



A valós világ modellezésének eljárásai

Térinformatika

Kétféle modellezési eljárás van

- Analóg modellezés
 - melynek eredménye a térkép
- Digitális modellezés
 - térinformációs rendszer – amely az objektumok geometriai ábrázolása alapján:
 - Raszteres vagy tesszelációs modellezés,
 - Vektoros modellezés,
 - Hibrid modellezés lehet.





Analóg modellezés A TÉRKÉP



A legismertebb térképajta: a topográfiai térkép.

A Nemzetközi Térképészeti Szövetség (International Cartographic Association ICA) meghatározása szerint a térkép a Föld felszínén, illetve azzal kapcsolatban álló anyagi vagy elvont dolgoknak (továbbiakban entitásoknak) általában

- kicsinyített
- generalizált
- síkbeli megjelenítése.

A térkép a valós világ modellezésének eredménye.



A modellezés lépései:

1. Szelekció

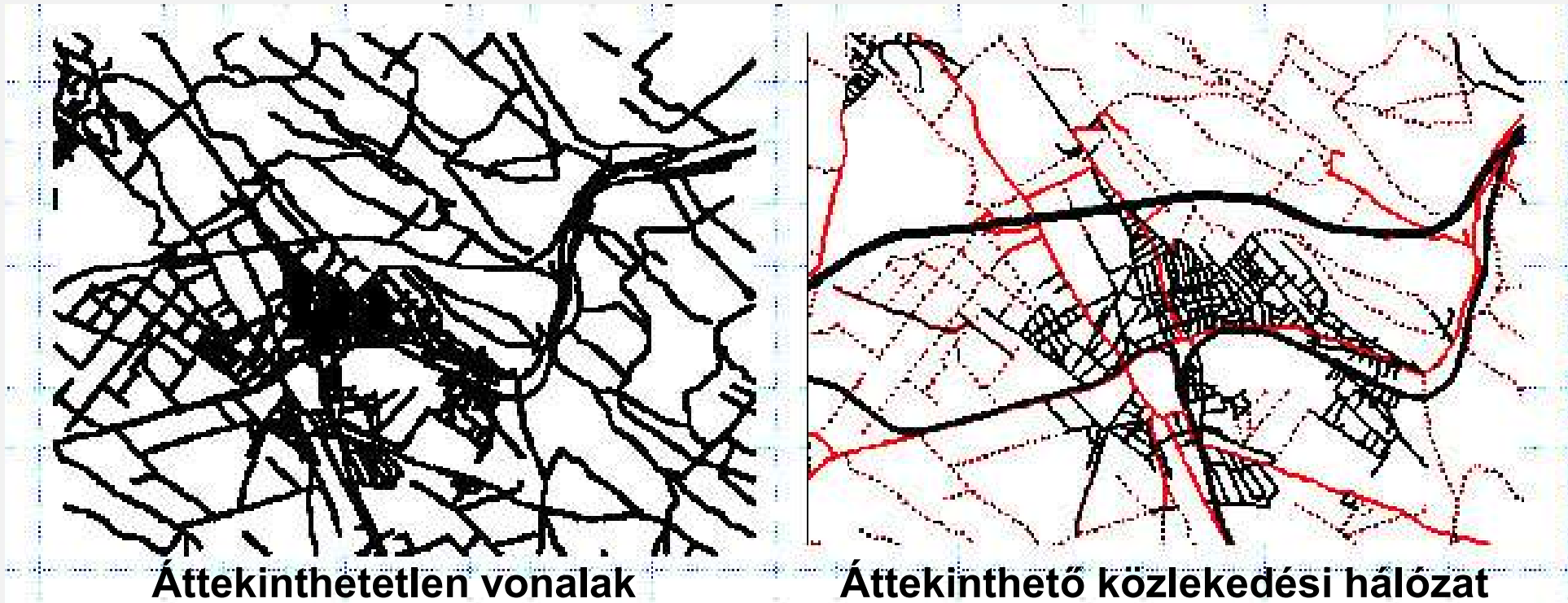
A valós világ objektumaiból kiválasztjuk azokat, amelyeket meg akarunk jeleníteni a készítendő térképünkön.

Entitás	Erdészeti térkép	Közműtérkép
Fák	Igen	Nem
Csatornafedők	Nem	Igen
Utak	Igen	Igen
Vízfolyások, tavak	Igen	Igen
Vízgyűjtők	Nem	Nem

2. Osztályozás

A valós világban alapelemei csoportokba sorolhatók, amelyeket az áttekinthetőség miatt célszerű különféle formában megjeleníteni a térképen.

Például: a közlekedés vonalas objektumait szétválasztjuk aszerint, hogy milyen közlekedési típust és milyen nyomvonalat reprezentálnak (autópálya, főútvonal, földút stb.)



3. Egyszerűsítés

Az erdőhatár vonala vagy a tó partvonalja különböző részletességű a különböző léptékű térképeken

(1:100.000 és 1:25.000 méretarányú topográfiai térképek.)

