akkor geometriai szemléletünk az ún. spaghetti modell szerinti.

8.2. Geometriai primitívek

8.2.1. Pont

A pont egy 0-dimenziós geometriai primitív. Térbeli helyét egyetlen koordináta párral adjuk meg.

7.2.2 Vonal

A vonal olyan folytonos, 1-dimenziós geometriai primitív, amelynek mindkét vége lehatárolt és amely lehet nyitott és zárt. A vonal térbeli helyét két vagy több koordináta párral adjuk meg. A koordináta párok által képviselt pontok összekötésének módja — a DAT esetben — egyenes szakasz.

Szabályok:

- a) A vonal önmagát keresztezheti és metszheti.
- b) Két egymásutáni koordináta pár nem lehet egyenlő.
- c) Minden koordináta pár ugyanarra a geodéziai rendszerre vonatkozik.

8.2.3. Felület

A felület egy körbezárt, folytonos, 2-dimenziós geometriai primitív, amelyet egy önmagát nem metsző külső határ és nulla vagy több, nem egymásba ágyazott és önmagát nem metsző belső határ határol.

Bár a felület határokkal adott, mégis különbséget kell tenni a határ, mint vonal és a felület között az alábbiak szerint.

- A vonal (zárt vonal) esetében maga a vonal a lényegi információ, míg a vonal által körbezárt felület nem érdekes.
- A felület esetében a határvonal szerepe másodlagos, és csupán a felület kijelölését szolgálja. A lényegi információ magára a felületre vonatkozik.

Szabályok:

- a) A belső határ nem keresztezheti és nem érintheti a külső határt és nem lehet azzal akár csak részben is azonos.
- b) Belső határ nem keresztezhet és nem érinthet másik belső határt és nem lehet vele akár csak részben is azonos.
- c) A belső határok nem lehetnek egymásba ágyazottak.

8.2.3.1. Határ

A határ egy zárt, 1-dimenziós és önmagát nem metsző elem, amely felületet határol.

Szabályok:

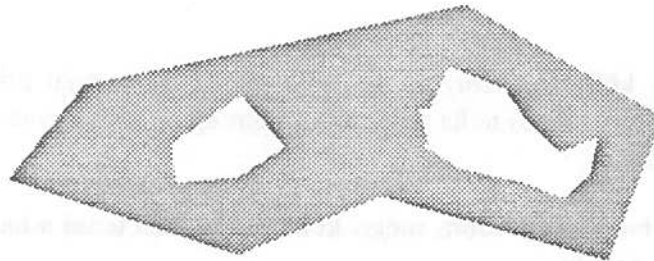
- a) A határ külső, vagy belső, de nem lehet mindkettő.
- b) A határ nem keresztezheti és nem metszheti önmagát, de lehet egybeeső.
- c) Minden egyes határvonal kezdőpontja megegyezik az előző határvonal végpontjával.
- d) Az első határvonal kezdőpontja megegyezik az utolsó határvonal végpontjával.

8.2.3.2. Határvonal

A határvonal egy 1-dimenziós elem, a határ egy része. A határvonal helyzetét két vagy több koordináta párral és az összekötési mód egyenes szakaszként való megjelölésével adjuk meg.

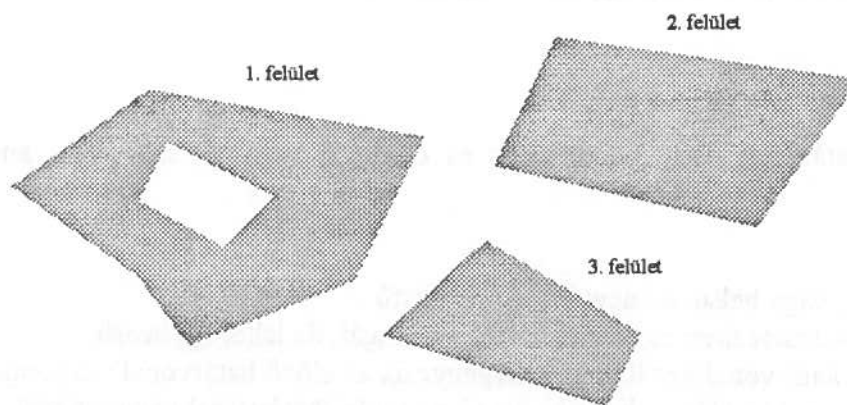
Példák a felületre:

1. példa



2. ábra: Erdő, amely két tavat vesz körbe

2. példa



3. ábra: Egy erdő objektum, amely három felületből áll

Első geometriai primitív: az 1. felület, belső határral
 Második geometriai primitív: a 2. felület
 Harmadik geometriai primitív: a 3. felület

8.2.4. Rácspontok

A domborzatot szabályos térközönként kifejező magasságok halmazát a vízszintes koordináták szerint rendezve digitális domborzatmodellhez jutunk. Alapeleme a négyzet alakú rácscella, amelynek oldalai párhuzamosak az x és y koordinátatengellyel, és hosszuk egységes. A magasság a rácscella DNy -i sarkára, mint rácspontra vonatkozik. A digitális domborzatmodell /DDM/ másik alapeleme, mint szabálytalan tesszellációs modell, a TIN, amely irreguláris háromszögekből tevődik össze.

A rácspontok mátrix-szerűen elképzelt csoportja blokkot képez, amely az y tengely mentén n oszlopból áll Ny -ről K -re növekvő sorszámozással, az x tengely mentén pedig m sorból áll D -ről E -ra növekvő sorszámozással. A rácspontok index-sorszámai az $1, 2, \dots, n, n+1, \dots, 2n, 2n+1, \dots, n*m$ sorrendben képzelendők el. A hozzájuk tartozó magasságok e sorrend szerint vannak mátrixba rendezve. A magasságok mátrixának azonosítására a befoglaló blokk azonosítója szolgál.

A blokk DNy -i sarkára vonatkozó koordinátapár a blokk lokális koordinátarendszerét jelöli ki. A lokális rendszerben a rácspontok x, y koordinátái a rácspontok index-sorszámai és a rácscella oldalhossz segítségével számíthatók ki.

Blokkot valamely gyakorlati szempontból körülhatárolt területi egységre választunk, amely általános esetben nem téglalap, a blokknak viszont annak kell lennie. A kettő különbségével képződő részeket üres halmazú rácscellákkal kell "feltölteni". A másik megoldás szerint a területi egységet téglalapokkal kifejezhető blokkokra kell felosztani.

8.3. Szerkezeti primitívek

8.3.1. Csomópont

A csomópont egy 0-dimenziós szerkezeti primitív. Leírása egy pontra való utalással történik. Izolált csomópontot és kapcsolt csomópontot különböztetünk meg.

8.3.1.1. Izolált csomópont

Az izolált csomópont nulla vagy több lapon helyezkedik el, éléhez semmilyen formában nem kapcsolódik.

8.3.1.2. Kapcsolt csomópont

A kapcsolt csomópont az egy vagy több élhez kapcsolódó csomópont. Két változata használatos: végcsomópont és közbenső csomópont.

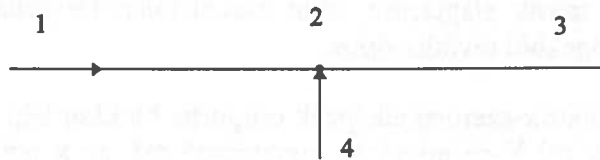
8.3.1.1.1. Végcsomópont

A végcsomópont olyan kapcsolt csomópont, amely az élet határolja. Általa két vagy több él összekapcsolása válik lehetővé. Ugyanannak az élnek egyidejűleg lehet "kezdő" csomópontja és "záró" csomópontja.

Szabály: A végcsomópont legalább egy élhez kell, hogy tartozzon kezdő és záró csomópontként.

8.3.1.2.2. Közbenső csomópont

A közbenső csomópont jellemzője, hogy élen található, anélkül, hogy azt valamelyik végén zárná. A közbenső csomópont egyidejűleg végcsomópontja lehet egy másik élnek.



5. ábra: Példa egy közbenső csomópontra

A 2 csomópont az $1 \rightarrow 3$ élen közbenső csomópont, a $4 \rightarrow 2$ élen záró csomópont

8.3.2. Él

Az él egy 1-dimenziós, két végcsomópontot irányítottan összekötő szerkezeti primitív. A két végcsomópont azonos lehet.

8.3.3. Lap

A lap egy 2-dimenziós szerkezeti primitív, amelyet egy külső gyűrű és nulla vagy több belső gyűrű ír le.

Szabály: a lapot legalább egy él kell, hogy határolja.

8.3.3.1. Gyűrű

A gyűrű egy 1-dimenziós elem, amelyet egy hurkot alkotóan összekapcsolt élek írnak le.

Szabályok:

a) a gyűrű lehet külső gyűrű vagy belső gyűrű, de semmiképpen sem mindkettő,

két egymásutáni él csak összekapcsolt lehet.

8.4. Magyarázó szövegek

A DAT adatbázis tartalmának bármilyen megjelenítésekor szükség van arra, hogy az egyes objektumokat, objektumféleségeket, objektumcsoportokat, objektumosztályokat, az adatbázist, vagy a megjelenítendő területszegmenst magyarázó szöveggel — névrajzi vagy térképi megírásokkal — lássuk el, vagy bizonyos attribútumokat vagy kapcsolatokat külön magyarázó szöveggel fejezzünk ki. A magyarázó szöveg elemei az alábbiak:— Azonosító

— A magyarázó szöveg tartalma

— A szöveg első karakterének beszúrási pontja: x koordináta

y koordináta— A megírás iránya— Alkalmazandó betűtípus

9. Kapcsolatok

(MSZ 7777/1-el megegyezik)

Az objektumokat leíró ismeretek másik csoportja a kapcsolat, amely két vagy több objektum egymáshoz való geometriai és tematikai viszonya. Absztrakt megjelölésére a kapcsolatféleség, konkrét megjelölésére pedig a kapcsolatelőfordulás kifejezés szolgál.

A kapcsolatok közül jelen szabvány a geometriai kapcsolatok (a topológia) leírására helyezi a hangsúlyt. A tematikai kapcsolatokkal a szabvány nem foglalkozik, mert a DAT esetében a fogalmi adatmodell szintjén erre vonatkozóan nem fogalmazódtak meg általános elvárások. A tematikai kapcsolatok kifejezésre juttatását a fizikailag működő adatbázisban az aktuális igény szerint kell megoldani.

9.1. A csomópontok kapcsolatai

- Egy izolált csomópont 0 vagy m számú laphoz tartozik.
- A végcsomópont 0 vagy m számú él kezdő csomópontja.
- A végcsomópont 0 vagy m számú él záró csomópontja.
- A közbenső csomópont 1 vagy m számú éllel esik egybe.

9.2. Az élek kapcsolatai

- Egy élnek egy kezdő csomópontja és egy záró csomópontja van. A két csomópont egybeesése megengedett.
- Egy él 0 vagy m számú közbenső csomópontot tartalmazhat.
- Egy él 0 vagy 1 számú "jobboldalt következő" éllel rendelkezik.
- Egy él 0 vagy 1 számú "baloldalt következő" éllel rendelkezik.
- Egy él 0 vagy 1 számú "jobboldali előző" éllel rendelkezik.
- Egy él 0 vagy 1 számú "baloldali előző" éllel rendelkezik.
- Egy él 0 vagy m számú baloldali lappal rendelkezik.
- Egy él 0 vagy m számú jobboldali lappal rendelkezik.
- Egy él 0 vagy m számú gyűrű összetevője.

9.3. A lap és a gyűrű kapcsolatai

- Egy gyűrű 1 vagy m számú élből áll.
- Egy gyűrű 0 vagy 1 számú lapnak lehet külső gyűrűje.
- Egy gyűrű 0 vagy m számú lapnak lehet belső gyűrűje.
- Egy lap egyetlen külső gyűrűvel rendelkezik.
- Egy lap 0 vagy m számú belső gyűrűvel rendelkezik.
- Egy lap 0 vagy m számú izolált csomópontot tartalmazhat.

10. Attribútumok

A DTA-10 attribútum-táblázatának összeállításánál vezérelv, hogy a Jelkulcsra épülő grafikus információkat tüntessük fel, ezért jóval kisebb az attribútumok jegyzéke, mint a MSZ K 1066 és a DAT esetében.

A fenti vezérelvtől kismértékben eltértünk, mivel lehetőséget kell biztosítani a DTA-10 esetében is arra, hogy legyen mód egyéb információs forrásokból rendelkezésre álló attribútumok feldolgozására is, ezért nemcsak a Jelkulcs (T.3), hanem más térinformatikai szempontok is szóba jöttek az attribútumok összeállításában.

Tartalma az attribútumokat leíró mezők, melyek típusa lehet:

- karakter és
- numerikus.

Az attribútumok lehetnek pozíciós adatok (szelvényszám, koordináta), numerikus jellemzők ill. más leíró attribútumok, melyek a jellemző tulajdonságot írják le, valamint egyéb a DTA-10 és más PDTT-adatbázist leíró metaadatok, melyek összefoglalása a M4. mellékletben található.

Az egyes objektumokhoz rendelt leíró adatokat az attribútumtáblák tartalmazzák (M2). Az attribútum-táblák megállapítása is a Jelkulcs /1981/, mint utasítás gondolatmenetét követi, kiegészítve - kisebb mértékben - egyéb, a térinformatikai feldolgozást elősegítő, adatbázisos lehetőségekkel.

Az attribútumtáblák kialakításában fő szerkesztési elv, hogy a lehetséges attribútumokat a megfelelő objektumosztályokhoz ill. objektumcsoportokhoz rendelve lehessen alkalmazni.

11. A DTA-10 készítéséhez felhasználható alapanyagok

11.1. Analóg alapanyagok

A DTA-10 és a PDTT egyik fontos adatforrása az azonos méretarányú 10 000-es és más polgári topográfiai térképek hitelesített, államilag átvett, sokszorosítási eredetijei.

Egyéb grafikus alapanyagként szóba jövetnek az újabb un. helyesbitési ciklus igényeinek megfelelően felhasználandó, a helyszínelés és aktualizálás földi felméréssel és fotogrammetriával, távérzékeléssel nyert alapanyagai, mint hasonló méretarányú tematikus topográfiai térképek /pl. katonai/, valamint más származtatott, nyers és előfeldolgozott légi-, valamint űrfelvételek.

11.2. Digitális alapanyagok

Digitális alapanyagként szolgál a folyamatosan karbantartott EOTR vonatkozású Vízszintes és Magassági Geodéziai Adatbázisok (VAB és MAGAB) és a nagyméretarányú digitális alaptérkép (DAT). Az országos DDM-ek, s az abból levezetett szintvonalak, valamint más grid és TIN jellegű, alkalmazott DTM -adatok.

