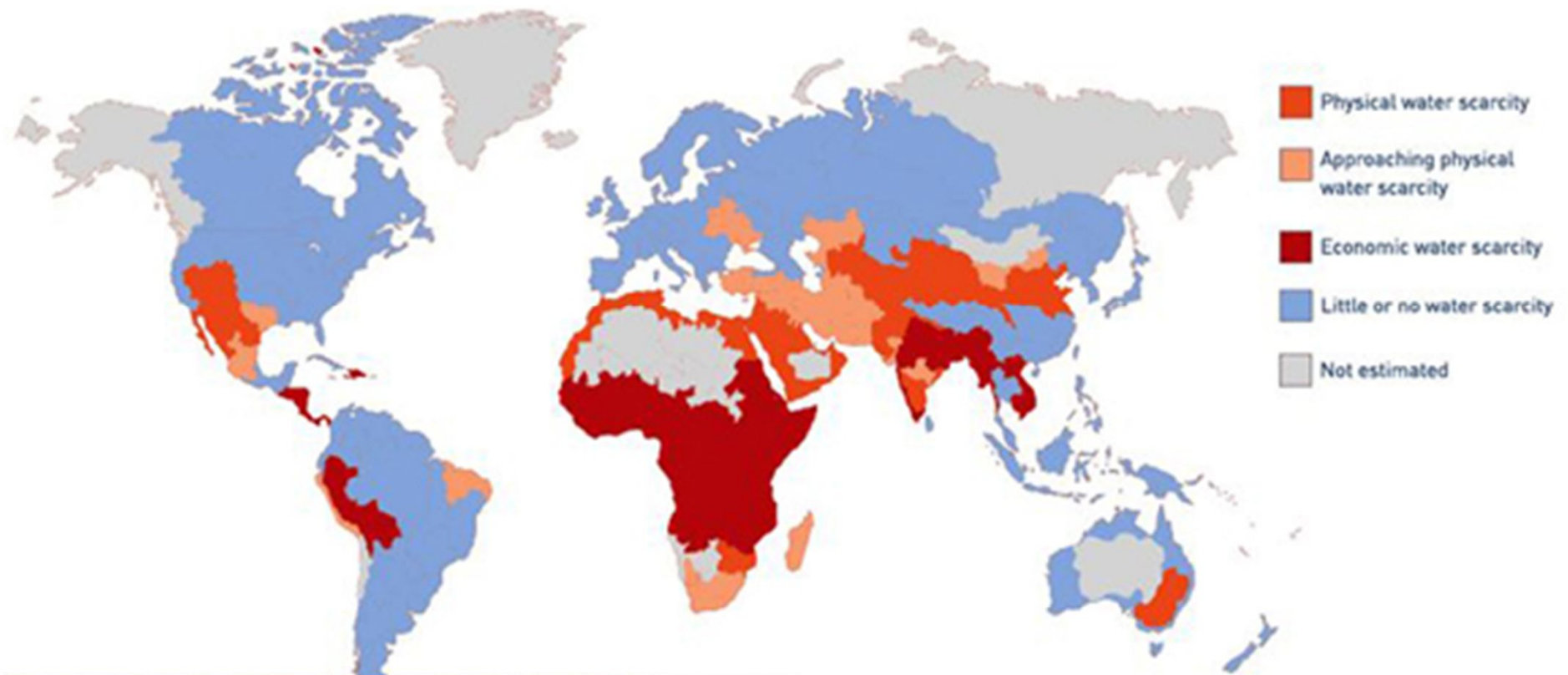




Térinformatika a vízgazdálkodásban

Horoszné Gulyás Margit
adjunktus
NYME-GEO





Source: Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, 2007





Előzmény

- WAREMA projekt (NymE-GEO – Fejér Megyei Agrárkamara)(WATER RESOURCES MANAGEMENT in protected areas)
- 2006-2008
- EU
- cél: fenntartható regionális fejlesztést megalapozni, amely a helyi erőforrások fokozott kihasználása és védelme mellett egy közösségi részvételen alapuló tervezési folyamat során biztosítja a vízgyűjtő integrált terület- és vízgazdálkodását, elősegítve ezzel a Víz Keretirányelv teljesülését.
- hosszú távú térségfejlesztési koncepció (struktúra terv)
- innovatív módszertan: segíti a VGT munkálatait



Tervezési módszerek

1. Területfejlesztési és rendezési tervek felhasználása: struktúra terv készítése (múlt)
2. Térinformatikai elemzések (pl. ArcGIS) (jelen)
3. WEAP elemzések, forgatókönyvek (jövő)

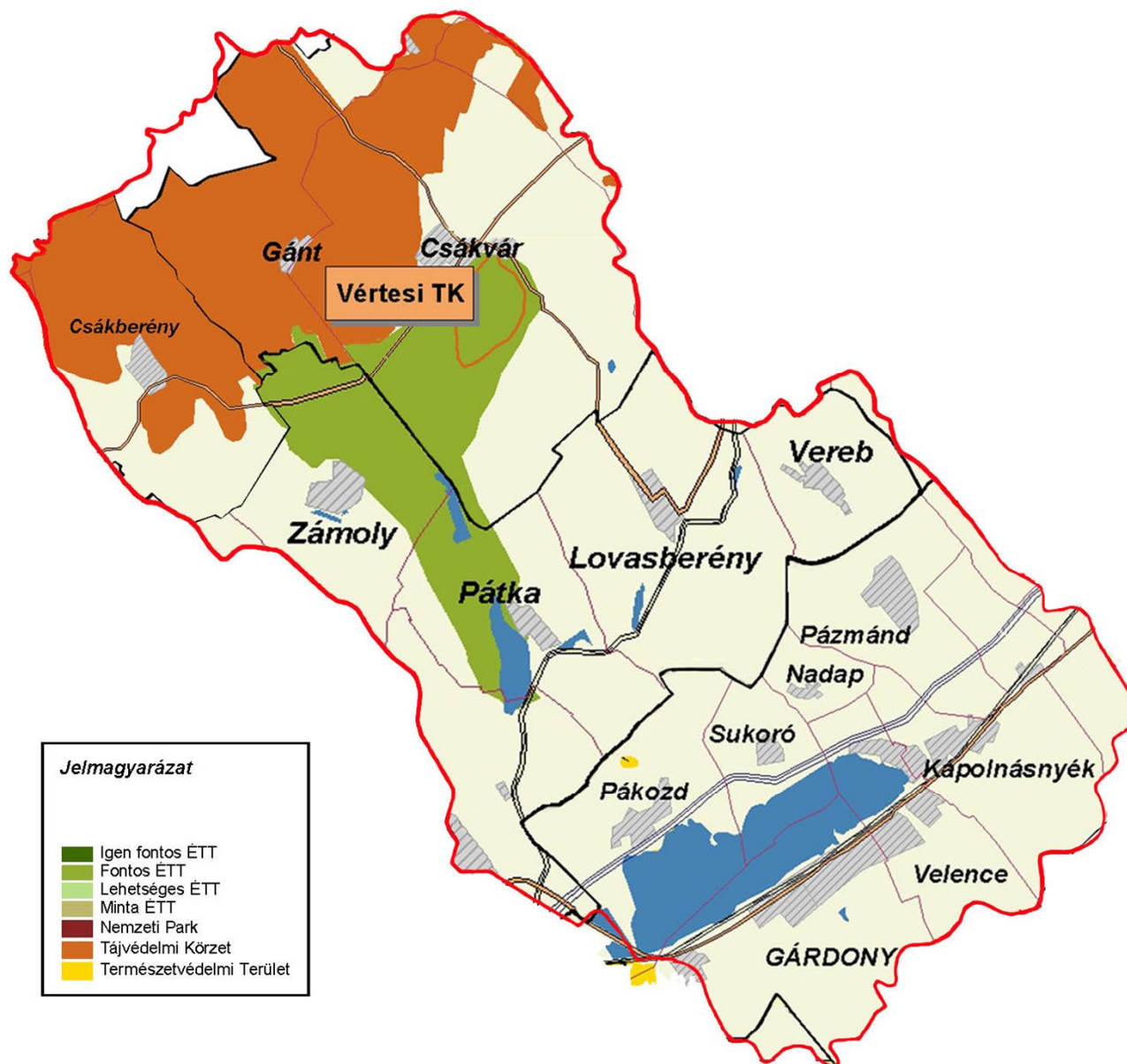




Tervezési módszerek 1.

- Velencei-tó: hosszú tervezési múlt
- elmúlt időszak tervezési munkái
- Velencei-tó - Vértes kiemelt üdülőkörzet területfejlesztési koncepciója
- agrár- és vidékfejlesztési stratégiák, programok
- megyére, régióra vonatkozó üdülés, idegenforgalmi koncepciók

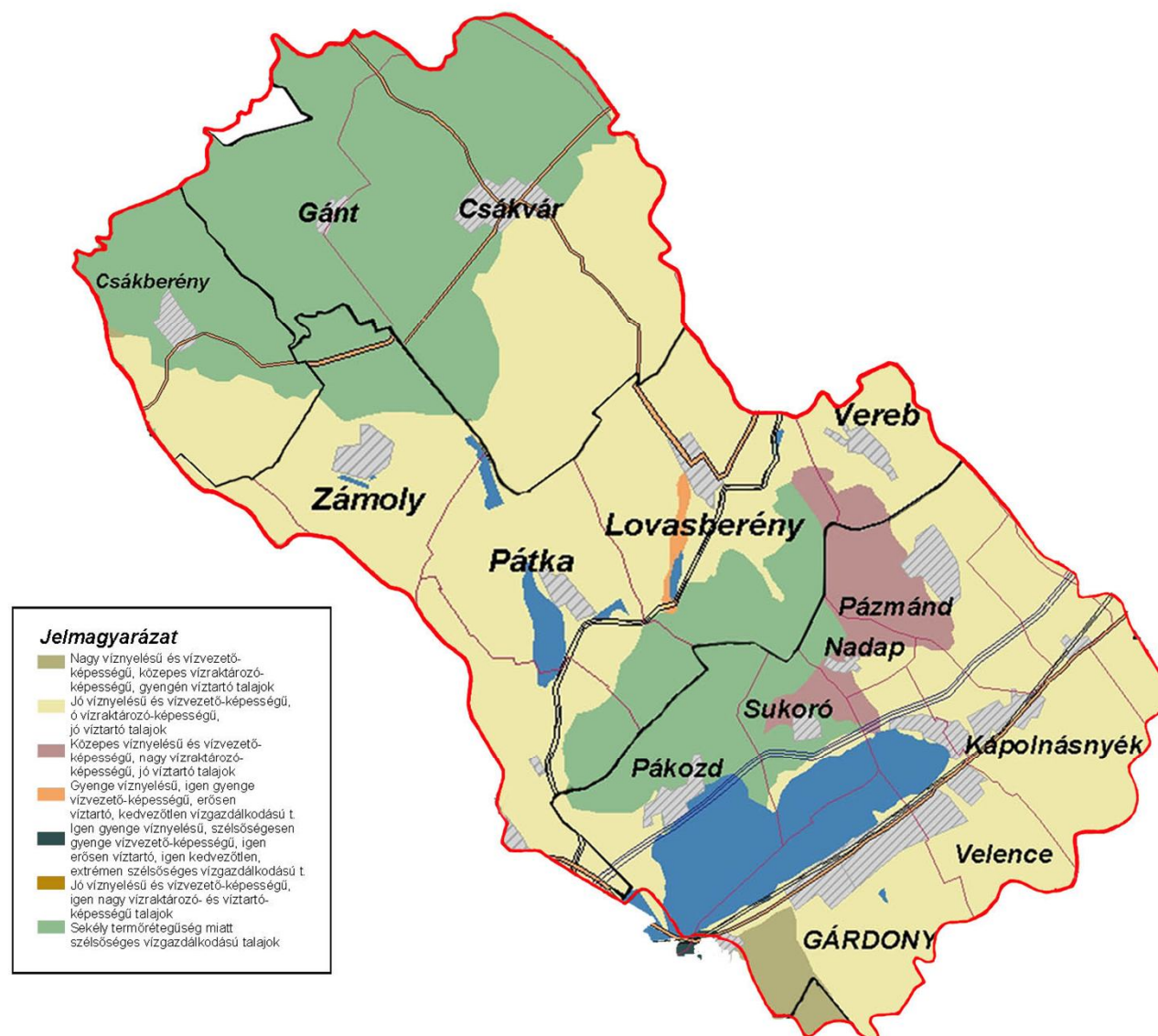




7. térkép Védett és érzékeny természeti területek



Forrás: Agrotopográfiai térkép * MTA TAKI
Készítette: Fejér Megyei Agrárkamara, 2008



8. térkép Vízgazdálkodás



Forrás: Agrotopográfiai térkép * MTA TAKI
Készítette: Fejér Megyei Agrárkamara, 2008



Eredmény

- helyzetfeltárás: környezettanulmány, jogi szabályozás
- **SWOT analízis**



Erősségek		Gyengeségek
Kedvező földrajzi fekvés Nemzetközi és országos védettségű területek Agrár-alkalmassági mutatók magasak Pozitív népesedési tendenciák Üdülési fejlesztések	az ország	A forgalom lecsapódása a településeket elkerülő utak hiánya miatt terhelik a térséget (légszennyezés, zaj)
	övény- és	A védelmi területek magas aránya miatt, alacsony szintű a természet közeli agrártechnológia.
		Kedvezőtlen szállásférőhely struktúra, a mai igényeknek nem megfelelő szállodák, kempingek
		Az elaprózott birtok és tulajdoni struktúra, valamint az együttműködések hiánya hátráltatja az agrár- és vidékfejlesztési támogatásokhoz való hozzáférést.
		A térség erdősültsége alacsony az adottságokhoz képest.
		Nem eléggé ellenőrizhető a növényvédőszer- és műtrágya-felhasználás az új földtulajdoni és használói szerkezetben (információhiány)
Több szennyező állattartó telep megszüntetésre került, és a meglévőknél is jelentős beruházások történtek.		A hígtrágya tározók szennyezik a talajt.
A nagy ipari foglalkoztatók a térségen kívül helyezkednek el, nincs a térségben nagy szennyezéssel járó ipari üzem.		Sok az illegális szemét lerakóhely.
Pozitív népesedési tendenciák érvényesülnek, bevándorlással.		A települések belterületi terjeszkedése sok esetben a beépítésre alkalmatlan területeket is érintenek. A déli parton a
A térségben nagy a vállalkozói aktivitás.		Autópálya (légszennyezés, zaj) Elaprózott birtok és tulajdoni struktúra Illegális szeméttlerakóhelyek Beépítési sűrűség a településeken magas Szennyvíz-csatornázottság nem megfelelő
A népességnövekedéssel a lakásellátás színvonala is nőtt, ennek egy része az üdülési funkciót szolgálja.		
A jól kiépített települési infrastruktúra a tó körül az üdülési fejlesztéseket szolgálja.		
A beindult termálfvíz-fejlesztések az üdülés- idegenforgalmi kínálatot bővíti.		
Kiaknázatlan vízbázis területek vannak (Lovasberény és Pátka)		
		A korábbi meliorációs munkák eredményei széteszlóban vannak.

