

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

FÖLDRAJZ- ÉS FÖLDTUDOMÁNYI INTÉZET

Földrajztudományi Központ

Természetföldrajzi Tanszék

**Felhő-alapú GIS alkalmazások megjelenítési és elemzési
lehetőségei árvíz-levonulás adatok példáján**

MOLNÁR ZSOLT

Földrajz BSc

Tudományos Diákköri Konferencia dolgozat

Témavezető: Dr. Sik András

egyetemi adjunktus



BUDAPEST, 2014

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. Módszertan	5
3. Térinformatikai alkalmazások vizsgálata.....	7
3.1. <i>ArcGIS Online</i>	7
3.2. <i>GISCloud</i>	13
3.3. <i>Google Maps: Fusion Table + Map Maker</i>	19
3.4. <i>MangoMap</i>	25
3.5. <i>MapBox</i>	32
3.6. <i>Microsoft Office: Excel 2013: Power Map</i>	37
4. Összegzés	43
5. Függelék	45

1. Bevezetés

Napjaink földrajzának egyik legdinamikusabban fejlődő és legnagyobb lehetőségeket rejtő ágazata a geoinformatika. A számítástechnika fejlődésével a lehetőségek egyre bővülnek, egyre színvonalasabb munkák készíthetők el, míg a készítés folyamata egyszerűsödik.

A térinformatikai programokkal széles palettát tudunk lefedni, ám ezen programok szakszerű használatához komolyabb szaktudás is szükséges. Részben ezért, részben a folyamatok minél egyszerűbbé tétele miatt az utóbbi években nagyfokú érdeklődés mutatkozott a webes felületű, más néven „webkettes” térképkészítő programok iránt. A Web 2.0-s alkalmazások olyan internetes szolgáltatások gyűjtőneve, amelyek elsősorban a közösségre épülnek, azaz a felhasználók közösen készítik a tartalmat vagy megosztják egymás információit. Ellentétben a korábbi szolgáltatásokkal, amelyeknél a tartalmat a szolgáltatást nyújtó fél biztosította, a webkettes szolgáltatásoknál a szerver gazdája csak a keretrendszert biztosítja, a tartalmat maguk a felhasználók töltik fel, hozzák létre, osztják meg vagy véleményezik, így a felhasználók jellemzően kommunikálnak egymással, és kapcsolatokat alakítanak ki egymás között. Az interaktivitás és a fogyasztók egymással folytatott kommunikációja miatt napjainkban alig van olyan oldal, amely köré ne szerveződne valamilyen közösség, fejlesztői gárda. Ezek a programok tehát minden esetben nyílt forráskóddal dolgoznak, így is elősegítve esetleges későbbi fejlesztéseiket, tökéletesítésüket. A nyílt forráskódú licencek esetében lehetőség van a gyártó cégen kívüli fejlesztők számára is a program bővítésére, javítására, ám ehhez komoly programozási tudás szükséges. Ezen alkalmazások segítségével szinte bárki percek alatt informatív és szép megjelenésű térképeket alkothat, melyeket felhasználhat prezentációiban illetve dolgozataiban. Fontos megjegyezni, hogy ezekkel a programokkal nem csak raszteres térképállományt tudunk előállítani, hanem interaktív térképeket, melyek méretarányát szabadon változtathatjuk, valamint adatbázisából szabadon kereshetünk ki adatokat, egy szóval sokkal szabadabbá és informatívabbá tette az online térképezést a webes platformú térképkészítő programok megjelenése. A webes alapú programok használatához nem szükséges – és nem is lehetséges- a programok asztali számítógépre való letöltése, a weboldalak a böngészőkön keresztül érhetők el.

Dolgozatomban hat ilyen felhő-szolgáltatás alapú térinformatikai alkalmazást fogok megvizsgálni. Ezeket olyan szempontrendszer alapján vizsgálom, amelyből megtudhatjuk, hogy az adott platform mennyire felhasználóbarát, milyen elemzési és összehasonlítási lehetőségeket nyújt az adott program, milyen megjelenítési lehetőségekkel rendelkeznek, valamint kik azok a célcsoportok, akik igazán ki tudják használni a program adta lehetőségeket, valamint egyfajta használati útmutatóként is használhatjuk majd a leírásokat.

2. Módszertan

A hat térinformatikai programot tizenegy szempont alapján vizsgálom meg. A programokkal minden esetben a Duna 2006-os, 2010-es és 2013-as áradásának, magyarországi szakaszának mérőállomásain mért tetőzéseit fogom térképezni, illetve összehasonlítani, melyek adatait –maximális vízállás centiméterben kifejezve- az Országos Meteorológiai szolgálat honlapján található adatbázisból gyűjtöttem ki, a földrajzi koordinátákat pedig a Google Earth segítségével használtam fel. Az alkalmazásokat az alábbi szempontrendszer mentén elemzem a térképezési folyamat során.

- **Elérhetőség, hozzáférhetőség:** Ebben a vizsgálati szempontban a program elérhetőségének egyszerűségét vizsgálom, valamint, hogy a használata ingyenes vagy fizetős licenchez van kötve, és ha licenchez kötött, akkor milyen korlátozásokkal kell szembenézniük azoknak, akik az ingyenes verziót használnák
- **Kezelhetőség:** Ebben a kérdéskörben azt vizsgálom, hogy az egyes platformok mennyire egyszerűek, mennyire letisztult a kezelési felületük, ugyanis ezek a tulajdonságok nagymértékben hozzájárulnak a programok sikeréhez és népszerűségéhez.
- **Egyszerűség:** Ezen szakaszban a program és a térképkészítés bonyolultságát fogom vizsgálni, azaz, hogy milyen nehéz a folyamat a program megnyitásától a térkép publikálhatóságáig.
- **Térképezési lehetőségek:** Az egyik legfontosabb szempont, hogy milyen eszköztár és menürendszer van segítségünkre ahhoz, hogy az általunk kívánt térképet el tudjuk készíteni. Ebben a témakörben ezeket az eszköztár nyújtotta lehetőségeket fogom áttekinteni.
- **Kiegészítő lehetőségek:** Az alkalmazások több lehetőséget is nyújtanak, hogy térképünket még professzionálisabbá, nagyobb publikum számára elérhetővé, saját magunk számára hordozhatóvá tegyük. Ez a szempont ezt a témakört fogja vizsgálni.
- **Adatfeldolgozás:** Az adatfeldolgozás kérdéskörét aköré építem, hogy az adott program milyen lehetőségeket nyújt már meglévő adatok importálására, az elkészült térképek exportálására, milyen adatrendszereket támogat és melyekkel kompatibilis.

- **Elemzési lehetőségek:** Ebben a részben a térinformatikában használatos elemzési szempontok alapján vizsgálom meg a programokat, hogy a program által van-e lehetőség nagyobb elemzéseket végrehajtani vagy csak a térképek elkészítésére alkalmas.
- **Alkalmazás:** A program adta lehetőségekkel és teljesítménnyel megvizsgálom, hogy kik vagy mely célcsoportok azok, akik a programot a legnagyobb hatásfokkal tudják felhasználni.
- **Összehasonlítási lehetőségek:** Ebben a szempontban a különböző időpontot ábrázoló térképek egy idejű összehasonlításának lehetőségeit vizsgálom. A vizsgálat eredménye csak az Összegző táblázatban jelenik meg, ahol erre lehetőség van, ott az „Elemzési lehetőségek” szempontonál kerül kifejtésre.
- **Készítői háttér:** A készítő cég rövid bemutatása és ismertetése.
- **Összefoglalás:** Végezetül egy szubjektív véleményalkotás a tapasztaltakról, melyeket a vizsgálatok, elemzések elvégzése során szereztem.

A vizsgált szempontokat egy és öt pont között osztályoztam a vizsgálat folyamán, mely összehasonlítási alapot nyújt a programok között. A skálán az egyes érték jelenti a legrosszabbat, ez azt jelenti, hogy az adott szempontból a program használata kerülendő, a kettes, a minimálisan hasznosságot jelenti az adott szempontból, hármas szintnél a program használható bár bizonyos megkötések miatt kompromisszumokat kell kötnünk, négyes értéknél a program jó eredményeket mutat, míg a maximális ötösnél a program minden igénynek megfelel a vizsgált szempont alapján. A pontozásnál a „Készítő háttér” nem került pontozásra. A összesítő táblázat (2. táblázat) a „Összegzés” fejezetben található meg.

3. Térinformatikai alkalmazások vizsgálata

3.1. ArcGIS Online - www.arcgis.com

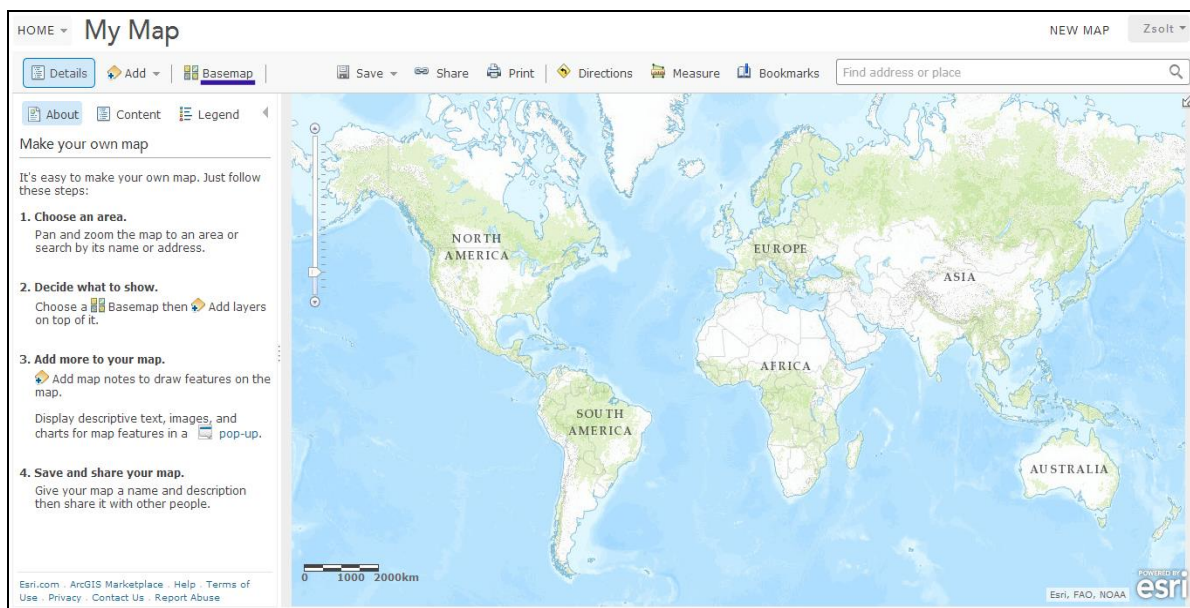
- Elérhetőség, hozzáférhetőség

A keresőbe beírva könnyen megtalálhatjuk az ESRI által jegyzett ArcGIS Online-t. Ezen kívül az anyacég honlapjáról is egyszerűen elérhetjük a keresett oldalt.

Az ArcGIS Online-nak több hozzáférési lehetősége is van. Regisztráció nélkül is készíthetünk térképeket, ám jelentős korlátozásokkal találhatjuk szembe magunkat. Regisztráció nélkül dolgozva az egyik legnagyobb hiányosság, hogy nem tudjuk lementeni a térképünket a desktopra, így csak képernyőmentéssel (Print Screen) tudjuk azt eltárolni. Regisztrált felhasználók számára is két opció van: az egyik egy harmincnapos ingyenes próbaverzió, valamint (főleg cégek számára) a fizetős licenc. Ennek ára évente minimum 2 500 dollár, melynek értéke arányosan emelkedik az igénybevett szolgáltatások függvényében.

- Kezelhetőség

Az ArcGIS Online kezelőfelülete átláthatónak és letisztultnak mondható. Csak a szükséges dolgok találhatók a felső menüsávban, mint például az alaptérkép választása (Basemap menü), a réteg kezelés (Add menü), mentés és megosztás (1. ábra). A regisztrált felhasználók számára lehetőség van útvonaltervezésre is a programon belül.



1. ábra: Az ArcGIS Online alaptérképe

- Egyszerűség

Az ArcGIS Online-ban az elkészítés ideje nagymértékben függ az elkészítendő térkép tematikájától is. A vizsgált témában, először hozzáadtam Magyarország vizeinek rétegét, de ez csak opcionális, mivel az alaptérkép is tartalmazta a szükséges vízfolyásokat. A térképre rajzolni az *Add* menü *Add Map Notes* almenüjével lehet – erre a „Térképezési lehetőségek” szempontnál térek ki részletesen. Az általam elkészített térképet nem bonyolult elkészíteni a program segítségével. Tematikus térképet készíteni viszont már bonyolultabb lenne, erre nem ez az alkalmazás a legalkalmasabb, ha nem rendelkezünk előre meglévő shape fájlokkal.

- Térképezési lehetőségek

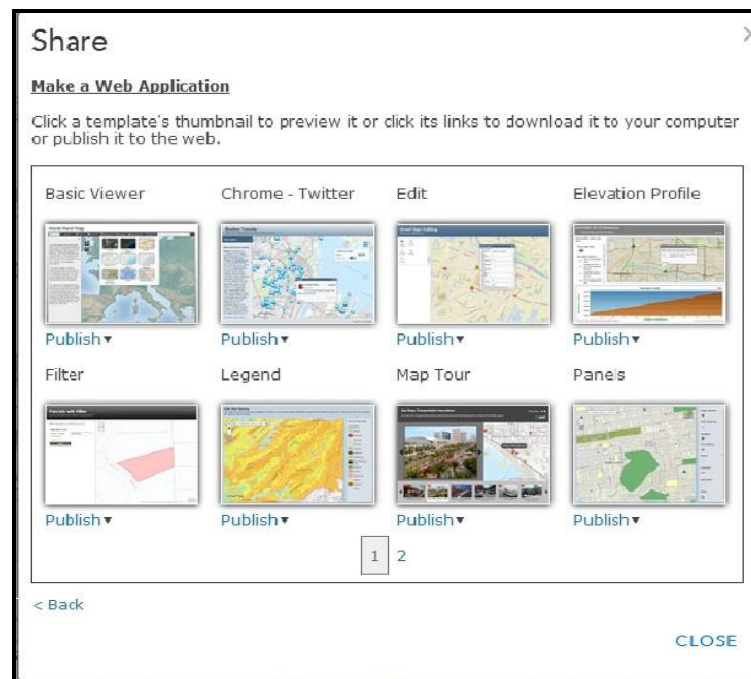
Az ArcGIS Online rendelkezik minden olyan alap, térképrajzoló eszközzel, amit elvárhatunk egy webes alapú térképezési programtól. Az *Add Map Notes* (magyarul „térkép jegyzetek hozzáadásaként” fordítható) menüben kiválaszthatjuk, hogy milyen szimbólumokat kívánunk a térképhez adni. Itt többféle tematika alapján vannak csoportosítva a jelek, melyek közül sokszínű a választék (2. ábra). Ezekkel helymegjelöléses térképek nagyon egyszerűen készíthetők, míg különböző természeti jelenségek (hurrikánok, árvizek) vonulási iránya is könnyen megjeleníthető. Exportálni a *Print* eszközzel tudjuk .pdf vagy raszteres kép formátumba. Hátrányként lehet megemlíteni a tárgyak feliratozásának hiányát is.



2. ábra: Szimbólumok hozzáadásának lehetősége az ArcGIS Online felületén

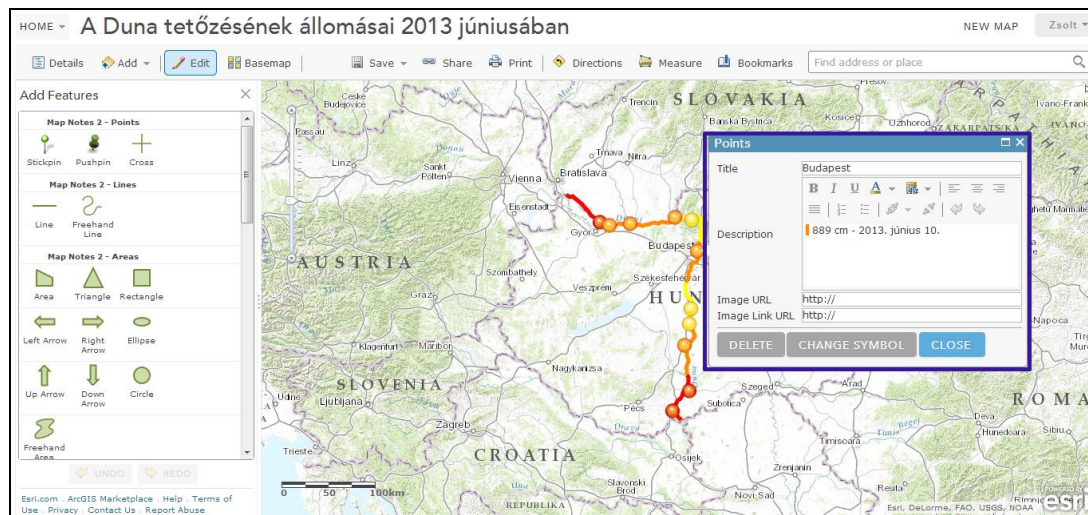
- Kiegészítő lehetőségek

A kész térképünket különböző kiegészítő lehetőségekkel igyekszik feldobni a program. Ilyen lehetőségek az úgynevezett webes alkalmazások („*Web Applications*”), melyekkel akár történeteket tudunk elmesélni három térkép egymás mellé helyezésével, vagy pedig animált térképet is készíthetünk (3. ábra).