Kiegészítő anyagként felhasználhatók más adatbázisok és digitális forrásanyagok, mint pl. a katonai digitális topográfiai térkép egyes állománya, és a digitális űr- és légifelvételek különböző alapanyagai.

A VAB és MAGAB-ból kell átvenni - az ott nyilvántartott pontossággal - a vízszintes és magassági alappontok x , y koordinátáit és a magasságukat.

A DAT-ból mindazon pontszerű objektumok adatait ajánlott átvenni, az ott szereplő pontossági értékekkel, amelyek a DTA-10 -ben azonos objektumként szerepelnek /ld. M3. melléklet/. A DTA készítési Szabályzatában rögzítendő azon pontszerű objektumok DAT-ból való átvétele, melyek a vonalas létesítmények töréspontjait, metszéspontjait, stb. illeti. Az erre vonatkozó alapelv, hogy minden olyan DAT-ban is meglévő azonos pontot, amely az eredeti 10 000-es méretarányú analóg topográfiai térképen szerepel, ajánlatos átvenni, a többi DAT-pont átvételére bizonyos mérvű generalizálást kell végrehajtani, melyre vonatkozó előírást a szabványhoz készülő Szabályzat fog rögzíteni.

Fontos alapanyag a DTA-10 kialakításában az MKH (Magyar Közigazgatási Határok) adatbázisa ill. annak 1:10 000 méretarányra generalizált változata.

11.3. Szöveges és numerikus alapanyagok

Ezek a részint grafikus alapanyagon meglévő adatok, a szakági aktualizálási adatok, földrajzi leírások, földrajzi névtár digitális adatbázisa (FNT és FNT II.), melyek a polgári topográfiai térképek hivatalos névjárának alapját képezik.

Megemlítendő még a szöveges és numerikus lehetséges alapanyagok között a KSH, Közlönyök és más főként geográfiai információs anyagok, melyek elsősorban az attribútum-információk kiegészítésére szolgálnak.

12. A digitális átalakítás, az adatforrások és adatnyerési módszerek pontossági viszonyai

A DTA-10 mint digitális topográfiai adatbázis pontossága függ:

- az analóg adatforrás pontosságától,
- a felhasználásra kerülő analóg és digitális adatnyerési módszerek pontosságától,
- a rendelkezésre álló hardver pontosságától és feldolgozó képességétől,

- a digitális technológiában alkalmazott adatátalakítások és -feldolgozások pontosságától.

Az említett tényezők között elhanyagolható nagyságrendű pontossági tényező az utolsó kettő, viszont meghatározó jellegű a grafikus adatforrás pontossága, valamint az analóg és digitális adatnyerési módszerek pontossági viszonyai, ezért részletezése a jelen szabványban szükséges.

12.1. Az adatforrás pontossága

Az analóg térképi adatforrás pontosságát egyértelműen az analóg térképkészítési szabályzat előírásai /T.1 és T.2/ határozták meg.

A térkép matematikai alapját képező elemek helyzeti hibái nem haladhatják meg a 1. táblázatban közölt értékeket. A térképen ábrázolt elemek eltéréseit mindig a legközelebbi vízszintes alapponthoz kell viszonyítani. Az eltérések alapján számítható legnagyobb hibák megengedett értékeit az 2. táblázat tartalmazza.

Térképi méret	Legnagyobb hiba (mm)
keretvonal	± 0.2
térképszelvény átlója	± 0.3
geodéziai alappontok	± 0.1

1. táblázat

Térképi elem	Legnagyobb hiba (mm)
jól azonosítható, állandó terepelemek	± 0.6
kevésbé jól azonosítható terepelemek	± 1.0
fotogrammetriai illesztőpontok kivetített képének viszonya a felszerkesztett ponthoz	± 0.4

2. táblázat

További pontossági követelmények:

Erdős-hegyes és homokbuckás területeken a fenti eltérések másfélszeres értékűek lehetnek. Az 1: 10 000 - 1: 100 000 méretarányú polgári topográfiai térképeken az állandó jellegű határoló vonalak vízszintes helyzeti középhibájának abszolút értéke a legközelebbi alappontokhoz és a derékszögű hálózat vonalaihoz viszonyítva nem lehetnek nagyobbak 0.5 mm-nél. A növényzet és a talajfélések határoló vonalai vízszintes helyzetének középhibái nem lehetnek nagyobbak 1 mm-nél. Az alapszintközökre vonatkozó hibahatárokat a 3. ábra tartalmazza:

alapszintköz	szintvonalak hibahatára		
	középhiba	legnagyobb hiba,	
1,0 m	$\pm 0,40$ m	$\pm 0,80$ m	
2,0 m	$\pm 0,80$ m	$\pm 1,60$ m	
2,5 m	$\pm 1,00$ m	$\pm 2,00$ m	
5,0 m	$\pm 2,50$ m	$\pm 4,00$ m	

3. táblázat

12.2. Az adatátalakítás és az adatnyerési módszerek pontossági viszonyai

Az átalakítás különböző módjai a földi felmérés, a fotogrammetria analóg és digitális módszerei, valamint a digitalizálás (kézi digitalizálás, szkennelés, interaktív digitalizálás, azon belül az automatikus vagy félautomatikus interaktív vonalkövetés) során az adat új formájában csak a megfelelő tűrési határokon belül ($\pm 0,2$ mm) lépheti túl az eredeti grafikus forrással szemben támasztott követelmények hibahatárait.

Minden átalakítás után el kell végezni a megbízhatósági vizsgálatokat, s csak olyan technológiai eljárást lehet alkalmazni, amely a fenti követelményeket kielégíti.

A DTA-10 állományának kialakításában sokféle digitális adatgyűjtési módszer és technológia szerepelhet, melyek az eredeti DTA-10 ill. a helyesbített DTA-10 adatállományának pontossági viszonyait meghatározhatják. A lehetséges technológiák és pontossági mérőszámaik kialakításában vezérlő elgondolás a következő összesítés:

Az adatnyerési módszerek és technológiák pontossági viszonyainak megítélése, mely az adott, konkrét DTA-10 állományának metaadataiban /M4. melléklet/ kell rögzíteni, a következő fő kategóriákra osztható: /részletesebben az adatminőség leírásánál szerepel/:

- földi felmérés

- részletpontmérés, A legnagyobb hiba, $\pm 0,3$ mm

- fotogrammetriai felmérés

- légifotogrammetria és távérzékelés,

a. A vízszintes illesztés hibahatára:

(légiháromszögelésnél) $\pm 0,1$ mm

- térképdigitalizálás A legnagyobb hiba, $\pm 0,2$ mm.

Változatai:

- kézi digitalizálás tábla segítségével

- kézi digitalizálás grafikus képernyőn,
- automatikus vektorizálás,
- interaktív vektorizálás.

A főbb adatnyerési módszerek mellett számos kombinált módszer létezik.

A középhibák technológiához kötött összefoglalása, mely a konkrét DTA-10 állományának pontossági leírását teszi lehetővé:

- földi felmérés

(- alappontmérések

- vízszintes koordináták
- magassági koordináták)

- részletpontmérések

- vízszintes koordináták
- magassági koordináták

- ellenőrző pontmérések

- vízszintes értelemben
- magassági értelemben

- fotogrammetriai mérés

/ a középhiba-számítás azalábbi képlet szerint történik/

$$F = p * B * i * r \quad \text{ahol } a$$

p - figyelembe veszi a választott repülési magassági értéket,

B - képméretaránytényező,

i - tényező, az analóg és analitikus műszerek közti pontosságra,

r - tényező az operátor képességére, a nagyfelbontású kép nagy pontosságú kimérésénél kompenzációval és anélkül.

Az 4. táblázat ezen tényezők értékeit mutatja be:

p- érték	alacsony rep.	közepes rep.	magas rep.
vízszintes koord.	0.015	0.20	0.25
magassági koord.	0.023	0.030	0.040
i-érték			
analóg műszernél	1.0		
analitikus műszernél	0.75		
r-érték			
kompenzáció nélkül	1.0		
kompenzációval	0.8 - 1.1.		

4. táblázat

- térképdigitalizálás

/ A térképdigitalizálás középhibáját (D) az alábbi komplex képlet alapján lehet kiszámolni:/

$$D = \sqrt{M^2 + K^2 (T + d)} \text{ mm}$$

ahol M = az eredeti felmérés középhibája /ld. földi vagy fotogrammetriai mérés/

K = a térkép méretaránytényezője

T = a térképezés középhibája

d = a digitalizálás középhibája

A digitalizálás középhibájának megállapítására ajánlott módszer a következő:

- ellenőrző háló alkalmazása (pl. 40 x 60 cm plotter által kirajzolva)
- az eltérések kiszámítása legalább 48 pontra,
- középhibaszámitás.

A fenti módszerek alkalmazását vegyék figyelembe az adott DTA-10 adatállománya pontossági metaadatainak meghatározásánál és azokat tüntessék fel a megfelelő helyen!

13. Adatminőség

(Az MSZ 7777/1-el részlegesen megegyezik.)

13.1. Bevezetés

A DTA-10 adatbázisnak vagy a belőle származó adatállománynak "A szabvány tárgya" és "A szabvány alkalmazása" ill. a "Követelmények" című fejezetekben általánosan megfogalmazottak és a kapcsolódó felhasználói igények kielégítésére való alkalmassága az adatminőség.

Jelen szabvány adatminőségi megoldásai az alábbi, európai szabványtervezettel összhangban vannak:

prEN 287008, September 1995, Geographic Information–Data Description–Quality

Jelen fejezet tartalma formailag alkalmas az ISO-10303-11, és -21, 1994 szabvány szerinti EXPRESS nyelven történő leírásra és programkódolásra.

A jelen szabványban nem részletezett, minőségügyi, minőségirányítási, minőségbiztosítási kérdésekben a következő szabványok előírásai az irányadók: MSZ EN 29000, MSZ EN 29001, MSZ EN 29002, MSZ EN 29003, MSZ EN 29004, MSZ EN 29004-2.

Az adatminőség csoportjai:

- a) az adatok eredete,
- b) az adatok használata (használhatósági foka),
- c) a geometriai adatok minősége,
- d) az attribútum adatok minősége,
- e) az adatok aktualitása,
- f) az adatok konzisztenciája,
- g) az attribútum adatok teljessége,
- h) az adatgyűjtés technológiája,
- i) adatvédelem (másodlagos minőségi kategória),
- j) hitelesség.

Megjegyzés: Az európai térinformatikai szabványtervezetek használják az i), j) szerinti fogalmakat, de nem az adatminőség keretei között.

Az adatminőségi jellemzők az alábbi adatszintekhez kapcsolódhatnak:

- A digitális topográfiai alaptérkép adatbázisa vagy a belőle származó adatállományok vagy a felmérési rajon /helyesbitési terület/ adatállományok szintje
- Objektumosztályok és objektumcsoportok szintje
- Objektumféleségek szintje
- Attribútumféleségek szintje

A főbb adatminőségi csoportok és a különböző adatszintek kapcsolatát az alábbi táblázat mutatja. A táblázatban a + jel a használatot, a – jel a használat szükségtelenségét jelenti.

Adatminőségi csoport	DTA-10 adat-bázis	DTA-10 adat-állomány	Objektumosztályok Objektumcsoportok	Objektumféleségek	Attribútumféleségek
Eredet	–	+	–	+	–
Használtság	–	–	+	–	–
Geometriai minőség	–	+	+	+	–
Attribútum minőség	–	+	+	–	+
Aktualitás	+	+	+	+	+
Adatkonzisztencia	+	+	+	–	–
Attribútumok teljessége	+	+	+	–	–
Adatgyűjtési technológia	–	+	–	–	–
Adatvédelem	+	+	+	+	–
Hitelesség	+	+	+	–	–

13.2. Eredet

A DTA-10 adatbázis építésében résztvevő adatállományok számos esetben tartalmaznak régebből meglévő térképi adatokat vagy szakágaktól átvett és a helyesbitési technológia során készített felmérési eredményeket. Az ezek eredetére vonatkozó információk minőségmeghatározó szereppel bírnak: ki volt a felelős az eredeti forrásanyag létrehozásáért, felmerülő problémák esetén kihez lehet fordulni, az eredeti forrásanyag mikor, milyen eljárással és milyen minőségi követelmények szerint készült, milyen átalakításokon keresztül jutott az éppen aktuális állapotba.

Az eredetre vonatkozó információkat három minőségi jellemzői kategóriába soroljuk: az egyik az ősadatállomány jellemző adatai, a másik az ősadatállományon végzett átalakítások /helyesbités/ adatai, a harmadik a DTA-10 szabvány követelményeinek való megfelelés.

13.3. Használat

A DTA-10 adatbázisból származó adatállományok minőségét használtságuk mértéke is jól tükrözi. A használtság jellemzésére az "Adatvédelem" fejezet "Használatkorlátozás..." alfejezetében szereplő, regisztrálandó használati adatok közül "A felhasznált objektumcsoportok kódja"-t kell összesíteni a DTA-10 adatbázis minden regisztrált felhasználására kiterjedően. A használtság objektumcsoportonként és abból összesítve objektumosztályonként adható meg.

13.4. Geometriai adatok minősége

T. A. szabályzat

13.4.1. Geometriai adatok minőségi jellemzői

A geometriai adatok minőségét a következők jellemzik:

- pontosság,
- megbízhatóság
- élesség.

a) Az adatok pontossága az adatok mért és elméleti értékének eltérését jellemzi. A pontosság mérőszáma a középhiba és az eltérés. Az eltérés csakis ellenőrző mérés alapján képezhető. Az alábbi szabályok érvényesek:

- Az adatok megkívánt pontosságát a megengedett középhiba és a hibahatár adja meg. A hibahatár a megengedett középhiba ~~háromszoros~~ *kétszerese*.
- Az adatok tényleges pontosságára
 - fölös mérés birtokában a legkisebb négyzetek módszerével kiegyenlítésből számított középhiba, vagy
 - ellenőrző mérések esetén az eltérés ad felvilágosítást.
- Valamely adat megfelelőnek tekinthető, ha
 - a legkisebb négyzetek módszerével kiegyenlítésből számított középhiba nem haladja meg a megengedett középhibát,

— az ellenőrző mérésből számított eltérés nem lépi túl a hibahatárt.

b) Az adatok megbízhatósága az adatállományban kimutatható legkisebb durva hiba értékét tükrözi. Az alábbi szabályok szerint kezelendő:

- Az adatok megkívánt megbízhatóságát a megengedett középhiba szabja meg. Az elvárt megbízhatóság értéke a megengedett középhiba háromszorosa.
- Az adatok tényleges megbízhatósága a legkisebb négyzetek módszerén alapuló kiegyenlítésből számítható.
- A megbízhatóság tényleges értéke meghatározásának előfeltétele az, hogy fölös mérésekkel rendelkezünk.