Lehetőségek	Veszélyek
Székesfehérvár közelsége Uniós források VGT Üdülés, idegenforgalom - vidékfejlesztés	<i>települési önkormányzatok és vállalkozók forráshiánya nehezíti pályázatokban való részvételt.</i>
<i>a lehetőségeket.</i>	<i>települési együttműködések maradása nem segíti az összehangolt fejlesztéseket</i>
<i>Az uniós támogatási rendszer preferálja az ökológiai- és biogazdálkodási formákat, az erdőtelepítést, a vadgazdálkodást. A különböző támogatási lehetőségekre települési összefogással célszerű pályázni.</i>	<i>A települési bel – és külterületi vízrendezés elmaradása</i>
<i>A térség vízgazdálkodási és vízvécse megoldását nagymértékben segíti a vízgyűjtő-gazdálkodási keretében készülő vízgyűjtő-gazdálkodási terv.</i>	Önkormányzatok forráshiánya Települések közti együttműködés hiánya Településeknél bel- és külterületi vízrendezés elmaradása
<i>Az üdülés- idegenforgalmi fejlesztés keretében pályázhat az önkormányzat az üdülési célú fejlesztések összehangolása érdekében.</i>	Vízfelhasználói igények egyensúlyi helyzetének figyelmen kívül hagyása



Eredmény

- helyzetfeltárás: környezettanulmány, jogi szabályozás
- SWOT analízis
- **térhasználati konfliktus elemzése: mátrix**



Természeti erőforrások	Hasznosítása Védelme	Fejlesztési lehetőségek, igények		
		Üdülés, idegenforgalom	Mező- és erdőgazdaság	Települési környezet, szolgáltatás
		- A tó megfelelő vízszintjének biztosítása - Vízminőség (árkok, vízfolyások állapota) - Strandok, kikötők kotrása - Termálvíz további hasznosítása - Golfpályák vízigényének biztosítása	- A mezőgazdaság és halgazdálkodás vízigényének biztosítása - Mezőgazdasági kemikáliák használata és vízszennyezés - Állattartó telepek nitrát szennyezése a talajvízben	- Időszakos vízhiány (Pákozd, Sukoró) - Szennyvíz-elvezetés hiányosságai (nitrát szennyezés veszélye) - Elmaradt partfal rekonstrukciók - Belterületi vízrendezés hiánya - Hulladék tárolók biztonsága
	környezeti, kulturális értékek	2. A Dunyesteri Fertő élőhely megőrzéséhez szükséges a tóból. 3. Csákvári repülőtér hasznosíthatósága 4. Börgöndi repülőtér zavaró hatása 5. Felhagyott bányák tájképi romboló hatása	1. Érzékeny természeti területeken védelmi célú földhasználat 2. Nádvágas szükségesség	



Eredmény

- helyzetfeltárás: környezettanulmány, jogi szabályozás
- SWOT analízis
- térhasználati konfliktus elemzése: mátrix
- **fejlesztési forgatókönyvek**





Eredmény

- **fenntartható fejlesztés (stratégiai forgatókönyv)**
- célja: a térség környezeti, természeti és kulturális értékeinek védelme mellett, biztosítsa a lakosság életminőségének fokozatos javulását



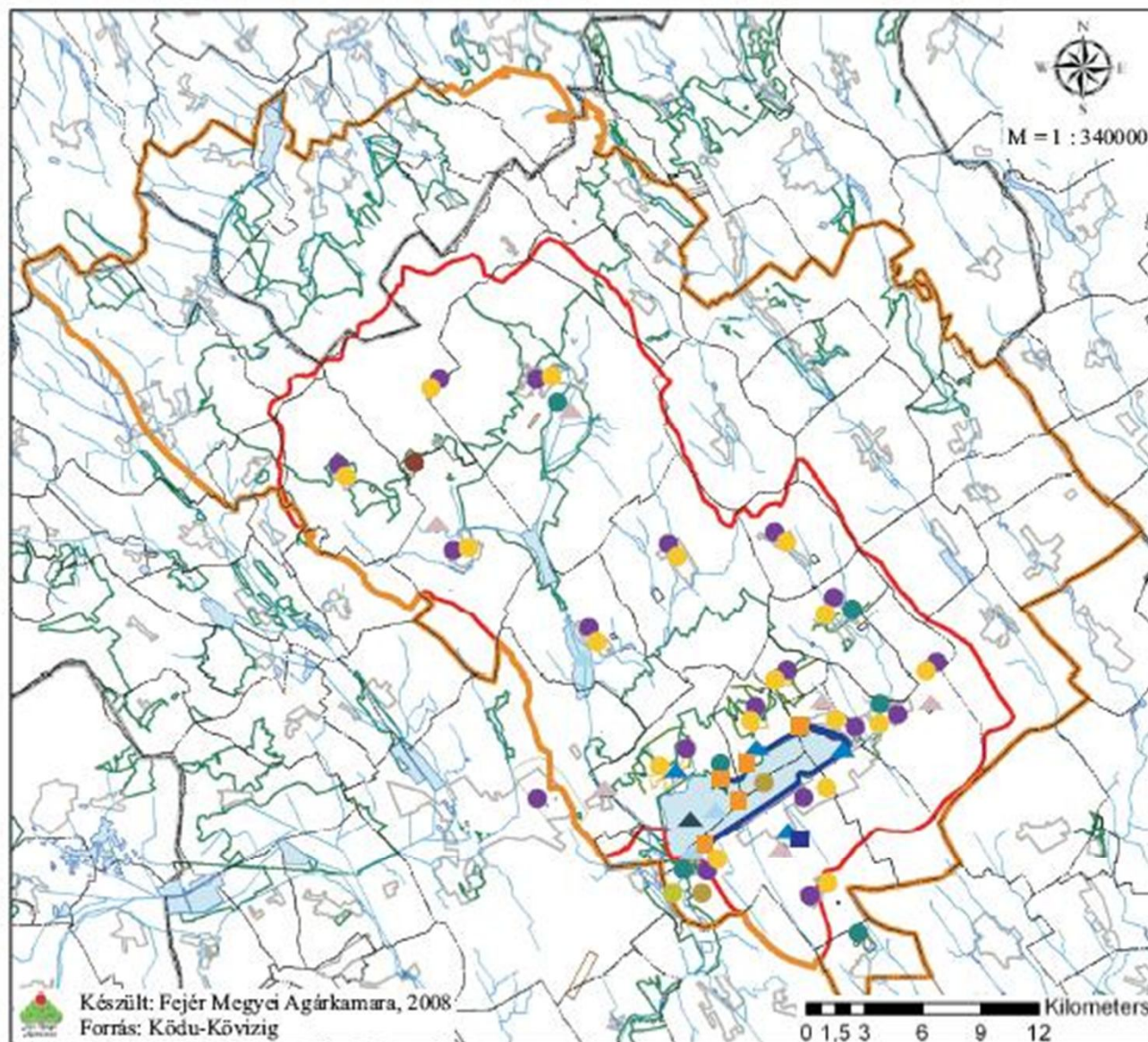


mátrix

Eszközök		A vízgyűjtő területén élők életszínvonalának emelése			
		Fejlesztés	Erőforrás	Üdülés, idegenforgalom	Mező- és erdőgazdálkodás
Fenntartható fejlesztés	Értéktörző hasznosítás	Víz	1. ▲ A Velencei-tó vízvédelme és vízminőségének megőrzése 2. □ A vízkészlet-gazdálkodás összehangolása 3. ■ Part és mederszabályozási feladatok (kotrás az üdülési érdek és környezeti feltételek függvényében) 4. ▲ Gyógy-turizmus fejlesztése	1. A vízfolyások minősége védelmében művelési ág váltások (erdő, gyep) 2. Megfelelő agrotechnikával a talajok víztartó képességének növelése 3. ▲ Az öntözési és halgazdálkodási igények figyelembevétele.	1. A kül- és belterületi vízrendezés megoldására vízminőségvédelmi akcióprogram kidolgozása 2. A települések szennyvízelvezetésének és megfelelő tisztításának megoldása 3. Illegális hulladék elhelyezés felszámolása
		Termőföld	1. ■ Termál hulladékvíz hasznosítás 2. ■ A zagyelhelyezés talajvédelmi szempontú megoldása	1. Talajvédelmi szempontú művelési ágváltás 2. ▲ Hírtárgya kezelés talajvédelmi szempontú megoldása 3. A korábbi meliorációs munkák rekonstrukciója 4. Birtokrendezés alulról jövő kezdeményezéssel	1. ■ Lakóterületi fejlesztések korlátozása 2. Az intenzív mezőgazdasági területek védelme
		Természeti környezeti, kulturális értékek	1. ● Az ökoturizmus feltételeinek megteremtése (oktatóhelyek, bemutatók) 2. ● A Dinnyési-fertő vízutántöltésének biztosítása 3. ● A turisztikai fejlesztéshez szükséges környezeti állapot javítása (felhagyott bányák tájrendezése, tájképi látványok rekonstrukciója) 4. ● Kulturális értékek védelmi és fejlesztési programja	1. Természetkimélő mező- és erdőgazdálkodás kialakítása (földhasználati struktúraváltás, extenzív gazdálkodás kialakítása) az arra megfelelő területeken 2. ● Természetkimélő nádgazdálkodás megvalósítása 3. Tájjellegű mező és erdőgazdasági termékek előállítás	1. □ A minőségi turizmus feltételeinek javítása (szállásférőhelyek rekonstrukciója, települési intézményi terek, esztétikus települési környezet kialakítása, ellátó, szolgáltató létesítmények fejlesztése) 2. ● A falusi turizmus feltételeinek javítása a hagyományok élővé tételével (borutak, lovasturizmus) 3. Turisztikai együttműködések javítása (településközi közlekedési infrastruktúra javítása, program koordináció, szervezett programok marketingjének fejlesztése)



térkép



Legend

- | | |
|--------------|---------------------------|
| Still water | Border of recreation area |
| Watercourses | Border of Watershed area |
| Outskirts | Border of County |

Jelmagyarázat

- | | |
|--------------|-------------------|
| Állóvizek | Üdülőkörzet határ |
| Vízfolyások | Vízugyűjtő határ |
| Külsőterület | Megyehatár |



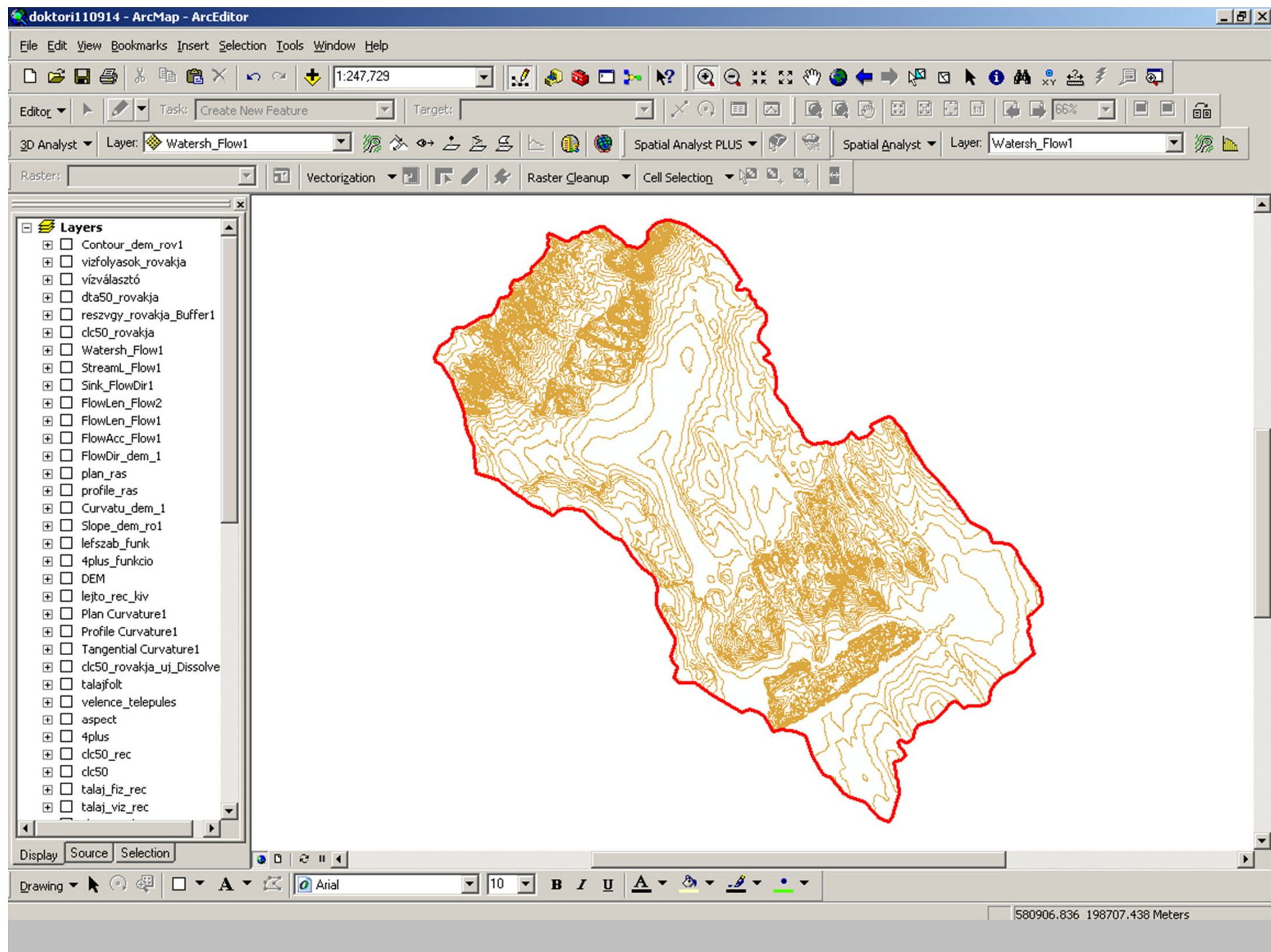
Tervezési módszerek 2.

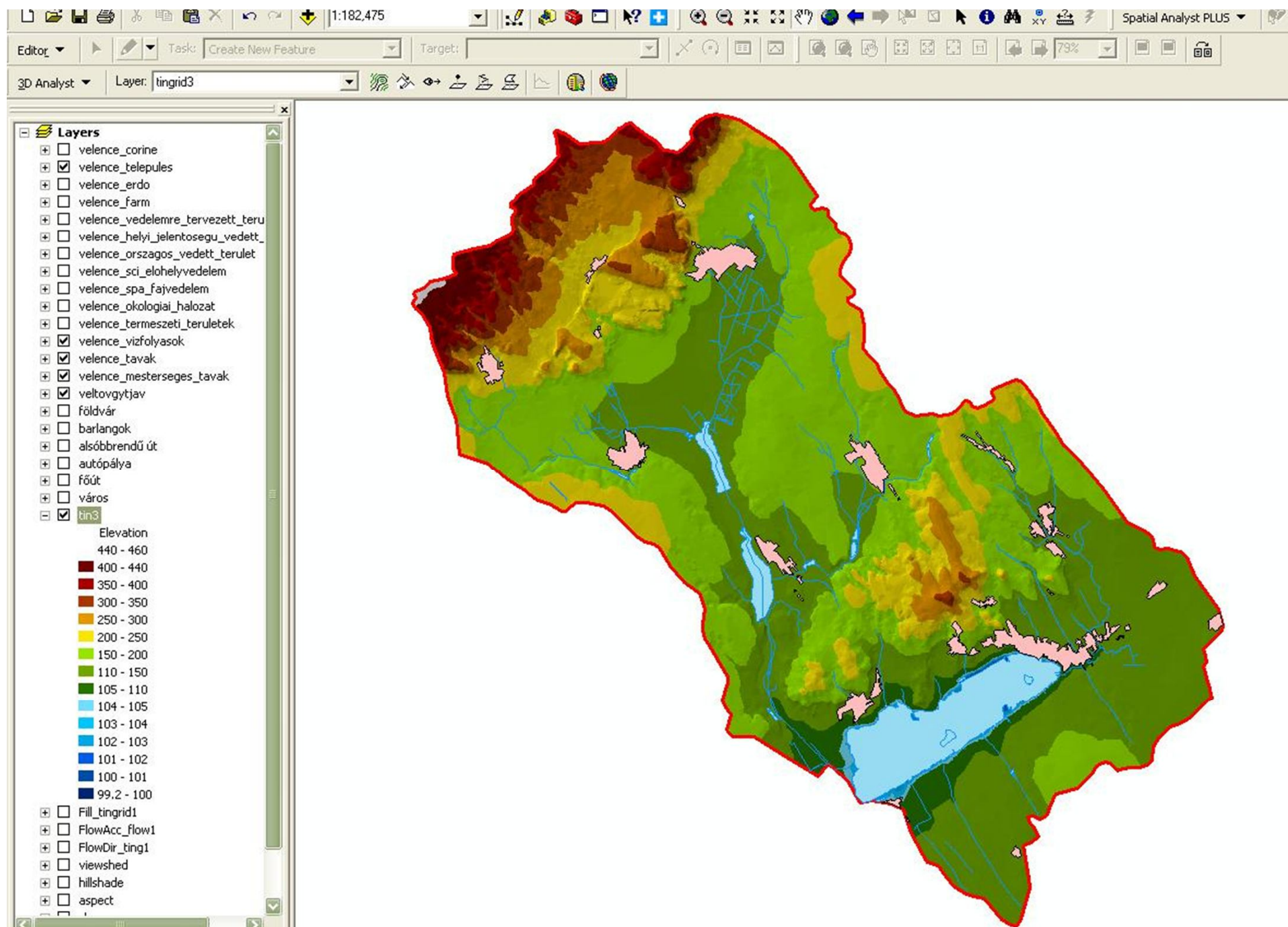
- Térinformatikai elemzések: ArcGIS, GRASS, QuantumGIS, SAGAGIS