3. ábra: Webes applikációk kiválasztásának lehetősége a ArcGIS Online-ban

Ezen kívül fontos kiegészítő a felugró ablakok alakíthatósága. Amikor egy tárgyra rákattintunk, egy felugró ablakban megjelennek az attribútum táblában található információk az adott tárgyról. Ezzel a lehetőséggel a felugró ablak megjelenési formáját változtathatjuk (4. ábra).



4. ábra: Felugró ablak módosítási lehetőségei az ArcGIS Online alkalmazásban

Hátrányként említhető meg, hogy az ArcGIS Desktopban elkészíthető Map Packages (.mpk kiterjesztésű fájl) ugyan feltölthető az Online verzióba, de használni nem lehet, csak megosztani a többi felhasználóval. Az ESRI elkészített egy fejlesztést a Microsoft Office Excelhez is, melynek segítségével a táblázatainkból is egyszerűen tudunk térképet készíteni. Erre válasz a Microsoft Geoflow, vagy új nevén Power Map alkalmazása, melyről a dolgozat későbbi részében lesz szó.

- **Adatfeldolgozás**

Az ArcGIS Online csak háromféle fájl típust képes importálni, de ezeket sem megkötés nélkül. A shape fájlokat egy tömörített fájlba lehet feltölteni, ezen kívül még .gpx és .csv formátumokkal kompatibilis a program. Az ingyenes verzióval dolgozó felhasználók számára egy limit is van, mely szerint a rétegen ezernél több objektum nem szerepelhet, amely nagyon lekorlátozza a lehetőségeket. A feltöltött tömörített zip fájlok pedig 10 megabyte-nál nem lehetnek nagyobbak. A céges felhasználók számára ezek a limitek megszűnnek. Elég csak abba belegondolni, hogy ha Magyarország településeiről szeretnénk egy réteget feltölteni, könnyen e korlátozás csapdájába juthatunk. A térképeket online formában publikálhatjuk, előtte a „Save” menüben el kell mentünk a térképünket, majd után akár a térképező felületről

vagy az adminisztrációs felületről („My content”) be tudjuk állítani, hogy kivel szeretnénk megosztani a térképet. Lehetőség van csak a saját csoportunkkal, melyet regisztrációkor megadtunk, valamint mindenkivel is. Ezen kívül pdf formátumban is letudjuk a „Print” menün keresztül tölteni a térképünket. Fontos felhívni azonban a figyelmet arra, hogy ilyenkor érdemes a térképet még utólag szerkeszteni, hiszen a képernyő aktuális nézetét tudjuk csak letölteni.

- Elemzési lehetőségek

Geokódolásra szintén csak a fizetős licenccel rendelkezőknek van lehetőségük. Számukra sem elég csupán az online verzió használata, a geokódolást az ArcMap programon keresztül tudnak csak elérni.

Mint ahogy az „Adatfeldolgozás” résznél kiderült, az ArcGIS Online nem támogat semmiféle raszteres formátumot, így ezeket használat előtt muszáj átalakítani és az ingyenes felhasználók számára georeferálni is, hogy használhatóvá váljon az online alkalmazásban.

- Alkalmazás

Az ArcGIS Online leginkább olyan közepes méretű vagy nagyobb vállalati szinten mozgó cégek számára a legideálisabb, akik már rendelkeznek ESRI hozzáféréssel. Az ingyenes hozzáféréssel készíthetünk ugyan látványos térképeket, de a feltöltési korlátok miatt hazánkról nehéz térképet készíteni, mivel az ESRI által beépített rétegek közül csak egy-kettő Magyarország-specifikus. Egyéni felhasználásra a fizetős licenc ára túl magas az itthoni viszonyokhoz.

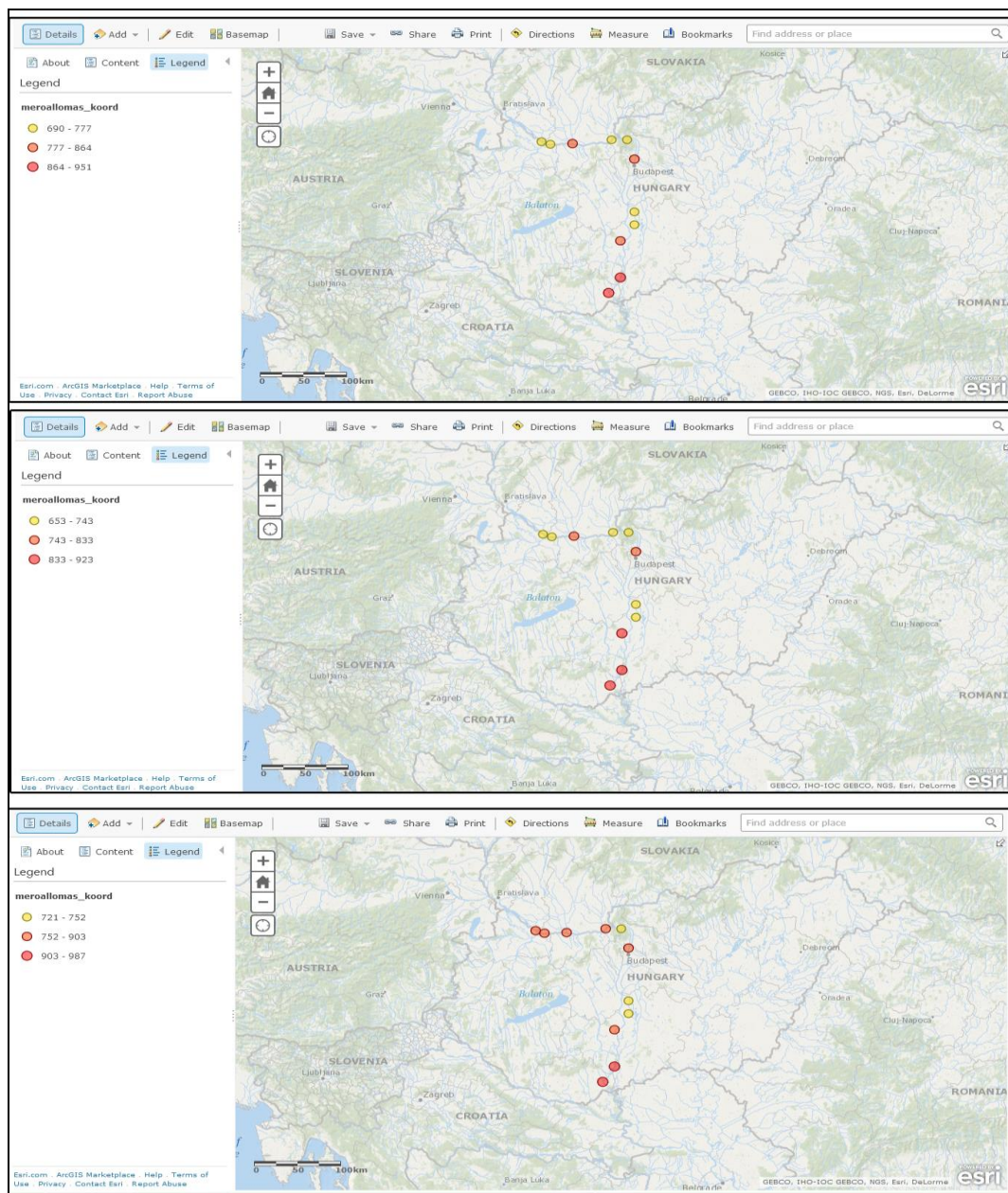
- Készítői háttér

Az ESRI a térinformatika területén nyújt komplett szolgáltatásokat, vállalkozva a határterületi és rendszerintegrációs projektek megvalósítására is. Az ESRI nagyméretű, alapvetően térinformatikai alapú szoftverrendszerek készítésére, integrálására szakosodott vállalat. A cég profiljába tartozik minden olyan tevékenység, ami a térinformatikához, illetve az ESRI termékeihez kapcsolódik, beleértve a kereskedelmi, szoftvertámogatási, oktatási,

rendszerelemzési, rendszerfejlesztési, adatbázis építési – térkép és alapadat előállítás is – területeket.

- Összegzés

Véleményem szerint az ArcGIS Online magyarországi egyéni felhasználók számára nem sok hasznos dologgal rendelkezik, ha hazai térképeket szeretnénk készíteni. Vannak olyan tematikák, amikre alkalmas, mint például egy-egy természeti jelenség útvonalának bemutatása (5. ábra), de a tematikus térképezés viszonylag nehézkes az ingyenes verzióban.



5. ábra: A Duna vízállásának tetőzése a 2006-os, 2010-es és a 2013-as árvíz folyamán az ArcGIS Online felületén

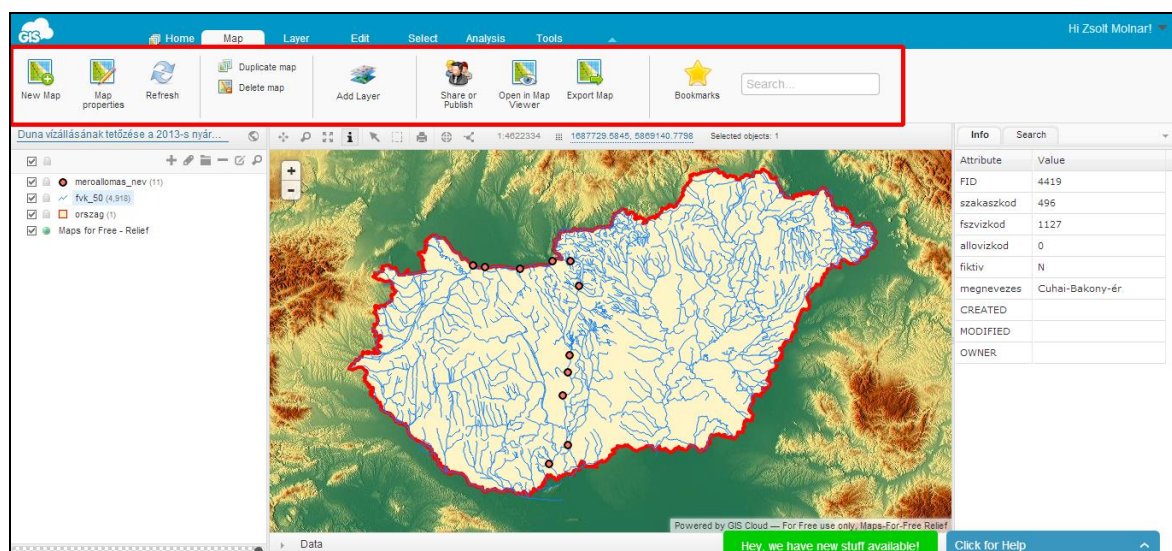
3.2. GISCloud - www.giscloud.com

- Elérhetőség, hozzáférhetőség

A GISCloud egy horvát fejlesztésű program, mely napjainkban divatos felhőszolgáltatást fed maga mögött. A felhőszolgáltatás lényege, hogy egy programcsaládot nem külön-külön kell megvásárolnunk, hanem egy licenc alatt megszerezhetjük mindet. A honlapjukon található mottó is erről árulkodik: „*It's about the Apps, not about the Maps!*”, tehát magyarra fordítva, a szolgáltatás főként a különböző platformokról, applikációkról szól, nem pedig magáról a térképezésről.

- Kezelhetőség

A program használatához mindenképpen szükséges a regisztráció, amit ingyen meg is tehetünk a weboldalukon. Ezután egy letisztult kezelőfelülettel találkozhatunk, nem sűríteneek minden információt a fejlécbe, külön részekre bontják a lehetőségeket, így könnyedén átláthatóvá válik a kezelőfelület (11. ábra). A menüikonok beszédesek és viszonylag nagyméretűek, így ránézésből tudhatjuk, hogy melyik ikon milyen funkcióval rendelkezik.



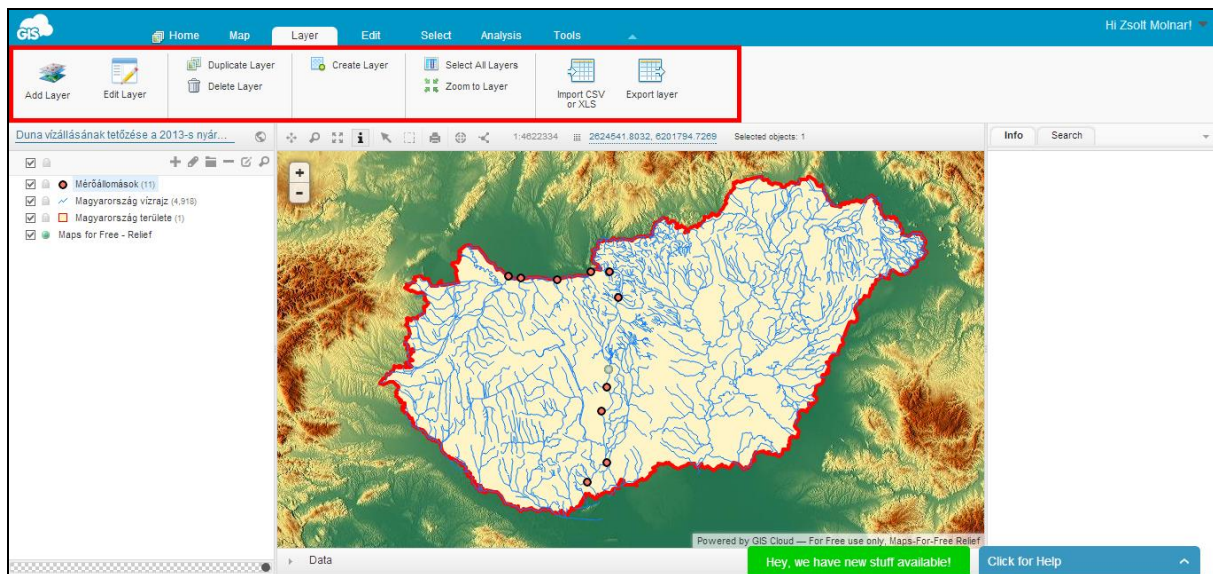
6. ábra: A GISCloud alapfelülete és térképezési menüsora

- Egyszerűség

A GISCloud elsősorban nem térképek készítésére, hanem az egymással való megosztásra és az applikációk elkészítésére alkalmas, de a felhőszolgáltatás teljessé tétele miatt van lehetőségünk a későbbi alkalmazásokhoz térképeket gyártani. Természetesen van lehetőségünk új térképek létrehozására, meglévőkhez új objektumok hozzáadásra, de az általános igazság itt is megállja a helyét: ha már rendelkezünk megfelelő állománnyal, amit professzionálisabb térképező programokban készítettünk el (ArcGIS, MapInfo), akkor érdemesebb azokat használni, vagy keresni már létezőket. Ez azért is egyszerűbb, mert könnyen tévútra juthatunk a GISCloudon belül is, ha akár csak a térképünk vetületi rendszerével nem vagyunk tisztába. Ha már létező rétegre kívánunk rajzolni, akkor is figyelniünk kell, hogy milyen az adott réteg, hiszen csak az adott típusú objektum helyezhető el rajta, tehát pont objektumokat nem helyezhetünk el poligonos rétegen.