Két érték számtani közepének számításakor a tényleges megbízhatóság egyszerűsített modellből számítható. c) Az élesség az adatot kifejező szám feltüntetett vagy feltüntetendő legkisebb helyértéke. Az adatok élességének összhangban kell lennie az adatok pontosságával. Ha például valamely távolságot cm pontossággal határoznak meg, akkor azt általában elegendő mm élességgel tárolni, és cm élességgel szabad csak megadni. A geometriai adatok minőségi jellemzőit fogalmi szinten a következő táblázat foglalja össze:

Minőségi jellemző	Mérőszám	Viszonyítási alap	Az alábbi geometriai adatokra érvényes
Pontosság a) helyzeti b) magassági	1. Tényleges kapott középhiba a) helyzeti b) magassági 2. Eltérés (ellenőrző mérés alapján) a) helyzeti b) magassági	1. Megengedett középhiba a) helyzeti b) magassági 2. Hibahatár (a megengedett középhiba háromszorosa) a) helyzeti b) magassági	: A. Pontokra: • geodéziai alappontokra • részletpontokra B. Levezetett adatként: • vonalakra • és felületekre C. Ha eltérésről van szó, akkor az vonatkozhat a szintvonalak vagy a magassági-mátrix adatok által fedett térségre vagy blokkra. Ekkor két eltérés kell szerepeljen: a maximális és az abszolút eltéréseértékek átlaga.
Megbízhatóság a) helyzeti b) magassági	A kimutatható legkisebb durva hiba	Elvárt megbízhatóság (a megengedett középhiba háromszorosa)	: Mint az előző csoport A. és B. pontja
Élesség	A feltüntetendő legkisebb helyérték	Megengedett középhiba nagyságrendje	: Mindenhol

A digitális topográfiai alaptérképeknél az új felméréssel történő előállításakor az előírt pontossági és megbízhatósági követelmények részben tarthatók be. Az engedélyezett csökkentett pontossági és megbízhatósági előírások tényét és értékét a termék felhasználóival egyértelműen közölni kell. Új felmérés a DTA-10 esetében csak esetleges, mivel az alapadatgyűjtési technológia a másodlagos adatnyerési forrás, a digitalizálás, melyet kiegészítenek a helyesbítés, aktualizálás során más elsődleges módszerek, mint a földi eljárások, és fotogrammetriai, valamint távérzékelési módszerek.

A geometriai minőségre jellemző mérőszámokat az attribútumok között célszerű megadni objektumcsoportonként a pontra vonatkozóan. Ebből már levezethetők a vonalszerű és felületszerű objektumok mérőszámai (pl. a hibaterjedés törvénye alapján), vagy képezhetők az

objektumcsoportok és objektumosztályok mérőszámai (pl. az összes meglévő felmérési rajon vagy helyesbitési terület attribútumok vonatkozó mérőszámainak átlagolásával, vagy azok maximumának kiválasztásával).

13.5. Attribútum adatok minősége

Az attribútumok egyik csoportjára jellemző, hogy definitív, s az attribútumérték megadásában a bizonytalanság nem megengedett. Ilyenkor a minőségi mérőszám használata értelmét veszíti. Egy másik esetben az attribútumérték mellé nem kerül minőségi jellemző, de az szükség esetén levezethető az adatbázisban meglévő adatokból.

További eset, amikor valamely attribútumértéket ellenőrzési céllal újra meghatároznak. Ilyenkor az attribútumérték eredeti és ellenőrző meghatározása között eltérés adódhat, amit %-ban vagy szóvegesen vagy az attribútumféleség mértékegységében fejezünk ki. Ennek a minőségi jellemzőnek csak a DTA-10 adatbázis mellett szereplő ellenőrzési adatok között adunk helyet.

Utolsó esethez tartoznak azok az attribútumféleségek, amelyeknél a konkrét előfordulások (attribútumértékek) meghatározása bizonytalansággal terhelt. Egy adott objektumcsoportot ill. -osztályt jellemző adatok között az ilyen attribútumféleségek mindegyikének a minőségét egy-egy mérőszámmal (%-ban, szóveges információval vagy az attribútumféleség mértékegységében megadott középhibával) jellemezzük.

Fentieket az alábbi táblázat foglalja össze:

Minőségi jellemző	Mérőszám	Helye és szerepe az adatbázisban
Attribútumféleség meghatározási bizonytalansága	Az attribútum mértékegységétől és típusától függően: – %-ban vagy – szóveges információ vagy – középhiba (az attribútum mértékegységében)	Célszerűen a vonatkozó felmérési rajont jellemző adatok között adandó meg, attribútumféleségenként.
Attribútumérték eltérés (ellenőrző meghatározás alapján képezve)	Az attribútum mértékegységétől és típusától függően: – eltérés %-ban vagy – eltérés szóveges jellemzése vagy – eltérés az attribútum mértékegységében	Csak a DTA adatbázis mellett szereplő ellenőrzési adatállományban használható.
Attribútumérték pontossága (egyedi levezetés alapján)	Középhiba, amely a DTA geometriai pontossági adataiból vezethető le szükséges, egyedi alkalmanként.	Ez a minőségi mérőszám nem kap külön helyet a DTA-ban.
Definitív attribútum-meghatározás	—	Bizonytalanság nem megengedett, Mérőszám használata itt értelmetlen.

13.6. Aktualitás

Az idő első szerepe a DTA-10 adatbázisban az, hogy attribútumként szolgál. Az időpont az objektumok és attribútumaik egyik attribútuma: a felmérés, hitelessényilvánítás és adatbázisbavitel jellemző adata.

Az idő másik szerepe az, hogy képes kifejezni az adatok aktualitását mint minőségi jellemzőt: az adatbázis felhasználása pillanatában (pl. lekérdezéskor) érvényes-e még az adat, a változások mértéke és a felújítási állapot egymással összhangban van-e, a változások követése időben megtörtént-e.

Az aktualitás mint adatminőségi jellemző vizsgálatokor két időadat összehasonlítása történik. Az egyik oldalon általában a felmérés, a digitális adatelőállítás időpontja van, a másik oldalon pedig vagy az adatbázis lekérdezésének vagy az adatbázisbavitelnek az időpontja szerepel.

A felújítottság, mint minőség iránti igény a várható változások mértékétől, ez pedig általános esetben a földrajzi térségre jellemző gazdasági élet dinamikájától, s következésképpen a település jellegétől és a fekvéstől függ. Felújítás válhat szükségessé továbbá föld- és birtokrendezések kapcsán. Eszerint a felújítási ciklus ajánlott és még elfogadható értékei az alábbiak szerint alakulnak.

	Felújítási ciklus	
	ajánlott	még elfogadható
Városok, kiemelt üdülő és ipari területek belterülete	5 év	15 év
Községek belterülete, sík- és dombvidék	10 év	20 év
Külterület, hegyvidék	15 év	20 év
Föld- és birtokrendezés	Igény szerint	

Az idő minőségmeghatározó szerepét az alábbi táblázat szemlélteti összefoglalóan.

Minőségi jellemző	Mérése	Határértékek	Megjegyzések
Érvényesség	A megszűnés dátumának a) a) hiánya (az adat érvényes) b) megléte (az adat nem érvényes)	—	A megszűnés dátumának a megléte objektumonként vizsgálendő. Minden objektum adatrekordjában "megszűnési dátum" adatmező szerepel.
Felújítottság	Az utolsó felújítás időpontjától eltelt idő	Felújítási ciklus: – ajánlott – még elfogadható	Adatállományonként vizsgálendő
Helyszíneltség	Az utolsó helyszínelés	Helyszínelési ciklus:	Geodéziai alappontonként

	időpontjától eltelt idő	– ajánlott: 3 év – még elfogadható: 5 év	vizsgálandó
Változások követése	A változás vagy annak felmérése óta eltelt idő	A település jelleg, a fekvés és a birtokrendezés eseteire ajánlott változáskövetési időtartam	Csupán adatbázis adatok alapján nem vizsgálható. Megállapításához a valós világ szemléjét is be kell vonni.

Az aktualitást jellemző minőségadatok — az érvényesség kivételével — az adatbázisban külön adatként nem szerepelnek. Megállapításuk az attribútumoknál szerepel, így minden objektumra érvényes felmérési időpont és adatbázisbaviteli időpont segítségével történik. Valamely objektumcsoport, objektumosztály vagy az adatbázis minőségének megállapítása az azt alkotó terület attribútumtáblázatainak vonatkozó időadataiból a szélső értékek alapján történik.

13.7. Adatkonzisztencia

Az adatkonzisztencia azt jelenti, hogy a DTA-10 adatbázisban vagy az abból származó adatállományban mennyire valósult meg a topológiai és adatszerkezeti összhang. A topológiai struktúrát és az adatszerkezeti követelményeket e szabvány egyértelműsíti. Ebből az következne, hogy az adatkonzisztencia ne képezze adatminőségi kérdés tárgyát. Gyakorlatilag azonban elképzelhető, hogy az adatbázisbavitel előtti állapotban található adatállományok vagy a DTA adatbázisból származtatott adatállományok topológiai és adatszerkezeti eltérnek a DTA szabvány szerint megfogalmazott megoldástól. Ezért kap itt mégis helyet az adatkonzisztencia, mint adatminőségi paraméter, az alábbiak szerint:

Minőségi jellemző	Mérése	Megjegyzés
Topológiai konzisztencia	Kétszintű állapot lehetséges: a) DTA szabvány szerinti: implicit értelmezés b) DTA szabványtól eltérő: E tényt és részleteit expliciten kell megadni, szövegesen	Feldolgozási területenként kell megadni.
Adatszerkezeti konzisztencia	Kétszintű állapot lehetséges: a) DTA szabvány szerinti: implicit értelmezés b) DTA szabványtól eltérő: E tényt és részleteit expliciten kell megadni, szövegesen	Feldolgozási területenként megadni.

13.8. Adatgyűjtési technológia

A DTA-10 adatbázis előállításához szükséges adatok gyűjtésének módszerét, eszközeit és technológiáját úgy kell megválasztani, hogy az adatminőségi követelményeket kielégítsék.

Fenti előírás ellenére az alkalmazott adatgyűjtési technológia — a megengedett határokon belül ugyan, de — maga is befolyásolja az adatminőséget. Következésképpen az adatgyűjtési technológiának adatminőség-meghatározó szerepe van. Továbbá, az adatgyűjtési technológia ismerete elősegítheti az adatbázisban esetenként előforduló szisztematikus hibák vagy ellentmondások felderítését, illetve azok előfordulásának valószínűsítését.

Az adatgyűjtési technológia a geometriai adatnyerésnek és az attribútum adatgyűjtésnek és módszereiknek, valamint az adatok feldolgozási módjának harmonizált együttese. Az alábbi adatgyűjtési technológiák használatosak:

- a) **Új felmérés:** Ez az eljárás a geometriai (és kapcsolat-) adatoknak terepen GPS-szel, mérőállomással vagy hagyományos eszközökkel, irodában pedig fotogrammetriai úton történő felmérését és az attribútumok helyszíni, fotointerpretációs vagy elsődleges térképi adatforrásból származó adatgyűjtését, valamint a nyert adatok teljes mértékben új és digitális feldolgozását jelenti. A DTA-10 eredeti és helyesbített állományának előállításában hangsúlyos szerepe van a fotogrammetriai feldolgozásoknak.
- b) **Numerikus térképfelújítás és térképhelyesbítés:** eredeti mérések és attribútumadatok, valamint újonnan végzett terepi vagy fotogrammetriai kiegészítő mérések és attribútum-adatgyűjtések együttesen történő új feldolgozását jelenti. Itt is a DTA-10 térképhelyesbítésénél kiemelkedő jelentőségű az analitikus és digitális fotogrammetria.
- c) **Térképdigitalizálás:** Meglévő térképek és grafikus anyagok digitalizálásainak és attribútum-átalakításainak kiegészítése meglévő mérési és attribútumgyűjtési munkarészekkel, új terepi vagy fotogrammetriai mérésekkel és attribútumgyűjtési eredményekkel, valamint ezen adatok együttes feldolgozása. A térképek és grafikus anyagok digitalizálása történhet digitalizáló asztalon vagy térképszkennelésből származóan képernyőn.
- d) **Szakági adatok átvétele:** Ez az eljárás szakági digitális térképészeti adatok elsődleges forrásból történő átvételét és a DTA adatbázisba való bedolgozását jelenti. Adatbázisba történő bedolgozás előtt kiegészítő terepi vagy fotogrammetriai mérések, attribútumgyűjtések vagy fotointerpretáció adatainak felhasználása és bedolgozása lehetséges.
- e) **Kombinált eljárások:** Az előzőekben felsorolt eljárások valamilyen kombinációja.
- f) **Egyedi változási adatok felmérése:** Elvileg az előzőekben felsorolt bármelyik technológiával történhet. Ugyanakkor, önálló technológiaként kezelendő, mert általában kis területre és csak néhány objektumra és attribútumaira terjed ki, ami eleve befolyásolja az adatok mennyiségét, a ténylegesen alkalmazott adatgyűjtési módot, az adatellenőrzések és a hitelesítés mikéntjét.

Az adatgyűjtési technológiának és alkotóelemeinek minőségalkakító hatását kifejező, jellemző mérőszáma a kód, amely négyjegyű szám. A kód minden feldolgozandó terület attribútumai között szerepeltetendő. A kódokat az alábbi táblázat foglalja össze. Az egyes technológiákat jellemző pontossági viszonyokat a 12. fejezet szerint lehet megközelíteni, valamint az adatbázis metaadatai között feltüntetni.