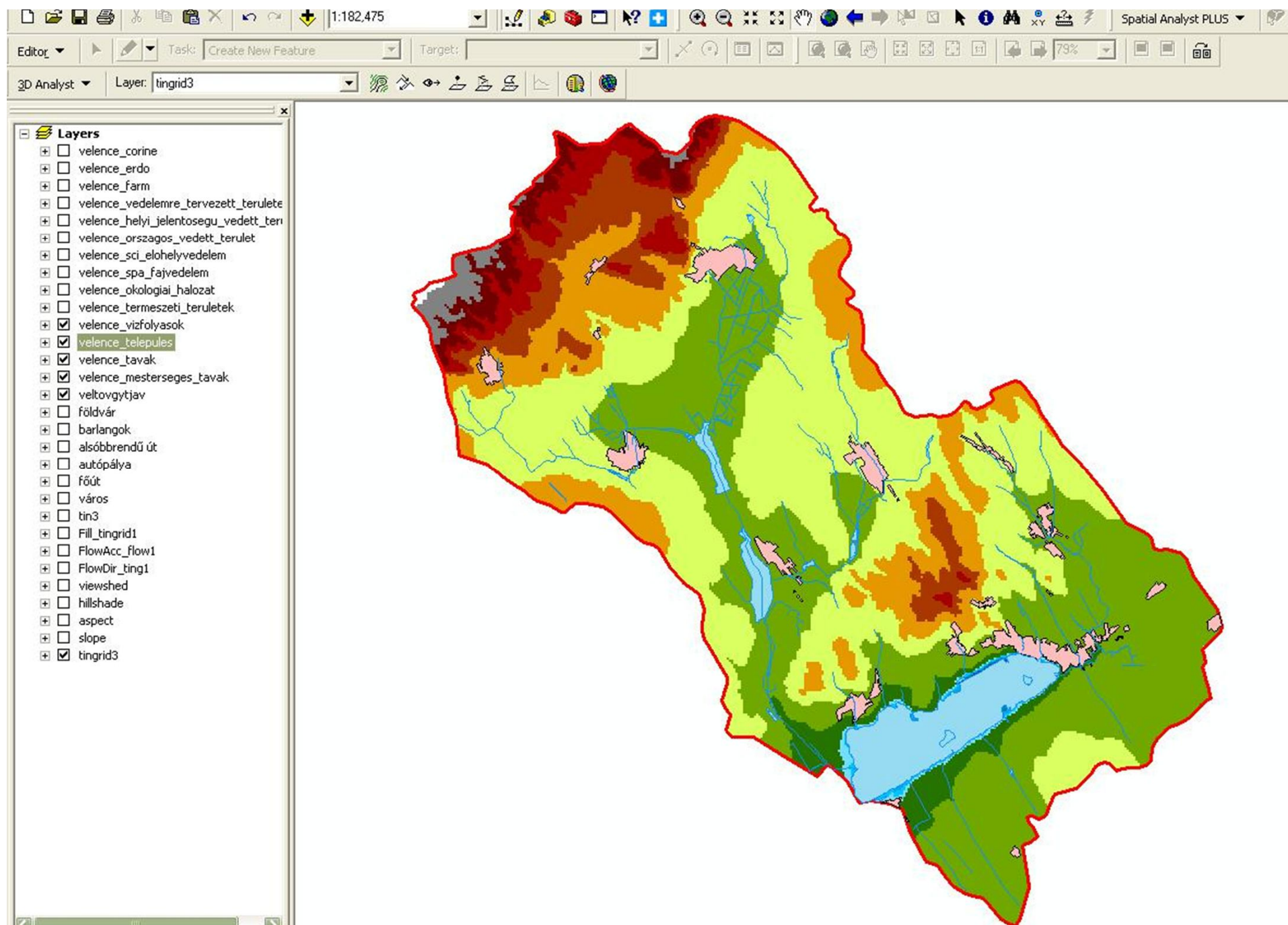
Digitális állományok:

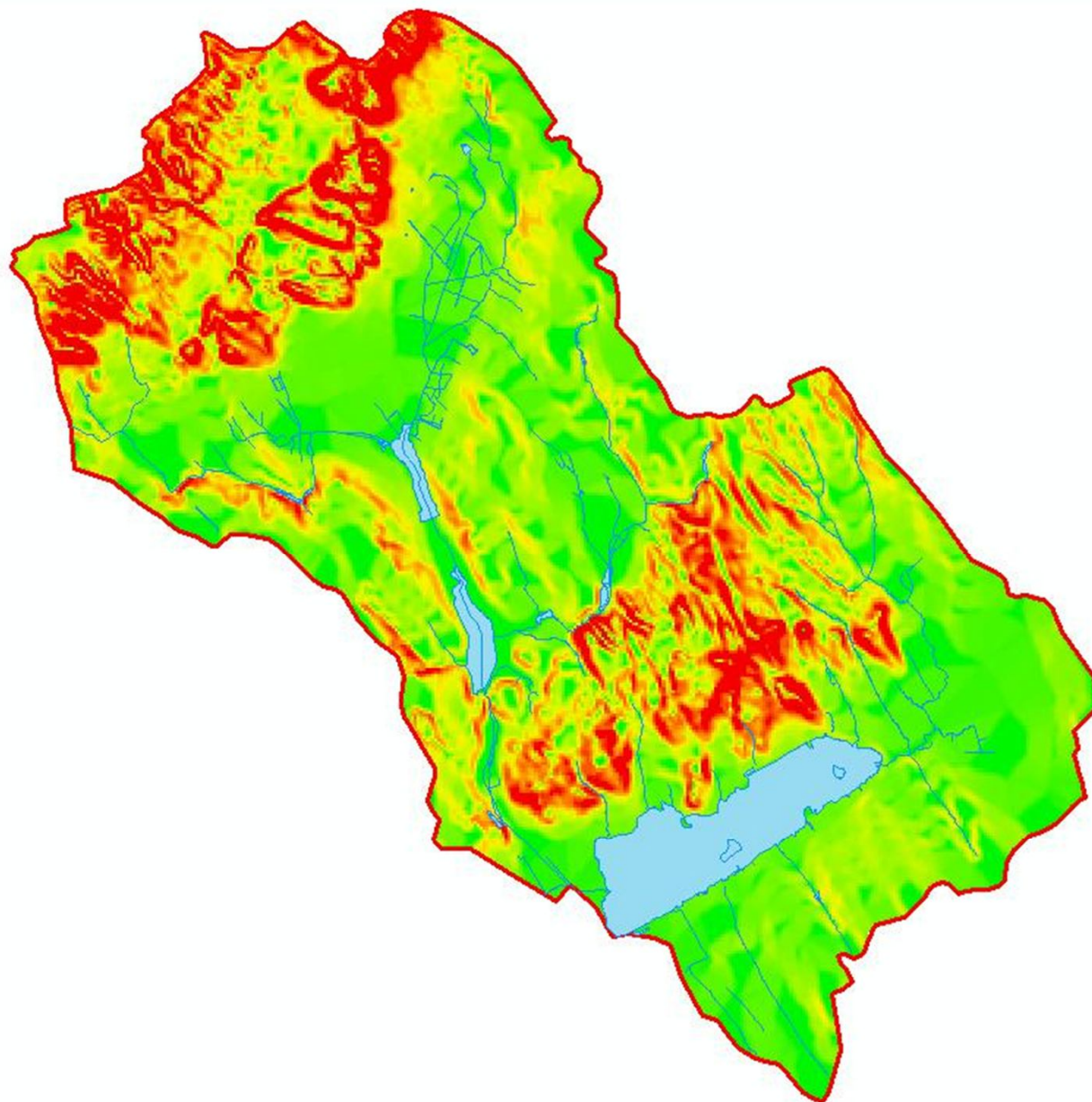
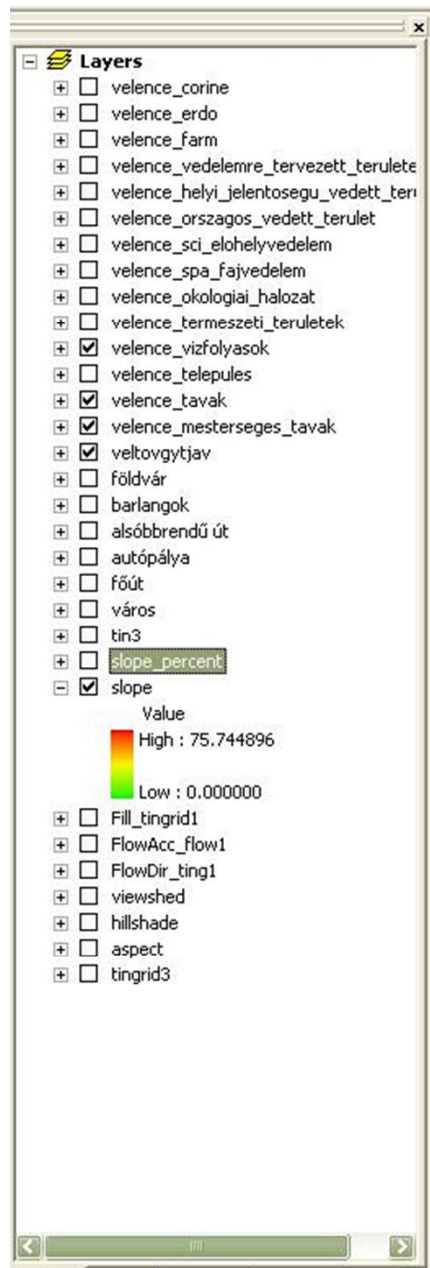
- Vízfolyások
- Állóvizek
- Települések
- Úthálózat
- Védett területek
- CORINE50
- és még sok más... alapján









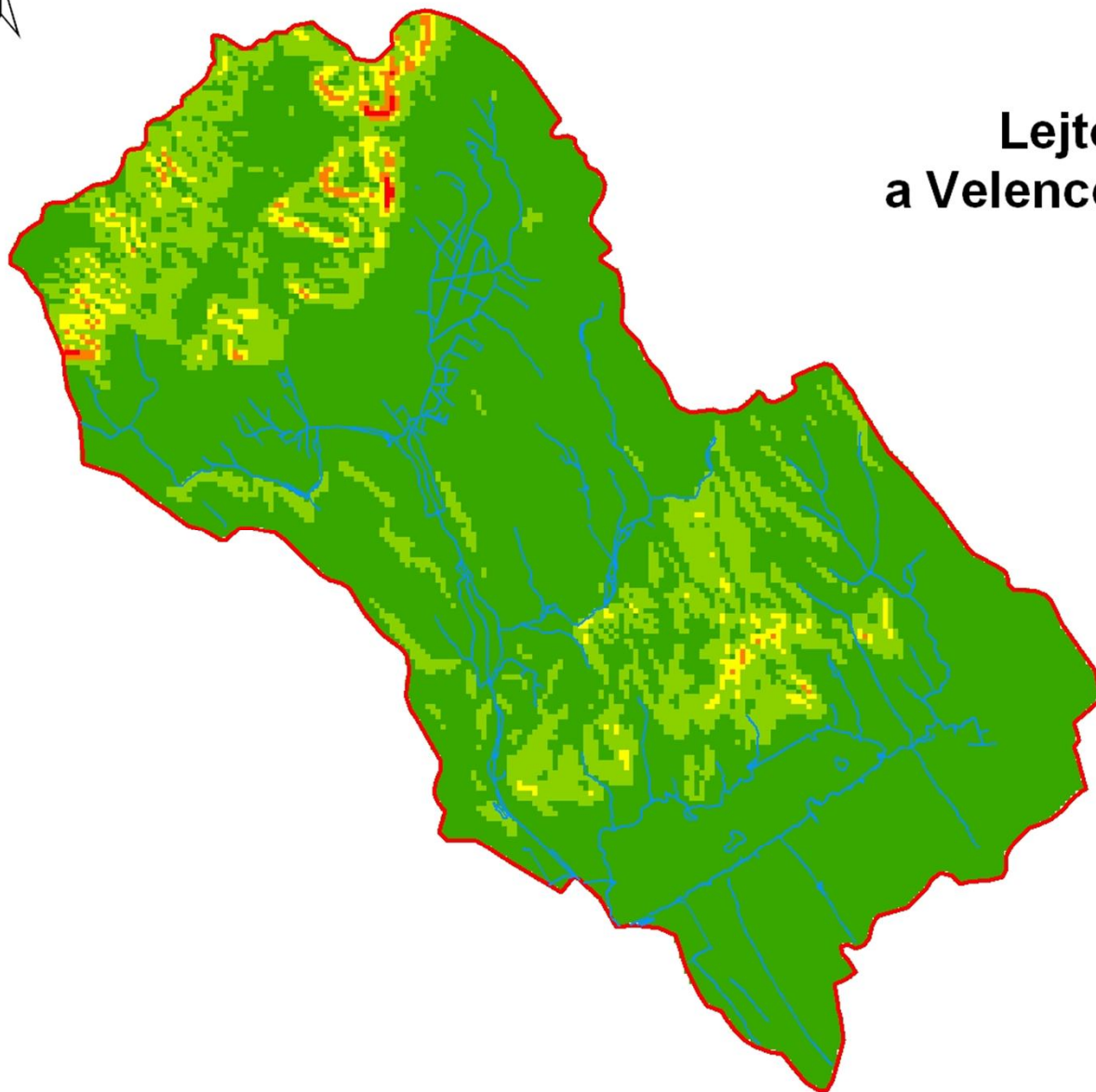


Lejtőkategória-térkép a vízgyűjtőre



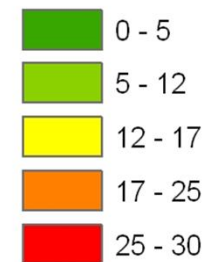
1:200 000

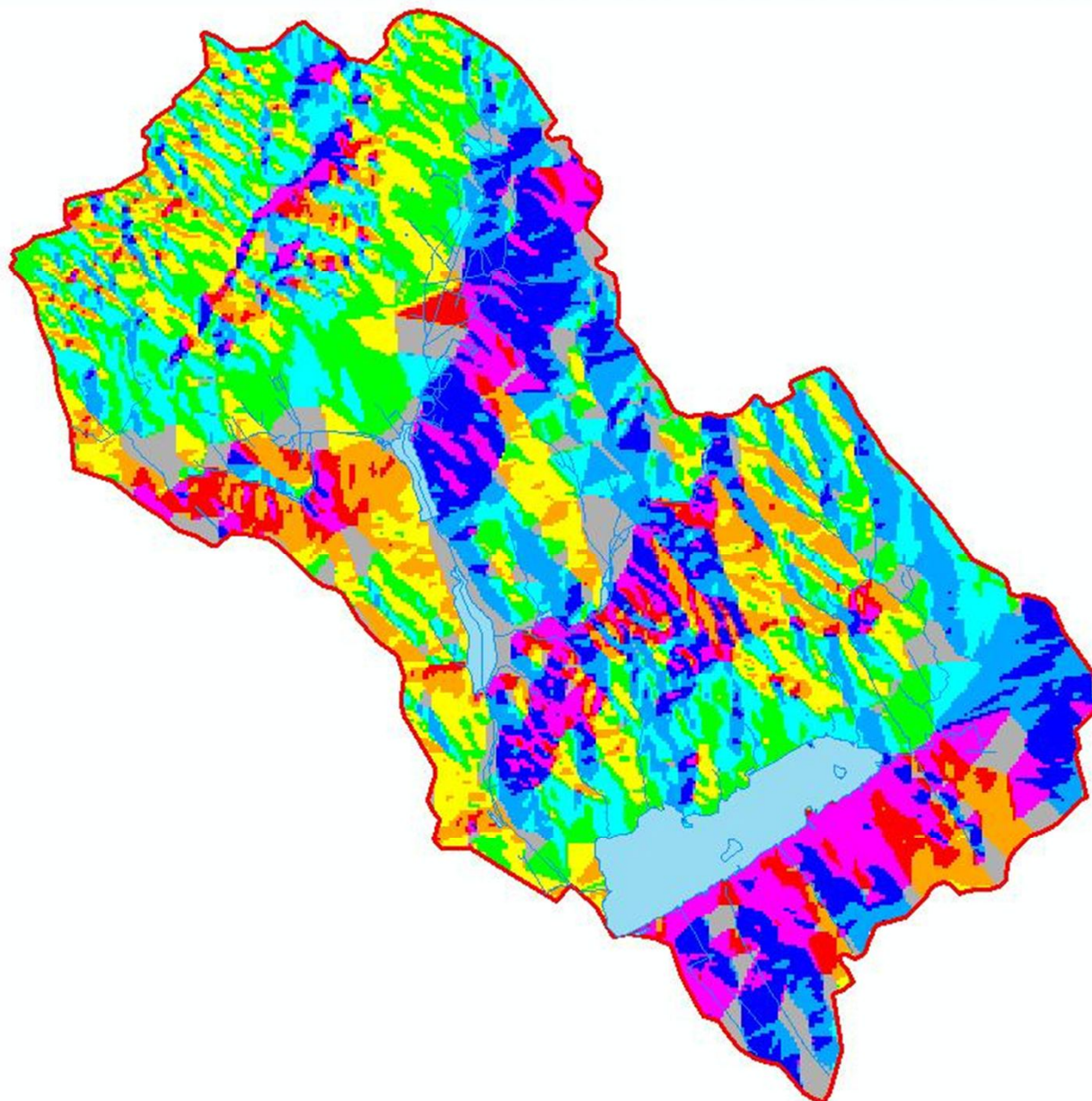
Lejtő viszonyok a Velencei-tó vízgyűjtőjén