- Térképezési lehetőségek

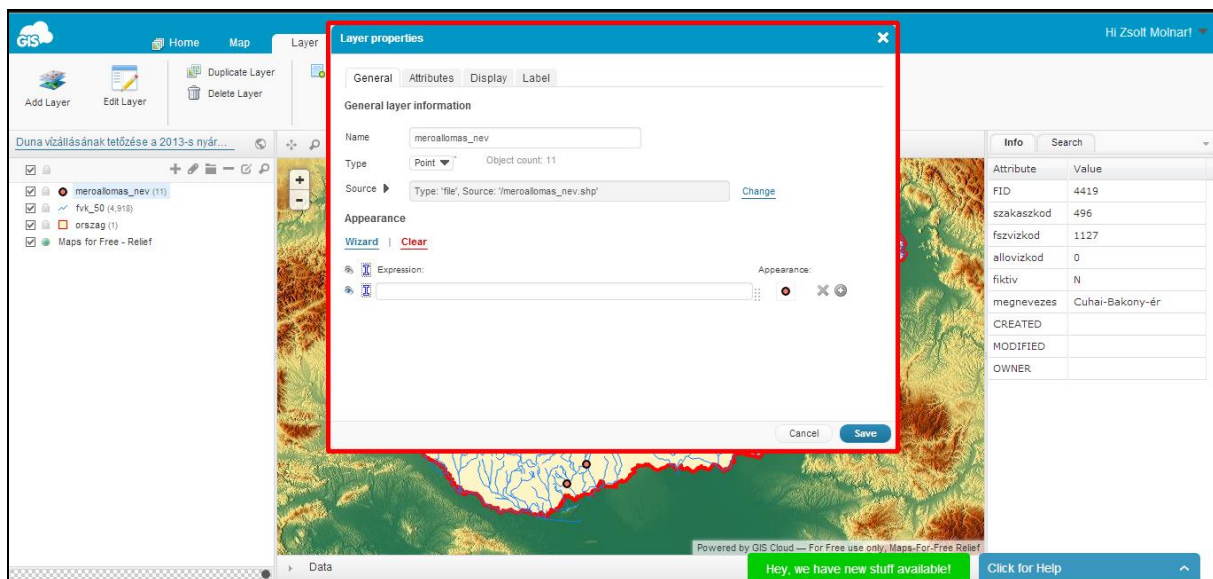
A számunkra megfelelő alaptérkép kiválasztása után a „Layer” menü „Add Layer” ikonjával tudunk új rétegeket hozzáadni a térképünkhöz. Ebben a menüben tudunk új réteget is létre hozni a „Create Layer” lehetőséggel, valamint a már meglévő rétegeket itt tudjuk exportálni, valamint adattáblákat (.csv, .xls) itt tudunk feltölteni a program adatbázisába. A GISCloud rendelkezik minden olyan térképezési lehetőséggel, ami egy ilyen programtól elvárható, ám használatuk korántsem olyan egyszerű, kivéve, ha nem rendelkezünk PostGIS adatbázissal. Az „Edit” menü alatt hozzáadhatunk, valamint szerkeszthetünk is a rétegeken (12. ábra). A PostGIS a PostgreSQL programozási nyelv kiegészítő modulja, mely lehetővé teszi a GIS adatok tárolását és lekérdezését az adatbázison keresztül. A PostgreSQL az első olyan programozási lekérdező nyelv mely lehetővé tette a térbeli formák tárolását és lekérdezését az adatbázisban. A dolgozatban vizsgált alkalmazásokhoz hasonlóan a PostgreSQL és a PostGIS is nyílt forráskódú licenccel rendelkező program.



7. ábra: Rétegkezelési lehetőségek a GISCloud felületén

- Kiegészítő lehetőségek

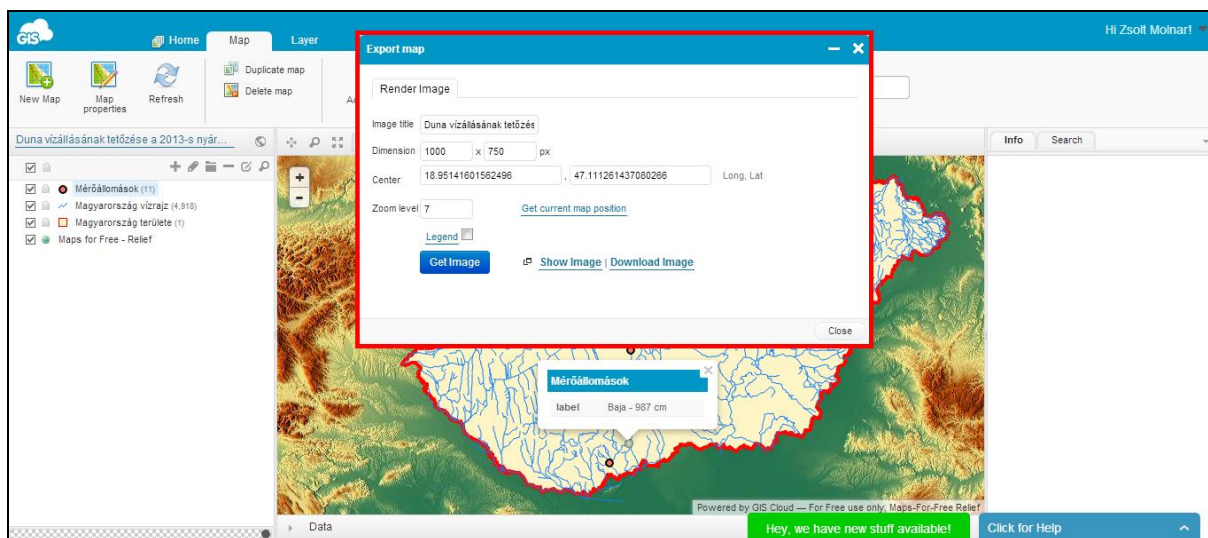
A GISCloud rengeteg egyéb lehetőséget nyújt a kiegészítők terén. Rétegeink beállítását és megjelenítését nagyon aprólékosan be tudjuk állítani, ha a bal oldali felsorolásnál duplán rákattintunk a rétegünkre (13. ábra). A „Map” menün keresztül meg tudjuk osztani a többi felhasználóval a térképünket kívül az adatállományainkat is, valamint lehetőség van JavaScript alapon exportálni a térképünket, ami webes publikációk esetén interaktívabbá teszi a munkánkat.



8. ábra: Réteg tulajdonságainak beállítása a GISCloud-ban

- Adatfeldolgozás

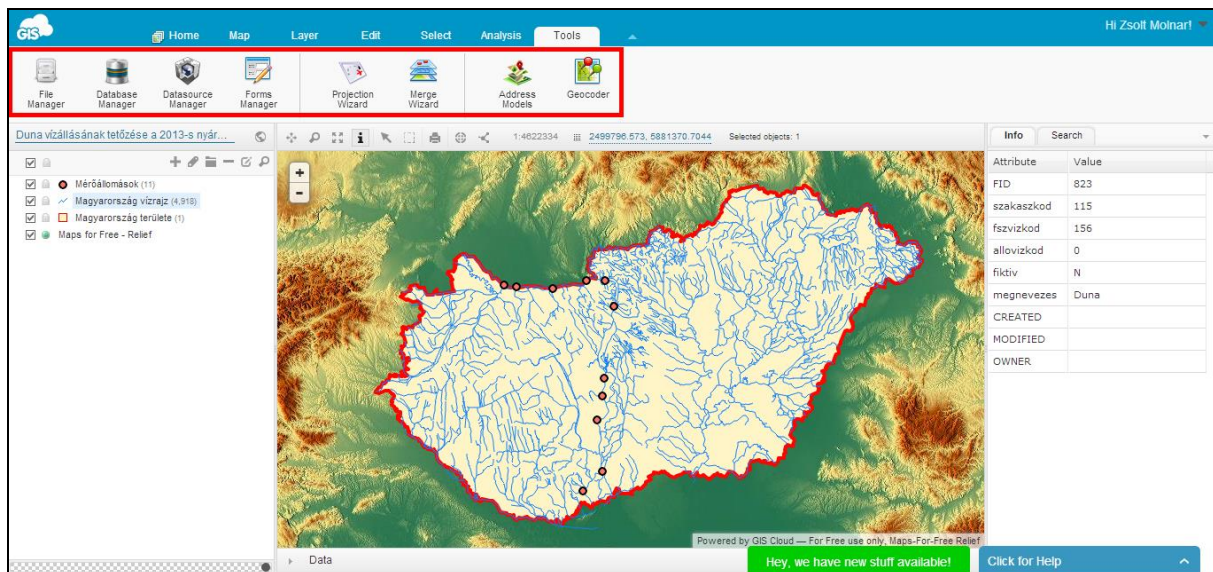
A GISCloud igen impozáns listát tud felmutatni a vele kompatibilis fájlformátumokról. A vektoros állományoktól (.shp, .mif, .mid, .tab, .kml, .gpx) a rasztereseken át (.tif, .jpg, .gif, .png) az Excel adattábláig (.csv, .xls) képes mindet kezelni és felhasználni a térképünkhöz. Exportálni ugyan úgy több féle formátumba tud, szinte megegyező a lista az importálásra képes fájlformátumokkal. Így kész képeinket az online publikáláson kívül le is tölthetjük, bár a címkézés hiánya itt már gondot okozhat (14. ábra).



9. ábra: Térképünk exportálásának lehetősége a GISCloud-ban

- Elemzési lehetőségek

A GISCloud a többi internetes platformhoz képest sok elemzési lehetőséget nyújt, például készíthetünk hőtérképeket, puffer-zónát mérhetünk, közelséget is tudunk ábrázolni, valamint a területet le is tudjuk mérni. Ezen kívül lehetőségünk van a rétegek összehasonlítására is. Az egyetlen akadály, ami egy kezdő felhasználó számára probléma lehet, hogy ezek az elemzési lehetőségek csak PostGIS rétegeken végezhetőek el. Ezen kívül Exceles adatállományból geokódolásra is van lehetőségünk (15. ábra).



10. ábra: Kiegészítő lehetőségek a GISCloud-ban

- Alkalmazás

Ugyan egyéni felhasználásra nem a GISCloud a legtökéletesebb webes platform, így talán nem is meglepő, hogy a személyi felhasználás ingyenes, mellyel ugyan nem tudjuk a teljes lehetőségeket kiaknázni, de ha rendelkezünk megfelelő alapállományokkal, akkor szép térképeket tudunk készíteni és akár a honlapunkra is beépíteni. A cégek számára, akiknek már nem csak a kliens oldali rész a fontos, hanem a szervert is, mellyel szintén rendelkezik a GISCloud felhőszolgáltatása, 55 dollár havonta az előfizetés ára, ami elég kedvezőnek mondható, ha összehasonlítjuk a korábban az ESRI ArcGIS Online-nál említett 2 500 dollárral.

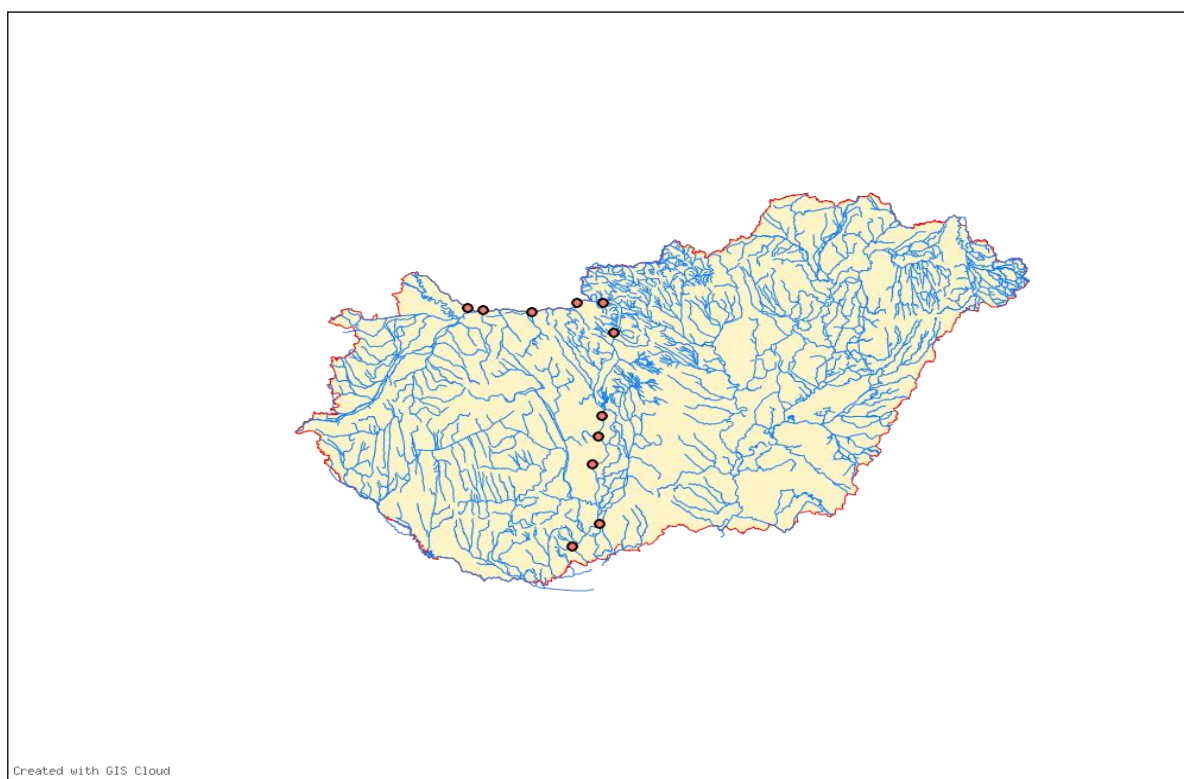
- Készítői háttér

A GISCloud egy viszonylag friss start-up vállalkozás, mely egy webes felületű alternatívát kíván nyújtani azok számára, akiknek egyszerre kell GIS kliens és szervert is, de nem engedhetik meg maguknak az asztali verziókat, valamint nem csak térképeket szeretnének készíteni, hanem későbbiekben különböző alkalmazásokat is. Ez a vállalkozás található hazánkhoz legközelebb, hiszen Zágrábban székelnek.

- Összefoglalás

A GISCloud egy olyan felhőszolgáltatást nyújt, amely főleg cégek számára mutatkozhat érdekes befektetésnek, hiszen a kisebb vállalatok is, viszonylag kevés pénzért, egy megbízható és jól kezelhető, valamint igényes térképeket előállító kliens és szerver oldali résszel is rendelkező szolgáltatást kaphatnak. Az egyéni felhasználó számára talán nem annyira vonzóak ezek a szolgáltatások, egy vizuálisan szép térkép elkészítésekor nem a GISCloud lenne az első program, amit használnék. Természetesen rendelkezik minden olyan szolgáltatással, amivel versenyképessé teszi magát a piacon, és segítségével hasonlóan szemléletesen lehet ábrázolni például az általam választott Duna vízállásának tetőzéseit is a tavaly júniusi árvíz során (16. ábra).

A kezdő GIS felhasználók számára hátrányos lehet az alkalmazásnál a főként a PostGIS-re támaszkodó lehetőségek tárháza. Fontos még megemlíteni, hogy a térképkészítéseken kívül más profilja is van a GISCloudnak, még pedig az alkalmazáskészítés tabletekre és okostelefonokra. Tehát az alkalmazást olyan vállalkozásoknak ajánlanám, akik saját profiljukat szeretnék a térinformatikával színesíteni.



16. ábra: A Duna vízállásának tetőzése a 2013-as júniusi árvíz folyamán a GISCloud felületén

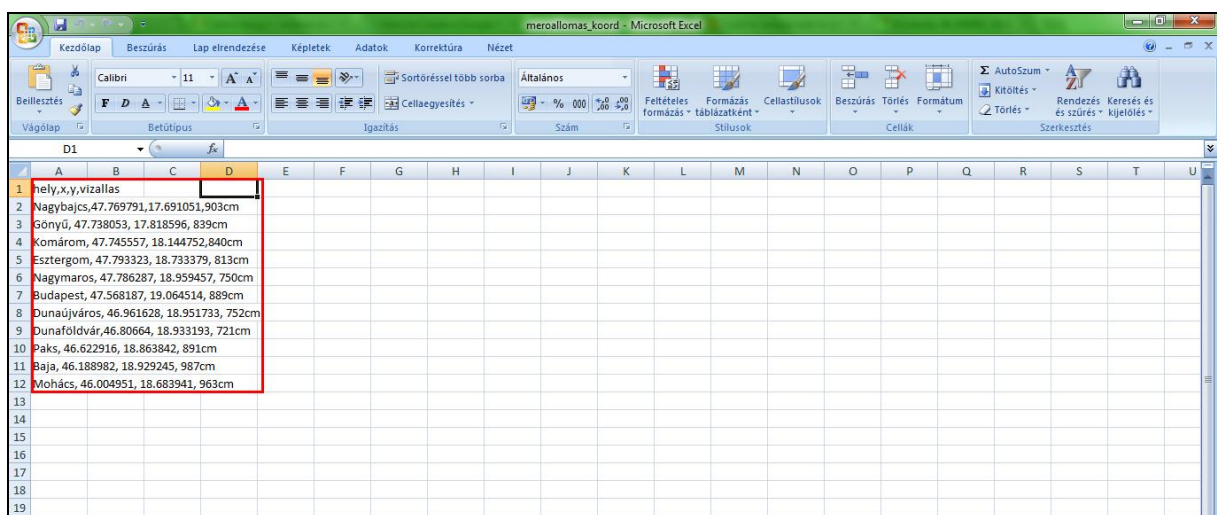
3.3. Google Maps – Fusion Table – Map Maker -www.google.com/fusiontables

- Elérhetőség, hozzáférhetőség

A Google Maps mára már a világon a legelterjedtebb webes alapú térképrendszer, mely remek táptalajt nyújt a nyílt forráskódú fejlesztők számára. Ebből természetesen a Google sem szeretett volna kimaradni, és megalkotta a saját maga rendszerét, melyen keresztül érdekes és interaktív térképeket készíthetünk a Google Drive szolgáltatásain keresztül ingyen.