Minőségi jellemző	Kód			
	Karakterhelyek			
	Első	Második	Harmadik	Negyedik
1. Adatgyűjtési technológia:				
a) Új felmérés	1	–	–	–
b) Numerikus térképfelújítás	2	–	–	–
c) Térképdigitalizálás	3	–	–	–
d) Szakági adatok átvétele	4	–	–	–
e) Kombinált eljárások	5	–	–	–
f) Egyedi változási adatok felmérése	6	–	–	–
2. Geometriai adatnyerés, terepi				
a) Hagyományos távmérés, iránymérés	–	1	–	–
b) Mérőállomás	–	2	–	–
c) GPS	–	3	–	–
d) Inerciális rendszer	–	4	–	–
e) GPS + hagyományos	–	5	–	–
f) GPS + mérőállomás	–	6	–	–
h) GPS + inerciális	–	7	–	–
i) Mérőállomás + inerciális	–	8	–	–
j) Egyéb kombinált	–	9	–	–
3. Geometriai adatnyerés, irodai:				
a) Analóg fotogrammetria	–	–	1	–
b) Analitikus fotogrammetria	–	–	2	–
c) Ortofotótechnika	–	–	3	–
c) Digitális fotogrammetria,	–	–	4	–
d) Térképdigitalizálás	–	–	5	–
e) Korábbi mérési adatok felhasználása				
4. Attribútum adatgyűjtés:				
a) Helyszíni adatgyűjtés	–	–	–	1
b) Fotointerpretáció, manuális	–	–	–	2
c) Fotointerpretáció, digitális	–	–	–	3
d) Adatgyűjtés térképről	–	–	–	4
e) Adatgyűjtés régi munkarészekből	–	–	–	5

13.9. Adatvédelem

Az adatvédelem az adatbázishoz vagy a belőle származó adatállományhoz való hozzáférés kötöttségeit, illetékességi szintjeit, szabályozását és a hozzáférések adatainak rögzítését biztosítja. A DTA-10 két adatvédelmi kategóriát használ. Ezek:

- műveleti engedélyek és
- használatkorlátozás

Érvényes az adatbázis minden elemére, de az objektumok, objektumcsoportok, objektumosztályok és a DTA attribútumai között külön adatmezőben nem kell megadni, mindig a műveletek vagy a használatkorlátozás külön táblázatban regisztrált adatainak áttekintésével vizsgálható meg.

13.9.1. Műveleti engedélyek az adatbázis kezelésében

Engedélyezett művelet típusa	Kiegészítő megkötések	Műveletek regisztrálandó adatai (egy művelet egy rekord)
Olvasás	Soronkövetkező műveletek kizárva.	1. Művelet sorszáma 2. Engedélyezett művelet típusa 3. A művelet végző személy neve 4. A művelet megkezdésének időpontja 5. A művelet befejezésének időpontja 6. A művelet tárgya (kóddal jelölve): "1" kód: objektumok és/vagy "2" kód: adatminőségi adatok és táblázatok és/vagy "3" kód: metaadatok táblázatai és/vagy "4" kód: segéd táblázatok
Digitális output készítése	Soronkövetkező műveletek kizárva. Olvasás engedélyezve.	7. A művelet tárgyának azonosító leírása: "1" kód esetén: Az érintett terület határa töréspontjainak koordinátái "2", "3" és "4" kód esetén: Az érintett táblázatok azonosítóinak felsorolása
Analóg output készítése	Soronkövetkező műveletek kizárva. Olvasás engedélyezve.	<u>Megjegyzés:</u> "Olvasás" művelet típus esetén a 6. és 7. adatmező NULLA.
Adatmódosítás	Adatok törlése kizárva. Előző műveletek engedélyezve.	
Adatok törlése	Különösen szigorú engedélyezési kategória. Előző műveletek engedélyezve.	

13.9.2. Használatkorlátozás output adatállomány készítésekor

Használatkorlátozás jellege	A használatkorlátozás részletei (adatai)	A tényleges használat regisztrálandó adatai (egy használat egy rekord)
Nyílt	Alapértelmezés. Használatkorlátozás nincs, hozzá adatok nem tartoznak.	1. Felhasználás sorszáma 2. Művelet sorszáma (az engedélyezett "Műveletek regisztrálandó adatai"-ból) 3. A használatkorlátozás jellege. Ha a jelleg "Bizalmas", akkor annak foka, félesége.
Bizalmas	1. Bizalmasság foka, félesége [szöveges]. 2. A bizalmasak vagy a felhasználásból kizártak körének felsorolása (intézmények vagy személyek neve) [szöveges] lista. 3. A bizalmasan kezelendő objektumok azonosítóinak vagy objektumcsoportok kódjainak felsorolása.	4. A felhasznált objektumcsoportok kódja. 5. A felhasználó szervezet neve és postacíme. 6. A felhasználó szervezet felelős személyének neve 7. A felhasználási cél leírása 8. Utólagosan regisztrálandók a következő adatok: a) A megvalósult felhasználás leírása b) A felhasználó által alkalmazott megszorítások, valamint felfedezett korlátok és hiányosságok leírása.

13.10. Hitelesség

A felméréssel, digitalizálással vagy egyéb kombinált módon nyert, vagy a más szervezettől származó adatállományt a DTA-10 adatbázisba történő bedolgozás előtt tartalmilag, szerkezetileg és az adatminőség szempontjából ellenőrizni és a valós világ tárgyban dolgaival és tényeivel összehasonlítani szükséges. Hitelet érdemlően kell meggyőződni arról, hogy a valóságot tartalmazza, a jelen szabványban előírtaknak megfelel. Ez a folyamat a hitelesítés. Csak az ellenőrzésen és az összehasonlításon megfelelőnek minősített adatállomány tartalma és állapota tanúsítható hitelesnek.

A hitelesítés folyamán vizsgálni szükséges az adatállomány belső konzisztenciáját és külső konzisztenciáját.

A belső konzisztencia vizsgálat célja azt megállapítani, hogy az adatállomány megfelel-e a DTA-10-re előírt adatszerkezetnek, topológiai hibátlan-e, valamint hogy tartalma és adatminőségi adatai ellentmondásmentesek-e. Ez a vizsgálat javarészt szoftveres úton történik.

A külső konzisztencia vizsgálat célja azt megállapítani, hogy az adatállomány objektumai, attribútum-, kapcsolati, és adatminőségi adatai a jelen szabványban, az adatgyűjtési útmutatókban és az adatgyűjtés megrendelésekor készült műszaki tervben előírt tűréshatárokon belül egyeznek-e a valós világ tárgyban dolgaival és tényeivel. A vizsgálat első részében mintavételezéssel ellenőrző adatgyűjtés történik véletlenszerűen kiválasztott területeken és kiterjedésben, az objektumokra, attribútumaikra és kapcsolataikra vonatkozóan. Ezt követi az összehasonlítás, elemzés, minőség meghatározása és a hiteles állapot tanúsítása (vagy éppen az ellenkezőjének a megállapítása). A hitelesítési eljárás módszere egységes. Végrehajtása külön utasítás alapján történik.

Az ellenőrző adatgyűjtés eredményei a DTA adatbázishoz hasonló felépítésű, de különálló adatbázisban, felmérési rajononként egy-egy fájlban, a feldolgozási terület azonosító kódjának megjelölésével kerülnek tárolásra. A hitelesítés minősége és a hiteles állapot tanúsításának ténye a DTA-10 adatbázisba kerül.

A fentiekből is adódik, hogy a hitelesség minőségjellemzése felmérési rajononként /helyesbitési területenként/ történik.

Minőségi jellemző	A jellemzésre használt adatok
Belső konzisztencia vizsgálat	1. A vizsgált felmérési rajon azonosító kódja 2. A vizsgálatot végző szervezet név, cím és kapcsolati adatai 3. A vizsgálatot végrehajtó személy neve 4. A vizsgálat időpontja 5. A vizsgálat eredménye: "Belső konzisztencia a DTA szabványnak megfelel"
Külső konzisztencia vizsgálat	6. A külső konzisztencia vizsgálatot végző szervezet név, cím és kapcsolati adatai 7. A külső konzisztencia vizsgálatért felelős személy neve 8. A külső konzisztencia vizsgálat kezdő és záró időpontja 9. Adatminőségi mutatók szöveges minősítése: a) Eredet b) Geometriai adatok minősége c) Attribútum adatok minősége d) Változáskövetés minősítése e) Felmérés teljessége f) A geometria és a jogi tények összhangja (csak földrészletekre vonatkozóan) g) Adatgyűjtési technológia (kóddal) 10. A külső konzisztencia összminősítése: – "Külső konzisztencia a DTA szabványnak kitűnően megfelel" - vagy – "Külső konzisztencia a DTA szabványnak megfelel" - vagy – "Külső konzisztencia a DTA szabványnak elfogadhatóan felel meg"
Hitelesség ténye	11. "Hitelesítés és állami átvétel megtörtént."

14. Metaadatok

(Az MSZ 7777/1-el teljesen megegyezik.)

A metaadat a digitális és az analóg adatok és adathalmazok átfogó jellemzésére és ismertetésére szolgáló adatok összessége.

Jelen szabvány metaadatai az alábbi, európai szabványtervezettel összhangban vannak:

prEN 287009, October 1995, Geographic Information-Data-Description — Metadata

és tartalma formailag alkalmas az ISO-10303-11, és -41, 1994 szabvány szerinti EXPRESS nyelven történő leírásra.

Jelen szabvány a metaadatok azon elemeit fogalmazza meg, amelyek a DAT adatbázis vagy a belőle származtatott bármilyen adatállomány átfogó jellemzéséhez és ismertetéséhez szükséges.

A metaadatok főbb csoportjai az alábbiak:

- a) Az adatállomány azonosítása
- b) Az adatállomány áttekintő adatai
- c) Az adatállomány adatminőségi jellemzői
- d) Vonatkozási rendszer
- e) Földrajzi és időbeli kiterjedés
 - Kiterjedési érvényesség
 - Síkbeli kiterjedés
 - Függőleges kiterjedés
 - Időbeli kiterjedés
- f) Adattartalom meghatározása
 - Objektumféleségek leírása
 - Attribútumféleségek leírása
 - Kapcsolatféleségek leírása
- g) Osztályozás ismertetése
 - Osztályozási rend
 - Osztályozás elemei
- h) Adatadminisztráció
 - Szervezet és szerepe
 - Kapcsolattartó és szerepe
 - Forgalmazás
- i) Metaadatok aktualitása

A DTA-10 -re kidolgozott metaadatokat és elemeik ismertetését e szabvány 4. sz. melléklete tartalmazza táblázatos formában. Ugyanitt szerepel az egyes metaadat elemekre vonatkozóan, hogy használatuk kötelező-e vagy csak opcionális, és hogy milyen adattípussal adhatók meg.

— A DTA adatbázisnak rendelkeznie kell metaadat- táblázattal magára az

az adatbázisra-- (METADT táblázat) minden objektumosztályra (METAOS táblázat, közös) és minden objektumcsoportra (METACS táblázat, közös).

Az e szabványban szereplő metaadatok lehetővé teszik a tulajdonos és a felhasználók számára a DTA adatbázis és a belőle levezetett adatállományok tömör formában és egységes elvek alapján történő jellemzését és ismertetését, a felhasználók számára pedig annak felmérését, hogy melyek a digitális topográfiai alaptérkép részletei és azok mennyire hozzáférhetők és mennyire megfelelőek saját egyedi térinformatikai céljaik megvalósítása szempontjából.

15. A digitális topográfiai alaptérkép tartalmának megjelenítése

(Az MSZ 7777/1-el részlegesen megegyezik.)

15.1. Megjelenítés EOTR szerint

A DTA-10 adatbázis tartalmi megjelenítésének alapvető változata, amikor a kirajzolás eredményeképpen hagyományos EOTR rendszerű, szerkezetű és formájú, de a DTA-10 tartalmát és szellemét tükröző térképmű áll elő. Az alábbi szabályok érvényesek:

a) Térképezési rendszer alapja: Egységes Országos Térkép Rendszer.

b) Vetületi rendszer: Egységes Országos Vetület.

c) Méretarány:

- főként 1:10 000, de levezetett méretarányként lehetséges az
- 1: 25 000,
- 1:100 000.

d) Szelvényezés:

- Az 1:10 000, 1:25 000, 1:100 000 méretarányú térképek esetében: az EOTR szabályai szerinti, országos rendszerű.

e) Térképszelvények számozása:

- Az 1:10 000, 1:25 000, 1:100 000 méretarányú térképek esetében: az EOTR szerint meghatározott országos rendszerű számozás alkalmazandó.

f) Térképlap mérete: a keretminta szerinti elhelyezkedésnek megfelelően : 72 * 61 cm.

g) Szelvény mérete: É-D irányban 1:10 000 ma.-nál 4 km, NY-K irányban 6 km

1:25 000 ma.-nál 8 km, 12 km,

1: 100 000 ma-nál 32 km,

48 km.

h) Adathordozó:

Mérettartó, időálló és jól tárolható papír vagy műanyag alapú, sík hordozó. Megengedett méretváltozása: a szelvény oldalaival párhuzamosan ± 0.2 mm, átlós irányban ± 0.3 mm.

i) Tartalom:

Egy térképszelvény az alábbi elemeket tartalmazza:

- Szelvénykereten belül:

- A jelen szabvány tárgyát képező objektumok és a térképi megírás tárgyát képező attribútumaik, nyilvánvalóan a DTA adatbázis kiépítettségétől függő tartalommal, ami legalább az állami alapadatokat jelenti.

- Szelvénykereten kívül:

- A szelvénykereten kívüli térképi megírások: a szelvény területére vonatkozó adatminőségi jellemzők és metaadatok közül a megjelenítés tárgykörébe illeszkedőek.
- A szelvénykereten kívül, csatlakoztatási céllal megjelenítendő objektumok és a térképi megírás tárgyát képező attribútumaik.
- Magyarázó rajzok és térképi megírásaik, a térképszerkesztő elgondolásai szerint.

j) Kirajzolás:

Az objektumok és a térképi megírás tárgyát képező attribútumaik megjelenítése a "Digitális topográfiai alaptérkép jelkulcsa" című utasítás és az analóg korábbi jelkulcs (T.3) szerint történik, amely tartalmazza a pontszerű objektumok szimbólumait, a vonalszerű objektumok és a felületszerű objektum határok vonaltípusát, -vastagságát és -színét, a felületszerű objektum felületi kitöltő elemeit, valamint a szövegek és annotációk megírási szabályait.

15.2. Tájékoztató célú megjelenítés

Alkalmazói szempontok és tematikai igények miatt a megjelenítés rendszere, szerkezete, formája és tartalma eltérhet az EOTR szerintitől. Ilyen lehet pl. a dokumentálásra vagy bemutatásra alkalmasabb, A4 vagy A3 méretű, nem mérettartó papíron való megjelenítés, az alapteretaránytól nagyobb vagy kisebb méretarány (pl. 1:5 000 és 1:25 000) alkalmazása, szűkített tartalom ábrázolása, szelvénymérettől eltérő méretű terület (pl. csak valamely objektumosztály, -csoport, -féleség, vonalas létesítmény sávjának és más tematikus szempontok szerinti) kirajzolása.

Az EOTR szerinti megjelenítéstől eltérő esetek közül jelen szabvány azokat fogadja el, amelyek az alábbi követelményeket kielégítik:

- a) A megjelenített térségre vagy tematikára vonatkozó adatminőségi jellemzők megírása kötelező.
- b) Általános szabály, hogy az EOTR szerinti megjelenítéstől való bármilyen eltérés tényét fel kell tüntetni a térképlapon.