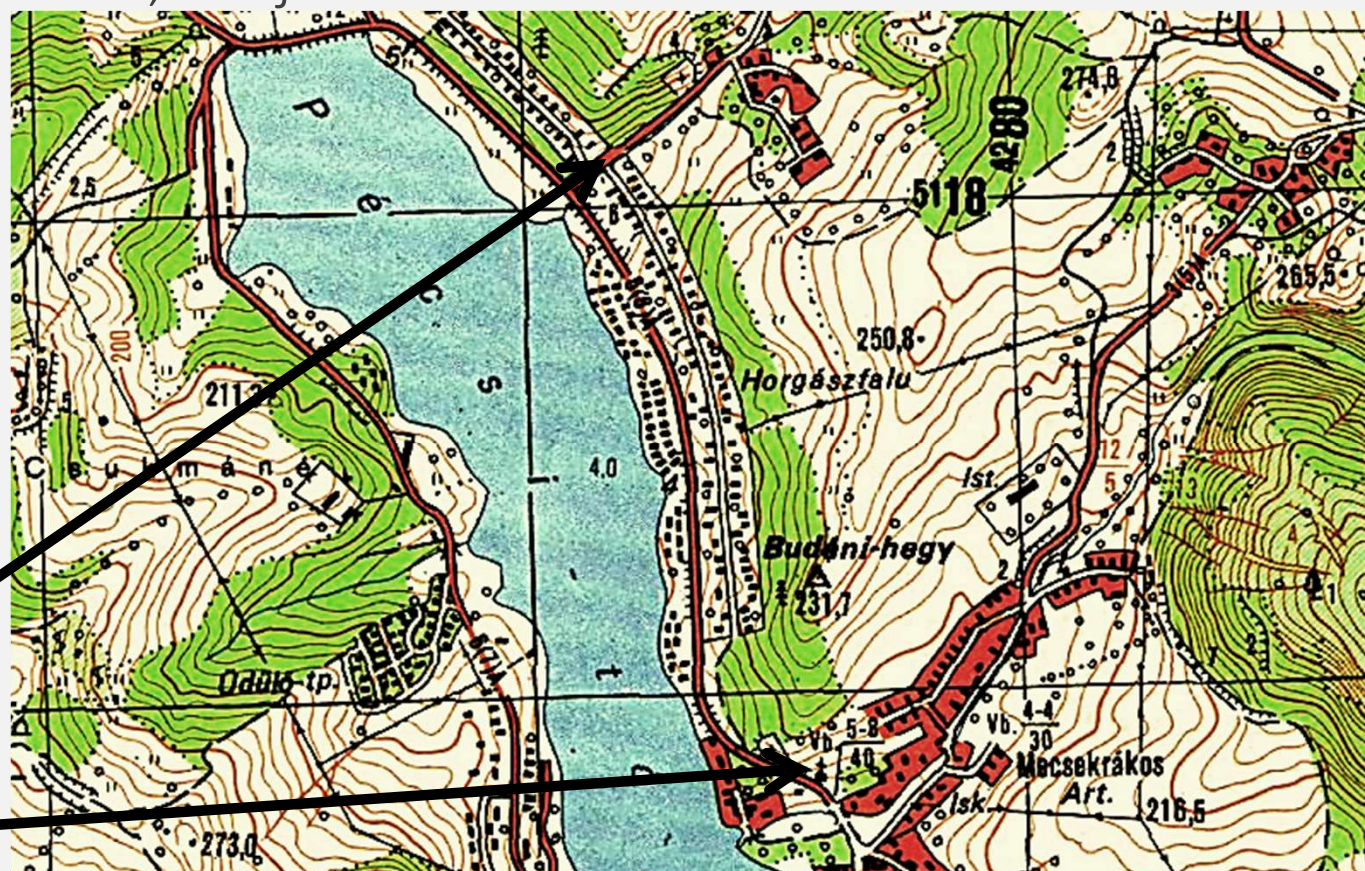


4. Kihangsúlyozás és jelkulcsok

A számunkra fontos objektumok esetleg nem jelennének meg az adott léptékben a térképen, ezért valóságos méretüknél nagyobb méretben jelenítjük meg, jellegére utaló grafikával, un. jelkulccsal.

Például egy 10 méter széles út az 1 : 100.000 méretarányú, térképen 0,1 mm-es felismerhetetlen vonal lenne, ezért azt a valóságos szélességénél vastagabb jelkulcsi vonallal ábrázoljuk a térképen.