- Kezelhetőség

A „Fusion Tables” magyarul összesítő táblázatot jelent, így ahhoz, hogy adatainkat fel tudjuk tölteni, először egy .csv kiterjesztésű táblázatba kell őket összegyűjteni (17. ábra). A vizsgált témában ugyan nem volt sok adat, de itt lehetőségünk van képek hozzáadására, valamint annyi információt oszthatunk meg, amennyit szeretnénk. Amennyiben nincs táblázatkezelő program a számítógépünkön, a Google Fusion Table felületén létrehozhatjuk a táblázatot. Innen pár kattintással már a kész térképnél is vagyunk, tehát a Fusion Tables használatakor az adatok összegyűjtése a nagyobb feladat, mintsem a térképezésük.

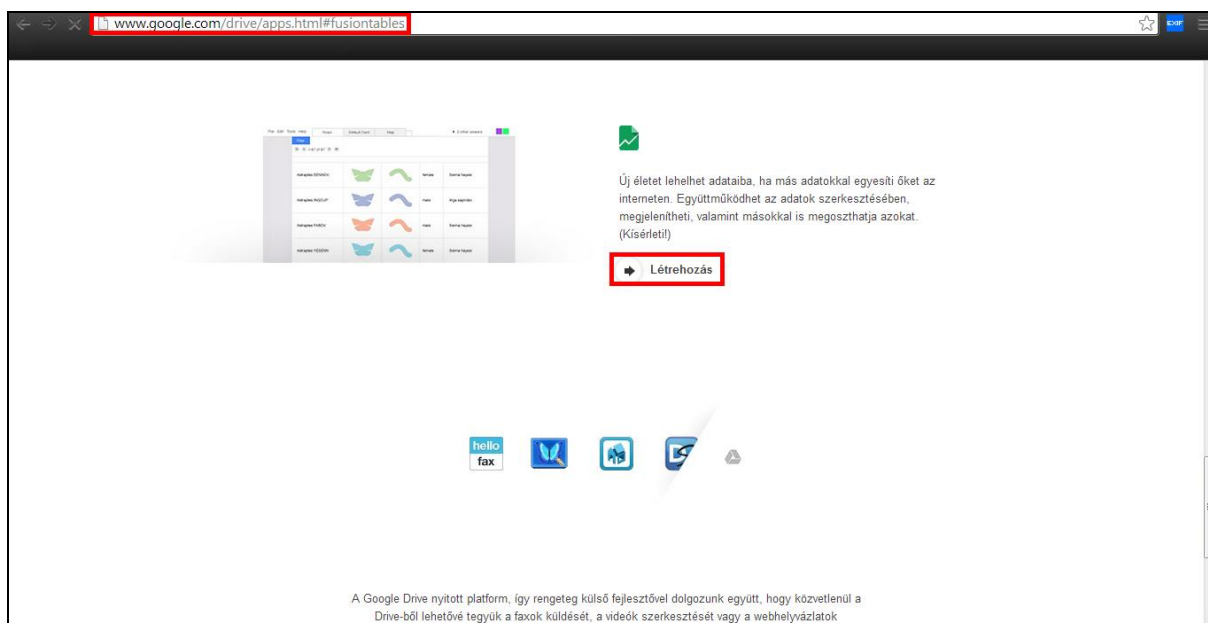


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					

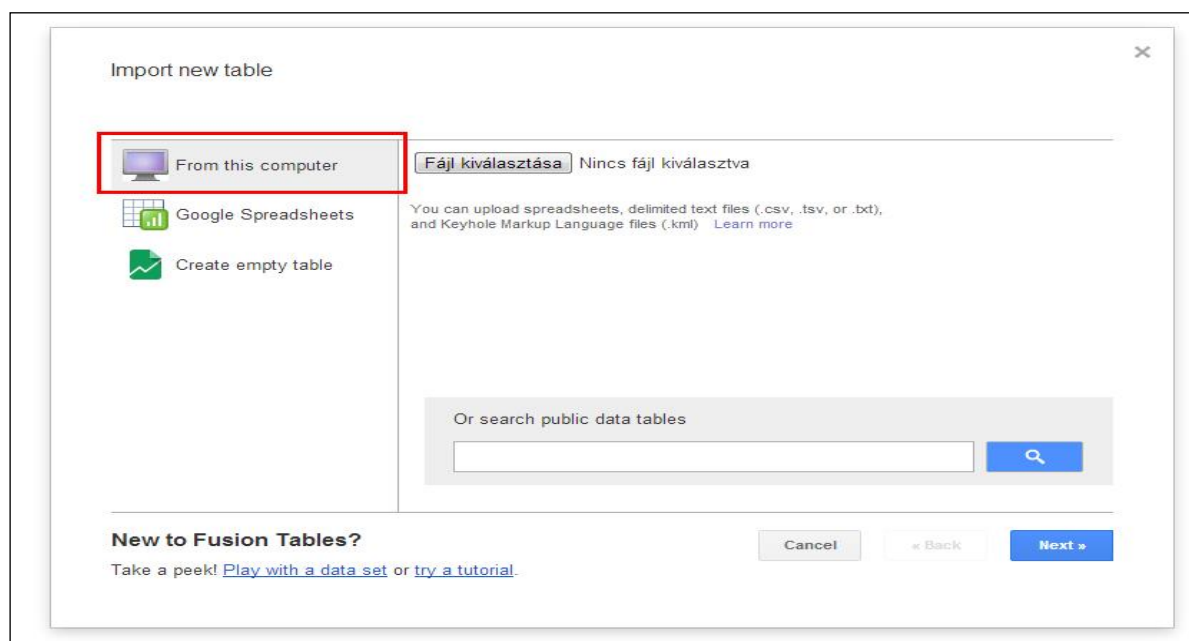
17. ábra: Első lépés a Fusion Table használatához

- Egyszerűség

A Fusion Table használata igen egyszerű, más program használata nélkül is létre tudjuk hozni az adatbázisunkat, mellyel térképezni tudjuk a kívánt dolgokat (18. és 19. ábra).



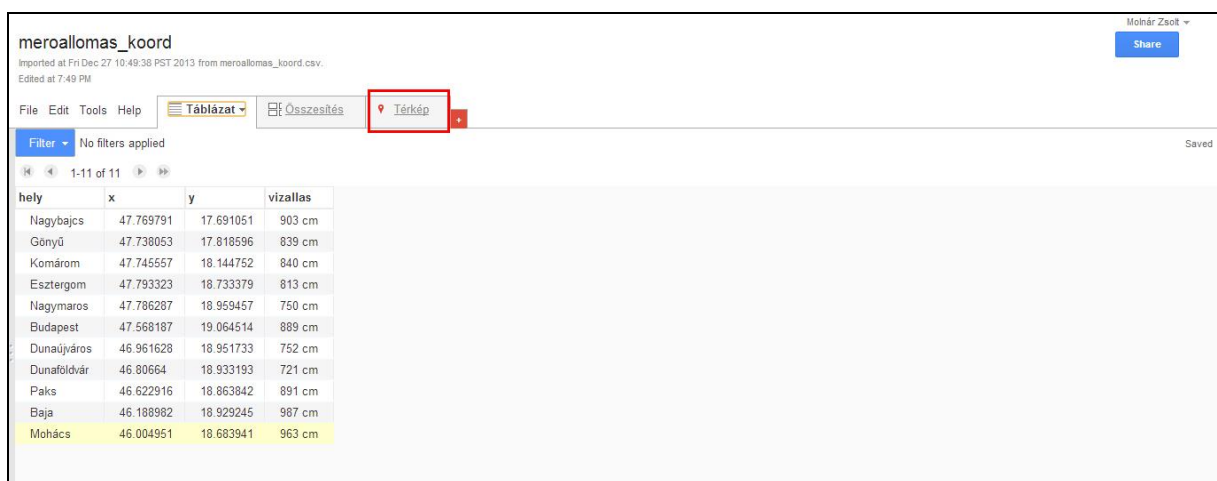
18. ábra: Fusion Table létrehozása a Google Drive felületén I.



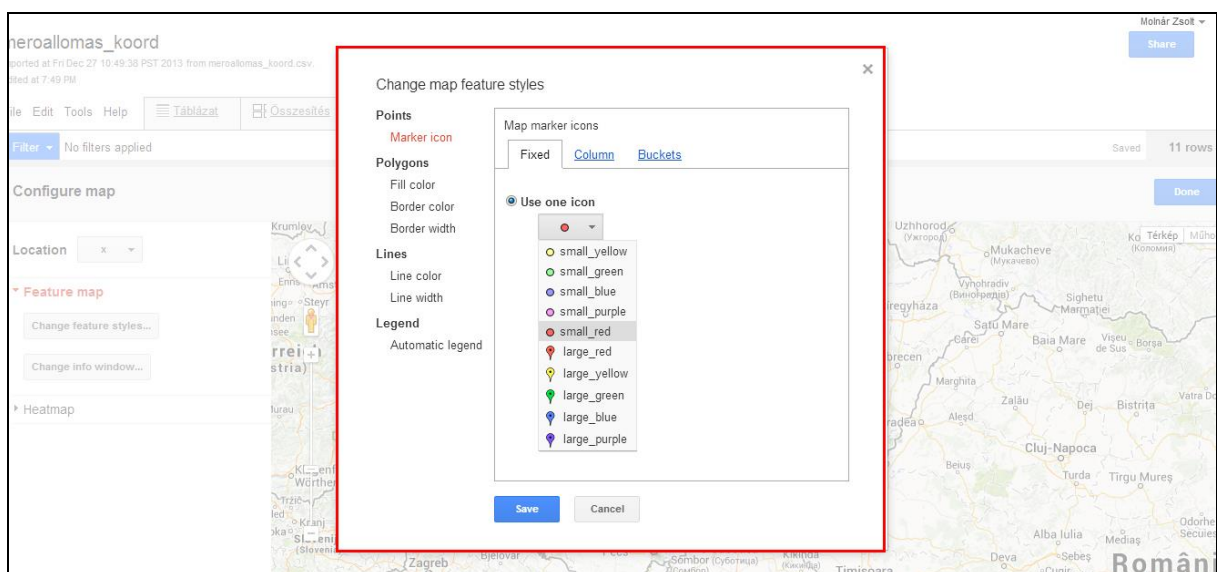
19. ábra: Fusion Table létrehozása a Google Drive felületén II.

- Térképezési lehetőségek

A Google Fusion Tables főként tematikus térképezésekre alkalmas. Képes mind a három térinformatikai formát kezelni, melyeken később csak az adattábla módosításával tudunk változtatni. Ez megkönnyíti és egyszerűvé teszi a térképkészítés folyamatát, ami egy webes felületű térképező rendszernél előny. A meglévő objektumainkat aprólékosan módosíthatjuk vizualizációs szinten (21. ábra). Ábrázolhatjuk egy színűen a megjelenítendő objektumainkat, de akár ha pontokkal dolgozunk is, tudunk tematikus térképet készíteni. A betöltött táblázatunknál az alapból megjelenő Térkép feliratra kattintunk (ez „Map of the location” néven található eredetileg), máris megkaphatjuk a kívánt térképet (20. ábra).



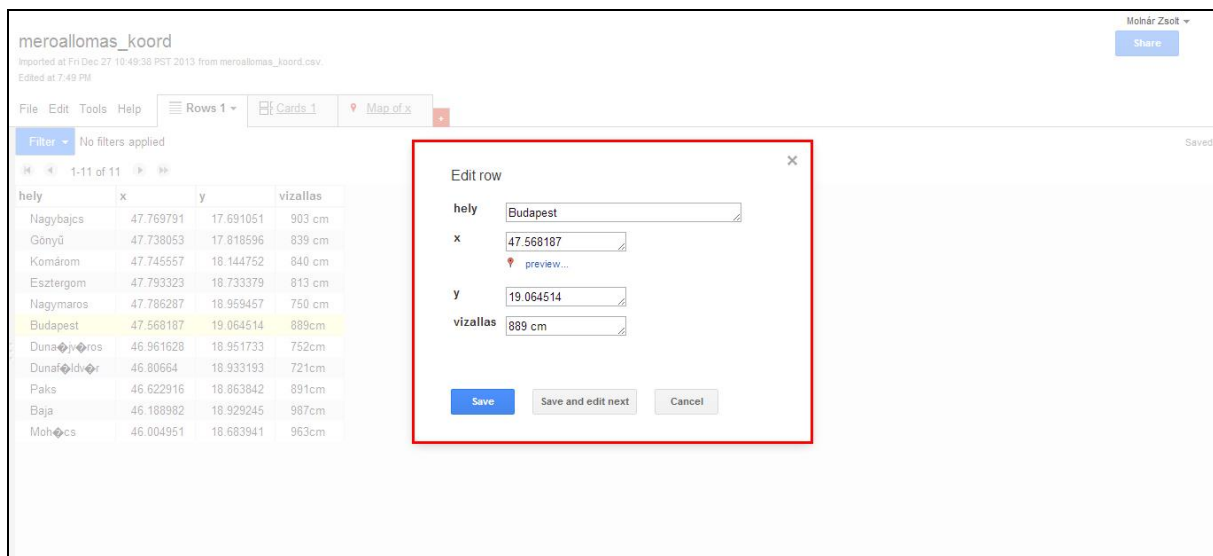
20. ábra: Térkép létrehozása a Fusion Table felületén



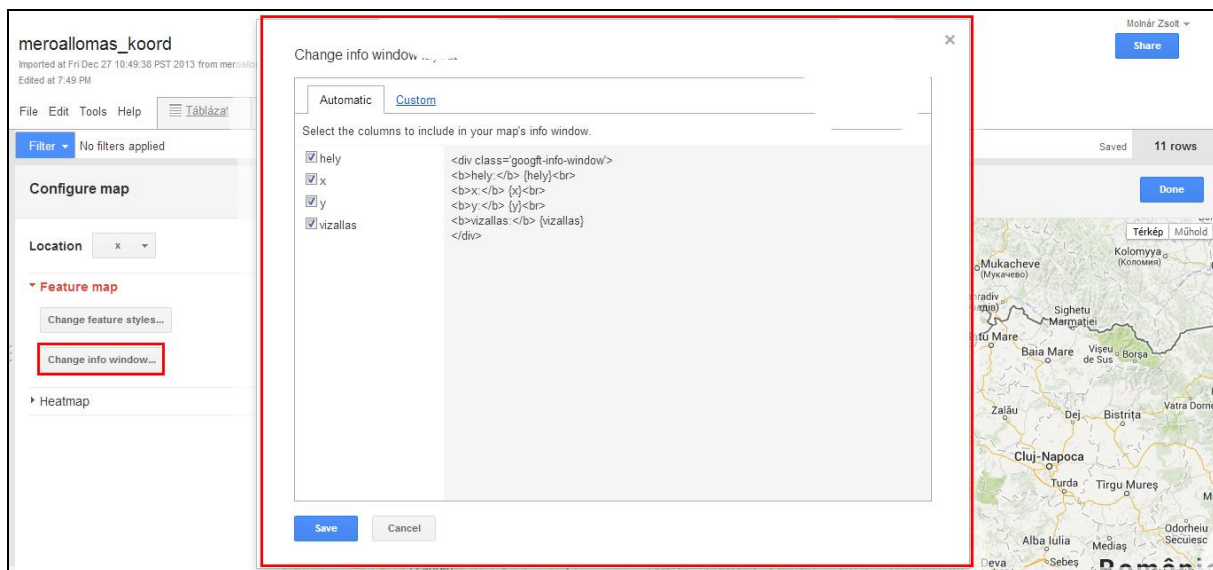
21. ábra: Térképezési beállítások a Fusion Table-ben