- c) A szelvényváltozással járó eltérések esetében magyarázó rajzokon fel kell tüntetni a megváltozott szelvénynek vagy a térképi részletnek a helyét a tőle nagyobb méretű területi egységekhez (pl. település-, megye- és országhatárhoz, vagy EOTR szelvényhatárokhoz) képest.
- d) Az EOVR-től eltérő vetületi rendszer használata esetén meg kell adni az új vetület adatait (fajtáját, képleteit, paramétereit és torzításait), valamint az EOVR-ből történő átszámítás módszerét, pontosságát és időpontját és az átszámítást végrehajtó szervezet név és cím adatait.
- e) Az EOTR szerintitől eltérő méretarány alkalmazása esetén is meg kell adni a tényleges kirajzolási méretarányt.
- f) Ha generalizálásra került sor, akkor meg kell adni annak módszerét, fokát, pontosságát és a generalizálást végrehajtó szervezet név és cím adatait.
- g) Az EOTR-től eltérő szelvényezés és szelvényméret esetén szöveges mellékletben meg kell adni az új szelvényezés és szelvény számozás elvét, valamint a térképlap és szelvénykeret méreteit. Továbbá, a szelvénykereten kívüli megírásokat és magyarázó rajzokat a megváltozott szelvényezéshez kell igazítani.
- h) Ha a szelvénykereten belüli tartalom az EOTR szerinti megjelenítéstől eltér, akkor a szelvénykereten kívüli megírások között szerepeltetni kell a pluszként megjelenített és az elhagyott objektumféleségek, objektumcsoportok és objektumosztályok nevét.
- i) Az objektumok és a térképi megírás tárgyát képező attribútumaik kirajzolása a tájékoztató célú megjelenítés esetében is a "Digitális topográfiai alaptérkép jelkulcsa" című utasítás és lehetőség szerint a T.3 Jelkulcs utasításai szerint történjék.

A DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAI ALAPTÉRKÉP OBJEKTUMTÁBLÁZATAI

(Digitális topográfiai alaptérkép. Fogalmi modell)

(Tervezet, 4.O változat)

A táblázatok fejlécében

az "Objektum kiterjedése" értékei az alábbiak:

- 1 - pontszerű objektum
- 2 - vonalszerű objektum
- 3 - felületszerű objektum

a "Attribútum és az objektum jellege" az alábbiak:

- O - nincs attribútum
- 1 - van attribútum

DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAI ALAPTÉRKÉPI ADATBÁZIS: DTA-10
objektumosztályok felsorolása és a hozzájuk tartozó objektumcsoportok

Objektum- osztály kódja	Objektumosztály megnevezése	Objektum- csoportok száma
A	Alappontok	1
B	Határok	4
C	Épületek, ipartelepek, közművezetékek	3
D	Közlekedés és létesítményeik	2
E	Távközlés	2
F	Vizek, vízügyi létesítmények	4
G	Domborzat	3
H	Növényzet és talajnemek	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: A ALAPPONTOK
objektumcsoport és hozzá tartozó objektumféleségek száma

Objektum- csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum- féleségek száma
A	Vízszintes és magassági alappontok	11

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK
objektumcsoportok és a hozzájuk tartozó objektumféleségek száma

Objektum- csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum- féleségek száma
A	Közigazgatási egységek határai	4
B	Növényzethatár	2
C	Egyéb határ	1
D	Kerítések, támfalak	7

OBJEKTUMOSZTÁLY: C ÉPÜLETEK, IPARTELEPEK ÉS KÖZMŰVEZETÉKEK
objektumcsoportok és a hozzájuk tartozó objektumféleségek száma

Objektum-csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum-féleségek száma
A	Épületek , építmények	31
B	Ipartelepek	24
C	Közművek és vezetékeik	8

OBJEKTUMOSZTÁLY: D KÖZLEKEDÉSI LÉTESÍTMÉNYEK
objektumcsoportok és a hozzájuk tartozó objektumféleségek száma

Objektum-csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum-féleségek száma
A	Vasútak és létesítményeik	35
B	Utak és létesítményeik	25

OBJEKTUMOSZTÁLY: E TÁVKÖZLÉS

objektumcsoportok és a hozzájuk tartozó objektumféleségek száma

Objektum-csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum-féleségek száma
A	Távközlés tengelyvonalai	2
B	Távközlési műtárgyak	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: F VIZEK ÉS VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK

objektumcsoportok és a hozzájuk tartozó objektumféleségek száma

Objektum-csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum-féleségek száma
A	Vizhálózat	11
B	Partvonalak, parttipusok	13
C	Vízügyi létesítmények	29
D	Hidak, átkelőhelyek, gázlók	21

OBJEKTUMOSZTÁLY: G DOMBORZAT**objektumcsoportok és a hozzájuk tartozó objektumféleségek száma**

Objektum- csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum- féleségek száma
A	Szintvonalak	5
B	Domborzati alakzatok	221
C	Digitális domborzatmodell	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: H NÖVÉNYZET ÉS TALAJNEMEK**objektumcsoportok és a hozzájuk tartozó objektumféleségek száma**

Objektum- csoport kódja	Objektumcsoport megnevezése	Objektum- féleségek száma
A	Növényzet	35
B	Talajnemek	11

OBJEKTUMOSZTÁLY: A ALAPPONTOK OBJEKTUMCSOPORT: A VÍZSZINTES ÉS MAGASSÁGI ALAPPONTOK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum geometriai típusa
AA01	GPS alappont	1	1
AA02	Csillagászati alappont	1	1
AA03	Háromszögelési pont	1	1
AA04	Háromszögelési pont halmon	1	1
AA05	Háromszögelési pont épületen	1	1
AA06	Vasbeton mérőtorony	1	1
AA07	Tájékoztatói őrpont	1	1
AA08	Sokszögpon	1	1
AA09	Szintezési főalappont	1	1
AA10	Szintezési alappont	1	1
AA11	Függőleges kéregmozgási jel	1	1

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK OBJEKTUMCSOPORT: A KÖZIGAZGATÁSI EGYSÉGEK HATÁRAI			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
BA01	Államhatár körponttal	1	2
BA02	Megyehatár	1	2
BA03	Körzet és városhatár)	1	2
BA04	Község és kerülethatár	1	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK OBJEKTUMCSOPORT: B NÖVÉNYZETHATÁR			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
BB01	Határozott növényhatár	0	2
BB02	Határozatlan növényhatár	0	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK OBJEKTUMCSOPORT: C EGYÉB HATÁR			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
BC01	Védett terület határa	1	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK			
-----------------------------------	--	--	--

OBJEKTUMCSOPORT: D KERITÉSEK, TÁMFALAK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
BD01	Beton-, kő-, téglafal	1	2
BD02	Vas, drótkerítés és betonlábazat	1	2
BD03	Drót-, deszka-, és léckerítés	1	2
BD04	Élősövény és keskeny bokorsor	1	2
BD05	Töltés	1	2
BD06	Kősor	1	2
BD07	Támfal, védőfal, zajvédőfal	1	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: C ÉPÜLETEK, IPARTELEPEK, KÖZMŰVEK ÉS VEZETÉKEIK			
OBJEKTUMCSOPORT: A ÉPÜLETEK, ÉPÍTMÉNYEK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedés
CA01	Földszintes, egyemeletes épület	1	3
CA02	Két-, három-, négyemeletes épület	1	3
CA03	Öt-, hat-, hétemeletes épület	1	3
CA04	Nyolcemeletes és magasabb épület	1	3
CA05	Középület)	1	3
CA06	Lerombolt épület	1	3
CA07	Történelmi falak	1	2
CA08	Toronymszerűen kiemelkedő épület	1	3
CA09	Toronymszerű egyszerű építmény	1	3
CA10	Épületen lévő tájékoztató torony	1	1
CA11	Templom	1	3
CA12	Templomtorony háromszögelési ponttal	1	1
CA13	Templomtorony háromszögelési pont nélkül	1	1
CA14	Kápolna	1	3
CA15	Mecset	1	3
CA16	Temető fák nélkül	1	3
CA17	Temető fákkal	1	3
CA18	tömegsir, egyedül álló sir, kriptá	0	1
CA19	emlékmű szobor, kőoszlop	0	1
CA20	kereszt, képoszlop, harangláb	0	1
CA21	árkádálatti bejáró	0	3
CA22	nyitott bejáró	0	3
CA23	siló	1	3
CA24	terménytároló	0	3
CA25	melegház	0	3
CA26	nyitott szin, fészter	0	3
CA27	dögtemető, dögkút	1	1
CA28	pince, településen kívül	1	1
CA29	meteorológiai állomás	1	3
CA30	erdészlak	1	3
CA31	passzázs, gyalogos aluljáró	1	3

**OBJEKTUMOSZTÁLY: C ÉPÜLETEK, IPARTELEPEK,
KÖZMŰVEZETÉKEK**
OBJEKTUMCSOPORT: B IPARTELEPEK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútu m jellege	Objektum kiterjedése
CB01	Gyárkémény	1	3
CB02	Gyár, üzem kéménnyel	1	3
CB03	Gyár, üzem lémeny nélkül	1	3
CB04	Működő akna bejárata	1	3
CB05	Nem működő akna bejárata	1	3
CB06	Működő tárna nyílása	1	3
CB07	Nem működő tárna nyílása	1	3
CB08	Kutató tárna, akna nyílása	1	3
CB09	Meddőhányó méretarány nélkül	1	1
CB10	Meddőhányó méretarányban	1	3
CB11	Fürőlyuk	1	1
CB12	Olajkút	1	1
CB13	Tőzegkitermelő hely	0	1
CB14	Tőzegkitermelés méretarányban	1	3
CB15	Kőbánya, külszíni fejtés	1	3
CB16	Kőbánya külszíni fejtés méretarányban	1	3
CB17	Feltúrt helyek	0	3
CB18	Szélmotor	0	1
CB19	Szélmalom	0	1
CB20	Vízi malom	0	1
CB21	Fűrésztelep	0	1
CB22	Mész-, faszénégető	1	1
CB23	Üzemanyag-, gáztartály	1	1
CB24	Benzinkút	1	1

**OBJEKTUMOSZTÁLY: C ÉPÜLETEK, IPARTELEPK,
KÖZMŰVEZETÉKEK**
OBJEKTUMCSOPORT: C KÖZMŰVEK ÉS VEZETÉKEIK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútu m jellege	Objektum kiterjedése
CC01	Villanyvezeték fém-, betonoszlopon	1	2
CC02	Transzformátor	1	3
CC03	Villanytelep	1	3
CC04	Földfeletti gázvezeték	1	2
CC05	Földalatti gázvezeték	1	2
CC06	Földfeletti olajvezeték	1	2
CC07	Olajvezeték átemelő állomása	1	3
CC08	Földalatti olajvezeték	1	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: D KÖZLEKEDÉS ÉS LÉTESITMÉNYEIK
OBJEKTUMCSOPORT: A VASÚTAK ÉS LÉTESITMÉNYEIK

Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
DA01	Egyvágányú vasút	1	2
DA02	Kétvágányú vasút	1	2
DA03	Megálló	1	3
DA04	Állomás	1	3
DA05	Háromvágányú vasút	1	2
DA06	Egyvágányú villamosított vasút	1	2
DA07	Kétvágányú villamosított vasút	1	2
DA08	Háromvágányú villamosított vasút	1	2
DA09	Vasútvonal töltésen	1	2
DA10	Vasútvonal bevágásban	1	2
DA11	Vasútvonal tám- és védőfallal	1	2
DA12	Vasúti alagút	1	3
DA13	Vasúti rakodó épület nélkül	1	3
DA14	Vasúti átjáró egy szintben	0	2
DA15	Vasúti felüljáró	1	2
DA16	Vasúti aluljáró	1	2
DA17	Szemafor és fényjelző	0	1
DA18	Vasúti km-kő vagy -tábla	0	1
DA19	Állomási vágányhálózat	1	3
DA20	Csonkavágány	0	2
DA21	Vasúti őrház, rakodó	1	3
DA22	Fordítókorong	1	3
DA23	Mozdonyszín	0	3
DA24	Vasúti gyalogos felüljáró	0	2
DA25	Jelzőhid	0	2
DA26	Keskeny nyomközű vasút	1	2
DA27	Villamosított keskeny nyomközű vasút	1	2
DA28	Függővasút és drótkötélpálya	1	2
DA29	Egyvágányú közúti villamosvonal	0	2
DA30	Kétvágányú közúti villamosvonal	0	2
DA31	Trolibuszvonat	0	2
DA32	Földalatti vasút és villamos	1	2
DA33	Metró és földalatti állomása	1	3
DA34	Sikló	1	2
DA35	Fogaskerekű	0	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: D KÖZLEKEDÉSI LÉTESÍTMÉNYEK
OBJEKTUMCSOPORT: B UTAK ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK

Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
DB01	Autópálya	1	3
DB02	Műút	1	3
DB03	Javitott talajút	1	3
DB04	Épülő autópálya	1	3
DB05	Épülő műút	1	3
DB06	Útszám, -szélesség, -burkolat megírás	1	1
DB07	Műút burkolatváltás	1	1
DB08	Útmenti építmény	0	3
DB09	Útmenti letérő	0	3

DB10	Útmenti km-kő, -tábla	0	1
DB11	Útjelző tábla	0	1
DB12	Úti segélykérő telefon	0	1
DB13	Autóbusz megállóhely	0	3
DB14	Nyitott várakozóhely	0	3
DB15	Talajút, szélesség méretarányban kifejezve	1	3
DB16	Talajút szélesség nem kifejezhető	0	2
DB17	Mezei és erdei út	0	2
DB18	Ösvény, gyalogút	0	2
DB19	Járművel nem járható utca	0	2
DB20	5 m-nél szélesebb parki, kerti út	0	3
DB21	Műút töltésen	1	3
DB22	Műút bevágásban	1	3
DB23	Talajút töltésen	1	3
DB24	Talajút bevágásban	1	3
DB25	Műút tám- és (zaj)védőfallal	1	3

OBJEKTUMOSZTÁLY: E TÁVKÖZLÉS

OBJEKTUMCSOPORT: A TÁVKÖZLÉS TENGELYVONALAI

Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
EA01	Föld - vizalatti kábelek	1	2
EA02	Távíró és távbeszélő vezetékek	1	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: E TÁVKÖZLÉS

OBJEKTUMCSOPORT: B TÁVKÖZLÉSI MŰTÁRGYAK

Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
EB01	Rádió és televízió antennája	1	1
EB02	Rádió és televízió antennája épületen	1	3

OBJEKTUMOSZTÁLY: F VIZEK ÉS VÍZÜGYI

LÉTESÍTMÉNYEK

OBJEKTUMCSOPORT: A VIZHÁLÓZAT

Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
FA01	Forrás	1	1
FA02	Folyó és patak	1	2
FA03	10 m-nél szélesebb csatorna	1	3
FA04	3-10 m széles csatornai	1	3
FA05	3 m-nél keskenyebb csatorna	1	2
FA06	időszakos folyóvizek és tavak	0	2
FA07	patakok száraz medre	0	2
FA08	búvópatak, földalatti csatorna	0	2
FA09	csatorna töltéssel	1	2
FA10	épülő csatorna	1	2