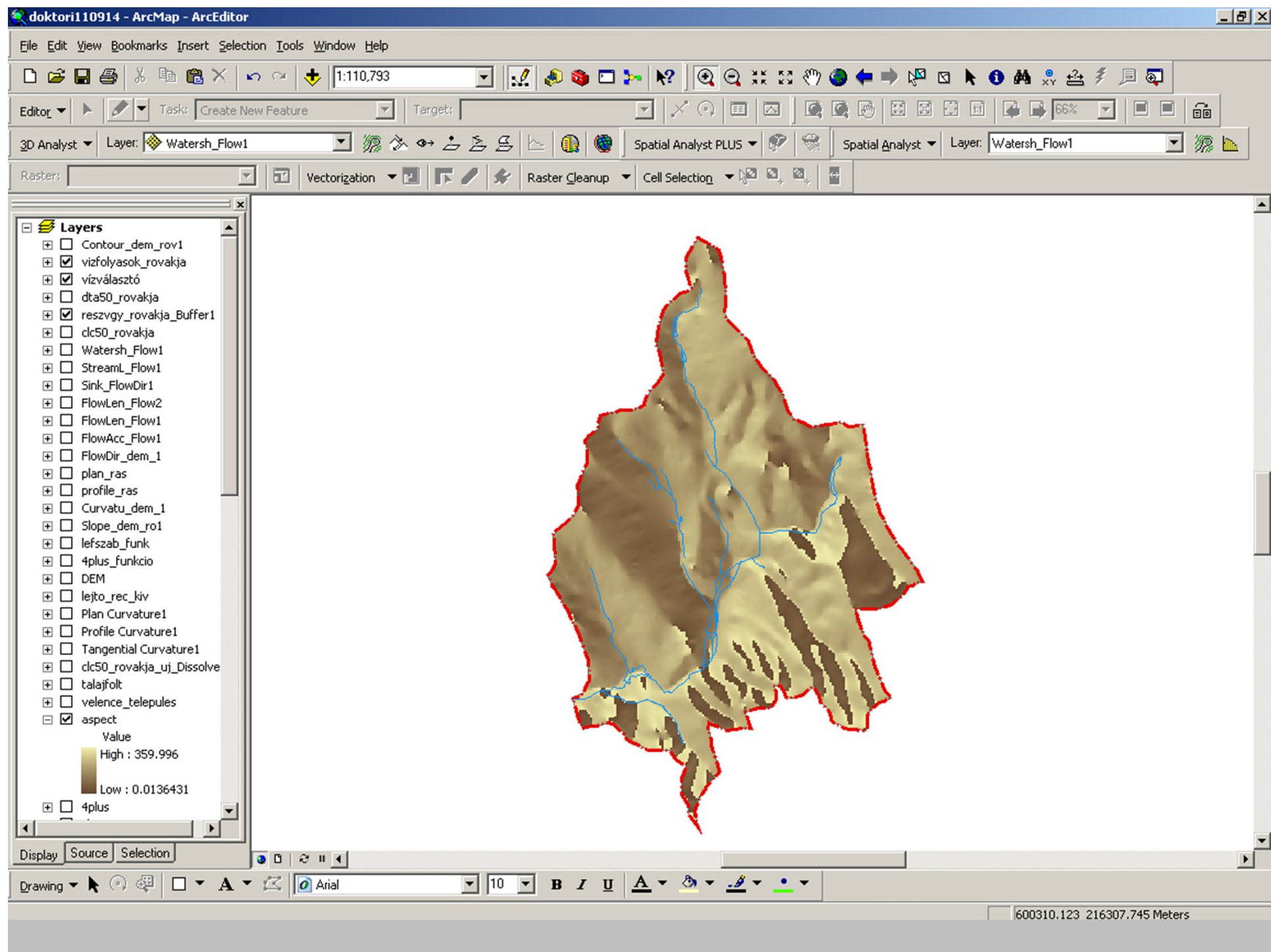
Jelmagyarázat

%



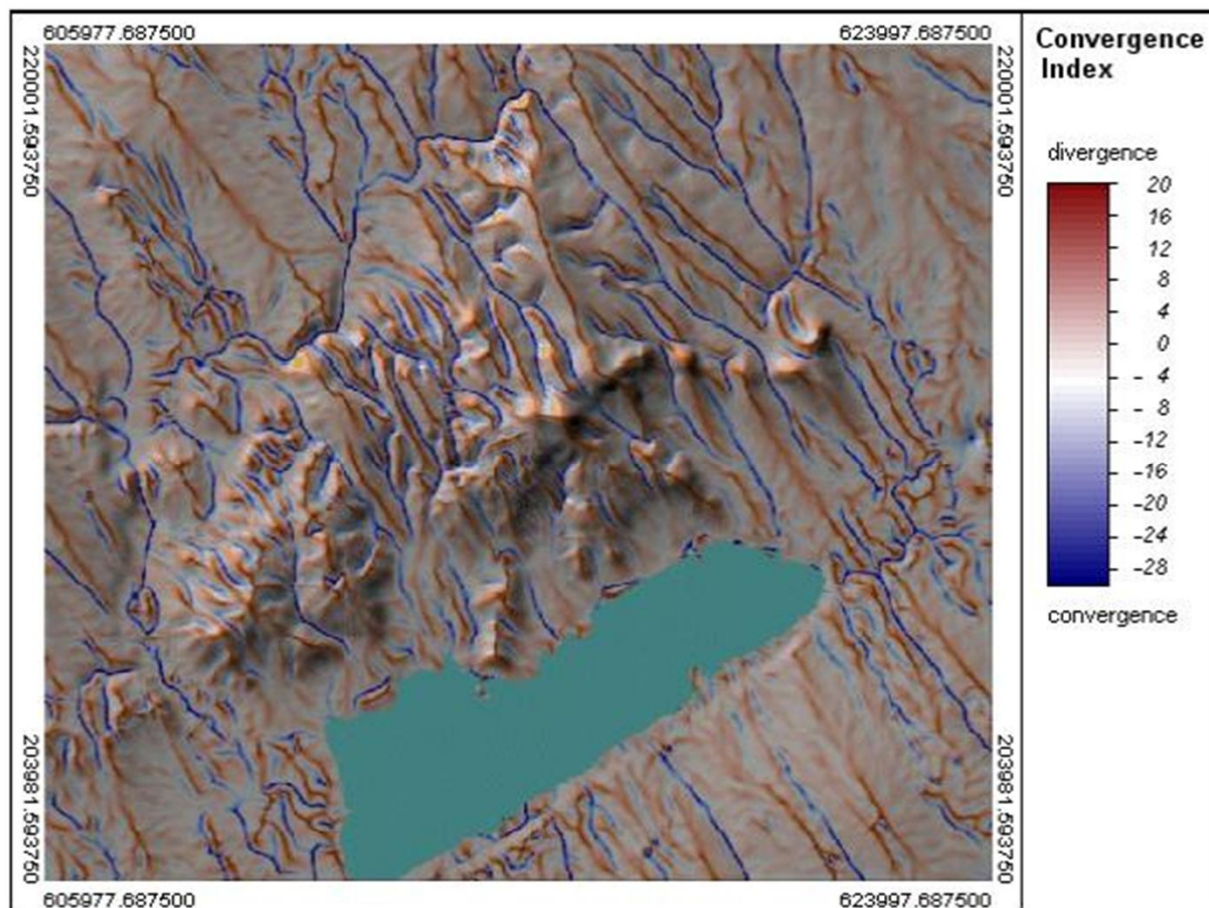


Kitettség-térkép a vízgyűjtőre



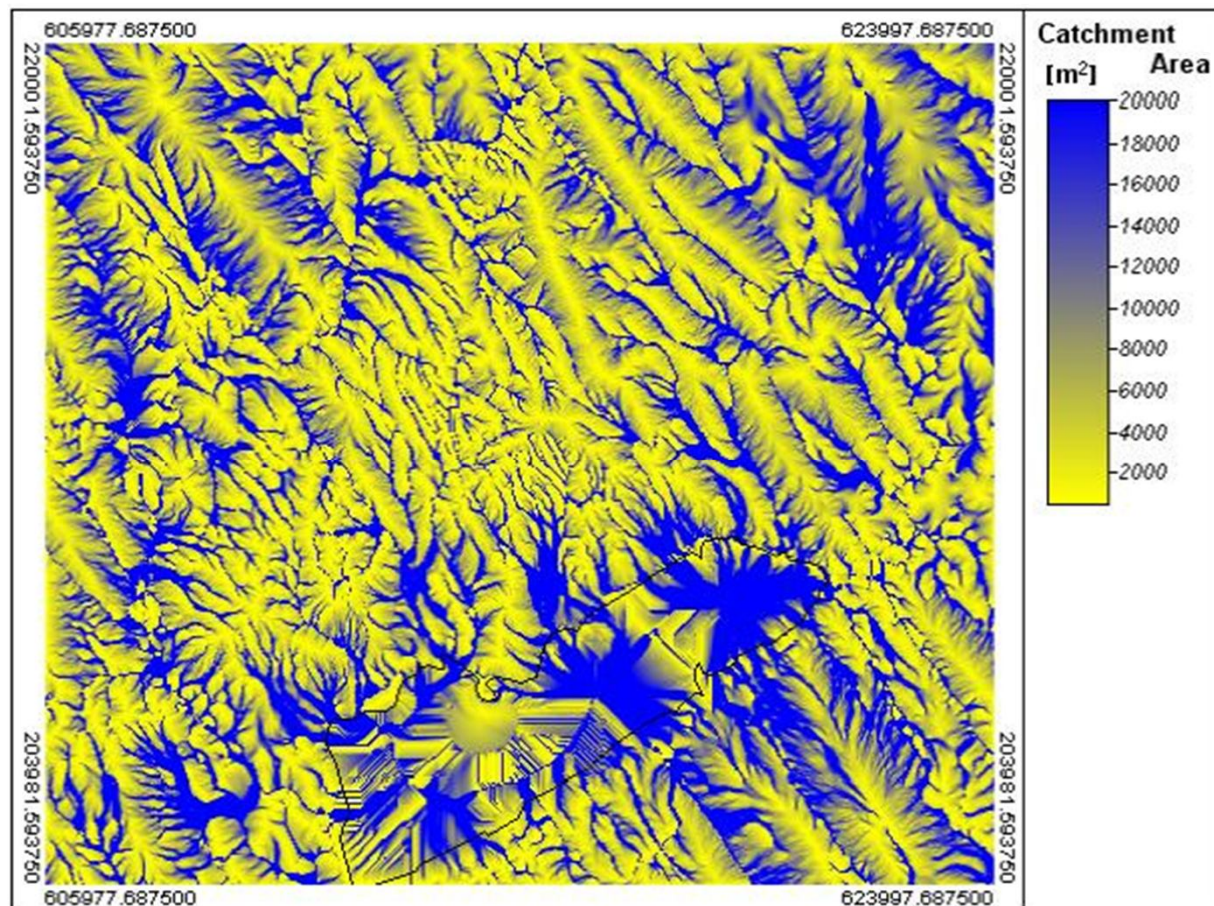


Konvergencia index



Forrás: Bódis, 2008

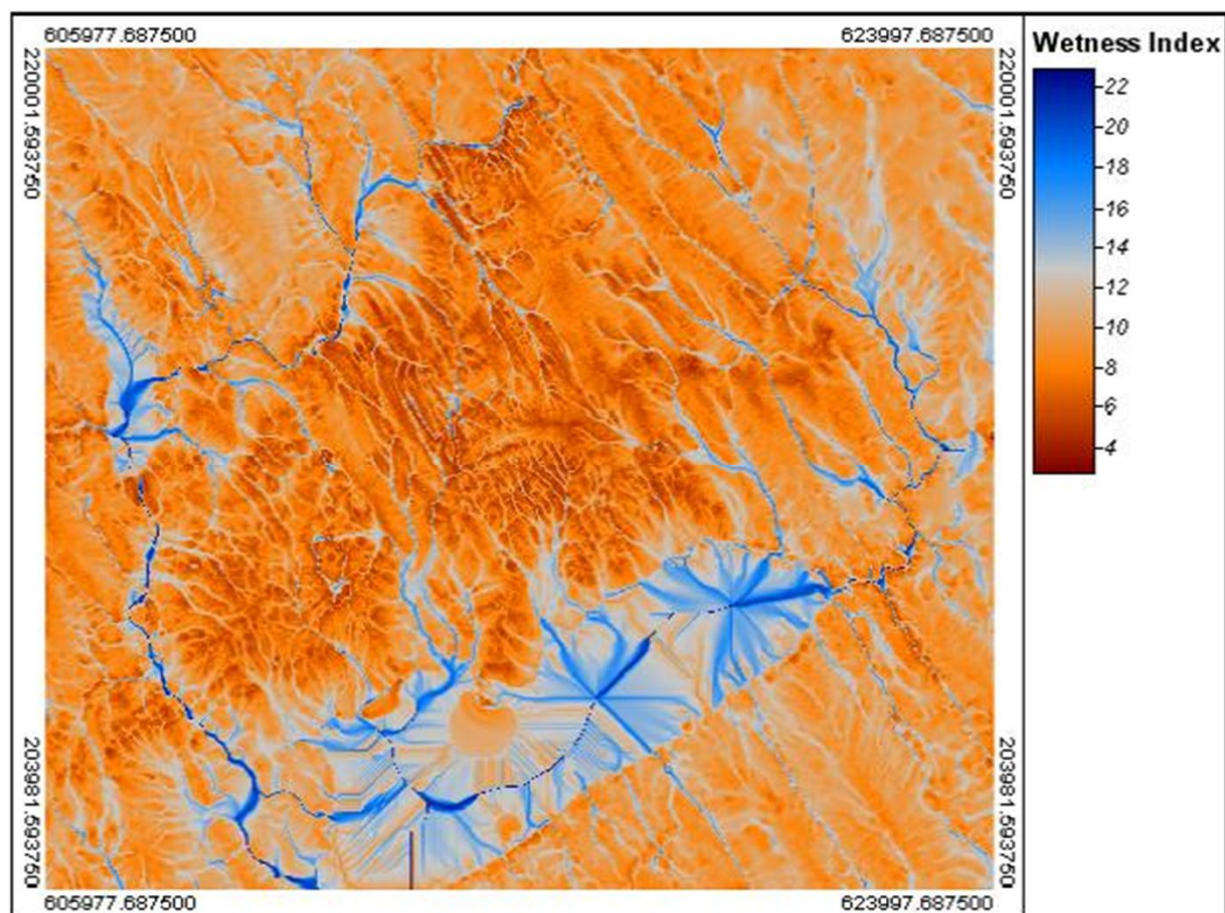
Cellánkénti vízgyűjtőterület



Forrás: Bódis, 2008



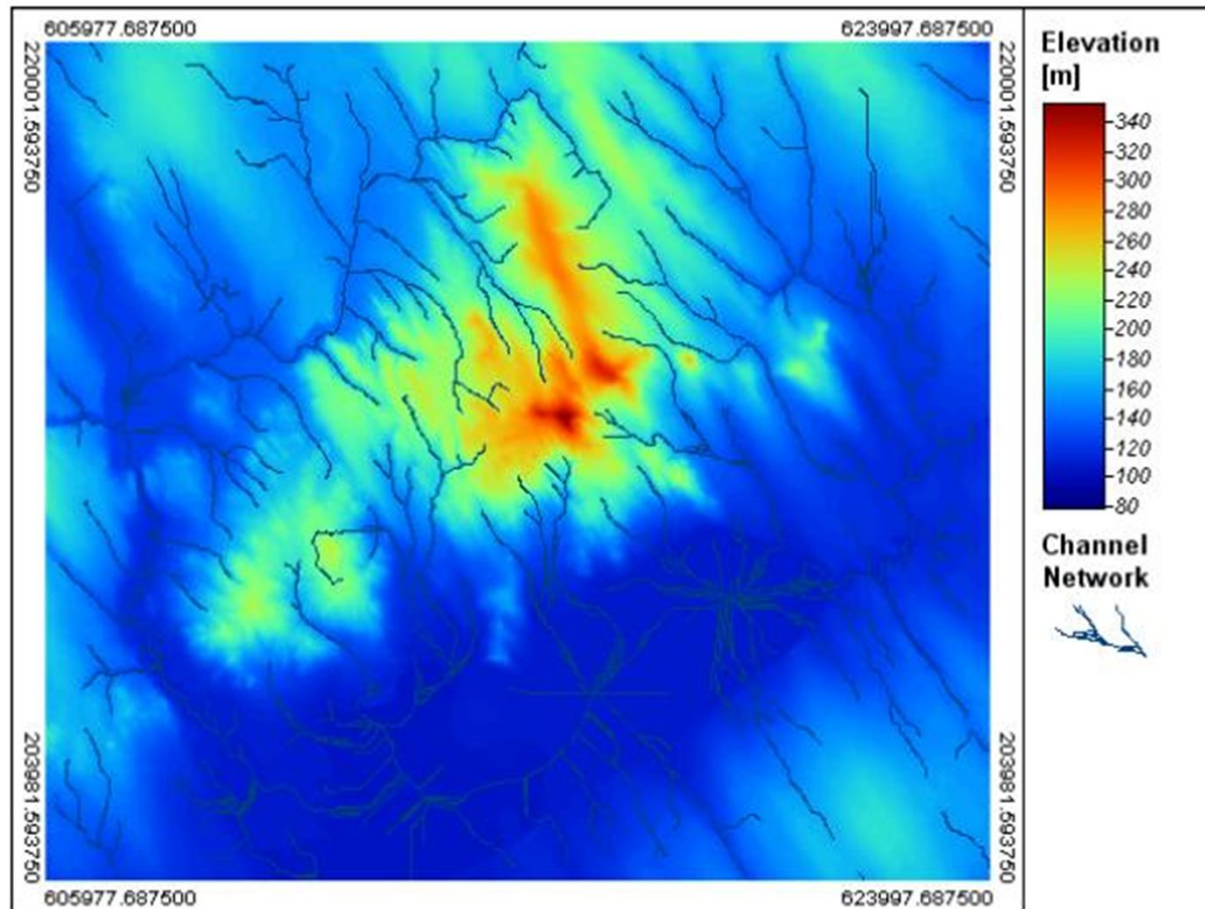