- Kiegészítő lehetőségek

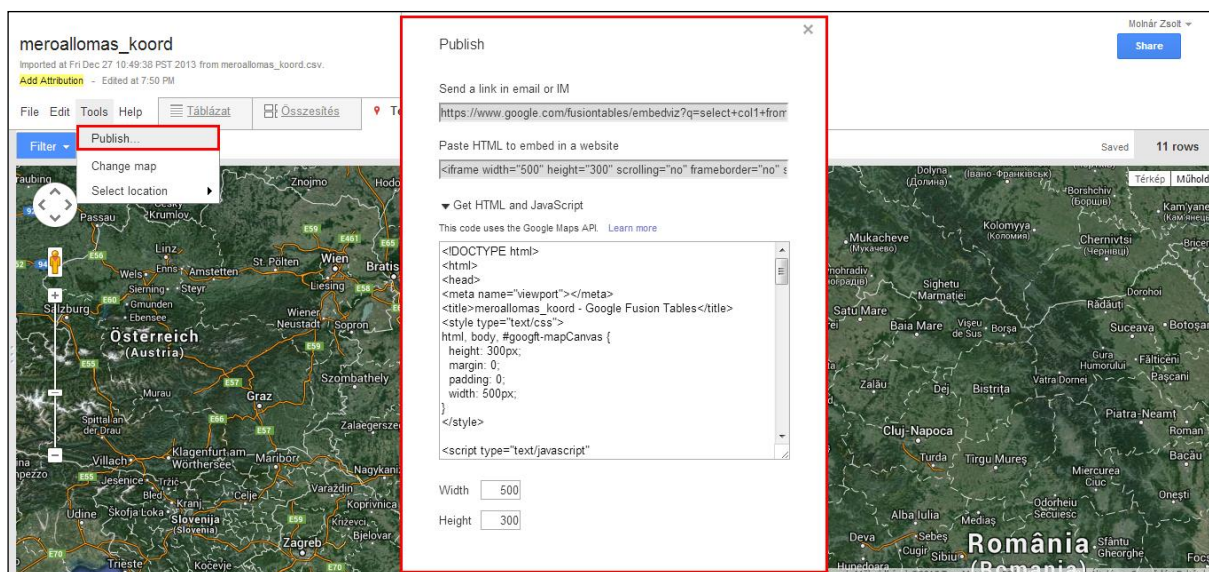
A Google főleg online megjelenésre építi termékeit, így nem meglepő módon nem áll módunkban raszteres formátumba exportálni a kapott térképünket, cserébe több féle linket is megkapunk, amit beilleszthetünk az oldalunkba, vagy publikálni tudjuk azt online (24. ábra). Lehetőségünk van az adattábla megjelenési formátumát, valamint az értékeket is módosítani (22.-23. ábra). A térképek kiválasztásánál eldönthetjük, hogy hőtérképet készítünk-e vagy objektumokkal (pont, vonal, poligon) látjuk el a térképünket. Bármelyiket is választjuk, szabadon alakíthatók.



22. ábra: Az adatbázis szerkesztési lehetősége a Fusion Table-el



23. ábra: A felugró információs ablakok szerkesztő felületet a Fusion Table-ben



24. ábra: Publikálás beállításai a Google Map Maker-en keresztül

- Adatfeldolgozás

A Fusion Tables képes kezelni formázatlan adatállományokat (.csv, .tsd, .txt), valamint a Keyhole Markup Language fájlait, a .kml-t, melyek a vonalak és a poligonok ábrázolásához szükségesek. Exportálásra ugyanúgy van lehetőség, tehát ha a Google Drive-on keresztül más megosztja velünk az állományát, akkor ilyen úton is megszerezhetjük azt.

- Elemzési lehetőségek

Térinformatikai szempontból ugyan nem tudunk elemzéseket elvégezni, de a geokódolást, ha jól adtuk meg a koordinátákat a táblázatunkba, a Fusion Tables magától elvégzi. Azonban érdemes megemlíteni az elemzési lehetőségek egy másik aspektusát is, amire az ESRI „Location Analytics” programja a Google Fusion Table-lel tökéletes párosítást nyújt azon vállalkozások számára, akik a terjeszkedésen gondolkoznak. A bevitt adatokkal az ESRI programján keresztül megtudhatják, hogy mely területeken érdemes az adott üzleti ágazatot telepíteni.

- Alkalmazás

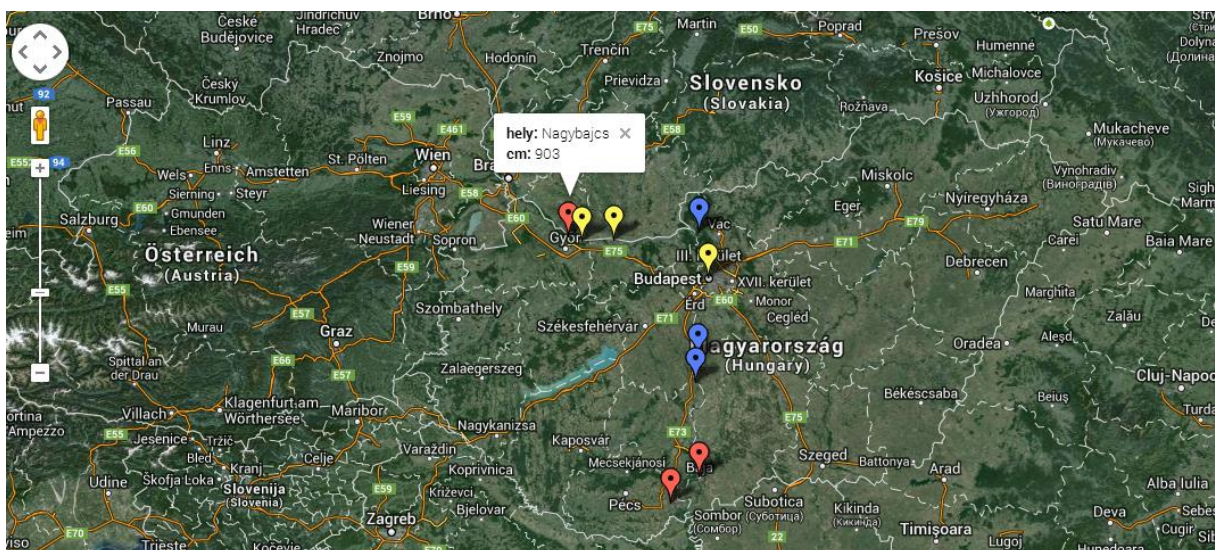
A Fusion Table-lel való térképkészítés előnye egyértelműen a gyorsasága, hatékonysága és egyszerűsége. Internetes oldalakra hírekhez, természeti események (pl. földrengés epicentruma) illusztrálásához, vagy egyszerűen csak térbeli elhelyezéséhez is ajánlott ez a megoldás.

- Készítői háttér

A Google napjaink piacvezető számítástechnikai cége, nincs olyan aspektusa az üzletágnak, ahol nem alkottak volna maradandót. A cég magáról így nyilatkozik: „a Google küldetése a világ összes információjának rendezése, univerzálisan elérhetővé és hasznosíthatóvá tétele”.

- Összefoglalás

A Google Fusion Table publikálásokhoz, internetes cikkekhez megfelelő, hiszen kellően interaktív, gyorsan összeállítható és látványos is tud lenni. Egyszerű felülete és a nem túl sok beállítási lehetőség szinte garantálja a térképező sikerét. Ugyan konkrétan belerajzolni nem tudunk a térképünkbe (erre a Google Map Maker alkalmazásával van lehetőségünk), csak az adattábla módosításával, de így is impozáns térképeket tudunk elkészíteni.



25. ábra: A Duna vízállásának tetőzései a 2013-as júniusi árvíz folyamán a Google Maps: Map Maker felületén

3.4. Mango Map - www.mangomap.com

- Elérhetőség, hozzáférhetőség

A MangoMap egy félig ingyenes szolgáltatás, mivel regisztráció után költségek nélkül szerkeszthetünk jobbnál jobb térképeket, a webes publikálásért viszont fizetni kell. A szolgáltatás mértékétől függően 19 dollártól, mely 1 térkép publikálását teszi lehetővé havonta, 149 dollárig, mely 10 térképre érvényes.

- Kezelhetőség

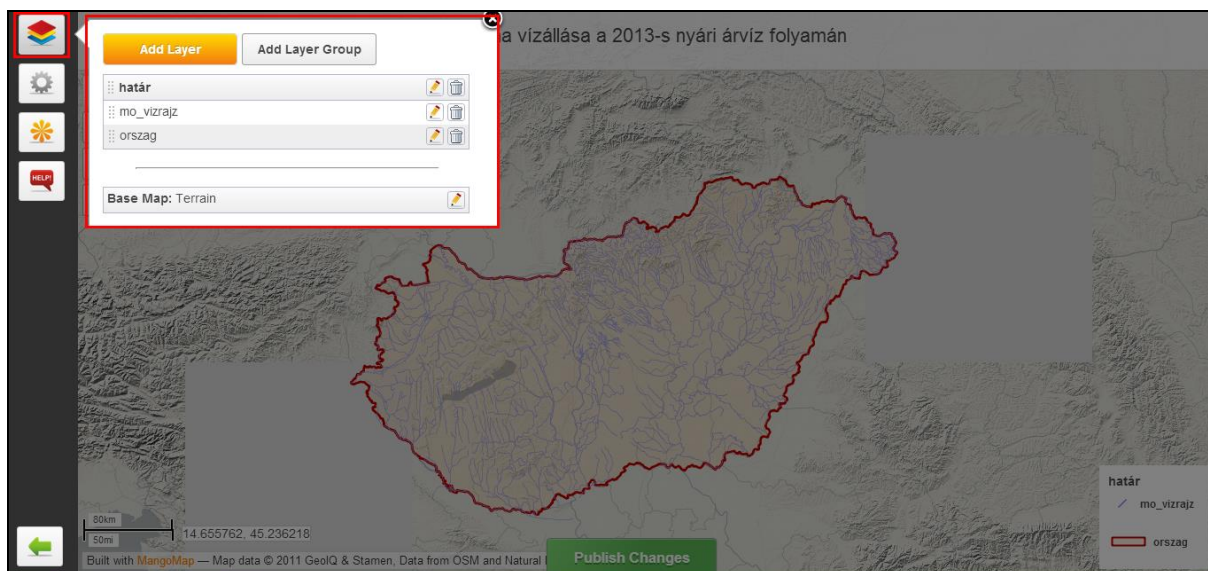
A MangoMap kezelőfelülete felhasználóbarát és letisztult, két kattintással körülbelül az összes lehetséges opció elérhető a kezelőfelületen (26. ábra). Négy fő menüje van: az első a rétegek hozzáadására és szerkesztésére való (27. ábra), a második a térkép adminisztrációs beállításhoz nyújt lehetőséget (30. ábra), a harmadik menüvel különböző kiegészítő lehetőségeket érhetünk el (31. ábra), míg az utolsó, negyedik menü a segítségünkre van, ha elakadnánk a térképezési folyamatban.



26. ábra: A MangoMap alapfelülete a menüsorral

- Egyszerűség

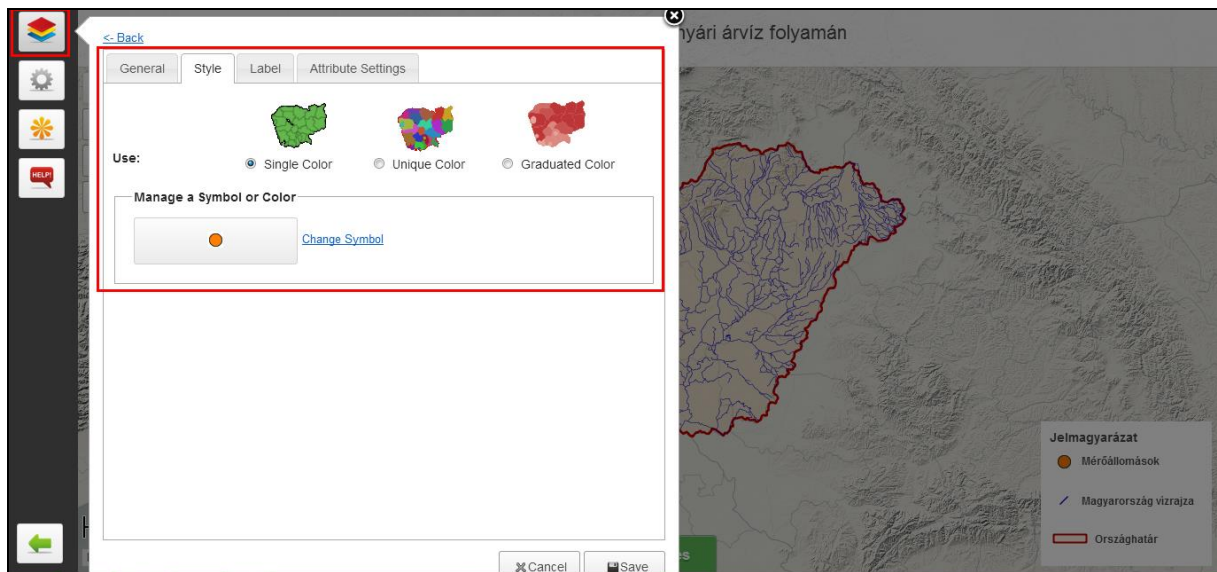
Mivel a készítők tényleg törekedtek arra, hogy a lehető legegyszerűbb legyen a térképek elkészítése, így egy letisztult menüsorral találkozhatunk. A rétegek betöltése után rengeteg beállítási lehetőségünk van a térképünk impozánsabbá tételére.



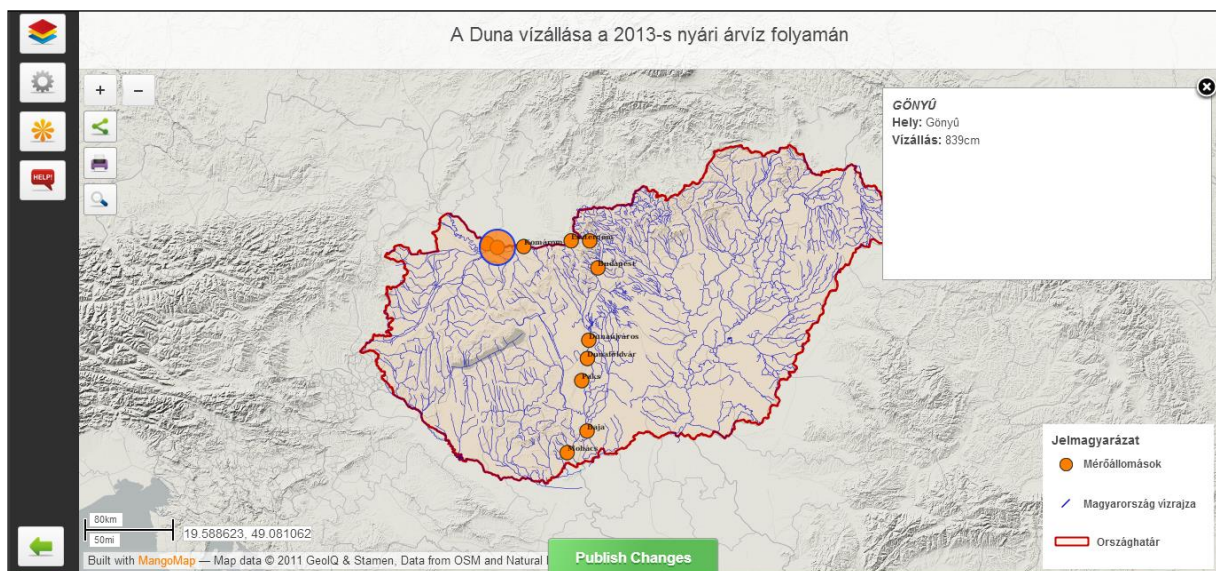
27. ábra: Réteg kezelési lehetőségek a MangoMap felületén I.

- Térképezési lehetőségek

A rétegek feltöltése előtt kiválaszthatjuk az alaptérképünket, melynél kilenc verzióból többnyire a Bing és az MapQuest rendszerét használókat választhatjuk. Ezután a kiválasztott fájlokat feltölthetjük réteggént a rendszerben, majd a megjelenésüktől kezdve a szimbólum méretének és színének változtatásán át a feliratozás mikéntjéig mindenféle lehetőségünk van a beállításoknál (28. ábra). Ezek után megnézhetjük adatainkat a megjelenő térképen, ha rákattintunk a kívánt objektumra, akkor az attribútum tábla adatai a jobb felső sarokban egy felugró ablakban megjelennek (29. ábra). Ha több rétegünk van az adott objektum területén, akkor mindegyik réteg tulajdonságait megtekinthetjük a felugró ablak által.