FA11	száraz árok	0	2
------	-------------	---	---

OBJEKTUMOSZTÁLY: F VIZEK ÉS VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK OBJEKTUMCSOPORT: B PARTVONALAK, PARTTIPUSOK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
FB01	Állandó és határozott partvonal	0	2
FB02	Változó és határozatlan part	0	2
FB03	Szakadó part	1	2
FB04	Szakadó part keskeny patak mentén	0	2
FB05	Szakadékos part szélesebb sávval	1	3
FB06	Szakadékos, sziklás part	0	3
FB07	Köves part	0	2
FB08	Homokos part	0	2
FB09	Zátony	1	3
FB10	Elmosódott töltésű parti lerakódás	0	3
FB11	Egyengetett part partvédezzel	1	3
FB12	partvédezet 1 m széles rézsűvel	1	3
FB134	Partvédezet, támfal, köburkolat	1	3

OBJEKTUMOSZTÁLY: F VIZEK ÉS VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK OBJEKTUMCSOPORT: C VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
FC01	Vizelosztó	02	1
FC02	Vizemelő kerék	0	1
FC03	Vizmérce, vizmérő állomás	0	1
FC04	Vizesés	1	3
FC05	Zugó	1	3
FC06	Sarkantyú, vezetómű	1	3
FC07	Duzzasztógát kőből	1	3
FC08	Duzzasztógát földből	1	3
FC09	Zsilip	1	3
FC10	Járható duzzasztógát kőből	1	3
FC11	Hajóállomás	1	3
FC12	Horgonyzóhely, kikötő	1	3
FC13	Jelzőfény	0	1
FC14	Folyami jelző- és km-tábla	1	1
FC15	Móló	1	3
FC16	Hullámtörő	1	3
FC17	Gémeskút	0	1
FC18	Szélmotoros kút	1	1
FC19	Artézi kút	1	1
FC20	Viművek emelt kútja	1	1
FC21	Vízvezetéki közkút	1	1
FC22	Szökőkút	1	3
FC23	Viztartály, vízmű	1	3

FC24	Viztároló, ciszterna	1	3
FC25	Viztorony	1	3
FC26	Földfeletti vízvezeték	1	2
FC27	Földalatti vízvezeték	1	2
FC28	Hidrolóbusz	1	1
FC29	csatornahid (aquadukt)	1	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: **F** VIZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK
 OBJEKTUMCSOPORT: **D** HIDAK, ÁTKELŐHELYEK, GÁZLÓK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
FD01	Egynyílású fémhid	1	2
FD02	Háromnyílású kőhid	1	2
FD03	Kétnyílású fahid	1	2
FD04	Kétnyílású fémhid	1	2
FD05	Hajó- vagy pontonhid	1	2
FD06	Emelhető, nyitható vas- ill. kőhid	1	2
FD07	3 m-nél rövidebb fém-, kőhid	1	2
FD08	3 m-nél hosszabb fém-, kőhid	1	2
FD09	3 m-nél rövidebb fahid	0	1
FD10	3 m-nél hosszabb fahid	1	2
FD11	Jelentéktelen akadályon átvezető hid	0	1
FD12	Áteresztő	0	1
FD13	Bűrű, gyaloghíd	0	1
FD14	Komp teherbirással	1	2
FD15	Motoros komp teherbirással	1	2
FD16	Gázló	1	2
FD17	Fedett csatorna torkolata	1	1

OBJEKTUMOSZTÁLY: **G** DOMBORZAT
 OBJEKTUMCSOPORT: **A** SZINTVONALAK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
GA01	Alapszintvonal	1	2
GA02	Főszintvonal	1	2
GA03	Felező szintvonal	1	2
GA04	Kiegészítő szintvonal	1	2
GA05	Eséstüske	0	1

OBJEKTUMOSZTÁLY: **G** DOMBORZAT
 OBJEKTUMCSOPORT: **B** DOMBORZATI ALAKZATOK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum m jellege	Objektum kiterjedése
GB01	Szakadás tereplépcső	1	3
GB02	Horpadás	1	3
GB03	Karszakadatok (töbrök)	1	3

GB04	Vizmosások, horhosok	1	3
GB05	Suvadás	1	3
GB06	Homok-, földomladék	1	3
GB07	Kő-, kavicsomladék	1	3
GB08	Sziklafal	1	3
GB09	Sziklák	1	3
GB10	Homokkősziklák	1	3
GB11	Kőfolyó	1	3
GB12	Halom, domb (jel)	1	1
GB13	Halom, domb méretarányban	1	3
GB14	Gödör (jel)	1	1
GB15	Gödör méretarányban	1	3
GB16	Kőtömb, kőhalmaz	1	3
GB17	Egyedülálló, kimagasló szikla	1	3
GB18	Barlang bejárata	1	1
GB19	Magassági pont	1	1
GB20	Uralgó magassági pont	1	1

OBJEKTUMOSZTÁLY: G DOMBORZAT OBJEKTUMCSOPORT: C DIGITÁLIS DOMBORZATMODELL			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
GC01	Blokk (mátrix struktúrájú objektum)	1	mátrix
GC02	Blokk (TIN struktúrájú objektum)	1	TIN

OBJEKTUMOSZTÁLY: H NÖVÉNYZET ÉS TALAJNEMEK OBJEKTUMCSOPORT: A NÖVÉNYZET			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
HA01	Szántó	0	3
HA02	Rizs	1	3
HA03	Komló	1	3
HA04	Fajjellegű ipari növény (ültetvény)	1	3
HA05	Bokros jellegű ipari növény (ültetvény)	1	3
HA06	Gyümölcsös	1	3
HA07	Bokros gyümölcsös	1	3
HA08	Veteményeskert	0	3
HA09	Szőlő	1	3
HA10	Szőlő gyümölcsfákkal	1	3
HA11	Füves terület	0	3
HA12	Tájékoztató tűlevelű fa	1	1
HA13	Tájékoztató lomblevelű fa	1	1
HA14	Egyedülálló nem tájékoztató fa	0	1
HA15	Egyedülálló nem tájékoztató facsoport	0	3
HA16	fasor	1	2
HA17	Tájékoztató facsoport	1	3
HA18	4 m-nél magasabb szálerdő	1	3

HA19	Fiatal erdő, faiskola, erdőültetvény	1	3
HA20	Nyiladék erdőben	1	3
HA21	Ritka szálerdő	1	3
HA22	Ritka fiatal erdő	1	3
HA23	Kivágott, leégett erdő	1	3
HA24	Mezővédő erdősáv	1	3
HA25	Keskeny, fiatal erdősáv	1	2
HA26	Egyedülálló bokor	0	1
HA27	Bokorcsoport	1	3
HA28	Lomblevelű sűrű bozót	1	3
HA29	Tűlevelű sűrű bozót	1	3
HA30	Tüskés sűrű bozót	1	3
HA31	Disztertek, parkok	1	3
HA32	Törpeerdő	1	3

OBJEKTUMOSZTÁLY: **H** NÖVÉNYZET ÉS TALAJNEMEK
OBJEKTUMCSOPORT: **B** TALAJNEMEK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése	Attribútum jellege	Objektum kiterjedése
HB01	Sás és nád	1	3
HB02	Járható mocsár	1	3
HB03	Járhatatlan mocsár	1	3
HB04	Járható szikes	1	3
HB05	Járhatatlan szikes	1	3
HB06	Füves, vizenyős terület	1	3
HB07	Sásos, vizenyős terület	1	3
HB08	Túrásos terület	0	3
HB09	Homokos terület	0	3
HB10	Köves terület	0	3
HB11	Kavicsos terület	0	3

A DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAI ALAPTÉRKÉP ATTRIBÚTUMTÁBLÁZATAI

(Digitális topográfiai alaptérkép. Fogalmi modell)

(Tervezet, 4.0 változat)

Megjegyzés a táblázatokhoz:

1. Minden táblázat első sora az objektum "azonosítója"-ra hivatkozik. Itt az "azonosító" a majdan fizikailag létező adatbázis szóbanforgó objektumcsoportjának táblázatában az egymásután szereplő konkrét objektumok rekordjának első, azonosító szerepű adatmezejét jelenti.
2. Minden táblázat második sora annak az "objektumféleségnek a kódja"-ra hivatkozik, amelynek az egyik előfordulása maga a konkrét objektum.
3. Minden objektumcsoport táblázat utolsó előtti sora a vonatkozó "helyesbitési terület azonosítója"-ra hivatkozik. Ezen azonosító alatt található azoknak a felmérési rajonnak /helyesbitési terület/ rekordja, amelyben a hivatkozó objektum felmérése történt. Ebben található az objektumra is érvényes aktualitási dátumok és az érintett szervezetek és személyek adatai.

I. VÍZSZINTES ALAPPONTOK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Az alappont azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	EOV pontszám (és pontnév)
4	EOV x koordináta
5	EOV y koordináta
6	EOMA magasság
7	Vonatkozási pont állandósítási módja
8	Pontvédő berendezés típusa
9	Állapota
10	Föld alatti pontjel: állandósítási módja
11	magassága
12	Föld feletti pontjel: állandósítási módja
13	magassága
14	állapota
15	Íránypontok mennyisége
16	Íránypontok: neve
17	írányzög értéke
18	távolság értéke
19	állandósítási módja
20	állapota
21	Meghatározás módja
22	Meghatározást végző személy név és cím adatai
23	Állandósítás dátuma
24	Helyszínelések: dátumai
25	megállapításai
26	Helyreállítások: dátumai
27	végrehajtó szervezet név és cím adatai
28	Megszüntetésének dátuma
29	Helyszínrajz és pontleírás tárolási címe
30	EUREF-89 koordináták (WGS-84, GPS): X
31	Y
30	Z
31	Régi vetületi rendszerekben meghatározott adatok: x koordináta
32	y koordináta
33	rendszeradatok
34	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
35	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
36	Geokód = [2, 3, 4 azonosító]

II. MAGASSÁGI ALAPPONTOK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Az alappont azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	EOMA pontszám (és pontnév)
4	EOV x koordináta (vagy a geokód szerinti x koordináta)
5	EOV y koordináta (vagy a geokód szerinti y koordináta)
6	EOMA magasság
7	Vonatkozási pont állandósítási módja
8	Állapota
9	Föld alatti pontjelek: állandósítási módja

10	magassága
11	Őrpontok mennyisége
12	Őrpontok: neve
13	állandósítás módja
14	magassága
15	Meghatározás módja
16	Meghatározást végző személy név és cím adatai
17	Állandósítás dátuma
18	Helyszínelések: dátumai
19	megállapításai
20	Helyreállítások: dátumai
19	végrehajtó szervezet név és cím adatai
20	Megszüntetésének dátuma
21	Helyszínrajz és pontleírás tárolási címe
22	Régi rendszerekben meghatározott adatok: magasság
23	rendszeradatok
24	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
25	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
26	Geokód (x, y, H)

III. RÉSZLETPONTOK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Az alappont azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	Pontszám vagy pontnév
4	EOV x koordináta (vagy geokód szerinti x koordináta)
5	EOV y koordináta (vagy geokód szerinti y koordináta)
6	EOMA magasság (vagy a geokód szerinti magasság)
7	Állandósítás módja
8	Meghatározás módja
9	Helyszínrajz tárolási címe
10	Megszüntetésének időpontja
11	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
12	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
13	Geokód (x, y[, H])

IV. KÖZIGAZGATÁSI HATÁROK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Közigazgatási egység azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	neve
4	KSH településkódja
5	NUTS településkódja
6	Közigazgatási központ neve
7	Közigazgatást ellátó szervezet név és cím adatai
8	A közigazgatási egység létrejöttének dátuma
9	A közigazgatási egység létrejöttét regisztráló határozat iktatási száma
10	Elhatárolás jellege (előzetes, jogerős)
11	Megszűnés dátuma
12	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
13	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója

V. TELEPÜLÉSEK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	KSH-kód
2	objektumféleségének kódja
3	Megyei hovatartozás
4	Település neve
5	Település jellege
6	Belterület, kerület neve
7	Jelentősebb külterület neve
8	Megjelenítéshez a kulcs kódja
7	A vonatkozó felmérési rajon azonosítója
9	Geokód (x, y[, H])

VI. ÉPÜLETEK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Épület azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	postacíme
4	Közüntézmény típusának kódja
5	Épület funkcionális típusának kódja
6	Szintek száma
7	Kiemelkedő építmény magassága
9	Tulajdonos személy vagy szervezet név és cím adatai
8	Megszűnés dátuma
10	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
11	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója

VII. IPARI LÉTESIMÉNYEK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Az objektum azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	postacíme
4	Akna, tárna relatív adatai (átlagos mélység, tárnahossz)
5	Kitermelt nyersanyag
6	Meddőhányó magasság
7	Fúrótorony magassága
8	Kitermelés összterülete
9	Feszültség nagysága (kV)
10	Tároló befogadóképessége
11	Megszűnés dátuma
12	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
13	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
14	Geokód (x,y, H)

VIII. KÖZMŰVEK, KÖZMŰVEZETÉKEK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Az objektum azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	Tulajdonos személy vagy szervezet név és cím adatai
4	Kezelő személy vagy szervezet név és cím adatai
5	Transzformátor típusa
6	Tartószerkezet típusa
7	Tartószerkezet magassága
8	Földalatti vezeték mélysége
9	Vezeték kapacitása
10	Megszűnés dátuma
11	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
12	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
13	Geokód (x, y[, H])

IX. VASÚTAK ÉS LÉTESÍTMÉNYEI ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A pályaszakasz/vonal/állomás azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	A befoglaló kötőtpályás közlekedési létesítmény neve
4	A pályaszakasz vagy vonal kezdetének vagy az állomás vonatkozási pontjának szelvény száma a befoglaló közlekedési létesítmény mentén
5	A pályaszakasz vagy vonal kezdetének magassága (+) vagy mélysége (-) a terep tengelyvonalbeli felszínéhez képest
6	A vágányok száma
7	A vontatás jellege
8	A nyomtáv típusa
9	A pálya meredeksége
10	Az állomás típusa
11	Rakodási lehetőség
12	Az állomás neve
13	Teherbírás (t)
14	A tulajdonos szervezet név és cím adatai
15	A kezelő szervezet név és cím adatai
16	Megszűnés dátuma
17	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
18	A vonatkozó felmérési rajon azonosítója
19	Geokód (vonalszerű objektumnál szakaszkezdetre) (x, y[, H])

X. ÚTAK ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A közlekedési létesítmény azonosítója
2	objektumféleség kódja
3	A befoglaló út neve
4	Az út száma (M)
5	Az út száma (E)
6	Az út minősítése
7	Az út szélessége