Topográfiai nedvesség index



Forrás: Bódis, 2008



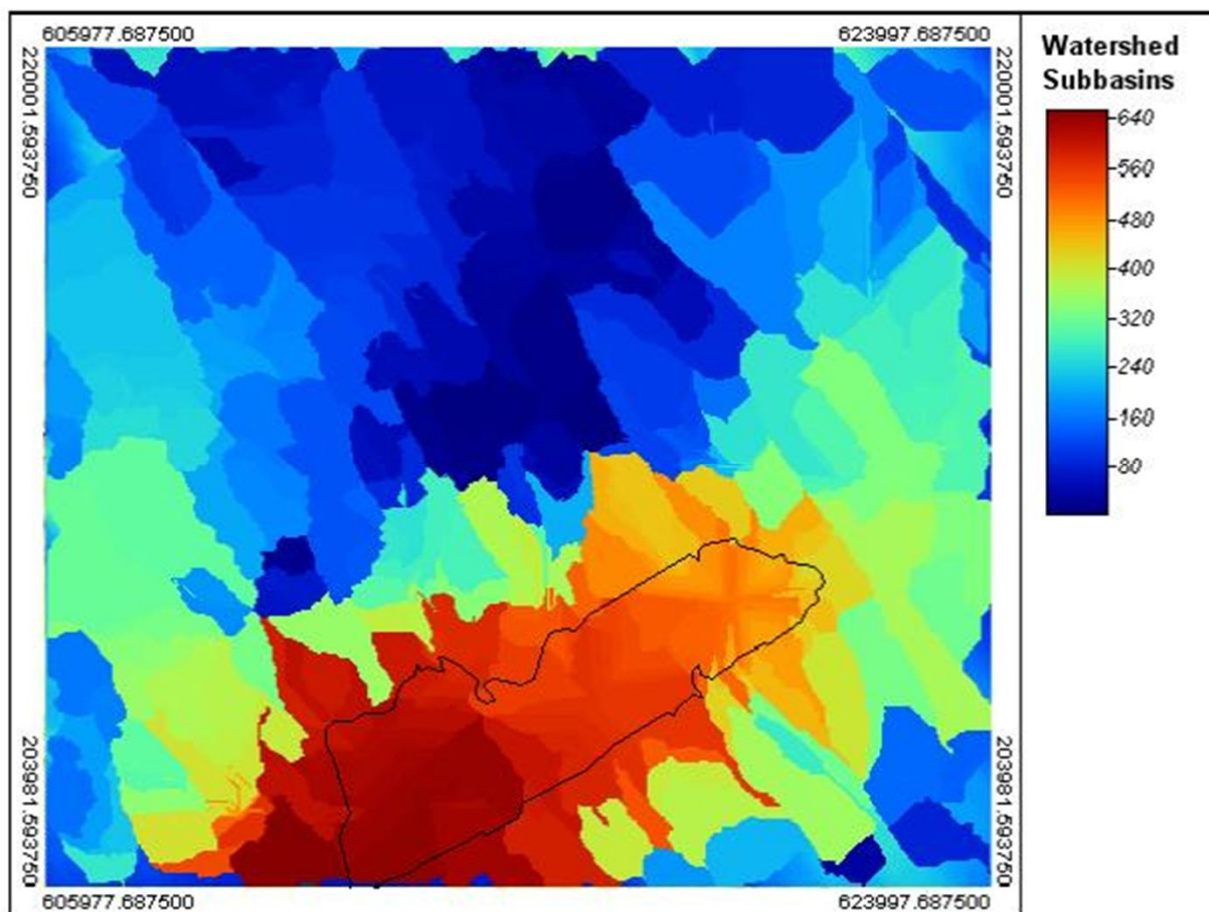
Lefolyáshálózat



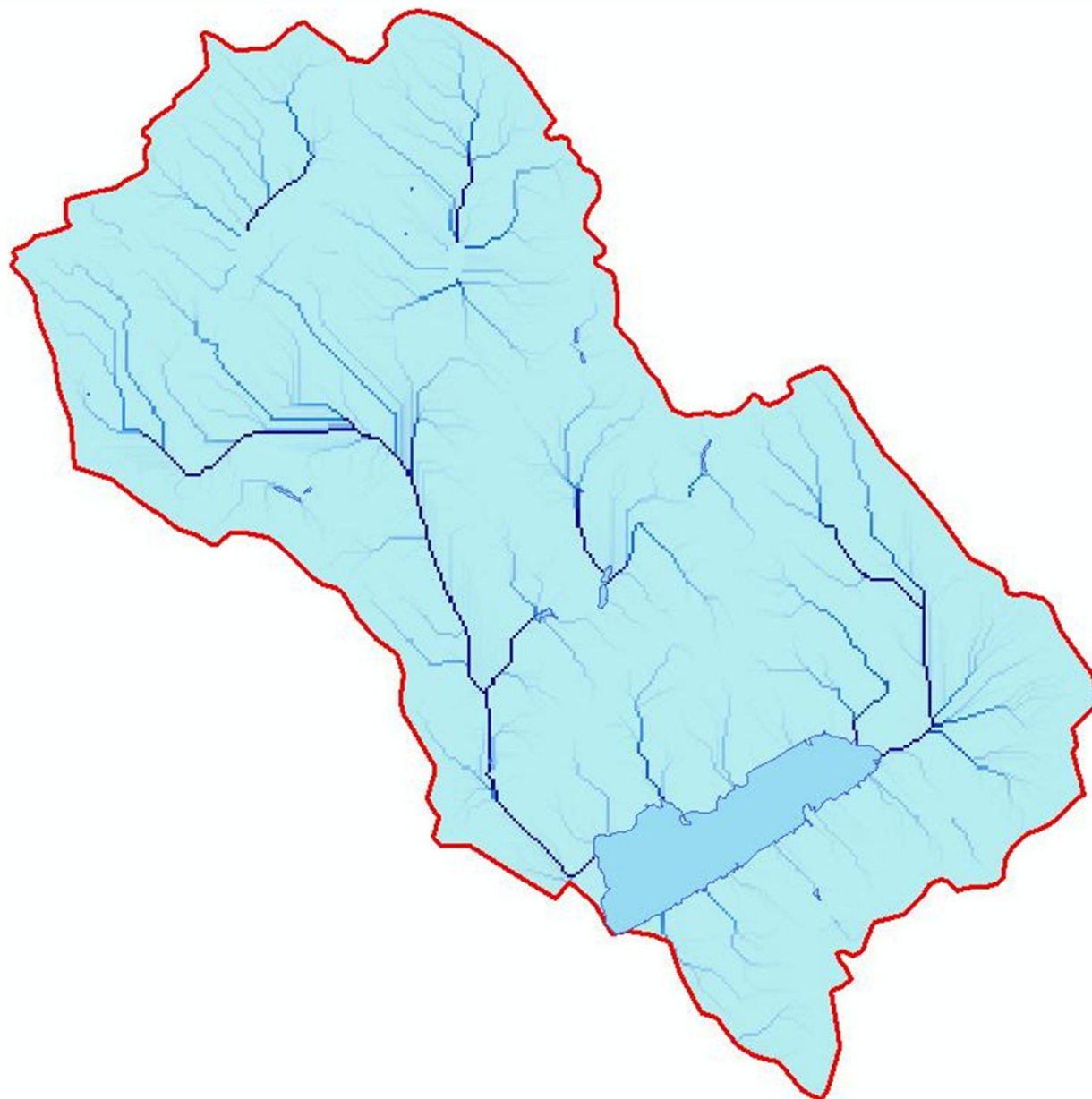
Forrás: Bódis, 2008



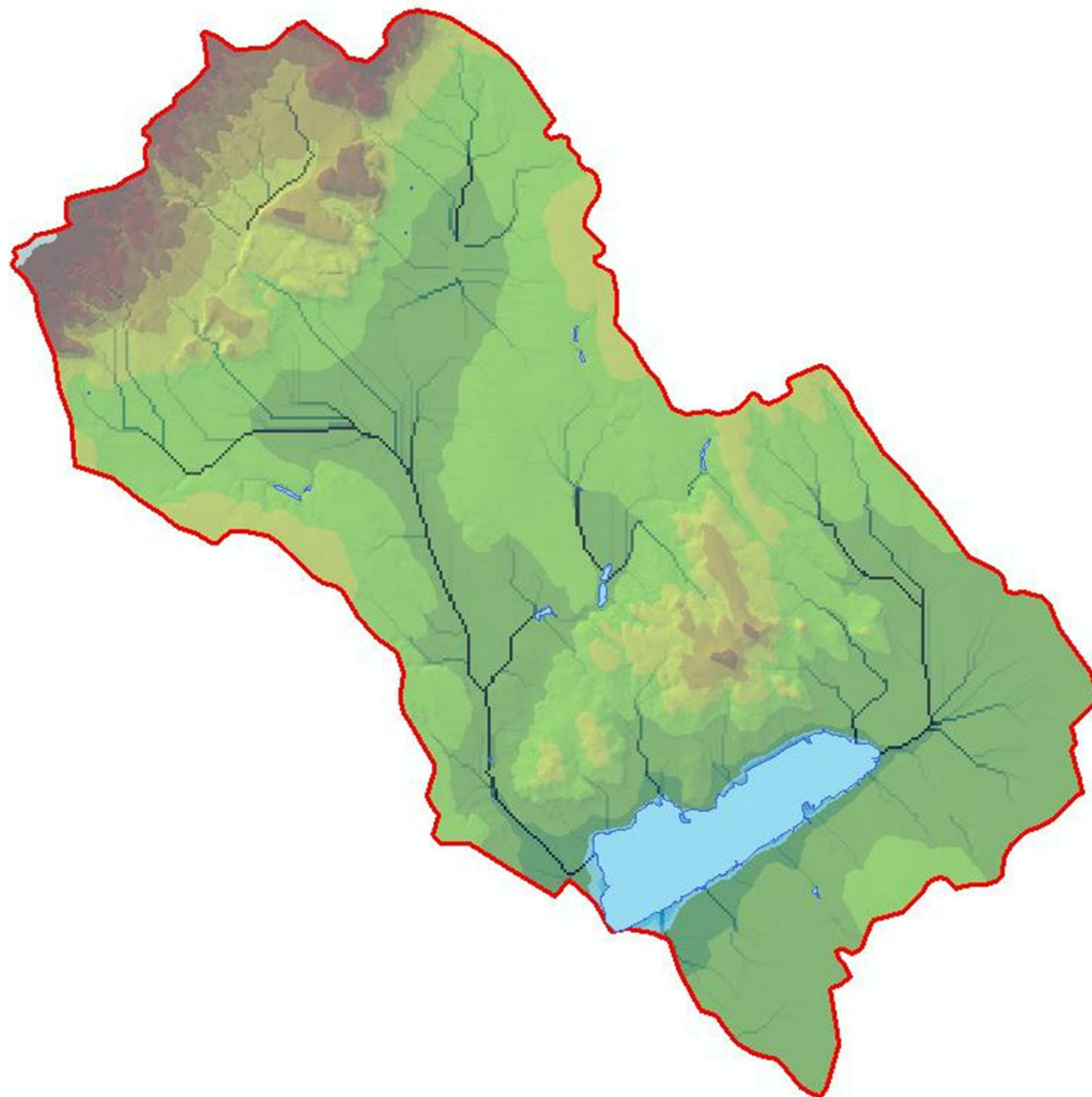
Részvízgyűjtők

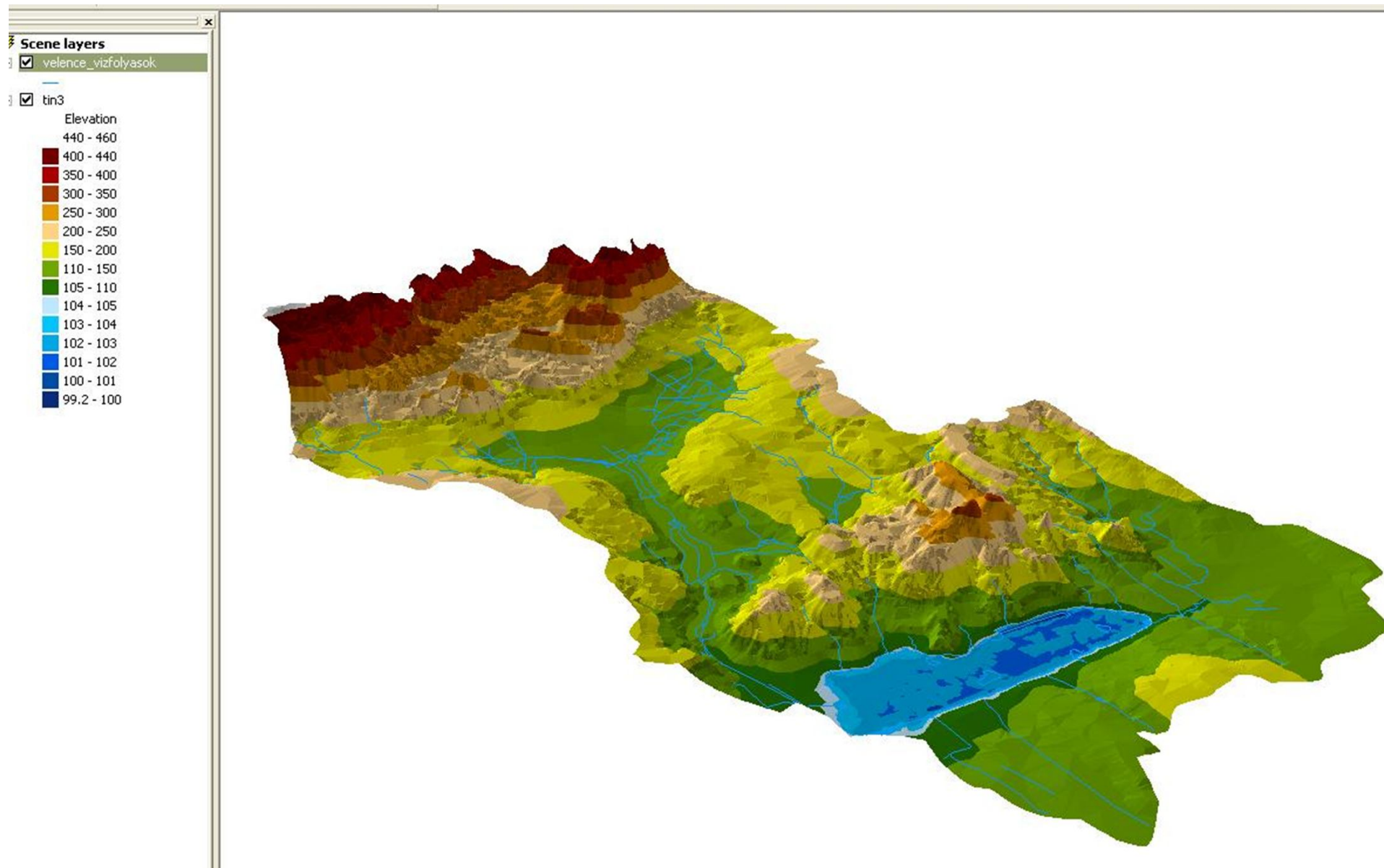


Forrás: Bódis, 2008