28. ábra: Réteg kezelési lehetőségek a MangoMap felületén II.

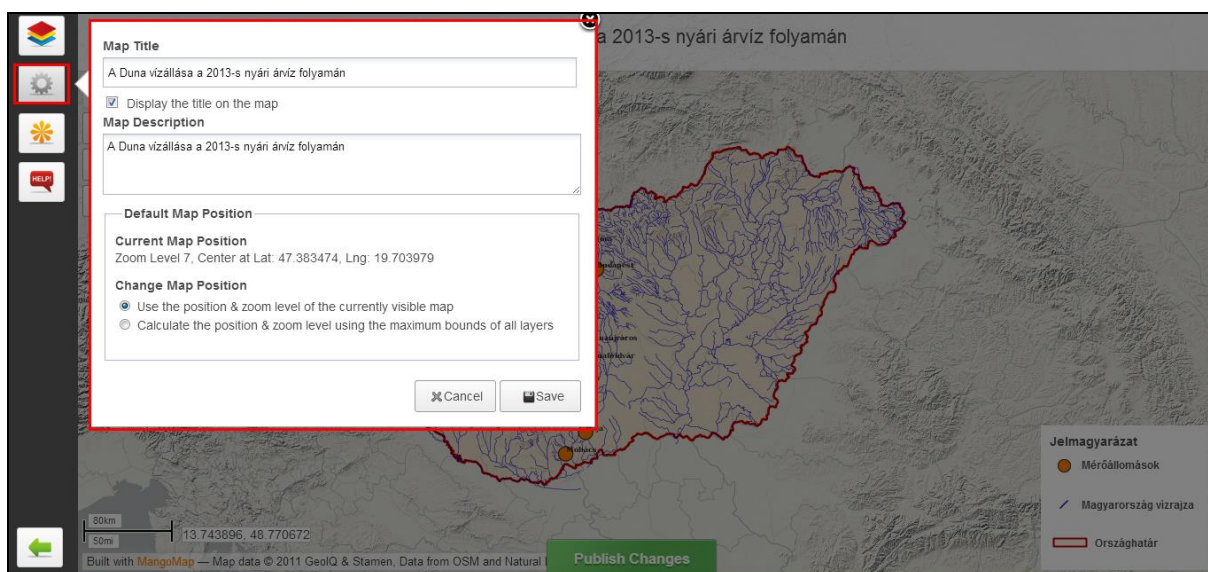


29. ábra: A felugró információs ablak a MangoMap-ben

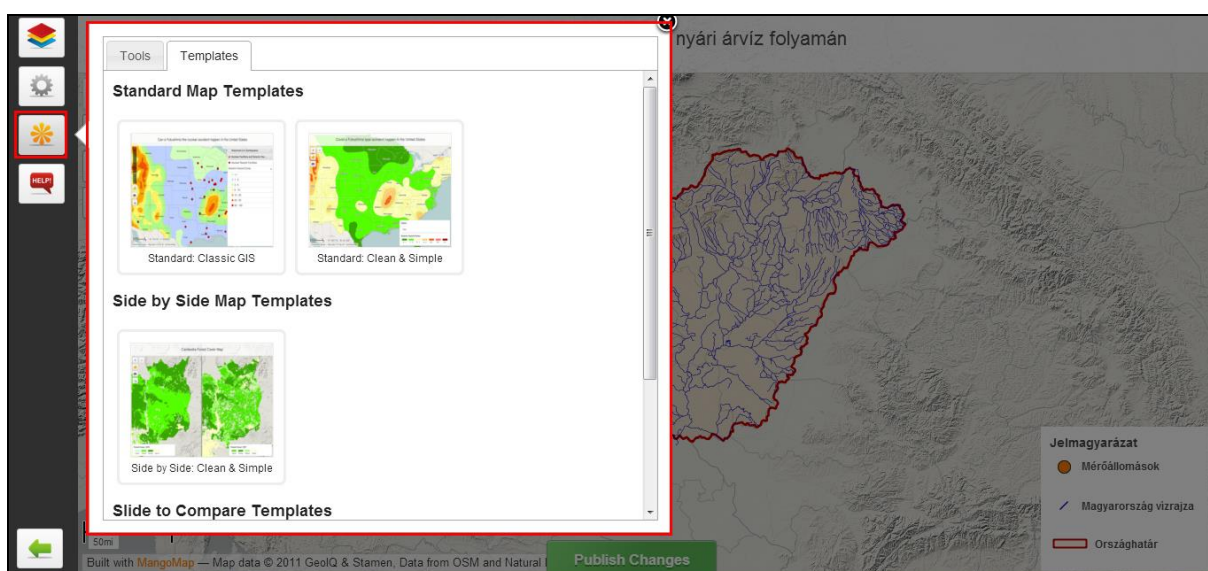
- Kiegészítő lehetőségek

Térképünkön folyamatosan jelen van a réteget ábrázoló jelmagyarázat is, amit természetesen ugyanúgy szerkeszthetünk, ám ez funkció részben elmarad a webes alapú térinformatikai alkalmazásoknál, így ez mindenképp a MangoMap nagy előnye. Ezen kívül a korábban már említett második menüpontnál, a „General Settings” menünél, megadhatjuk a térképünk nevét, leírását, megjelenését a világtérképen (az adott nagyítási állapotot kívánjuk-e megőrizni, avagy rétegünk beállítása szerinti nagyításba hozza be a térképünket). A harmadik menüben a „Map Customization” alatt levédhetjük jelszóval a térképünket, csoportosított

megjelenést adhatunk nekik („pushpins”), így a megjelenítő térképen a közeli pontokat egy alá sorolja, rákattintva pedig az adott területre nagyítva mutatja meg azokat. Ezzel egyes térképeken a pontjaink sűrűségét is tudjuk vizsgálni. Az itt található „Feature highlight” beállítással pedig kiemelhetünk egy-egy réteget a többi közül, így könnyebbé téve vizsgálatát, elérhetőségét. Ezen menü „Templates” almenüje alatt választhatunk, hogy milyen térképet is szeretnénk: lehetőségünk van egyszerű térképek elkészítésére is, de a program képes két térképet egymás mellé és egymásra is helyezni, ami az összehasonlíthatóságot és az elemzést segíti elő.



30. ábra: Térkép leírási és háttér beállításainak lehetősége a MangoMap-ben I.



31. ábra: Térkép leírási és háttér beállításainak lehetősége a MangoMap-ben II.

- Adatfeldolgozás

A MangoMap adatkezelés oldaláról szinte csak egy oldalú: csak importálni tudunk adatokat. Térképünk lehetséges adatállományai az alábbiak lehetnek: shape fájlok (itt mind a négy fájl szükséges, tehát szükséges a vetületeket tartalmazó .prj fájlokat is feltölteni a .shp, .shx és a .dbf mellé), valamint:

- MapInfo table fájlok (.tab),
- az ArcGIS 10.0 GeoDatabase fájlok (.gdb),
- formázatlan adattartományok (.csv),
- geoJSON fájlok (de csak WSG84 vetületben működnek), valamint
- a vonalak és a poligonok adatait raktározó Keyhold Markup Language fájlok (.kml).

Exportálásra csak .pdf formátumban van lehetőségünk (ingyenes verzió esetén), abban az esetben, ha ezt a beállításoknál engedélyeztük. Vonalas és poligonos rétegeknél tudjuk ezeket korrigálni, hogy minél jobban illeszkedjen az alaptérképünkre.

A MangoMap intelligens keresőrendszerrel is rendelkezik, mellyel az adatbázisunkban található adatok közül sokféle módon tudjuk kikeresni az adatok közül az általunk keresettet.

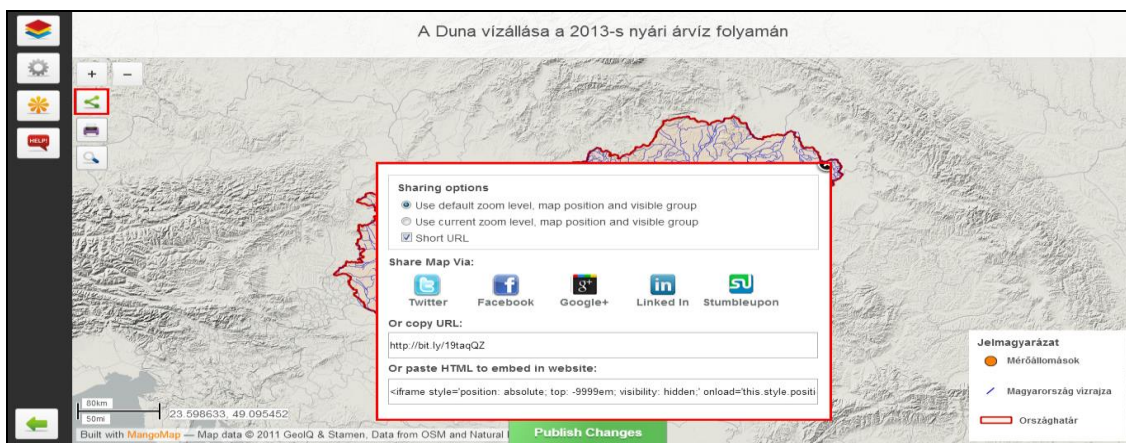
- Elemzési lehetőségek

A MangoMap főként térképezésre készült platform, nem komplett térinformatikai program, így csak a térképek elkészítésére alkalmas, egyéb térinformatikai elemzéseket nem tudunk vele végrehajtani. Az egymás mellé és egymásra tehető térképekkel viszont online publikációinkban remekül és innovatívan tudunk elemezni és bemutatni egy-egy problémakört.

- Alkalmazás

Az elkészült térképet közösségi oldalakon is megoszthatjuk, valamint a HTML-nyelv segítségével beépíthetjük weboldalunkba is (32. ábra). Ez a szolgáltatás már az ingyenes felhasználók számára nem elérhető.

Ezáltal a MangoMap-t olyan egyéni, kis vagy közepes vállalatoknak ajánlanám, akik számára nem jelent problémát az előfizetés összege és az alap adatállományok begyűjtése, viszont szeretnének igényes, kevés munkával járó, impozáns térképet kiadni kezük közül.



32. ábra: Megosztási lehetőségek a MangoMap kezelőfelületén

- Készítői háttér

A Mango cég 2001-ben indult útjára Dél-Kelet Ázsiából, ám nem kifejezetten a webes alapú térinformatikai alkalmazások piacán. A későbbi vásárlói igények és vélemények alapján kezdték el fejleszteni a MangoMap-et, mikor változás állt be a GIS programok szükségességében, keresletében és ár/érték arányában.

- Összefoglalás

A MangoMap tehát tökéletes választás azok számára, akik nem szeretnének a bonyolult programozási résszel foglalkozni, hanem csak gyorsan és egyszerűen szeretnének látványos térképekhez hozzájutni. Természetesen ehhez szükséges az alap adatállományok megléte, de ezek birtokában könnyedén használható a program. Segítségével a 33. ábrán bemutatott szemléletes térképhez juthatunk.



33. ábra: A Duna vízállásának tetőzései a 2013-as júniusi árvíz folyamán a MangoMap felületén.

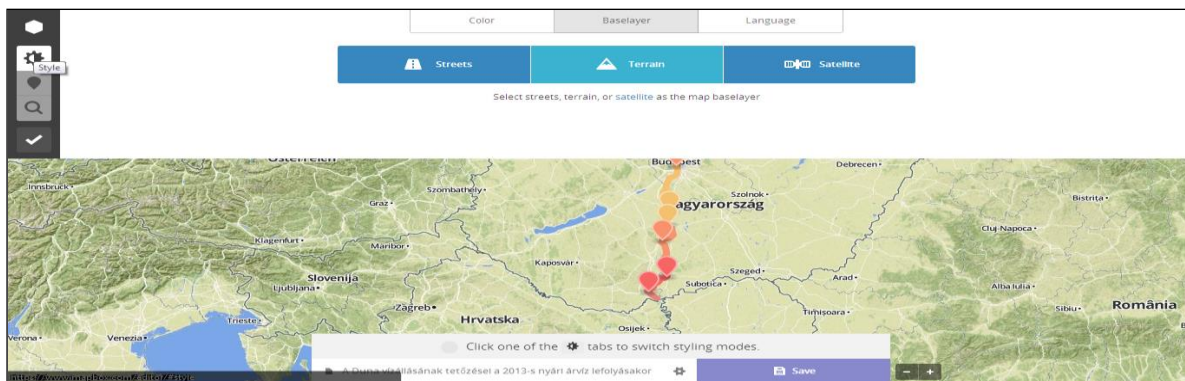
3.5. MapBox - www.mapbox.com

- Elérhetőség, hozzáférhetőség

A MapBox magát egy gyorsan szerkeszthető és látványos térképszerkesztőként jellemzi, melyről mások úgy nyilatkoznak, hogy újra moderné tette a webes alapú térképezést. A MapBox egy vállalkozás neve, mely több termékkel is rendelkezik, mint például a CartoDB és a TileMill, de a webes alapú térképkészítő alkalmazás a MapBox néven fut. Ezek a programok főként a fejlesztők és a programozásban jártasok számára készültek, mivel ugyanis ezek használatához már szükséges egy minimális HTML-tudás. A MapBox honlapján van lehetőségünk ugyan térképeket készíteni, de tökéletes munkát csak ezekkel az asztali számítógépekre készült programokkal tudunk elérni. A MapBox térképezési szolgáltatásaiért ugyan nem kell fizetni, de ez természetesen a lehetőségek korlátozásával jár. A teljes elérhetőség 500 dollárba kerül havonta. Az online felületet a cég honlapján érhetjük el, regisztráció nélkül, de annak megléte után is egyből felajánlja a térkép készítését az oldal.

- Kezelhetőség

A MapBox kezelőfelülete egyszerűségével tényleg lehetővé teszi bárki számára a térképezést. A bal oldalon három menü piktogramját találhatjuk, melyekkel beállíthatjuk a térképünk alaptérképét, nyelvezetét, valamint színét. Utóbbi először furán hangozhat, de a MapBoxban lehetőségünk van az alaptérkép színárnyalatainak a megváltoztatására is. Az alaptérképek közül háromféle opció közül választhatunk, melyek a hagyományosnak mondható közigazgatási, domborzati és műholdas alaptérképek, melyek az Open Street Map rendszerét használják (34. ábra).



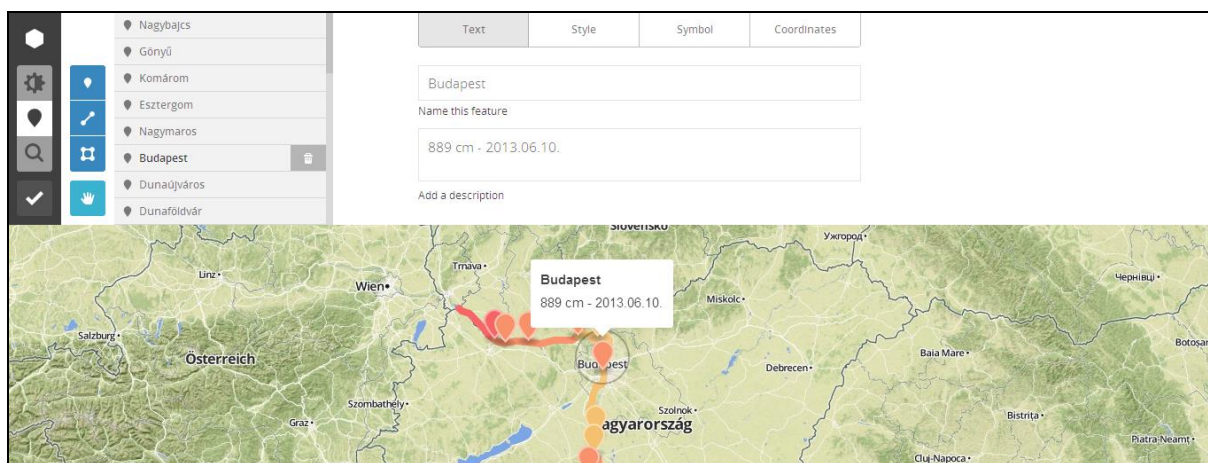
34. ábra: Az alaptérkép kiválasztásának lehetősége a MapBox felületén.