út
templom





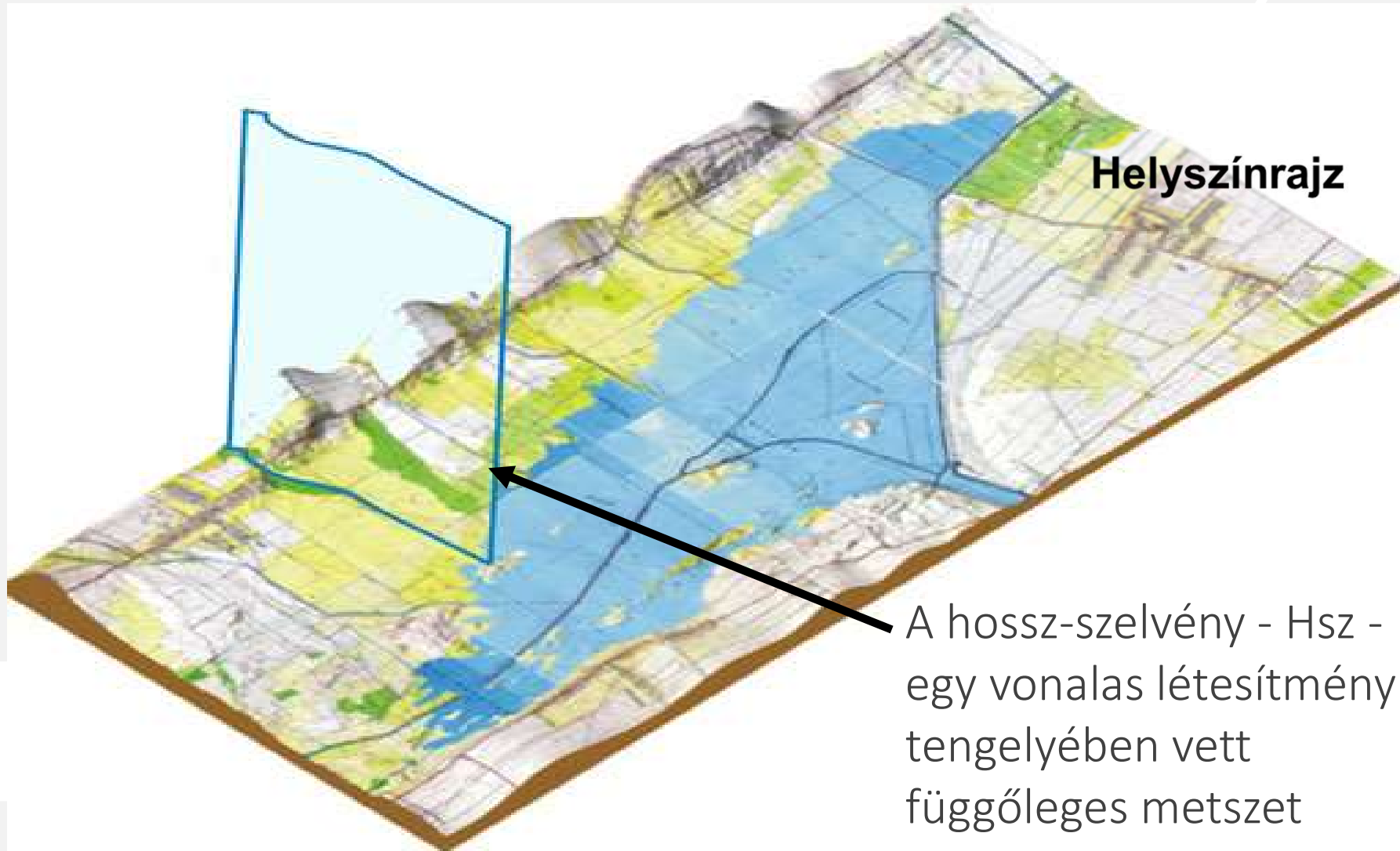
TÉRKÉP- TÍPUSOK

Fotótérképek, amelyek teljesen lefedik a földfelszínt és minden anyagi jellegű entitást tartalmaznak.

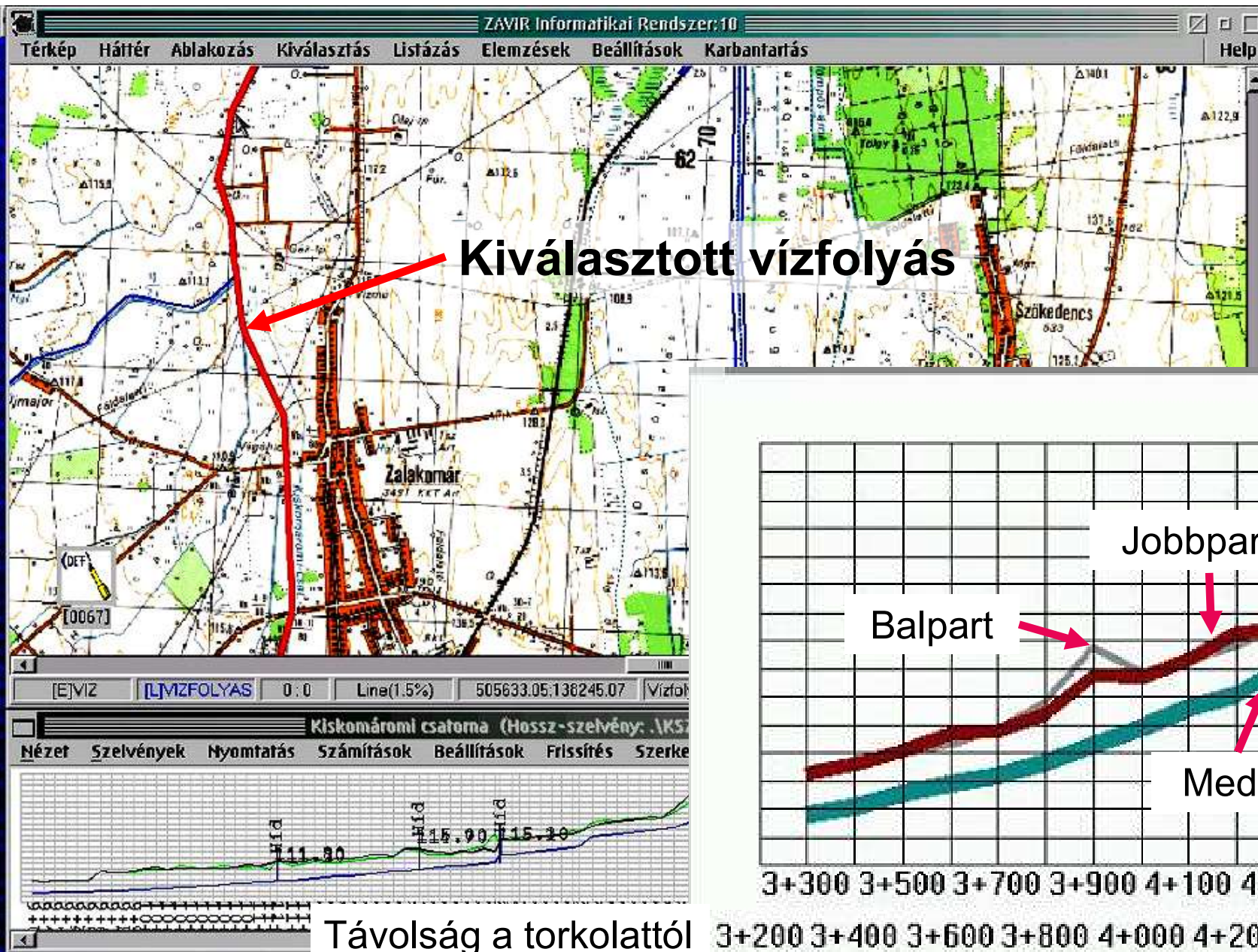


(Jól láthatók a különböző expozíciós helyekről készült felvételek összemontírozása!)