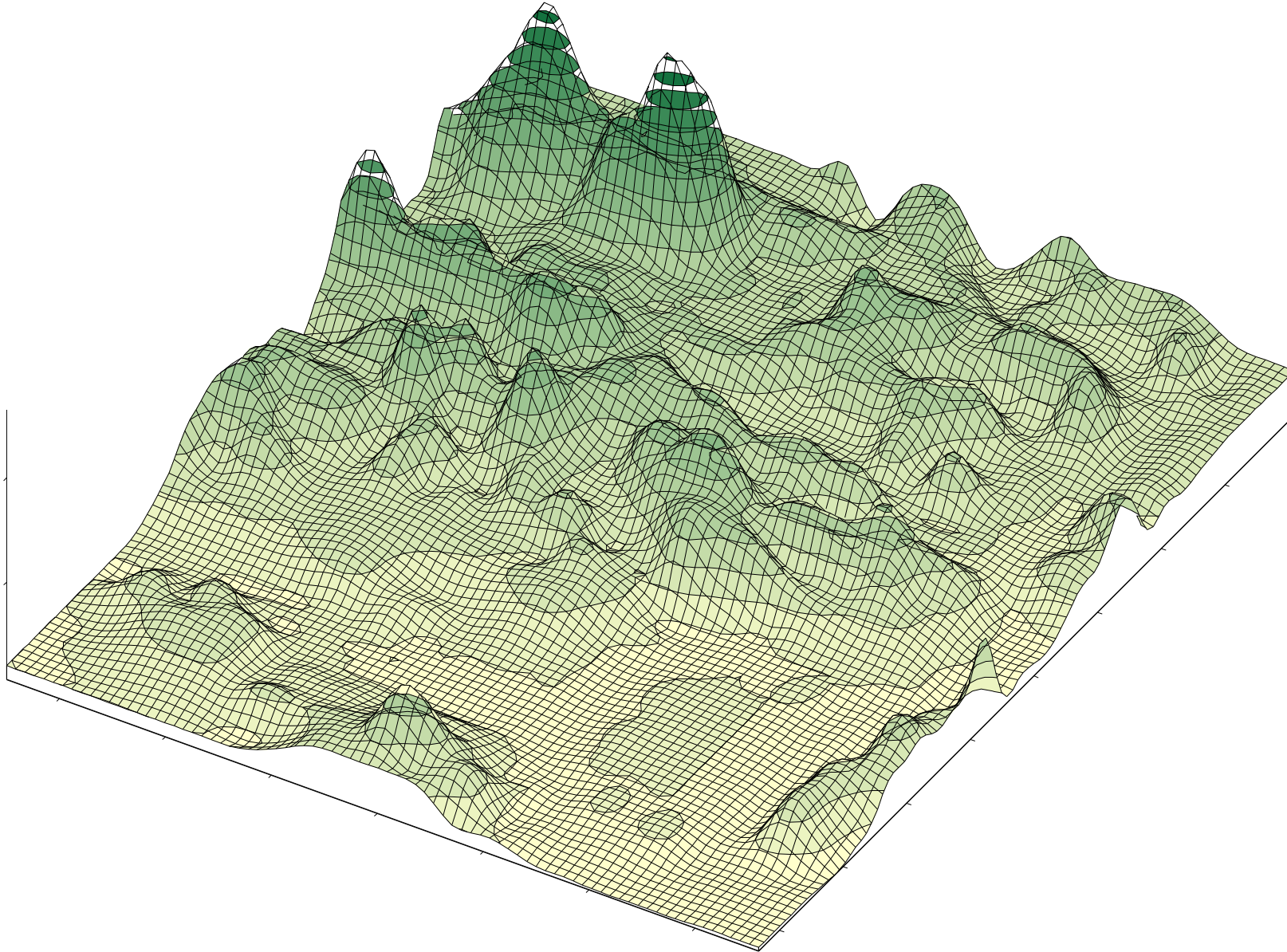
Vízfolyások képzése raszteres állományból



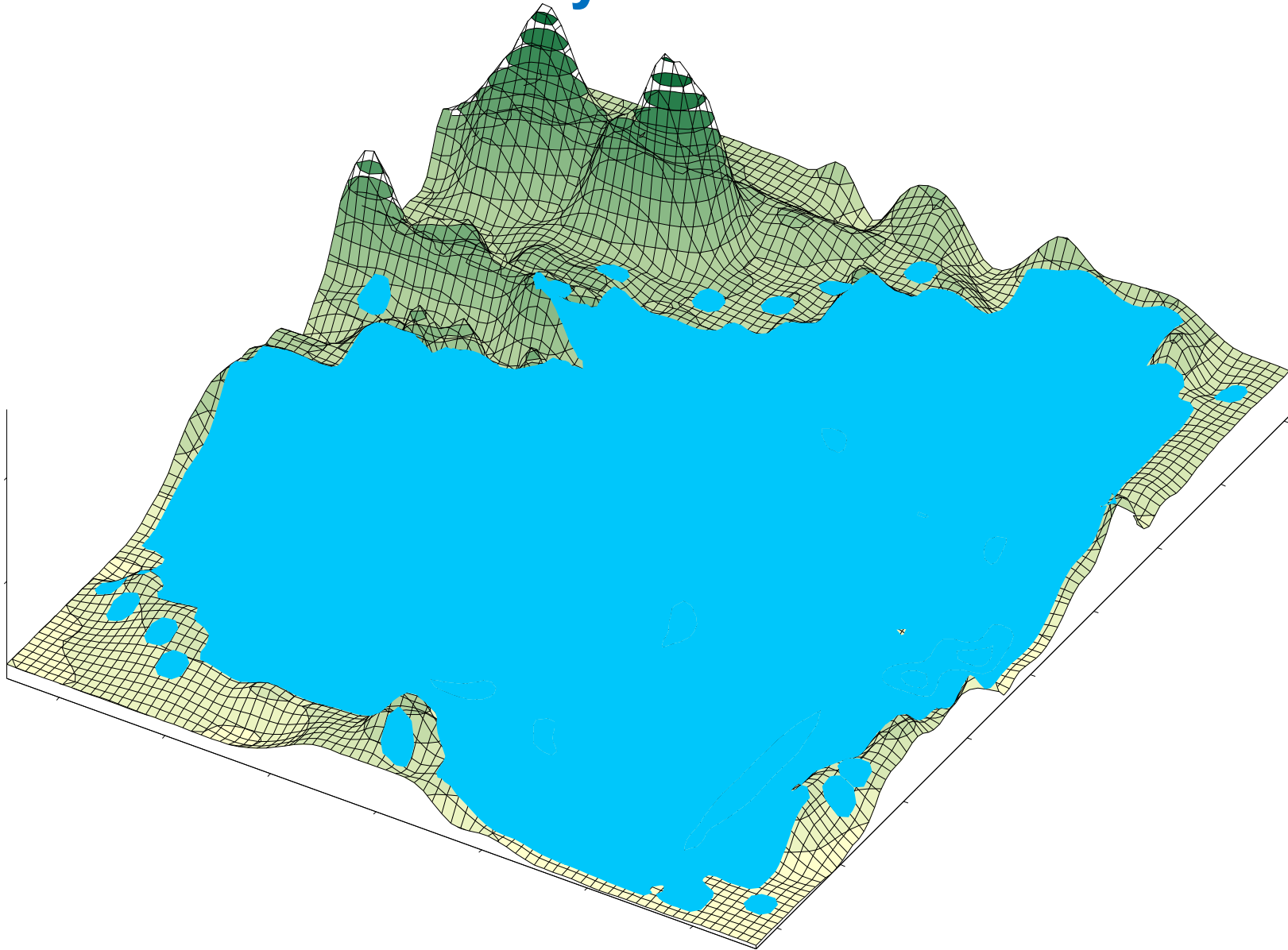


3D modell a felszín modellezésére

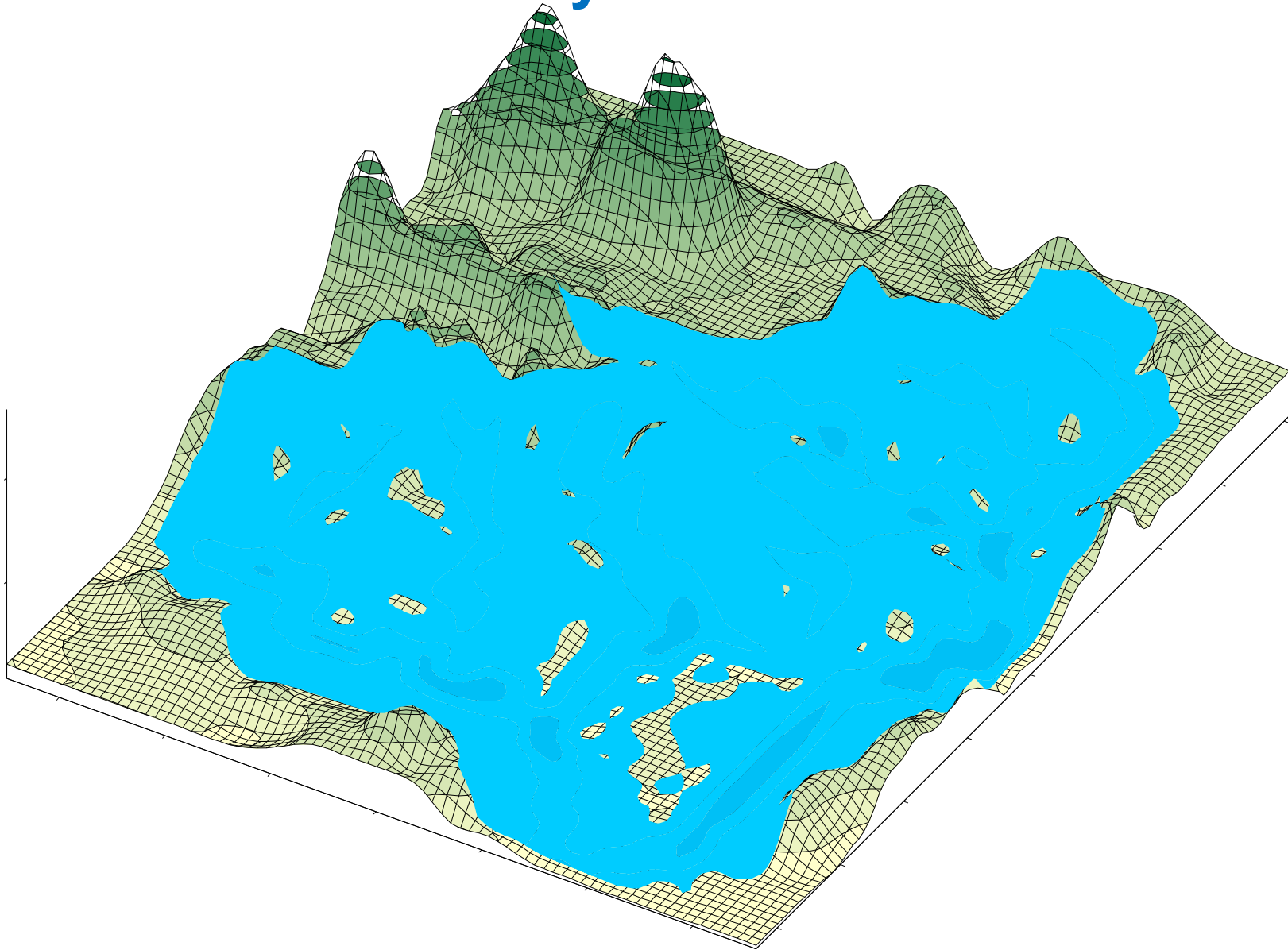
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



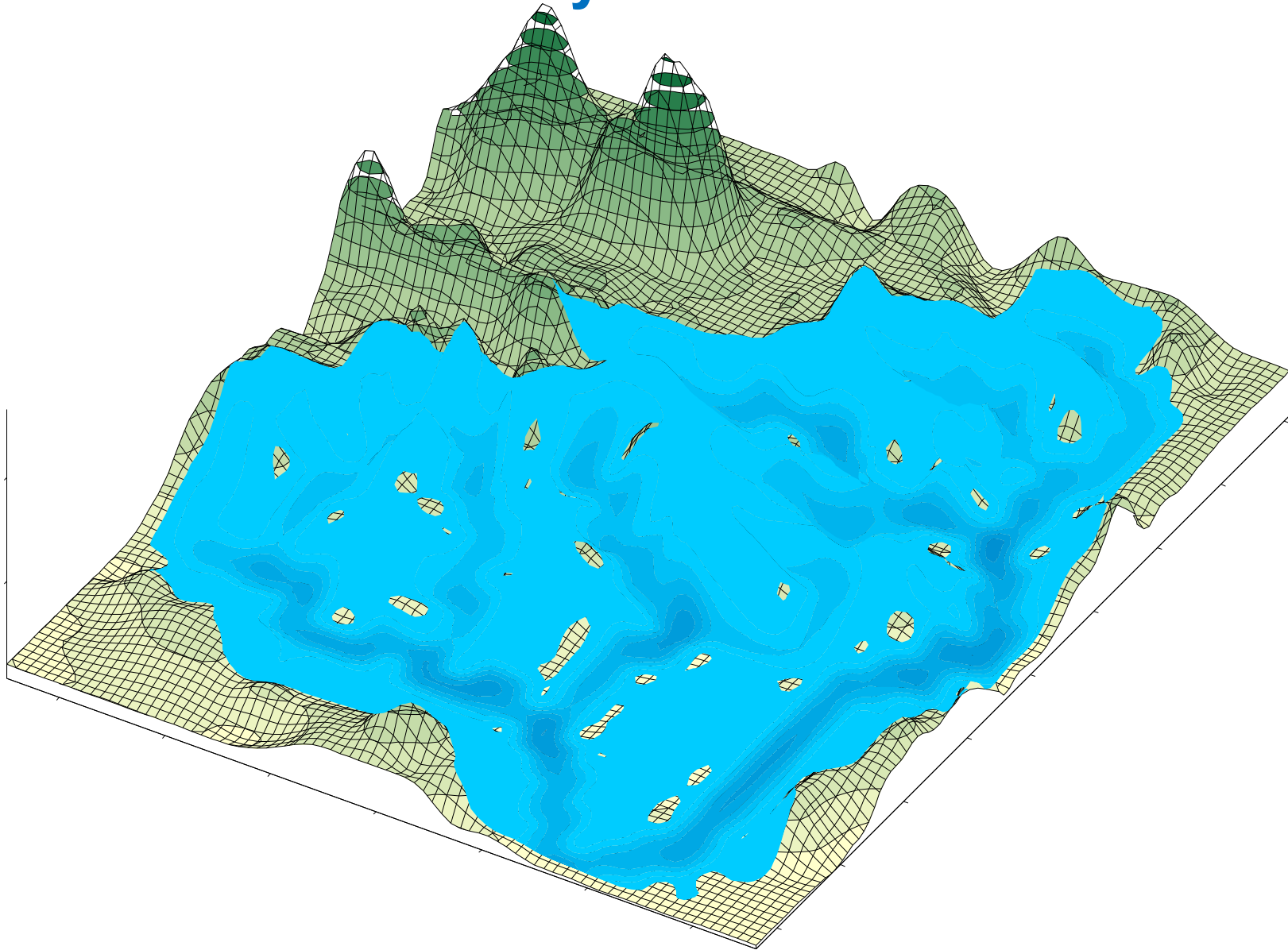
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