8	Max. emelkedés (%)
9	A sávok száma
10	Burkolat szélessége (m)
11	Burkolat anyaga
12	Az út állapota
13	Talajút szélesség
14	A tulajdonos szervezet név és cím adatai
15	Megszüntetésének dátuma
16	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
17	A vonatkozó felmérési rajon azonosítója
18	Geokód = [vonalszerű objektumnál szakaszjellegre]

XI. TÁVKÖZLÉS ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A távvezeték- vagy függőpályaszakasz azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	A befoglaló távvezeték vagy függőpálya neve
4	A távvezeték, vagy függőpályaszakasz kezdetének szelvény száma a befoglaló távvezeték vagy pálya mentén
5	A távvezeték-, vagy függőpályaszakasz kezdetének magassága (+) vagy mélysége (-) a terep tengelyvonalbeli felszínéhez képest
6	Távközlési építmény jellege
7	A tulajdonos szervezet név és cím adatai
8	A kezelő név és cím adatai
9	Megszűnés időpontja
10	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
11	A vonatkozó felmérési rajon azonosítója
12	Geokód (szakaszkezdetre vonatkoztatva) (x, y[, H])

XII. VIZHÁLÓZAT ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A vízhálózat azonosítója
2	Az objektumféleség kódja
3	A folyó neve
4	A tó neve
5	A csatorna neve
6	Hajózhatóság
7	Átlagos mélység (m)
8	Átlagos szélesség (m)
9	Vízsebesség (km/h) <i>m/sec</i>
10	Szállított vízmennyiség
11	Meder jellege
12	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
13	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
14	Geokód (vonalszerű objektumnál szakaszkezdetre) (x, y[, H])

XIII. PARTVONALAK, PARTTIPUSOK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A partszakasz/vonal azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	A partszakasz jellege
4	A parttípus
5	A parti sáv szélessége
6	A parti sáv magassága
11	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
12	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
13	Geokód (vonalszerű objektumnál szakaszkezdetre) (x, y[, H])

XIV. VIZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A vízügyi létesítmény azonosítója
2	objektumféleség kódja
3	A duzzasztógát szélessége (m)
4	A duzzasztógát hosszúsága (m)
5	A duzzasztógát magassága (m)
6	Koronaszélessége
7	A duzzasztógát járhatósága
8	A víztároló, viztorony köbtartalma
9	Kút vízhozama
10	A kezelő szervezet név és cím adatai
11	Megszűnés dátuma
12	Megjelenítéséhez a jelkulcs kódja
13	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
14	Geokód (x, y[, H])

XV. HIDAK, ÁTKELŐHELYEK, GÁZLÓK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A műtárgy azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	A hid kategóriája
4	A hid szerkezeti típusa
5	A hidszerkezet hossza
6	A hid anyaga
7	A hid teherbírása
8	Nyílásmagasság
9	Nyithatóság
10	Átkelőhely hossza
11	Átkelőhely teherbírása
12	A komp típusa
13	A gázló mélysége
14	A kezelő szervezet név és cím adatai
15	Megszűnés dátuma
16	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
17	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
18	Geokód (x, y[, H])

XVI. SZINTVONALAK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Szintvonalszakasz, vagy eséstüske vagy kótált pont azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	Megszűnés dátuma
4	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
5	A vonatkozó helyesbitési terület azonosítója
6	Geokód (x, y[, H]) A szintvonalszakasz kezdőpontjának vagy eséstüske beszúrási pontjának vagy kótált pontnak az x, y koordinátái és magassága

XVII. DOMBORZATI ALAKZATOK ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A domborzati alakzat azonosítója
2	objektumféleségének kódja
3	Koordináták a legmagasabb pontban: x, y, H
4	a legalacsonyabb pontban: x, y, H
5	A maximális kiemelkedés/betüremkedés helye és nagysága: x, y, +/-dH
6	Megszüntetés dátuma
7	Megjelenítéshez a jelkulcs kódja
8	A vonatkozó felmérési rajon azonosítója
9	Geokód (x, y, H) A domborzati alakzat beszúrási pontjának x, y koordinátái és magassága

XVIII. DIGITÁLIS DOMBORZATMODELL ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	Domborzatmodell blokk azonosítója
2	objektumféleségének kódja (GC01)
3	Blokk rácscellái: oszlopok száma (n)
4	sorok száma (m)
5	Rácscellák oldalának hossza
6	A rácscellák DNy-i sarkára, a rácspontokra vonatkozó magasságok az index-sorszámok sorrendjében
7	TIN modell jellege
8	Megszüntetés dátuma
9	A vonatkozó felmérési rajon azonosítója
10	Geokód: a blokk DNy-i sarokpontjának x, y koordinátái

XIX. A NÖVÉNYZET ATTRIBÚTUMAI	
Azonosító	Az attribútumféleség megnevezése
1	A helyesbítési terület azonosítója
2	objektumféleség kódja
3	Növényzettípus
4	NövényzETFajta
5	Átlagos magasság (m)
6	Fák közötti távolság (m)
7	Fedettség
8	Járhatóság
9	Fatörzs vastagság
10	Művelési típus
11	Fák adatai
12	Bokor adatok
13	Ültetvény adatok
14	Megszüntetés dátuma
15	Geokód (pontszerű, vonalas, területi) X,Y
XX. A TALAJOK ATTRIBÚTUMAI	
1	Mocsár járhatósága
2	Szikes járhatósága
3	Vizenyős terület jellege
4	Geokód

XXI. Adatminőségi attribútum- adatok:	
1	Eredet: Ősadatállomány minőség-rekord azonosítója
2	Geometriai minőség adatai
3	Attribútumminőség adatai
4	Aktualitási dátumok: Felmérés vagy elhatárolás dátuma
5	Hitelesítés dátuma
6	Adatbázisbavitel dátuma

7	Adatkonzisztencia: Topológiai
8	Adatszerkezeti
9	Adatgyűjtési technológia
10	Hitelesség: Hitelesítés minőség-rekord azonosítója
11	A megrendelő szervezet adatai:
12	A szervezet név és cím adatai
13	A felelős személy név, cím, telefon és fax adatai
14	A felmérési rajon megrendelői nyilvántartási száma
15	A felmérő szervezet adatai:
16	A szervezet név és cím adatai
17	A felelős személy név, cím, telefon és fax adatai
18	A felmérési rajon vállalkozói nyilvántartási száma
19	A hitelesítést végrehajtó szervezet adatai:
20	A szervezet név és cím adatai
21	A felelős személy név, cím, telefon és fax adatai
22	A felmérési rajon hitelesítési nyilvántartási száma
23	Az ellenőrző adatgyűjtési eredmények fájljának neve
24	Az adatbázisbavittelt végrehajtó személy neve
25	A felmérési rajon (HELYESBITÉSI TERÜLET)geokódja [(x, y[, H])

A DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAI ALAPTÉRKÉP OBJEKTUMAI

JELKULCSKÓDOLÁSI ÉS KAPCSOLÓDÁSI ill. ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZATAI

(Digitális topográfiai alaptérkép. Fogalmi modell)

(Tervezet, 4.O változat)

A táblázatok fejlécében

- az "Objektum jelkulcsi kódolása" (T.3 Jelkulcsi Szabályzat sorszáma mint kódolási mutató):
- a "KDTT" katonai digitális topográfiai térkép (MSZ 1066) objektumkódjainak ÖSSZEHASONLITÁSA"
- a "DAT" nagyméretarányú digitális alaptérkép (MSZ 7777/1) objektumkódjainak ÖSSZEHASONLITÁSA

OBJEKTUMOSZTÁLY: A ALAPPONTOK OBJEKTUMCSOPORT: A VÍZSZINTES ÉS MAGASSÁGI ALAPPONTOK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódja (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
AA01	GPS alappont		AA01
AA02	Csillagászati alappont 1.	AC15	
AA03	Háromszögelési pont 2.	AC01	AA02-AA03
AA04	Háromszögelési pont halmon 3.	AC05	
AA05	Háromszögelési pont épülete 4.	AC12	
AA06	Vasbeton mérőtorony 5.	AC04	
AA07	Tájékoztatósi őrpont 6.		
AA08	Sokszögpon 7.	AC16	
AA09	Szintezési főalappont 8.	AC18	
AA10	Szintezési alappont 9.		
AA11	Függőleges kéregmozgási jel 10.		

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK OBJEKTUMCSOPORT: A KÖZIGAZGATÁSI EGYSÉGEK HATÁRAI			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódja (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
BA01	Államhatár körponttal 195.	JA01	BA01
BA02	Megyehatár 196.	JA02	BA02
BA03	Körzet és városhatár) 197.		BA03
BA04	Község és kerülethatár 198.		BA04

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK OBJEKTUMCSOPORT: B NÖVÉNYZETHATÁR			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódja (T.3. Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
BB01	Határozott növényhatár 199.	0	2
BB02	Határozatlan növényhatár 200.	0	2

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK OBJEKTUMCSOPORT: C EGYÉB HATÁR			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódja (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód2

BC01	Védett terület határa	201.	JA09	
------	-----------------------	------	------	--

OBJEKTUMOSZTÁLY: B HATÁROK OBJEKTUMCSOPORT: D KERITÉSEK, TÁMFALAK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódja (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KD TT-kód	DAT-kód
BD01	Beton-, kő-, téglafal 202	JA10	CC01
BD02	Vas, drótkerítés és betonlábazat 203	JA16	CC01
BD03	Drót-, deszka-, és léckerítés 204	JA17	CC03
BD04	Élősövény és keskeny bokorsor 205	JA18	
BD05	Töltés 2062	JA19	CC04
BD06	Kősor 207	ja20	
BD07	Támfal, védőfal, zajvédőfal 115	1	CC05

OBJEKTUMOSZTÁLY: C ÉPÜLETEK, IPARTELEPEK, KÖZMŰVEK ÉS VEZETÉKEIK OBJEKTUMCSOPORT: A ÉPÜLETEK, ÉPÍTMÉNYEK			
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése jelkulcsi kódja. (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KD TT-kód	DAT-kód
CA01	Földszintes, egyemeletes épület 12	BD01	CA01
CA02	Két-, három-, négyemeletes épület 13	BD01	CA01
CA03	Öt-, hat-, hétemeletes épület 14	BD01	CA01
CA04	Nyolcemeletes és magasabb épület 15	BD01	CA01
CA05	Középület 16	BD01	CA03
CA06	Lerombolt épület 17a	BH07	CA08
CA07	Történelmi falak 17b		
CA08	Toronyszerűen kiemelkedő épület 18a	BH02	CD01
CA09	Toronyszerű egyszerű építmény 18b	BH01	CD02
CA10	Épületen lévő tájékoztató torony 19	BH02	CD01
CA11	Templom 20a	BG01	CD07
CA12	Templomtorony háromszögelési ponttal 20a		CD06
CA13	Templomtorony háromszögelési pont nélkül 20b		CD06
CA14	Kápolna 21	BG03	CD07
CA15	Mecset 22	BG05	
CA16	Temető fák nélkül 23	BI03	
CA17	Temető fákkal 24	BI01	
CA18	tömegsír, egyedül álló sir, kriptá 25	BH06	CD09
CA19	emlékmű. szobor, kőoszlop 26	BH05	CE01
CA20	kereszt, képoszlop, harangláb 27	BH06	CD06
CA21	árkádalt bejárat 28	BD01	DB11
CA22	nyitott bejárat 29	BD16	DB12
CA23	siló 30	CE04	CD01
CA24	terménytároló 31a	CE09	
CA25	mel egház 31b	CE10	

CA26	nyitott szín, fészter	32	CE06	
CA27	dögtemető, dögkút	33	CH05	CD10
CA28	pince, településen kívül	34	CE13	CD13
CA29	meteorológiai állomás	35	CI05	CA03
CA30	erdészlak	36	BD06	CA06
CA31	passzázs, gyalogos aluljáró	37		DB113

OBJEKTUMOSZTÁLY: C ÉPÜLETEK, IPARTELEPEK, KÖZMŰVEZETÉKEK OBJEKTUMCSOPORT: B IPARTELEPEK			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
CB01	Gyárkémény 38	CA01	CD01
CB02	Gyár, üzem kéménnyel 39	CA02	CD02
CB03	Gyár, üzem lémeny nélkül 40	CA03	CD06
CB04	Működő akna bejárata 41	CB01	CD12
CB05	Nem működő akna bejárata 42	CB02	CD12
CB06	Működő tárna nyílása 43	CB01	CD12
CB07	Nem működő tárna nyílása 44	CB02	CD12
CB08	Kutató tárna, akna nyílása 45	CB02	CD12
CB09	Meddőhányó méretarány nélkül 46a	CB05	
CB10	Meddőhányó méretarányban 46b	CB06	
CB11	Fűrőlyuk 47		
CB12	Olajkút 48	CB10	CB02
CB13	Tőzegkitermelő hely 49a	CB03	
CB14	Tőzegkitermelés méretarányban 49b	CB04	
CB15	Kőbánya, külszíni fejtés 50a	CB07	
CB16	Kőbánya külszíni fejtés méretarányban 50b	CB08	
CB17	Feltárt helyek 51		
CB18	Szélmotor 52	CC11	
CB19	Szélmalom 53	CE02	
CB20	Vízi malom 54	CE01	
CB21	Fűrésztelep 55	CE03	
CB22	Mész-, faszénégető 56	CE12	
CB23	Üzemanyag-, gáztartály 57	CD01	EB05
CB24	Benzinkút 58	CD03	DB20

OBJEKTUMOSZTÁLY: C ÉPÜLETEK, IPARTELEPEK, KÖZMŰVEZETÉKEK OBJEKTUMCSOPORT: C KÖZMŰVEK ÉS VEZETÉKEIK			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3. Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
CC01	Villanyvezeték fém-, betonoszlopon 59	CG01	EA01
CC02	Transzformátor 61a	CG13	EB09
CC03	Villanytelep 61b	CG13	EB09

CC04	Földfeletti gázvezeték	62	CG03	EA06
CC05	Földalatti gázvezeték	63	CG04	EA06
CC06	Földfeletti olajvezeték	64	CG07	EA05
CC07	Olajvezeték átemelő állomása	64a	CG10	EB12
CC08	Földalatti olajvezeték	65	CG08	EA05

OBJEKTUMOSZTÁLY: D KÖZLEKEDÉS ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK