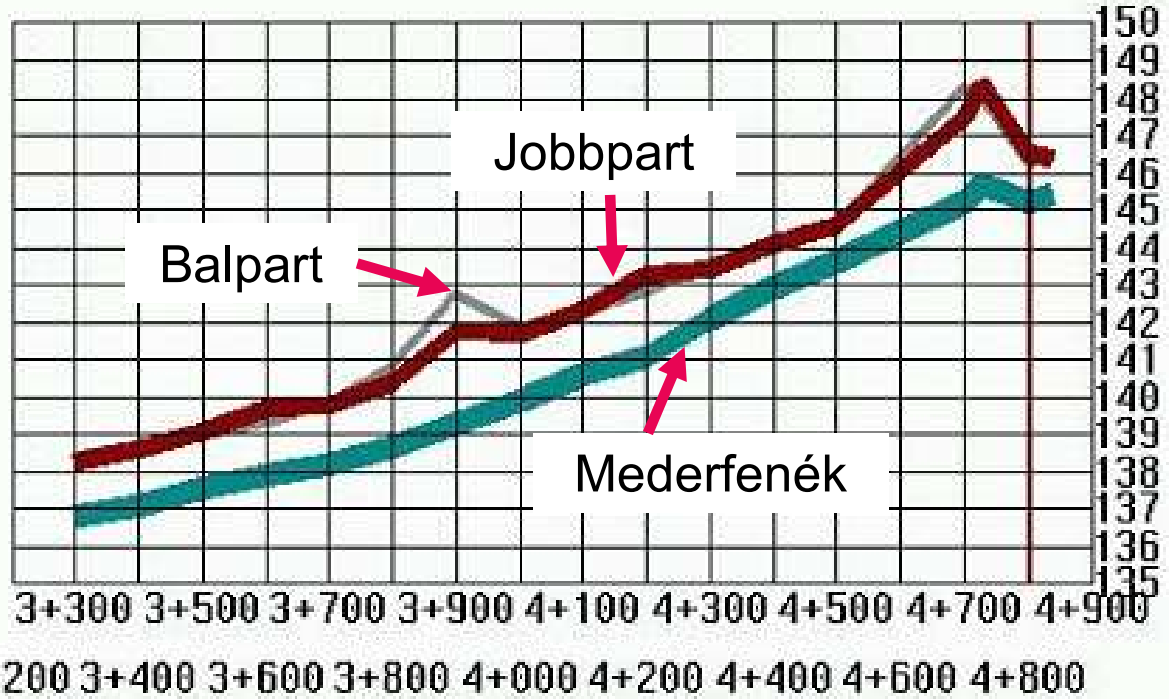
Speciális műszaki ábrázolások a vonalas jellegű entitásoknál. (ZAVIR térinformatikai rendszerből).