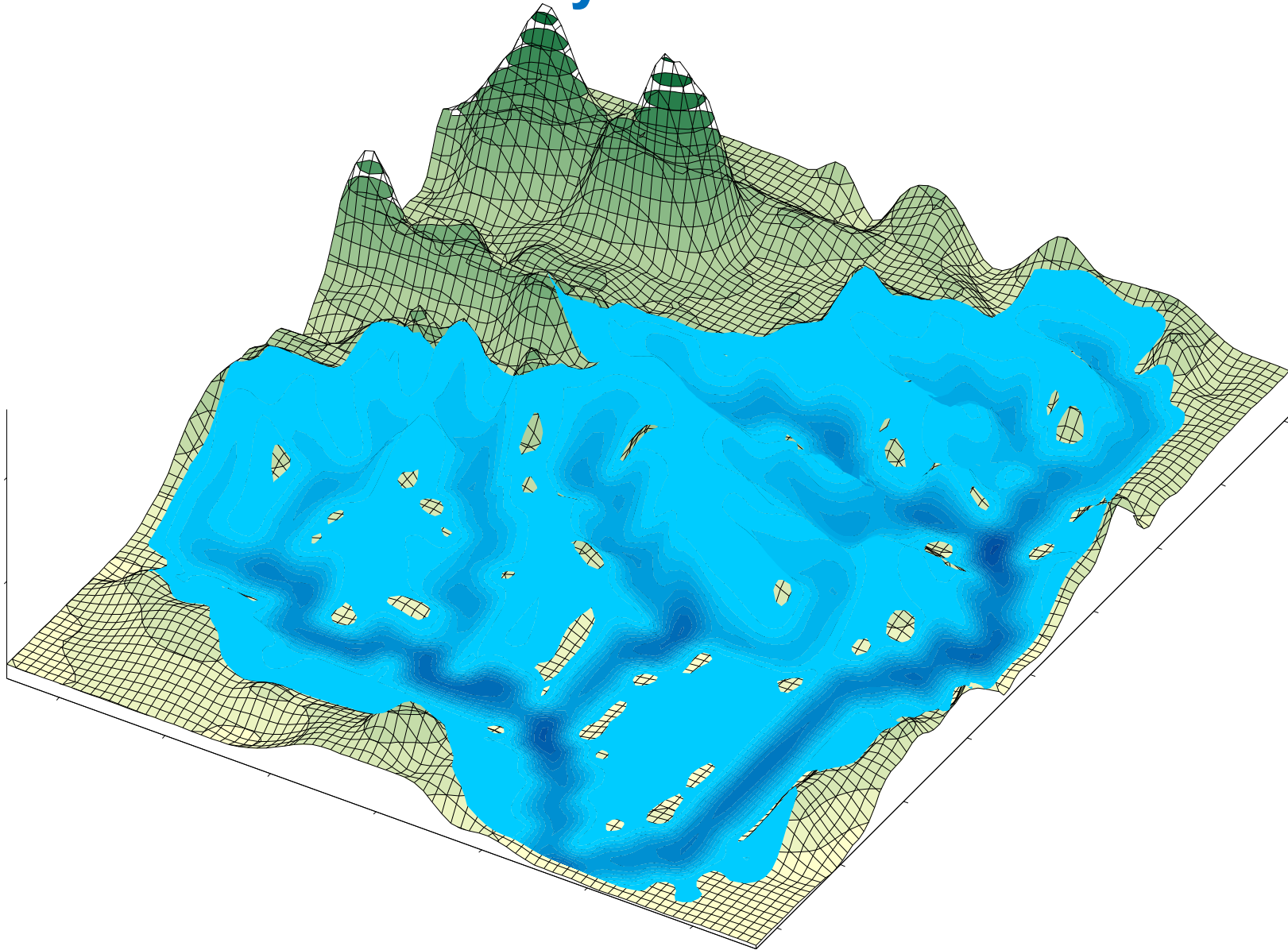
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



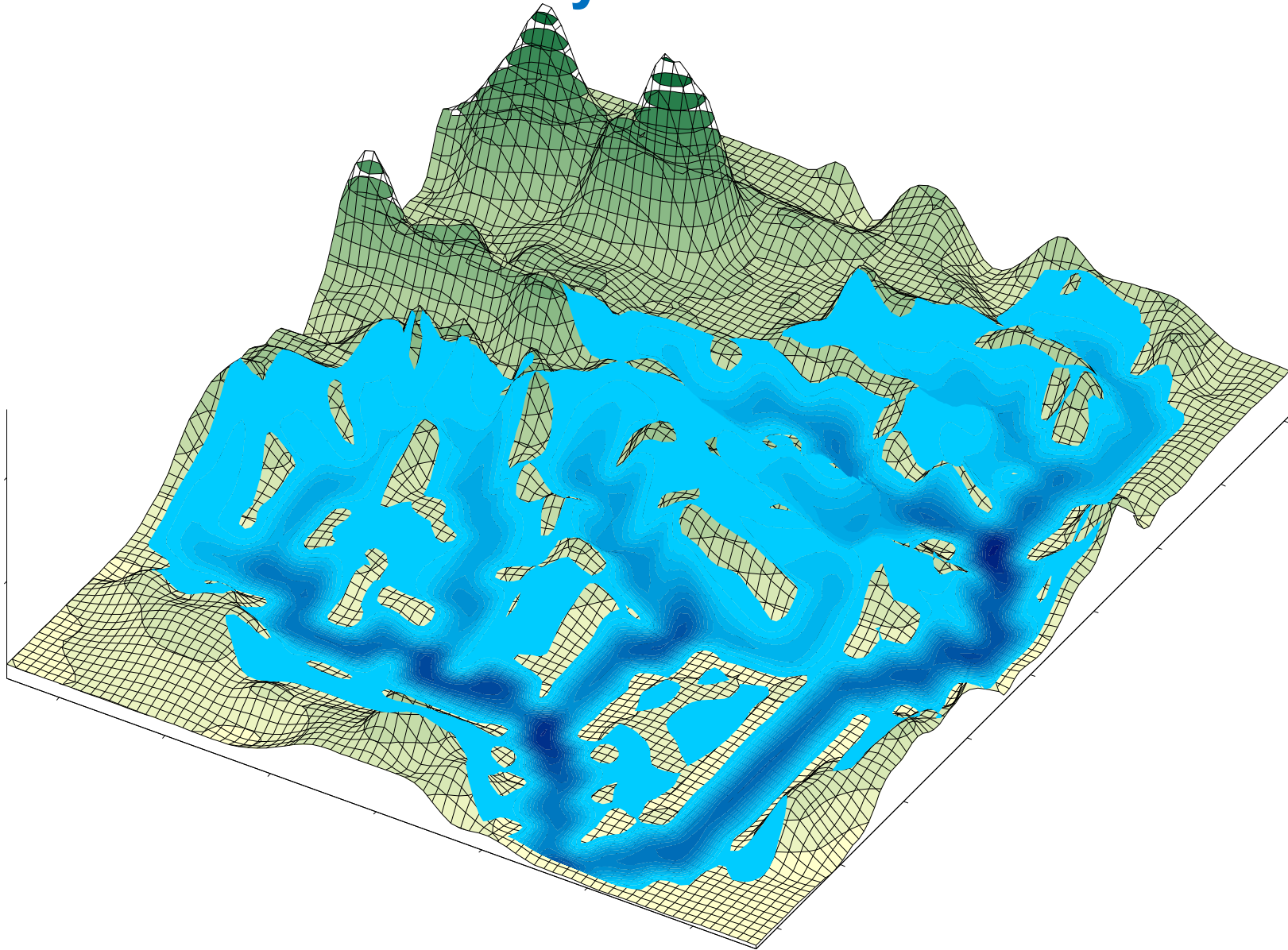
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



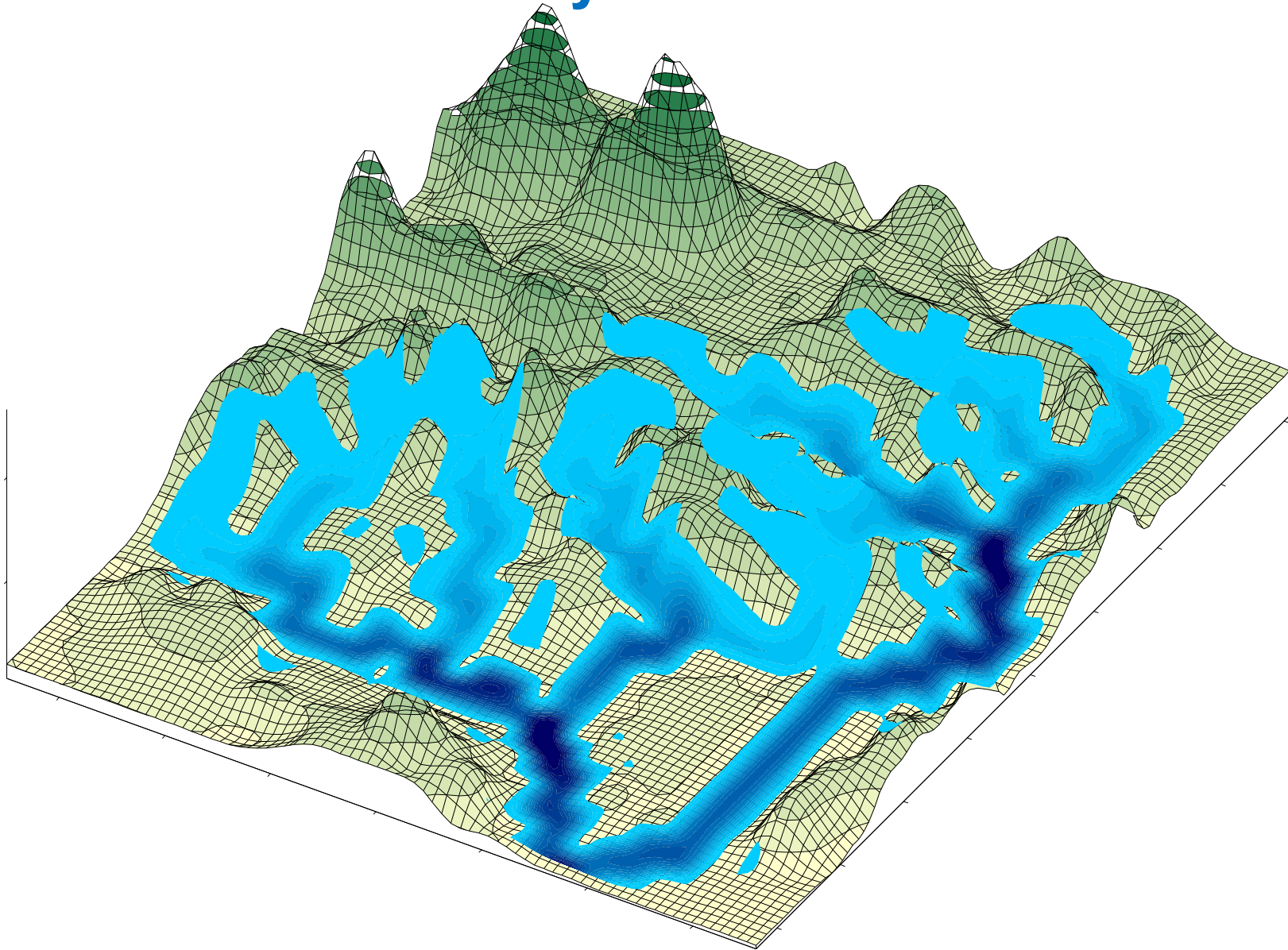
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



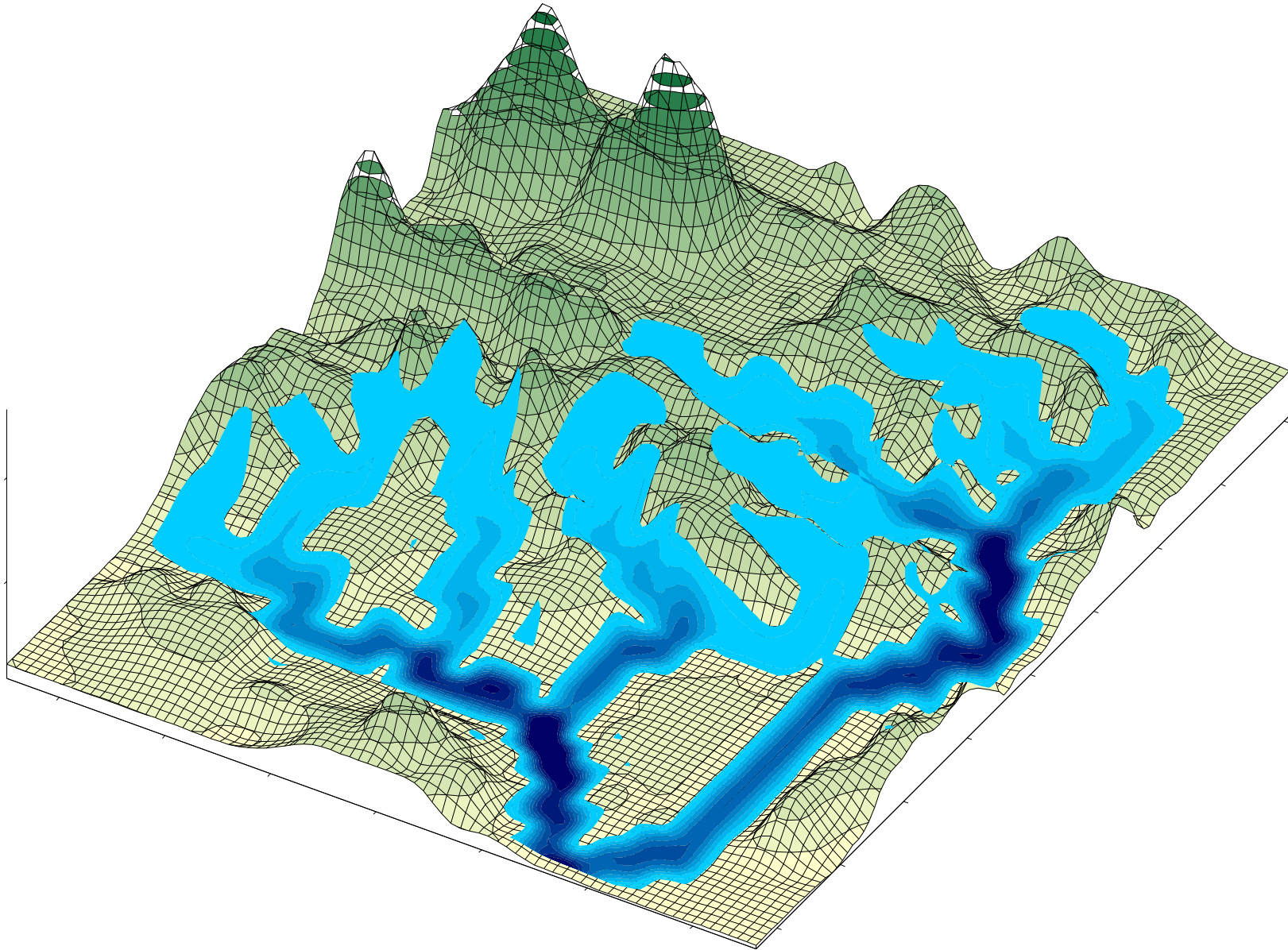
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