OBJEKTUMCSOPORT: A VASÚTAK ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése jelkulcsi kódolása (T.3 Jelkulcs sorszama)	KD TT-kód	DAT-kód
DA01	Egyvágányú vasút 66a	DA011	DD01
DA02	Kétvágányú vasút 66b	DA02	DD01
DA03	Megálló 66c	DB01	DC15
DA04	Állomás 66d	DB01	DD11
DA05	Háromvágányú vasút 67	DA03	DD01
DA06	Egyvágányú villamosított vasút 68a	DA04	DD02
DA07	Kétvágányú villamosított vasút 68b	DA05	DD02
DA08	Háromvágányú villamosított vasút 68c	DA06	DD02
DA09	Vasútvonal töltésen 69		DD12
DA10	Vasútvonal bevágásban 70		DD13
DA11	Vasútvonal tám- és védőfallal 71		
DA12	Vasúti alagút 72	EA07	DF06
DA13	Vasúti rakodó épület nélkül 73	DC02	
DA14	Vasúti átjáró egy szintben 74	EA09	
DA15	Vasúti felüljáró 75	EA02	DF02
DA16	Vasúti aluljáró 76	EA04	DF04
DA17	Szemafor és fényjelző 77	DC07	
DA18	Vasúti km-kő vagy -tábla 78	DC09	DF11
DA19	Állomási vágányhálózat 79	DB11	
DA20	Csonkavágány 80a	DC04	
DA21	Vasúti őrház, rakodó 80b	DC05	
DA22	Fordítókorong 81	DC01	
DA23	Mozdonyoszín 82	DA21	
DA24	Vasúti gyalogos felüljáró 83	EA03	
DA25	Jelzőhid 84	DC06	
DA26	Keskeny nyomközű vasút 85	DA12	DD06
DA27	Villamosított keskeny nyomközű vasút 86	DA24	
DA28	Függővasút és drótkötélpálya 87	DA14	EA02
DA29	Egyvágányú közúti villamosvonal 88a	DA13	DD03
DA30	Kétvágányú közúti villamosvonal 88b	DA15	DD03
DA31	Trolibuszvonal 89	DA16	
DA32	Földalatti vasút és villamos 90	DA09	DD04
DA33	Metró és földalatti állomása 91	DA11	DD11
DA34	Sikló 88a	DA13	DD07
DA35	Fogaskerekű 88a és 88b	DA15	DD08

OBJEKTUMOSZTÁLY: D KÖZLEKEDÉSI LÉTESÍTMÉNYEK OBJEKTUMCSOPORT: B UTAK ÉS LÉTESÍTMÉNYEIK			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
DB01	Autópálya 93	DD01	DC01
DB02	Műút 95	DD03	DC02
DB03	Javitott talajút 96	DD04	DC04
DB04	Épülő autópálya 97a	DE01	
DB05	Épülő műút 97b	DE06	
DB06	Útszám, -szélesség, -burkolat megírás 98	DE08	
DB07	Műút burkolatváltás 99	DF06	
DB08	Útmenti építmény 100a	EB10	
DB09	Útmenti letérő 100b	EB11	
DB10	Útmenti km-kő, -tábla 101	DF04	DF11
DB11	Útjelző tábla 102	DF08	
DB12	Úti segélykérő telefon 103	DF09	DF08
DB13	Autóbusz megállóhely 104	DF10	
DB14	Nyitott várakozóhely 105	DF11	
DB15	Talajút, szélesség méretarányban kifejezve 106a	DG01	DC09
DB16	Talajút szélesség nem kifejezhető 106b	DG06	DC09
DB17	Mezei és erdei út 107	DG03	DC09
DB18	Ösvény, gyalogút 108	DG04	DB07
DB19	Járművel nem járható utca 109	DG07	
DB20	5 m-nél szélesebb parki, kerti út 110	DG08	
DB21	Műút töltésen 111	HC01	DC11
DB22	Műút bevágásban 112	HC03	DC12
DB23	Talajút töltésen 113	HC01	DC11
DB24	Talajút bevágásban 114	HC03	DC12
DB25	Műút tám- és (zaj)védőfallal 115	HC04	

OBJEKTUMOSZTÁLY: E TÁVKÖZLÉS OBJEKTUMCSOPORT: A TÁVKÖZLÉS TENGEYVONALAI			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3. Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
EA01	Föld - vizalatti kábelek 194	CF05- CF06	EA07
EA02	Távíró és távbeszélő vezetékek 193	CF05- CF06	EA07

OBJEKTUMOSZTÁLY: E TÁVKÖZLÉS OBJEKTUMCSOPORT: B TÁVKÖZLÉSI MŰTÁRGYAK			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3. Jelkulcs sorszáma)	KD TT- kód	DAT-kód
EB01	Rádió és televízió antennája 192	CF03	EB10
EB02	Rádió és televízió antennája épületen 193	CF02	EB12

OBJEKTUMOSZTÁLY: F VIZEK ÉS VÍZÜGYI OBJEKTUMCSOPORT: A LÉTESÍTMÉNYEK VIZHÁLÓZAT			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3. Jelkulcs sorszáma)	KD TT-kód	DAT-kód
FA01	Forrás 116	FC10	
FA02	Folyó és patak 117	FA02	FA01
FA03	10 m-nél szélesebb csatorna 118a	FA03	FA02-04
FA04	3-10 m széles csatorna 118b	FA04	FA02-04
FA05	3 m-nél keskenyebb csatorna 118c	FA05	FA02-04
FA06	időszakos folyóvizek és tavak 128	FB01	
FA07	patakok száraz medre 130	FB09	
FA08	búvópatak, földalatti csatorna 131	FF06	
FA09	csatorna töltéssel 135	FA10	
FA10	épülő csatorna 136	FG10	
FA11	száraz árok 137	FF07	

OBJEKTUMOSZTÁLY: F VIZEK ÉS VÍZÜGYI OBJEKTUMCSOPORT: B LÉTESÍTMÉNYEK PARTVONALAK, PARTTIPUSOK			
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3. Jelkulcs sorszáma)	KD TT-kód	DAT-kód
FB01	Állandó és határozott partvonal 119	FA01	
FB02	Változó és határozatlan part 129	FB02	
FB03	Szakadó part 120	FB07	
FB04	Szakadó part keskeny patak mentén 121	FB07	
FB05	Szakadékos part szélesebb sávval 122	FB11	
FB06	Szakadékos, sziklás part 123	FB12	
FB07	Köves part 124	FC02	
FB08	Homokos part 125	FC01	
FB09	Zátony 126	FC05	
FB10	Elmosódott töltésű parti lerakódás 127	FC08	
FB11	Egyengetett part partvédezzel 132	FB06	

FB12	partvédezet 1 m széles rézsűvel 133	FB10	
FB134	Partvédezet, támfal, kőburkolat 134	FB04	

OBJEKTUMOSZTÁLY: **F** **VIZEK ÉS VÍZÜGYI**
LÉTESÍTMÉNYEK
OBJEKTUMCSOPORT: **C** **VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK**

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KDIT- kód	DAT-kód
FC01	Vizelosztó 138	GA02	FC03
FC02	Vizemelő kerék 139	GB07	
FC03	Vizmérce, vízmérő állomás 140	FD01	FC09
FC04	Vizesés 145	FE01	
FC05	Zugó 146	FE02	
FC06	Sarkantyú, vezetómű 147	GA01	
FC07	Duzzasztógát kőből 148	GA06	FC05
FC08	Duzzasztógát földből 149		FC05
FC09	Zsilip 150	GA05	FC03
FC10	Járható duzzasztógát kőből 151	GA07	FC05
FC11	Hajóállomás 152	GC02	FC01
FC12	Horgonyzóhely, kikötő 153	GC06	FC01
FC13	Jelzőfény 154	GC09	
FC14	Folyami jelző- és km-tábla 155	FD03	FC12
FC15	Móló 156	GC05	FC04
FC16	Hullámtörő 157	GC10	FC04
FC17	Gémeskút 159	GB01	FC11
FC18	Szélmotoros kút 160	GB03	FC11
FC19	Artézi kút 161	GB04	
FC20	Viművek emelt kútja 162	GB17	FB01
FC21	Vízvezetési közkút 163		FC11
FC22	Szökőkút 164	GB06	FC11
FC23	Viztartály, vízmű 165	GB12	FC13
FC24	Viztároló, ciszterna 166	GB10	FC13
FC25	Viztorony 167	GA09	FC07
FC26	Földfeletti vízvezeték 168	GA10	FB11
FC27	Földalatti vízvezeték 169	GA11	FB11
FC28	Hidroglobusz 170	GA14	FC07
FC29	csatornahid (aquadukt) 171	FG18	

OBJEKTUMOSZTÁLY: **F** **VÍZÜGYI LÉTESÍTMÉNYEK**
OBJEKTUMCSOPORT: **D** **HIDAK, ÁTKELŐHELYEK, GÁZLÓK**

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3 sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
FD01	Egynyílású fémhid 172	ED06	DF01
FD02	Háromnyílású kőhid 173	ED04	DF01
FD03	Kétnyílású fahid 174	ED09	DF01
FD04	Kétnyílású fémhid 175	ED10	DF01
FD05	Hajó- vagy pontonhid 176	ED07	DF01

FD06	Emelhető, nyitható vas- ill. kőhid	177	ED11	DF01
FD07	3 m-nél rövidebb fém-, kőhid	178a	ED02	DF01
FD08	3 m-nél hosszabb fém-, kőhid	178b	ED01	DF01
FD09	3 m-nél rövidebb fahid	179a	ED12	DF01
FD10	3 m-nél hosszabb fahid	179b	ED13	DF01
FD11	Jelentéktelen akadályon átvezető hid	181	ED14	DF01
FD12	Áteresztő	182	EB01	DF03
FD13	Bűrű, gyaloghíd	183	EF04	
FD14	Komp teherbirással	184	EF03	FC02
FD15	Motoros komp teherbirással	185	EF07	FC02
FD16	Gázló	189	EF05	
FD17	Fedett csatorna torkolata	190	EF09	

OBJEKTUMOSZTÁLY: **G** DOMBORZAT
OBJEKTUMCSOPORT: **A** SZINTVONALAK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése jelkulcsi kódolása	KDIT-kód	DAT-kód
GA01	Alapszintvonal 251a	HA16	GA02
GA02	Főszintvonal 252a	HA17	GA01
GA03	Felező szintvonal 253a	HA18	GA03
GA04	Kiegészítő szintvonal 254	HA13	
GA05	Eséstüske 255	HA14	GA04

OBJEKTUMOSZTÁLY: **G** DOMBORZAT
OBJEKTUMCSOPORT: **B** DOMBORZATI ALAKZATOK

Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3 Jelkulcs sorszáma)	KDIT-kód	DAT-kód
GB01	Szakadás, tereplépcső 256	HB16	GB06
GB02	Horpadás 257	HB13	
GB03	Karszlyukak (töbrök) 258	HB10	
GB04	Vizmosások, horhosok 259	HB15	GB05
GB05	Suvadás 260	HB21	GB06
GB06	Homok-, földomladék 261	HB17	GB07
GB07	Kő-, kavicsomladék 262	HB18	GB07
GB08	Sziklafal 263		GB08
GB09	Sziklák 264	HB20	GB08
GB10	Homokkősziklák 265		GB08
GB11	Kőfolyó 266	HB19	
GB12	Halom, domb (jel) 267a	HB08	GB02
GB13	Halom, domb méretarányban 267b	HB09	GB02
GB14	Gödör (jel) 268a	HB06	GB01
GB15	Gödör méretarányban 268b	HB07	GB01
GB16	Kőtömb, kőhalmaz 269		
GB17	Egyedülálló kimagasló szikla 270	HB02	

GB18	Barlang bejárata	271		GB04
GB19	Magassági pont	272	AD02	
GB20	Uralgó magassági pont	273	AD01	

OBJEKTUMOSZTÁLY: G DOMBORZAT OBJEKTUMCSOPORT: C DIGITÁLIS DOMBORZATMODELL				
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése		KDIT-kód	DAT-kód
GC01	Blok (mátrix struktúrájú objektum)			GC01
GC02	Blok (TIN struktúrájú objektum)			GC01

OBJEKTUMOSZTÁLY: H NÖVÉNYZET ÉS TALAJNEMEK OBJEKTUMCSOPORT: A NÖVÉNYZET				
Objektum-féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása		KDIT-kód	DAT-kód
	(T.3. Jelkulcs sorszáma)			
HA01	Szántó	208	IC12	
HA02	Rizs	209	IC02	
HA03	Komló	210	IC13	
HA04	Fajjellegű ipari növény (ültetvény)	211	IC06	
HA05	Bokros jellegű ipari növény (ültetvény)	212	IC07	
HA06	Gyümölcsös	213	IC01	
HA07	Bokros gyümölcsös	214	IC02	
HA08	Veteményeskert	215	IC14	
HA09	Szőlő	216	IC03	
HA10	Szőlő gyümölcsfákkal	217a	IC12	
HA11	Füves terület	218	IC09	
HA12	Tájékoztató tűlevelű fa	219	IA15	
HA13	Tájékoztató lomblevelű fa	220	IA16	
HA14	Egyedülálló nem tájékoztató fa	221a	IA17	
HA15	Egyedülálló nem tájékoztató facsoport	221 b		
HA16	fasor	222	IA08	
HA17	Tájékoztató facsoport	224		
HA18	4 m-nél magasabb szálerdő	227	IA01	
HA19	Fiatal erdő, faiskola, erdőültetvény	228		
HA20	Nyiladék erdőben	229	IA19	
HA21	Ritka szálerdő	230	IA13	
HA22	Ritka fiatal erdő	231	IA14	
HA23	Kivágott, leégett erdő	232		
HA24	Mezővédő erdősáv	233	IA07	
HA25	Keskeny, fiatal erdősáv	234		
HA26	Egyedülálló bokor	235	IB01	
HA27	Bokorcsoport	236	IB02	
HA28	Lomblevelű sűrű bozót	239a	IB06	
HA29	Tűlevelű sűrű bozót	239b	IB05	
HA30	Tüskés sűrű bozót	239c	IB07	
HA31	Disztertek, parkok	240	IB09	
HA32	Törpeerdő	242		

OBJEKTUMOSZTÁLY: H NÖVÉNYZET ÉS TALAJNEMEK				
OBJEKTUMCSOPORT: B TALAJNEMEK				
Objektum- féleség kódja	Objektumféleség megnevezése és jelkulcsi kódolása (T.3 Jelkulcs sorszáma)		KDIT-kód	DAT-kód
HB01	Sás és nád	241	IE02	
HB02	Járható mocsár	243a	IE07	
HB03	Járhatatlan mocsár	243b	IE06	
HB04	Járható szikes	244a	IE09	
HB05	Járhatatlan szikes	244b	IE08	
HB06	Füves, vizenyős terület	245	IE01	
HB07	Sásos, vizenyős terület	246	IE12	
HB08	Túrásos terület	247	ID04	
HB09	Homokos terület	248	ID06	
HB10	Köves terület	249	ID05	
HB11	Kavicsos terület	250	ID03	