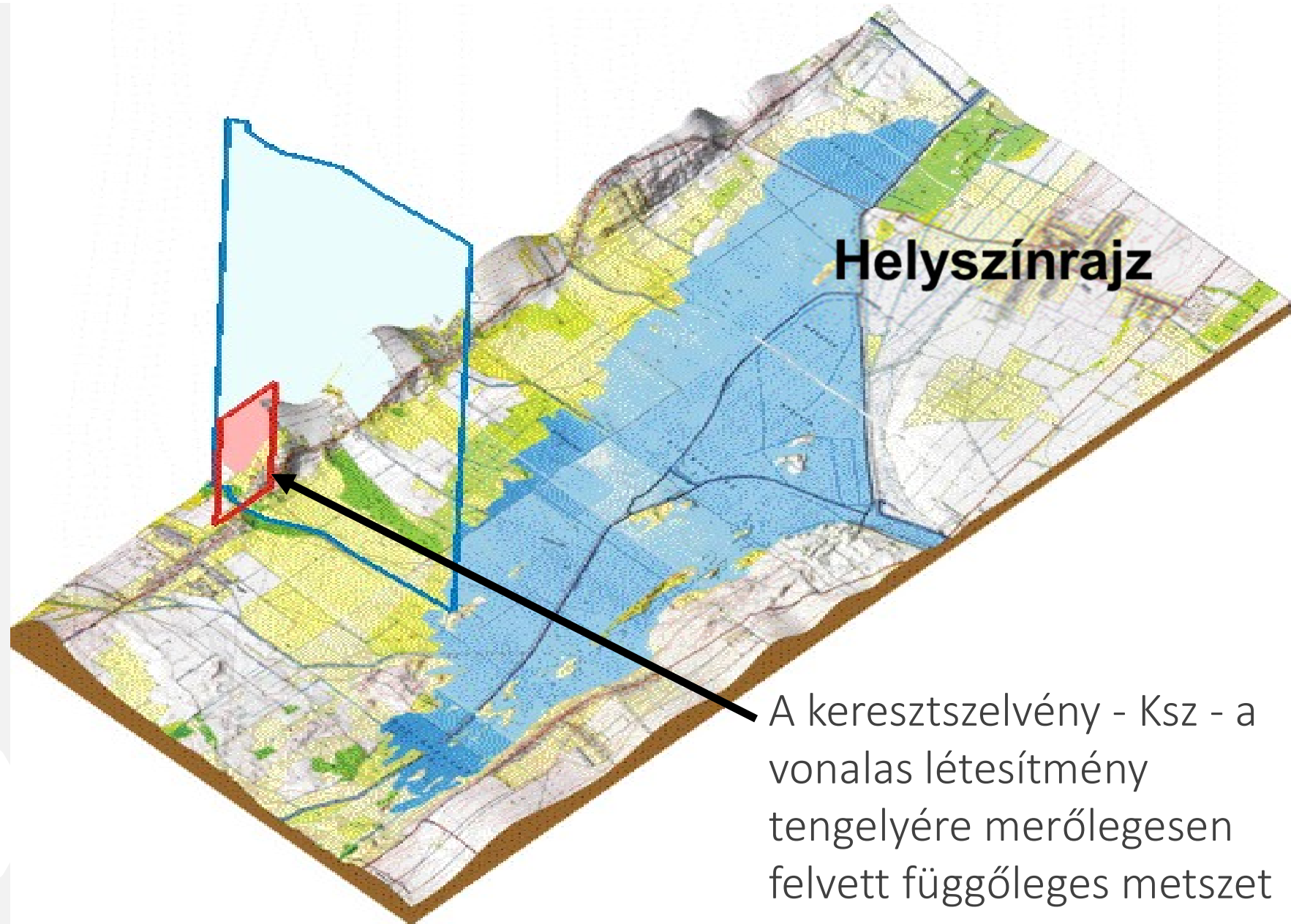


A hossz-szelvény - Hsz -
egy vonalas létesítmény
tengelyében vett
függőleges metszet



Tengerszint feletti magasság



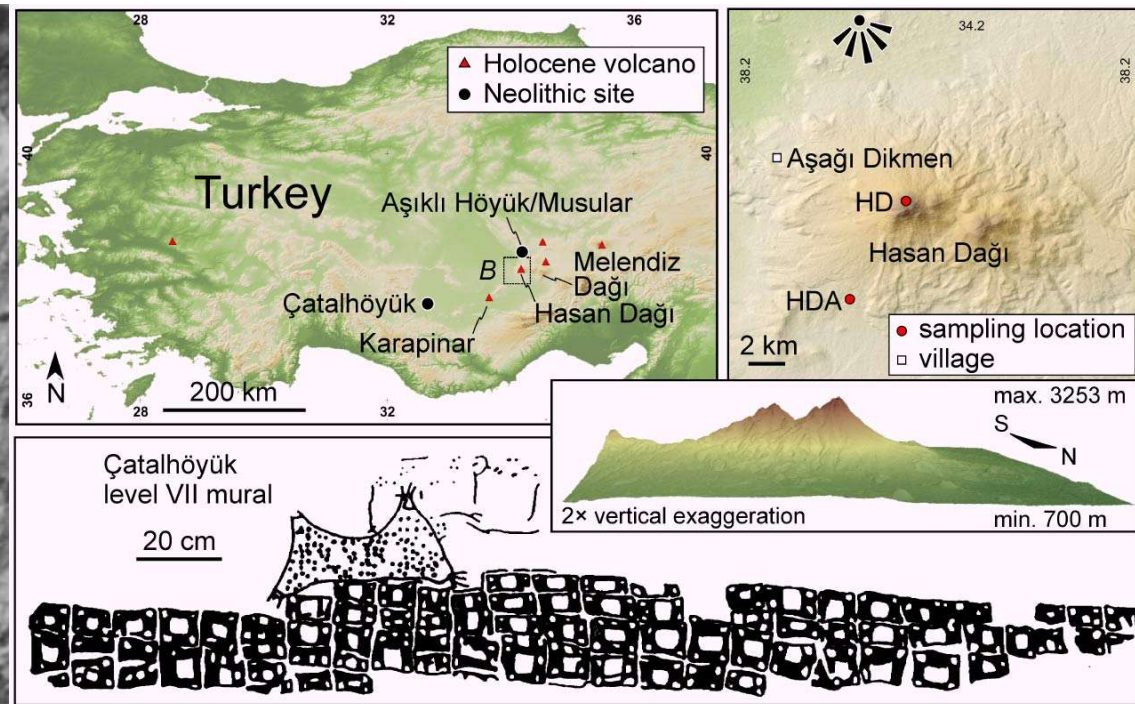


Helyszínrajz

A keresztmetszvény - Ksz - a vonalas létesítmény tengelyére merőlegesen felvett függőleges metszet