- Egyszerűség

A fenti ábrából is kiderül, hogy a MapBox igen egyszerű kezelőfelülettel rendelkezik. Rétegkezelésre ugyan nincs lehetőségünk, valamint a lehelyezett objektumaink feliratának megjelenítésére sem, de ez által is könnyen készíthetünk tematikus és olyan térképeket, amik egy esemény útvonalát ábrázolják. Ezután el tudjuk menteni ugyan a projektünket, de exportálásra se raszteres, se vektoros formátumba nincs lehetőségünk.

- Térképezési lehetőségek

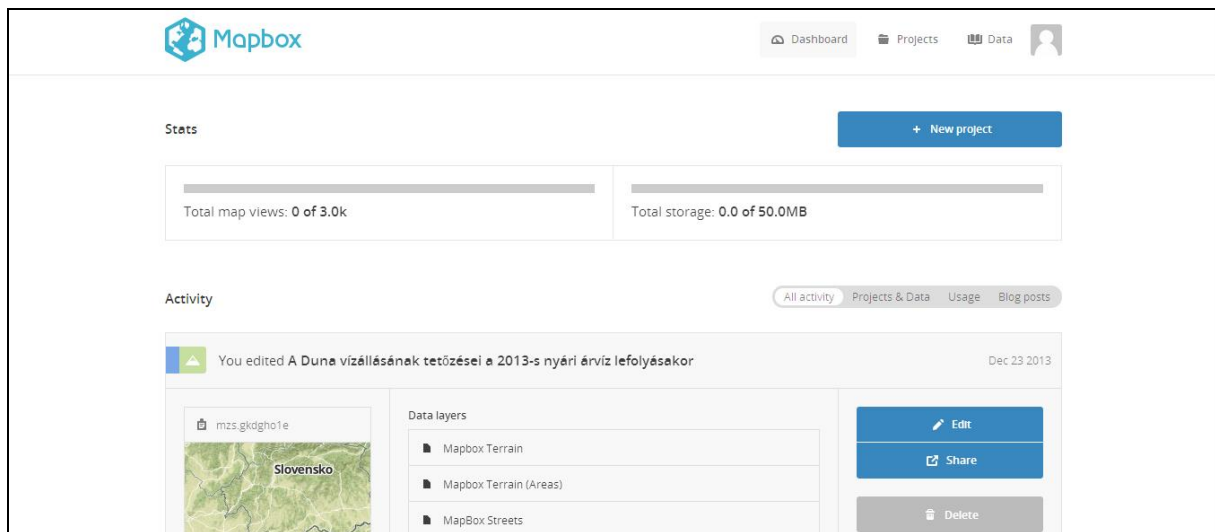
A második menüben megtalálhatjuk azokat az eszközöket, amikkel a térképünkre rajzolhatunk. Itt is megtalálható a három legfőbb elem: helyezhetünk el pontokat, rajzolhatunk vonalakat és alakzatokat is. Utóbbi segítségével létrehozhatunk látszólag tematikus térképeket, de adattáblával nem tudjuk összekötni, tehát manuálisan tudjuk csak tematikussá tenni. Az összes formánál lehetőségünk van leírást hozzáadni az objektumokhoz, melyet megjelenít, ha rákattintunk (35. ábra). A szokásos beállításokon kívül, mint a szín, szimbólum, felirat a pontok lerakásánál, az adott pont koordinátáját is leolvashatjuk. Sajnos exportálásra az ingyenes verzióban csak a képernyőmentés az alkalmas módszer, a feliratok előhozásánál viszont a teljes szerkesztő felület előjön, így nehézkes a lementés a feliratokkal együtt.



35. ábra: Az objektumok beállításának lehetőségei a MapBox-ban

- Kiegészítő lehetőségek

Mint ahogy a bevezetőben említettem, ismét moderné tette a MapBox az online térképezést. Ez alatt olyan funkciókat találhatunk, mint a térképünk a közösségi hálókön való megosztása, rövidített URL vagy beágyazás formájában való használata, valamint az e-mailben való továbbítás is. Ezen kívül látogatottsági statisztikákat is böngészhetünk a térképeinkkel kapcsolatosan. Ezen kívül a térképen belül lehetőségünk van a keresésre is, feltéve, ha adtunk meg adatokat a korábbiakban az objektumainkhoz.



36. ábra: A MapBox adminisztrációs felülete

- Adatfeldolgozás

A MapBox webes felületére nem szükséges pontjainkat magunknak elhelyezni, hiszen van adatimportálásra lehetőség. A program támogatja a .geoJSON, a .kml, a .csv és a .gpx formátumok importálását. Ez a folyamat visszafelé is működőképes, ha manuálisan helyezzük el az objektumainkat, akkor azt később .geoJSON és .kml formátumban le tudjuk tölteni. A TileMill-el is ezek a formátumok készíthetők el és egyből exportálhatók a MapBox felületére. Mivel a népszerű helybejelentkezés közösségi platform, a Foursquare is ezt a rendszert használja, így az ott korábban bejelölt helyeinket felvihetjük a programba, valamint a programban létrehozott pontokat a Foursquaren is megjeleníthetjük.

- Elemzési lehetőségek

Mivel lehetőségünk van a pontjaink koordinátáinak pontos megadására, így egy viszonylag korrekt geokódolást tudunk elvégezni az online felületen keresztül. Sajnos további térinformatikai elemzési lehetőségekre nincs lehetőség.

- Alkalmazás

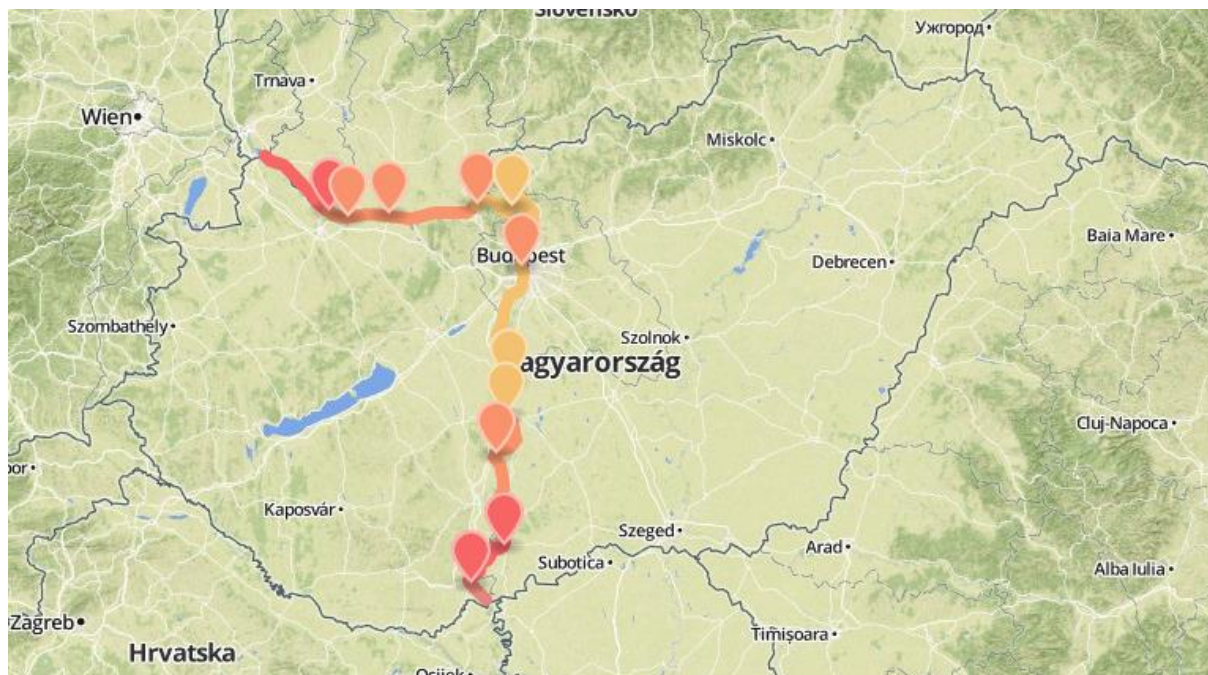
A MapBox alkalmazását olyan cégeknek ajánlanám, akik előadásaikban modern technikákkal szeretnék lenyűgözni a hallgatóságot, valamint rendelkeznek megfelelő programozási ismeretekkel rendelkező munkatárssal. A MapBox statisztikáiból kiszűrhető oldaluk látogatottsága, valamint a cég méretét és lefedettségét, céljait ismerve könnyen megállapíthatják, hogy melyik licencet szeretnék megvásárolni.

- Készítői háttér

A Mapbox fejlesztői csapatának története nem nyúlik messzire vissza, három éve alapították és teljesen a webkettes szolgáltatások fejlesztésére koncentrálnak. Nekik köszönhető az egyfajta városi útikalauzként is funkcionáló Foursquare, a szálláslehetőségeket megmutató Hipmunk, valamint az okostelefonok egyik legnépszerűbb határidőnaplója, az Evernote. Minden esetben nyílt forráskóddal dolgoznak, hogy bárki által fejleszthető és jobbá tehető legyen a készítményük.

- Összefoglalás

A MapBox hozza a tőle elvárható színvonalat gyorsaságával és letisztult kezelőfelületével, olyan egyszerűvé teszi a térképkészítést, hogy tényleg nem szükséges hozzá szaktudás. Áttekinthetőségét jól szemlélteti a 37. ábra. Legjobban a programozói tudással rendelkező cégeknek éri meg befektetni, hiszen alprogramjaival fejleszthetik a programot, valamint a program által használt Open Street Maps-et, mely jó referenciát jelenthet.



37. ábra: A Duna vízállásának tetőzései a 2013-as júniusi árvíz folyamán a MapBox felületén

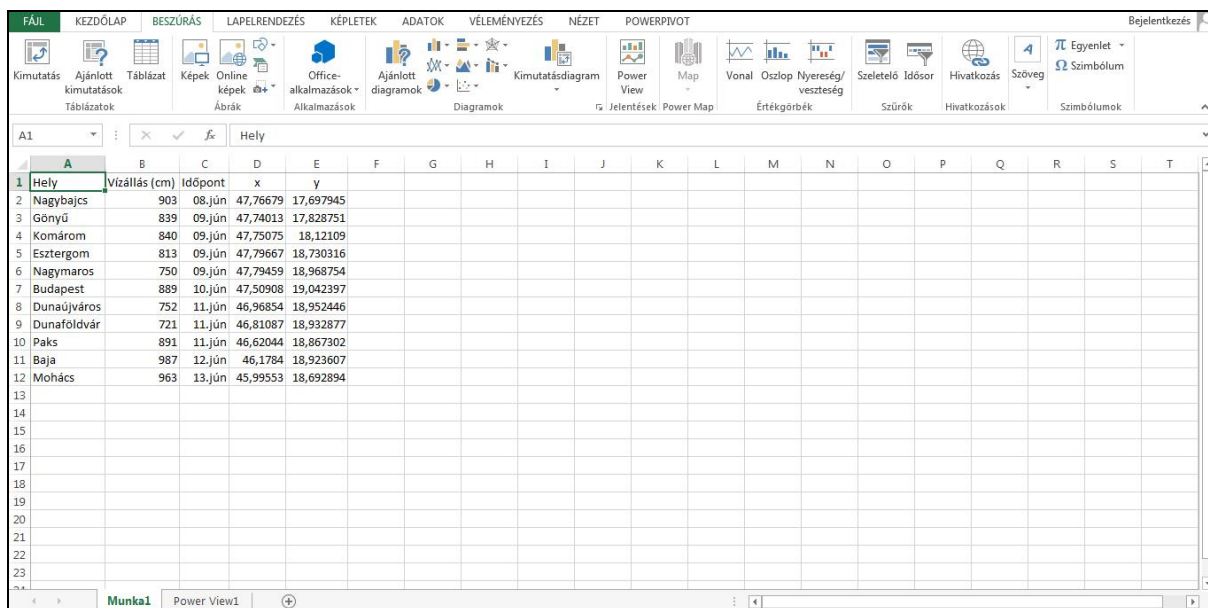
3.6. Microsoft Office: Excel 2013 – Power Map -www.microsoft.com

- Elérhetőség, hozzáférhetőség

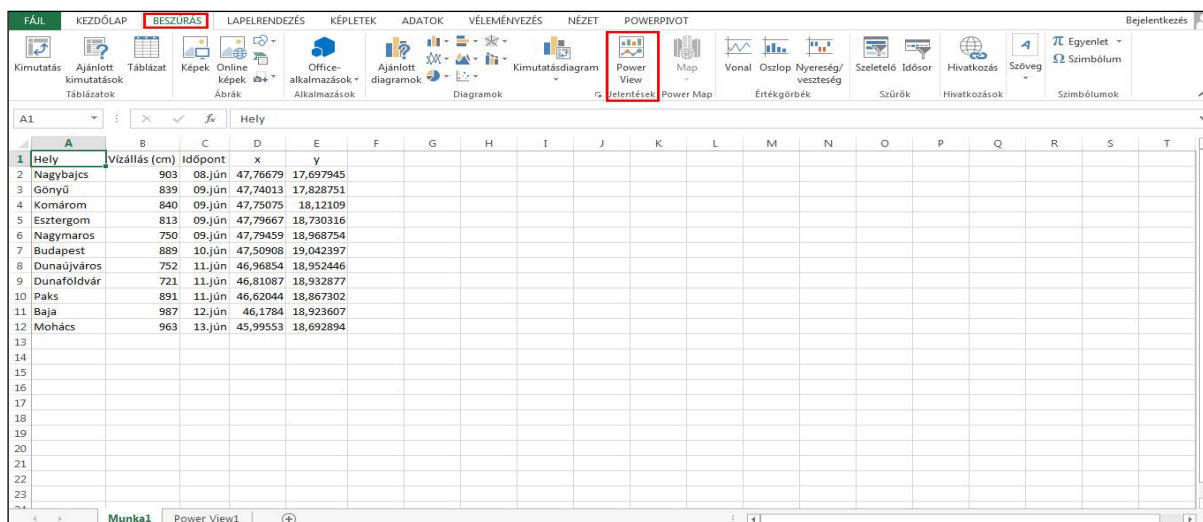
A Microsoft 2012-ben az Office programcsalád új változatával lépett a piacra, melyben igyekeztek a kor kihívásainak megfelelően modern csomagolást adni termékeiknek. Miután az ESRI egy beépülő modullal állt elő a korábbi Excel változatokhoz, így a Microsoft is elérkezettnek látta az időt, egy komolyabb ilyen jellegű fejlesztéshez. Korábban Geoflow néven futott a projekt, melyet átkereszteltek Power Map-é a legújabb verzióban. Az Office csomag megvásárlása után a Microsoft oldaláról letölthetjük a kiegészítőt. Fontos, hogy csak az új formátumú .xlsx fájlokkal kompatibilis a program és a kiegészítő is.

- Kezelhetőség

Aki már használta az Excelt, annak alapvetően nem fog problémát okozni ennek a verziónak a használata sem, most nem alkalmaztak olyan nagyfokú változásokat, mint a 2003-as és a 2007-es verziók között volt. A Power Map-et külön telepítve, a „*Fájl*” menü „*Beállítások*” almenüjének „*Bővítmények*” pontján találhatjuk, ahol aktiválnunk kell, hogy elérhetővé váljon számunkra. Ezután a fenti menü sorban is megjelenik „*Powerpivot*” fül, ahol további beállításokat tudunk majd elvégezni (38. ábra). A térkép megjelenítéshez viszont az adattáblánkból a számunkra szükséges sorokat és oszlopokat kijelölve a „*Power View*” ikonra kell kattintani, amely létrehozza egy új munkalapon a felületet (40. ábra). Ez magát a Power View modul lényegét szolgálja, mivel a térképi lehetőségeken kívül az Exceltől megszokott diagramokat és egyéb elemzési eszközöket is megjeleníthetjük látványosabb táblalásban.