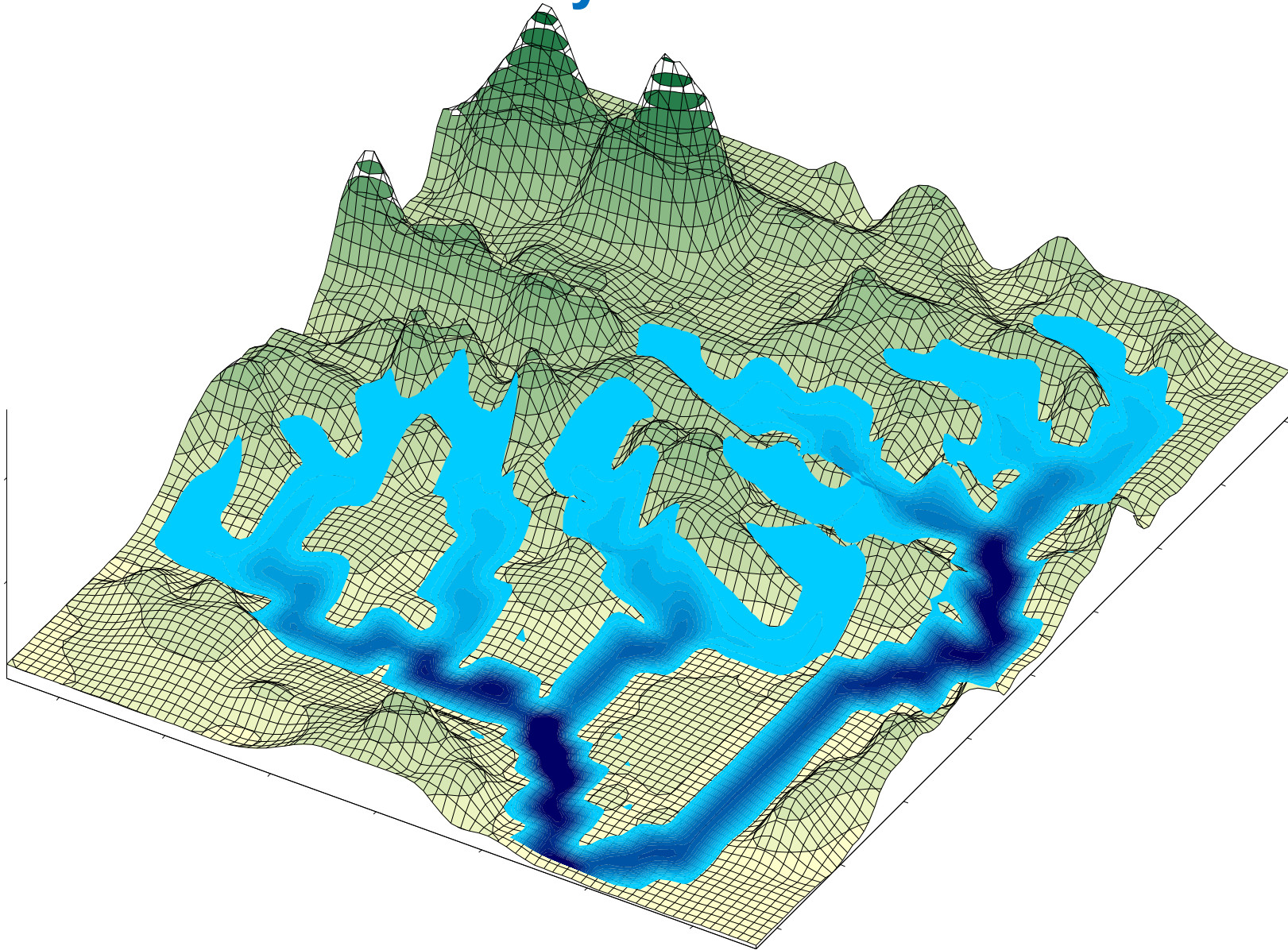
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



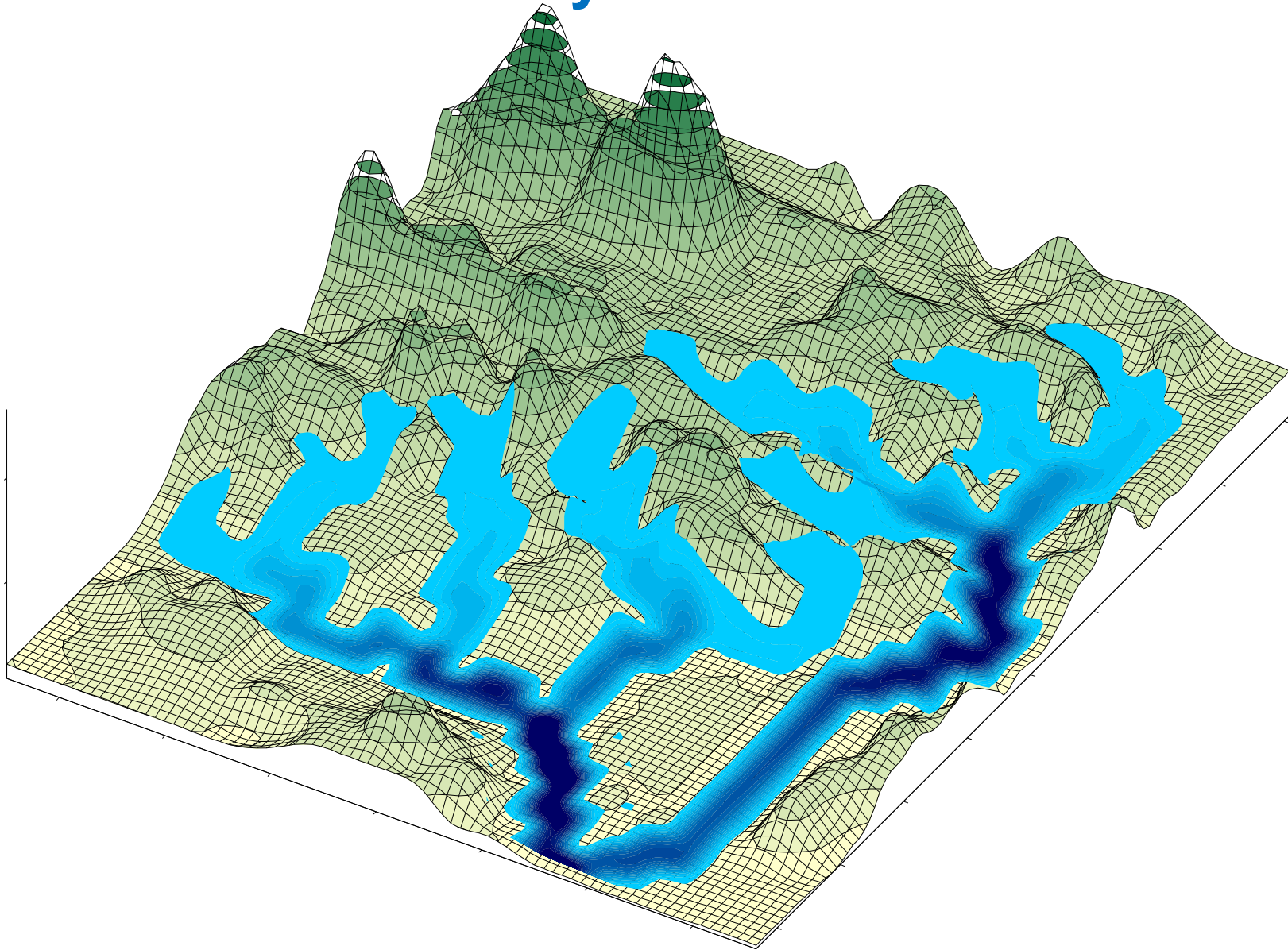
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



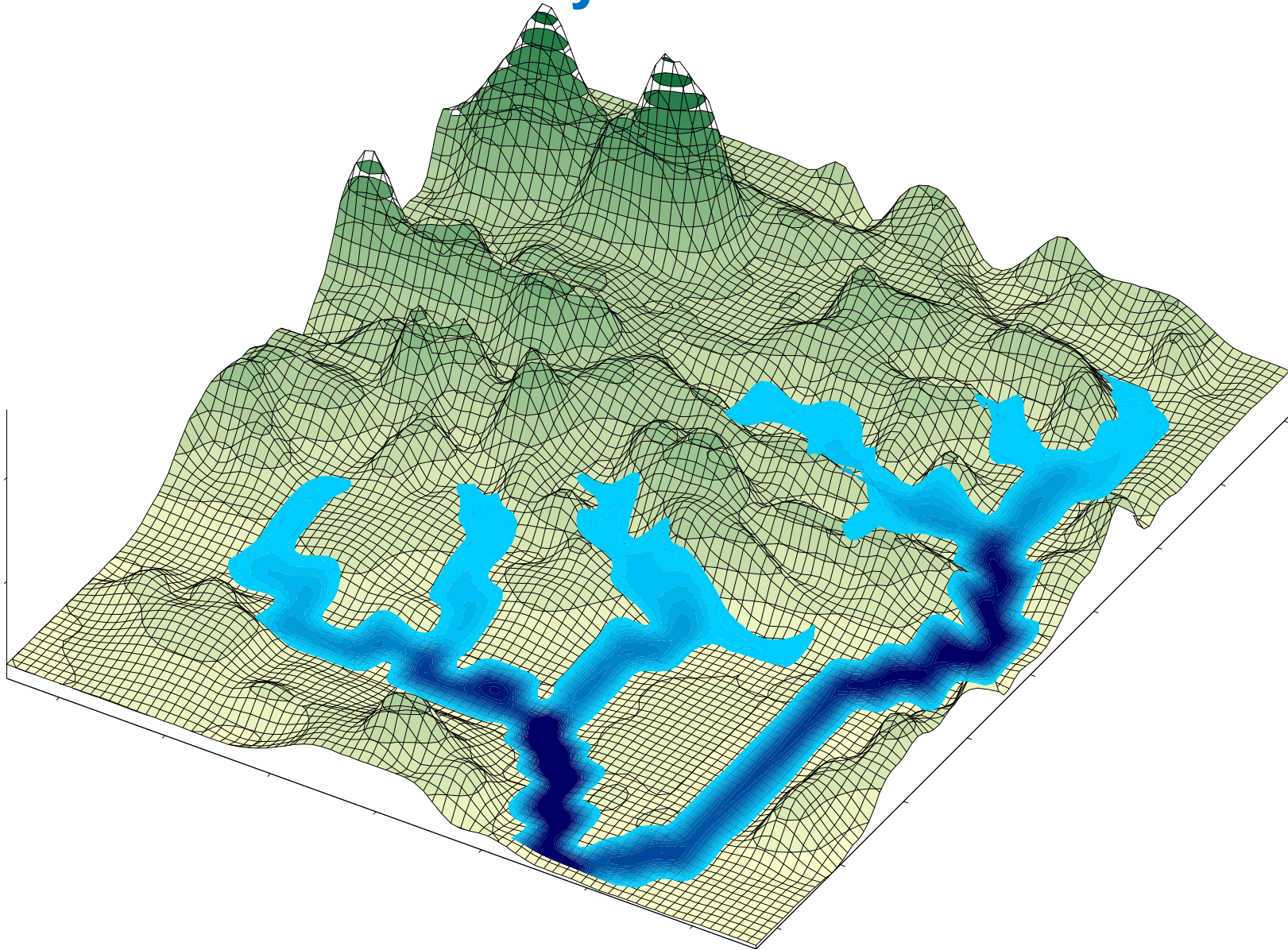
SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése



SAJÓ-HERNÁD VÍZGYŰJTŐ: felszíni lefolyás modellezése





Tervezési módszerek 3.

- WEAP program: vízelosztó modell
- Készletek
- Vízhasználók
- Vízminőség és mennyiség
- Egyéb környezeti paraméterek alapján
- szkenáriók, forgatókönyvek alkotása a jövőre



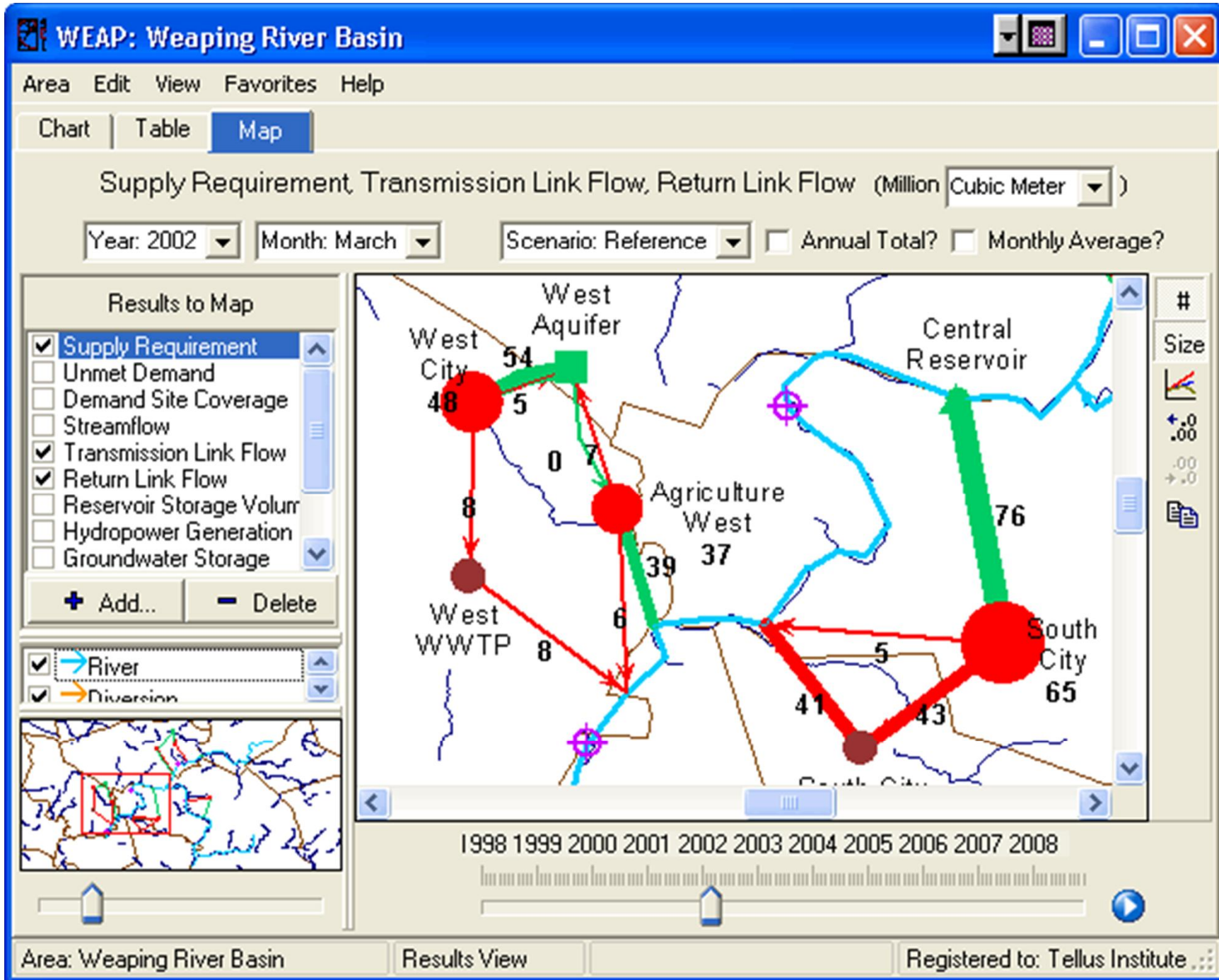


WEAP

Szenáriók vizsgálata:

- Mi történne? – válaszok
- Mi történne, ha a népességszám nőne?
- Mi történne, ha a tározókra vonatkozó tervek, szabályzatok változnának?
- Mi történne, ha drasztikusan csökkenne a talajvízszint?
- Mi történne, ha az ökológiai vízigények nőnek?
- Mi történne, ha új szennyező forrás keletkezne?
- Mi történne, ha bevalnának a víz-újrahasznosításra vonatkozó tervek?
- Mi történne, ha hatékonyabb öntözési módszert alkalmaznánk a jelenlegi helyett?
- Mi történne, ha változások következnenek be a földhasználatban?
- Mi történne, ha klímaváltozás következne be?







Köszönöm a figyelmet!