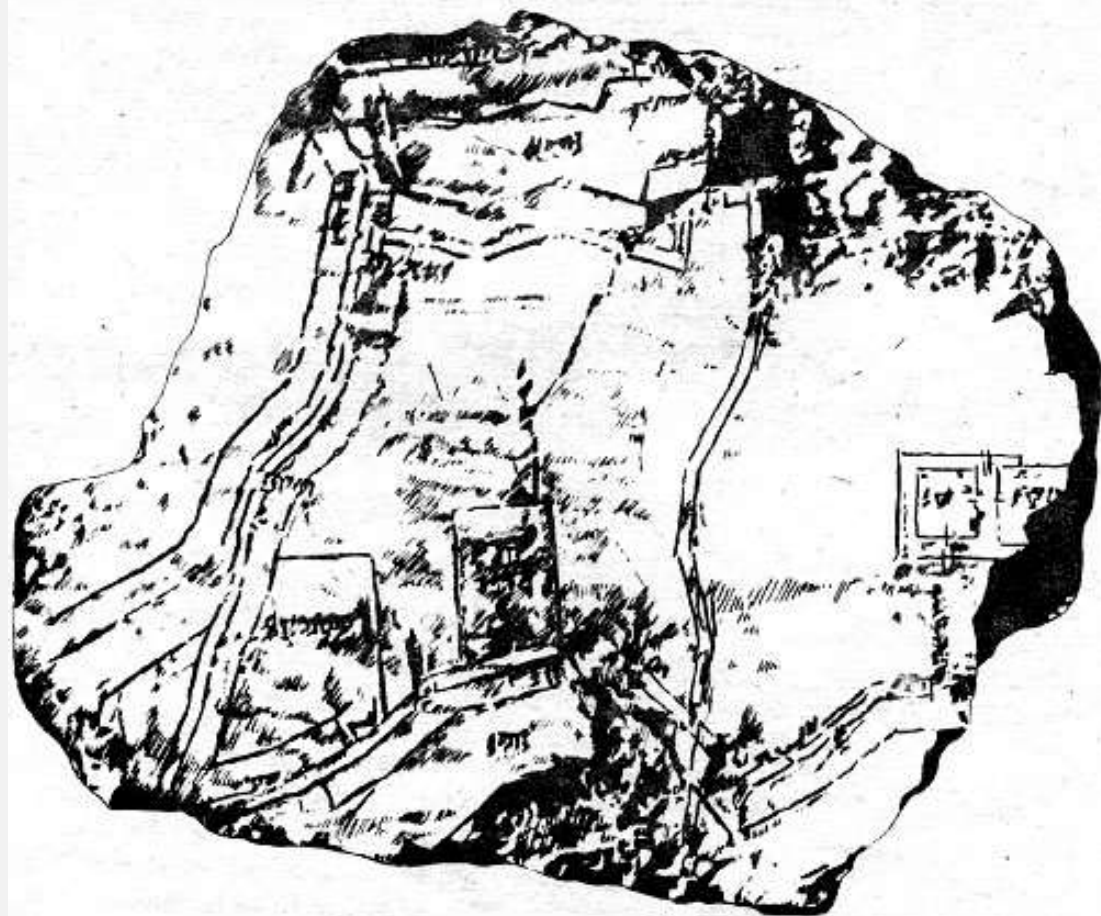
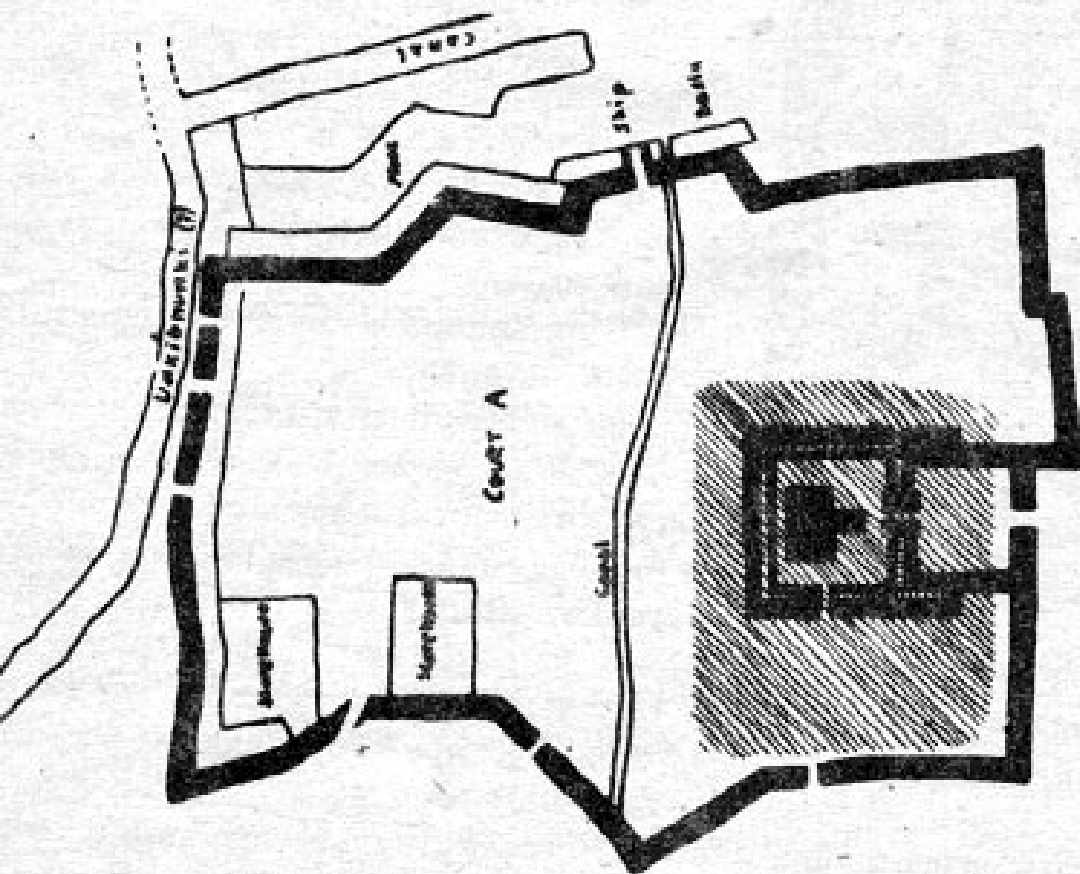


A térképkészítésnek
sok ezer éves
hagyománya van



Az eddig ismert legrégebbi térkép az anatóliai Catal Hüyükben találták. A falfestmény 80 darab négyszögletes épület alaprajzát ábrázolja.