38. ábra: A Microsoft Excel 2013 kezelőfelülete

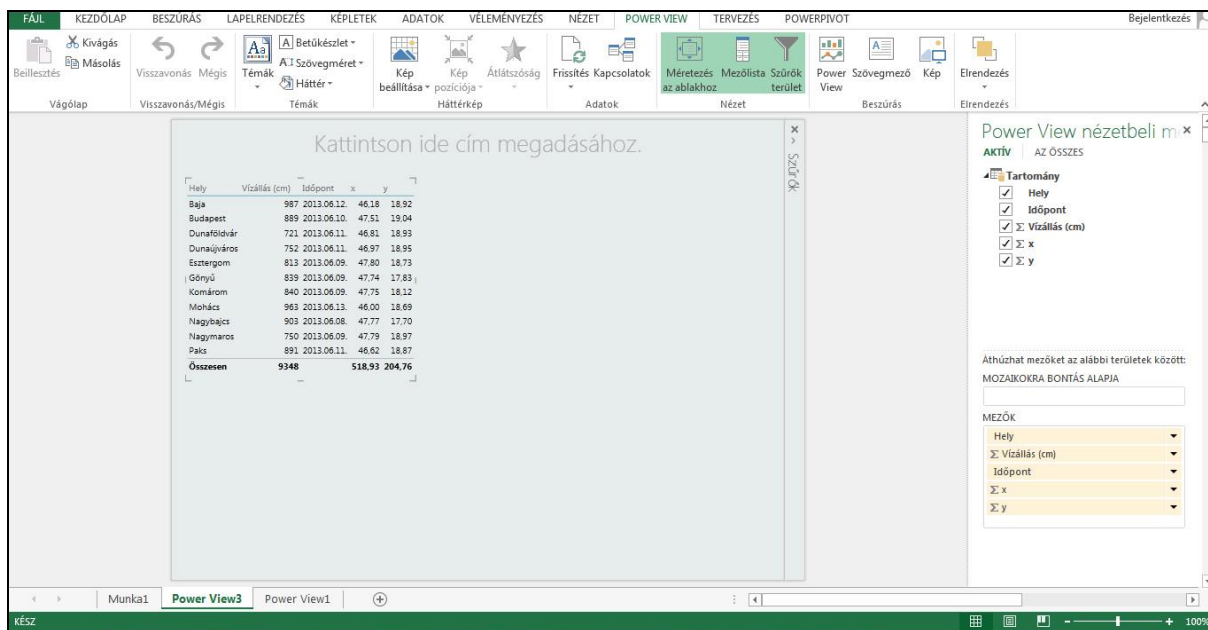


39. ábra: A beépülő Power Map modul elérése a Microsoft Excel 2013-ban

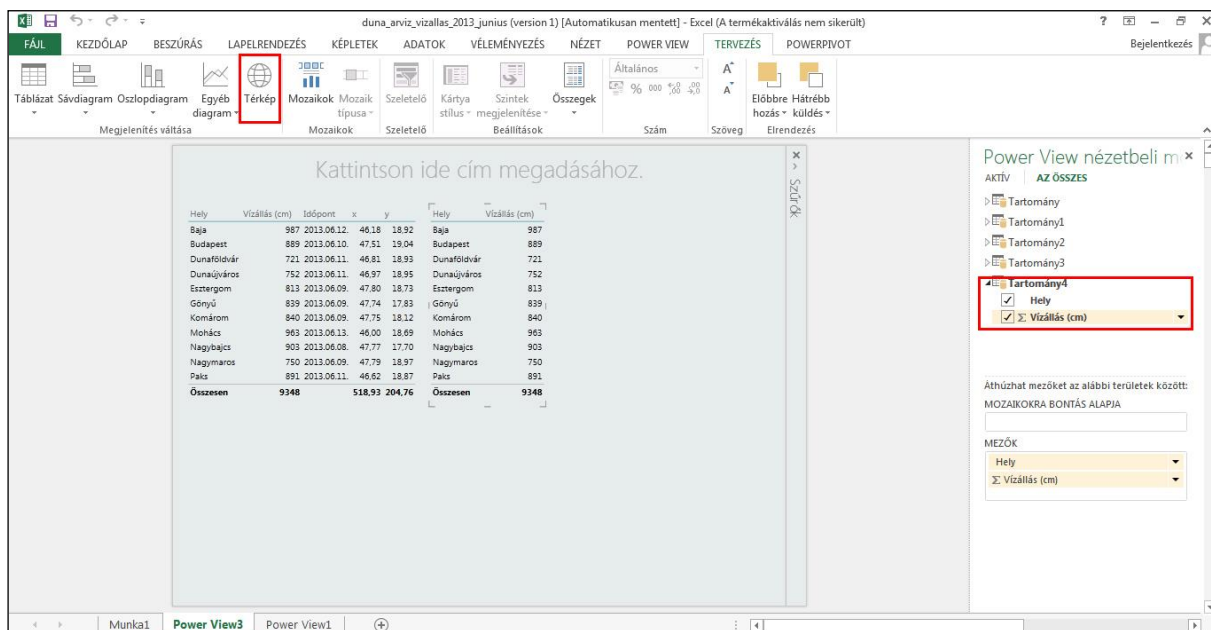
- Egyszerűség

A felület megvizsgálása után, kiválaszthatjuk, hogy mely adatokkal szeretnénk dolgozni: különböző szűrőket állíthatunk fel, melyek alapján szelektálni tudjuk a megjelenítendő adatainkat. Ezt a „Power View” fül alatti tartalomnál tudjuk elérni. Mivel a program a Bing térképrendszerét használja, így koordináták nélkül dolgozik, elég, ha a városok neveit tartalmazza az adattáblánk, a modul így is képes kikeresni (40. ábra). Erre érdemes figyelni olyan települések esetén, amiből több létezik. Ezt követően a „Tervezés” fül

alatt található „Térkép” ikon segítségével, adatainkat vizuálisan is egyszerűen meg tudjuk jeleníteni (41. ábra).



40. ábra: Adattáblánk a Power View modul felületén

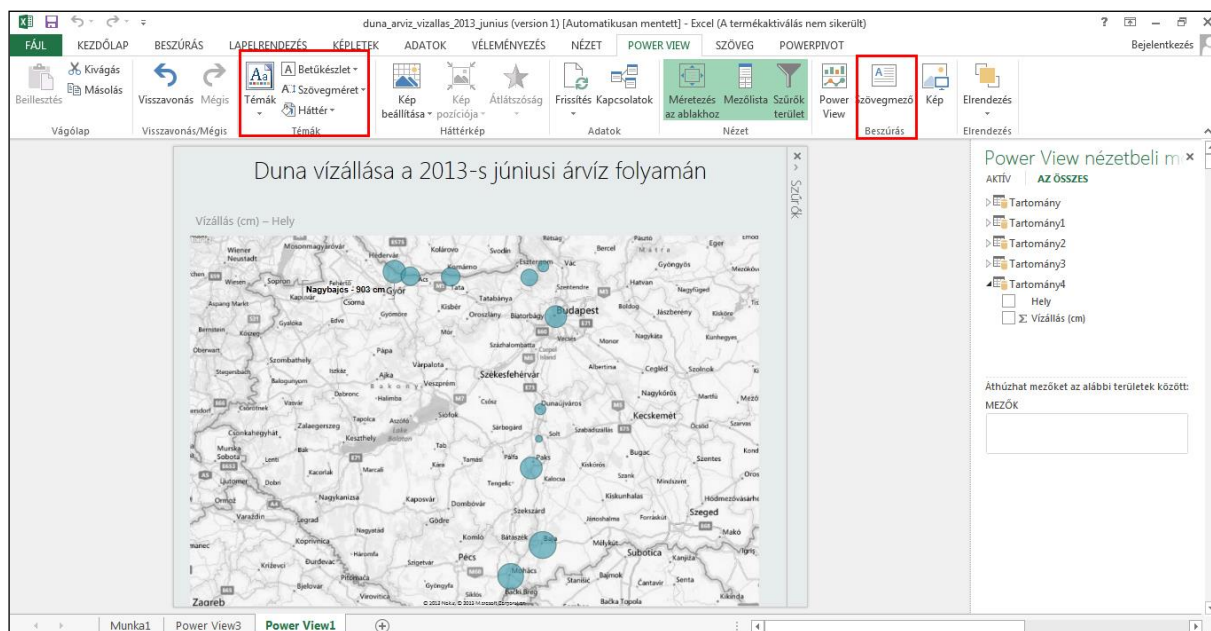


41. ábra: Adattáblánk térképre vitelének lehetősége a Power Map modulban

- Térképezési lehetőségek

A geoinformatikai programoknál megszokott formákat (pont, vonal, poligon) ugyan rajzolni nem tudunk, csak esztétikailag tudunk javítani a térképünkön. Lehetőségünk van

rengeteg séma közül kiválasztani az általunk kívánt színt a térképnek, a megfelelő betűtípussal együtt (42. ábra). Ezen kívül szöveget és képet is rá tudunk tenni a térképünkre, ahol jelenleg csak pontokkal jelölik a megjeleníteni kívánt adatokat (a körök nagysága árulja el mértékét). Feliratozni csak manuálisan tudjuk, de mindenképpen ezt kell a végére hagynunk, ugyanis a térképre felírt szövegek nem a pontokhoz kapcsolódnak és a méretarány változásával a méretük és a pozíciójuk is változik, így eltorzulhat az addig munkánk.



42. ábra: Térképezési lehetőségek a Power Map modul felületén

- Kiegészítő lehetőségek

Mivel a Power Map csak egy vizualizációban segítő modulja az Excelnek, így nem rendelkezik olyan szolgáltatásokkal, ami a térképezési folyamatot segítené.

- Adatfeldolgozás

A modul csak az Excel adatállományával képes dolgozni, így shape fájlokat sem tudunk importálni a térképre, az adattáblákat tartalmazó .xls formátum közül is csak az újabbakkal (.xlsx), tehát a 2007 utáni formátumokkal képes csak dolgozni a program.

- Elemzési lehetőségek

A meglévő adatainkat földrajzi értelemben rendkívül sok módon tudjuk az Excel által elemezni, ám geoinformatikailag a modul nem ad lehetőséget arra, hogy akár vektoros állományokkal dolgozzunk, vagy saját magunk geokódoljuk a térképet.

- Alkalmazás

A Power Map egyértelműen azok számára hasznos kiegészítés, akik prezentációikat, munkáikat szeretnék színeesebbé, interaktívabbá tenni. A látványos megjelenést biztosító Power Map magasan emeli az előadások színvonalát, általa a hallgatóság jobban el tudja térben helyezni az adott adatokat, sokkal jobban, mint ha csak diagramon látja őket ábrázolva.

- Készítői háttér

Az Office 2013-at és az ezt tartalmazó Excelt gyártó Microsoftot talán nem érdemes különösen bemutatni, a számítástechnikában megkerülhetetlen cég, mely saját operációs rendszerére optimalizálja a programokat. A frissen megjelent Windows 8-cal a legkompatibilisebb a legújabb Office csomag is.

- Összefoglalás

Mint azt már korábban megemlítettem, a Power Map nem egy különálló program, hanem csak egy beépülő modul a Microsoft Office Excel 2013-as programjában, aminek a célja az adatok vizuálisabb megjelenítése. Térinformatikai szempontból nem sok érdekességet rejteget a modul, ám mindenképp jónak ítéltető meg a fejlesztések effajta iránya, mely kifejezi a térinformatika és a térinformatikai megjelenítések és programok szükségszerűségét. Megjelenésben is egy másfajta képet kapunk, mely képpel valóban sokkal reprezentatívabb tudunk tenni egy-egy előadást (43. ábra).



43. ábra: A Duna vízállásának tetőzései a 2013-as júniusi árvíz folyamán a Microsoft Excel 2013 Power Map modul felületén

4. Összegzés

Az egyre jobban bővülő webes térinformatikai alkalmazások széles palettájáról kiválasztott csekély számú alkalmazásokból is kiderül számunkra, hogy rengeteg aspektusban használhatjuk őket, de a megfelelő program kiválasztása előtt a legfontosabb a tervezés. Tisztába kell lennünk azzal, hogy milyen térképet szeretnénk elkészíteni, ezzel lerövidíthetjük a munkafolyamatot, mivel az alkalmazások ismeretével könnyen kiválaszthatjuk a számunkra legalkalmasabbat. Természetesen az ilyen online-alapú platformok nem helyettesítik a rendes desktop-programok tudását és lehetőségeinek tárházát, ezért a komplexebb elemzésekhez, munkákhoz mindenképp egy komolyabb program az ajánlott. Vállalati prezentációnkat, iskolai előadásainkat viszont könnyedén feldobhatjuk egy-egy látványos elemmel, ezzel erősítve munkánk értékét. A publikálás helye is fontos, mivel egyes programok nyomtatott vagy letöltött verzióban nem tudják teljes értéküket megmutatni, hanem csak akár egy weboldalra szánt cikkbe beépítve, vagy egy online térkép tárházával tudjuk maximálisan kihasználni a lehetőségeiket.

1. táblázat: A vizsgált térinformatikai alkalmazások előnyei és hátrányai

Név	Előnyök	Hátrányok
• ArcGIS Online	Könnyű kezelhetőség, egy hónapos ingyenes próbaverzió, online publikálás.	1000 darabos limit a rétegeken való objektumokhoz.
• GISCloud	Felhőszolgáltatás, széles skálájú fájlformátum kezelés.	Limitált publikálási lehetőségek, teljes körű felhasználáshoz PostGIS rétegek szükségesek.
• Google Maps: Fusion Tables + Map Maker	Helyben létrehozható adatállományok, képi megjelenítés a kívánt felirathoz. Egyszerű kezelés.	Csak online publikálási lehetőség, viszonylag kevés térképezési lehetőség, fő hangsúly az adatgyűjtésen.
• MangoMap	Objektum térképezési szimbólumok széles skálája, intelligens kereső funkció.	Csak shape fájlokat, adattáblákat képes importálni.
• MapBox	Alaptérképünk változthatósága, igényes megjelenés, egyszerű kezelés.	Teljes kihasználáshoz programozói háttértudás szükséges külön desktop program használatával. Nincs exportálási lehetőség.
• Microsoft Excel 2013: Power Map	Koordináták nélküli térképezés lehetősége, látványos megjelenés.	Nincsenek térképezési lehetőségek, tematikus térképek nem készíthetők vele.

A programok nagy része igényli az offline térinformatikai adatállományok meglétét, ezért ha a programmal nem is, de a számunkra szükséges állományokkal érdemes rendelkezünk, ezzel is időt spórolva. Mivel az esetek nagy többségében nyílt forráskódú programokkal állunk szemben, így a fejlesztők számára is jó lehetőség nyílik a tudásuk szélesítésére és a geográfiai ismeretek szélesítésére, mélyítésére.

2. táblázat: Összesítő táblázat a vizsgált programok vizsgálati szempontjai szerint

NÉV	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Össz.:
ArcGIS Online	3	5	4	5	4	4	4	5	5	39
GISCloud	3	4	3	3	5	5	4	4	2	33
Google Maps	5	5	4	3	3	2	1	4	3	30
MangoMap	4	5	5	5	4	3	2	5	5	37
MapBox	4	5	5	4	3	3	1	4	3	32
Power Map	4	4	5	2	2	2	1	4	2	26

A - Elérhetőség, hozzáférhetőség

B – Kezelhetőség

C - Egyszerűség

D - Térképezési lehetőségek

E - Kiegészítő lehetőségek

F - Adatfeldolgozás

G – Elemzési lehetőségek

H – Alkalmazás

I – Összehasonlítási lehetőség

5. Függelék

Dolgozatomban, a napjainkban egyre nagyobb teret nyerő felhő-alapú GIS alkalmazásokat vizsgáltam, összehasonlító szempontok alapján. Az egyre jobban elterjedő szolgáltatásokról Magyarországon csak angol nyelvű leírás volt elérhető, így témavezetőm javaslatára dolgoztam ki, hat ilyen platform összehasonlító elemzését, melyen keresztül nem csak azt tudhatjuk meg, hogy melyik program mennyire használhatóbb a többi alkalmazáshoz képest, hanem egy fajta útvezetőként is szolgál azok számára, akik szeretnék jobban elmélyülni, tanulmányozni és később használni, ezen programokat.

Kutatásom során elsőként egy tíz elemből álló szempontrendszerrel dolgoztam ki, melynél igyekeztem arra törekedni, hogy a szempontok vizsgálhatóak legyenek az alkalmazásokon valamint, összehasonlítási alapot is tudjanak nyújtani. Fontosnak tartottam olyan téma kiválasztását az összehasonlító elemzések elvégzésére, ami foglalkoztatja az embereket valamint aktualitása is van, ezért választottam a Duna elmúlt tíz évben történt három legjelentősebb árvízét, hogy ezek levonulási példáján tudjam illusztrálni az egyes programokat.

Munkám során igyekeztem minél több képi illusztrációval segíteni a könnyebb megértést, az útmutató könnyítését. Az összehasonlító szempontok alapján a platformokat, egy ötfokozatú skálán osztályoztam, melynek összesítő táblázata a dolgozat végén található meg.

Dolgozatom reményeim szerint egy részben pótolja ezen, programok magyar nyelvű anyagának hiányát, valamint segítségre lesz a felhasználók számára a programok használatában és megismerésében.