A babilóniai Nippur városának térképe az i.e. 3 évezredből, egy agyagtáblán.



Nippur város alaprajza az 1930 körüli ásatások alapján.



Az analóg és digitális modellezés összehasonlítása

Előnyök és hátrányok

Adattárolás

Térkép

- Korlátozott adattárolás, lassú hozzáférés.
- Különböző méretarányoknál eltérő pontsűrűség, pontosság. Ez tévedések forrása lehet az elemzéseknél.
- Adattartalmat tekintve a hosszú előállítási idő miatt statikus. A változások nehezen vezethetők át.

Térinformatikai rendszer

- Korlátlan adattárolás, gyors hozzáférés.
- Különböző méretarányoknál azonos pontosság. Az elemzéseknél figyelni kell arra, hogy milyen pontossággal lett előállítva az adatállomány.
- Adattartalma dinamikus, gyorsan átvezethetők a változások. A topológikus adatszerkezet miatt a változások átvezetése entitás szintű.



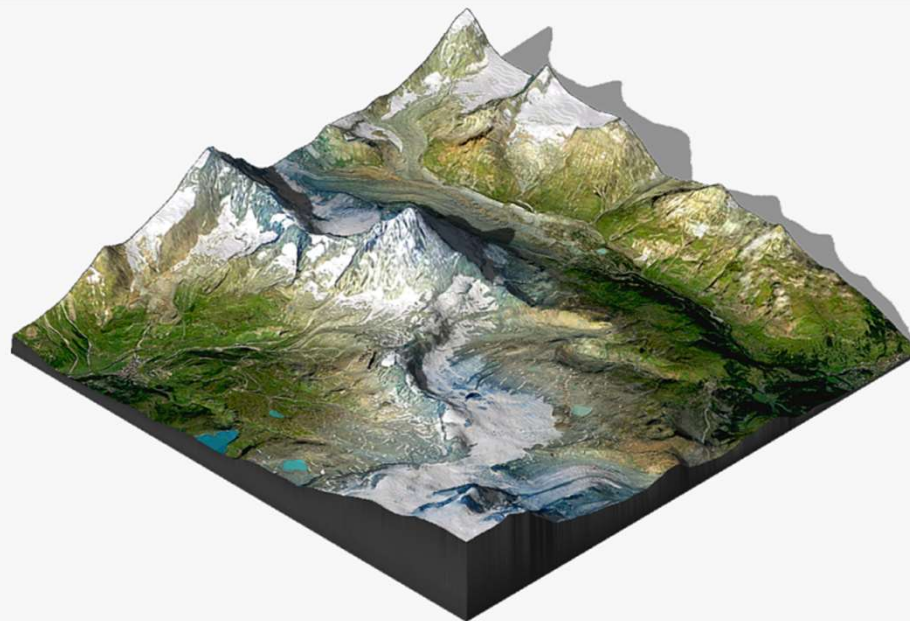
Megjelenítés

Térkép

- Korlátozott területi kiterjedés (térképlaponkénti használat). Térképszelvényezés szükséges.
- Méretarány nem változtatható.
- 3D-s megjelenítés csak korlátozott módon lehet. Nem szemléletes.

Térinformatikai rendszer

- Korlátlan területi kiterjedés. Térképszelvényezés szükségtelen.
- Tetszőleges "zoomolási" lehetőség. Zommnál a pontosság nem változik!
- Korlátlan 3D-s megjelenítés.



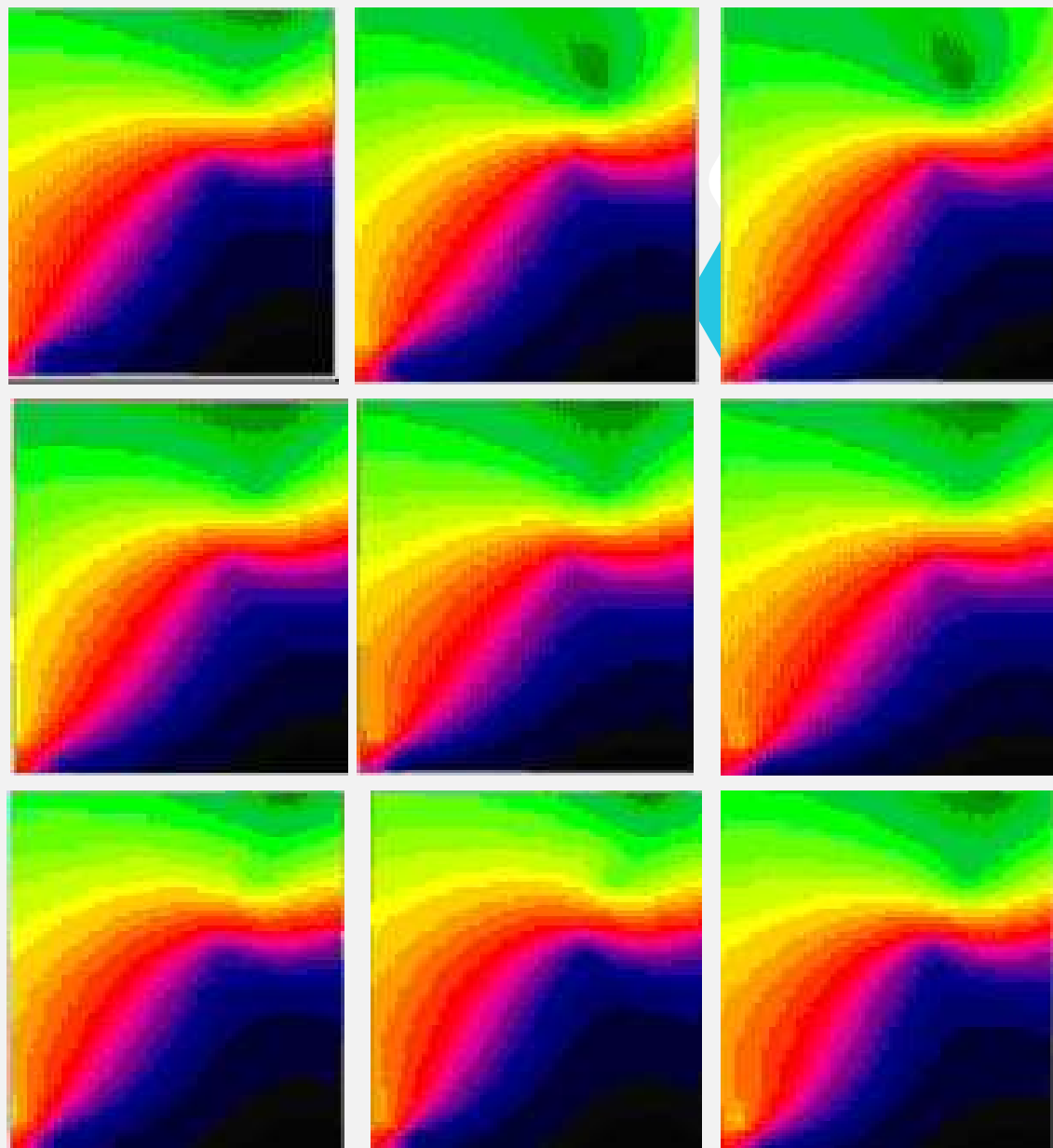
Megjelenítés

Térkép

- Időbeni adatok animációs megjelenítésére nincs mód.

Térinformatikai rendszer

- Időbeni adatok animációs megjelenítésére van mód.



Talajvízszint magasságának változása a Tisza-tónál 1994 január-szeptember között.

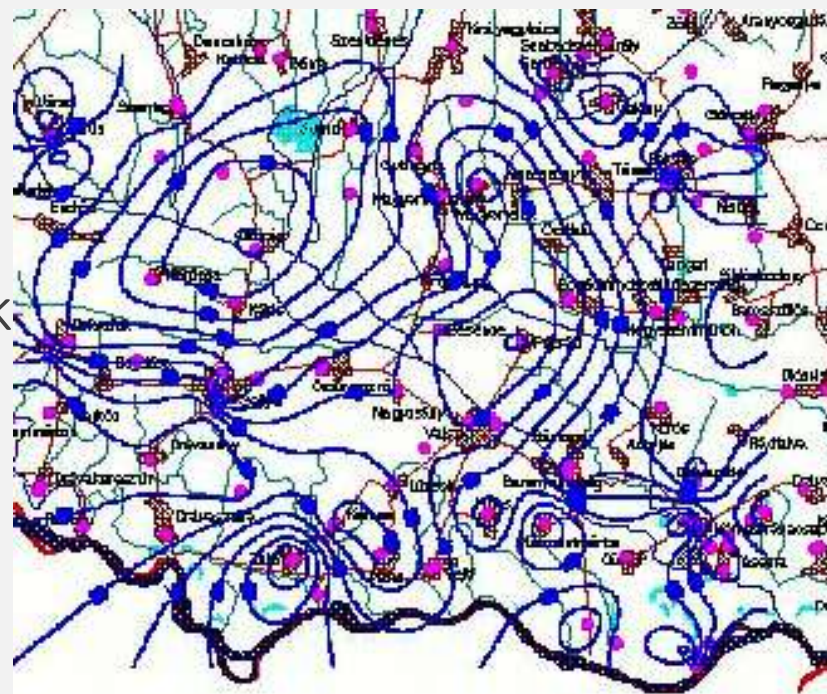
Megjelenítés

Térkép

- A jelkulcs statikus.
- Bármilyen speciális célú termék csak manuális szerkesztéssel állítható elő.
- Szakági adatok kapcsolása korlátozott, mert a térkép hamar olvashatatlan lesz

Térinformatikai rendszer

- A jelkulcs dinamikus változtatására ad lehetőséget.
- Bármilyen speciális termék könnyen előállítható.
- Szakági adatok kapcsolása korlátlan.



Izovonal generálás

Elemzés

Térkép

- Koordináta és távolság-mérések aránylag egyszerűen végezhetők, terület és kerületmérések bonyolultak.
- Nyilvántartási funkciók a korlátozott adatkapcsolás lehetősége miatt erősen korlátozottak.
- Speciális elemzések csak manuálisan végezhetők el.
- Korlátozottan támogatja a műszaki tervezési munkát.

Térinformatikai rendszer

- Mindenfajta mérés és számítás egyszerű és gyors.
- Nyilvántartási funkciók korlátlanok.
- Bármilyen speciális elemzés, amelyre létezik algoritmus program szinten elvégezhető.
- Automatizált műszaki tervezés lehetőségét biztosítja.

