

Autodesk® AutoCAD® Civil 3D® Kezdő tanfolyam (2022. tavasz)

Nagy Péter
okleveles építőmérnök

Tervezés

Mi a feladata egy tervezőmérnöknek?

... és ezt hogyan valósítja meg?

Kezdetben vala...



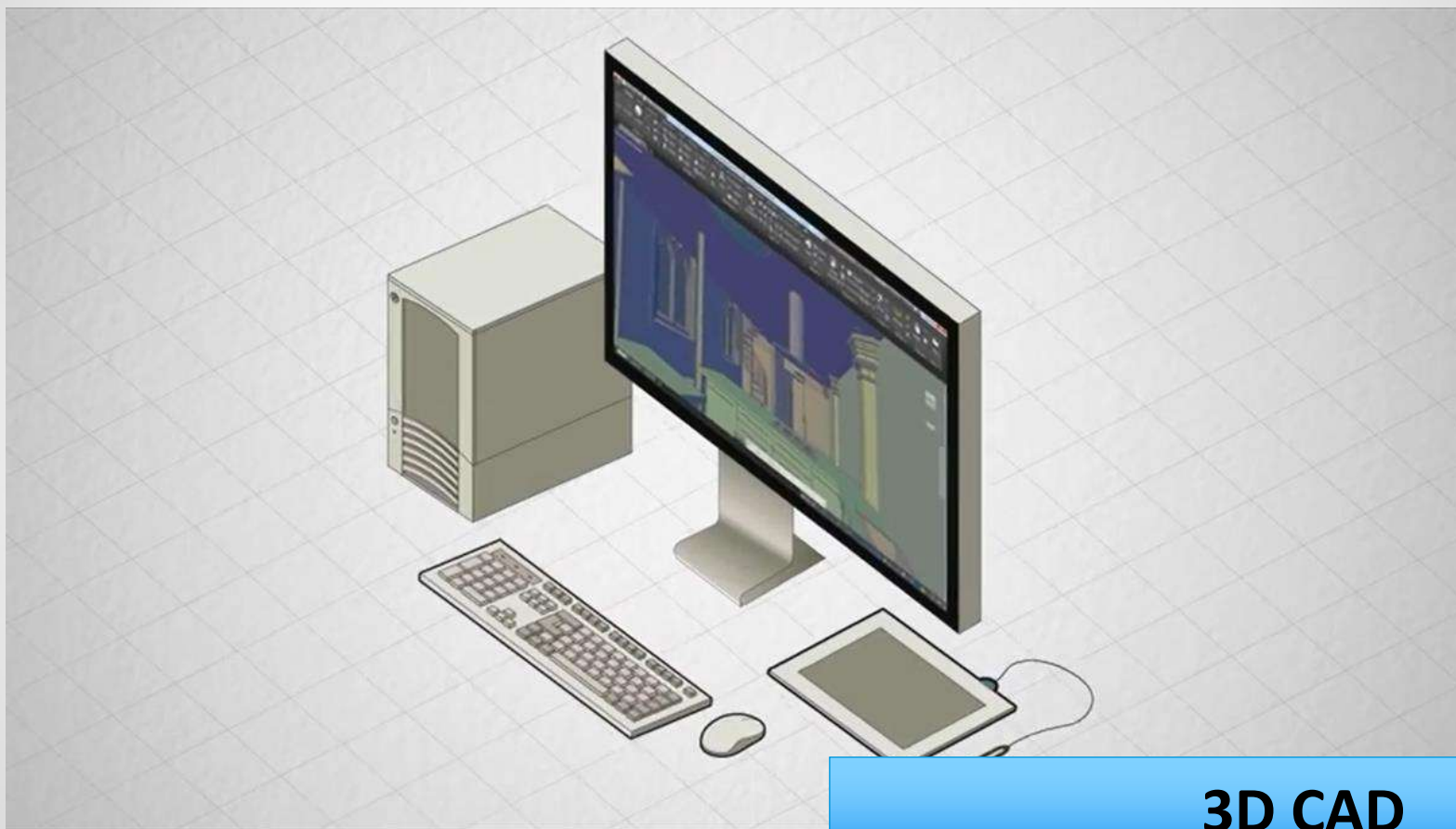
papír, vonalzó, körző

...majd érkezett a digitális korszak...



2D CAD

...színre lép a 3D...



3D CAD

...és nem értük be ennyivel!



BIM

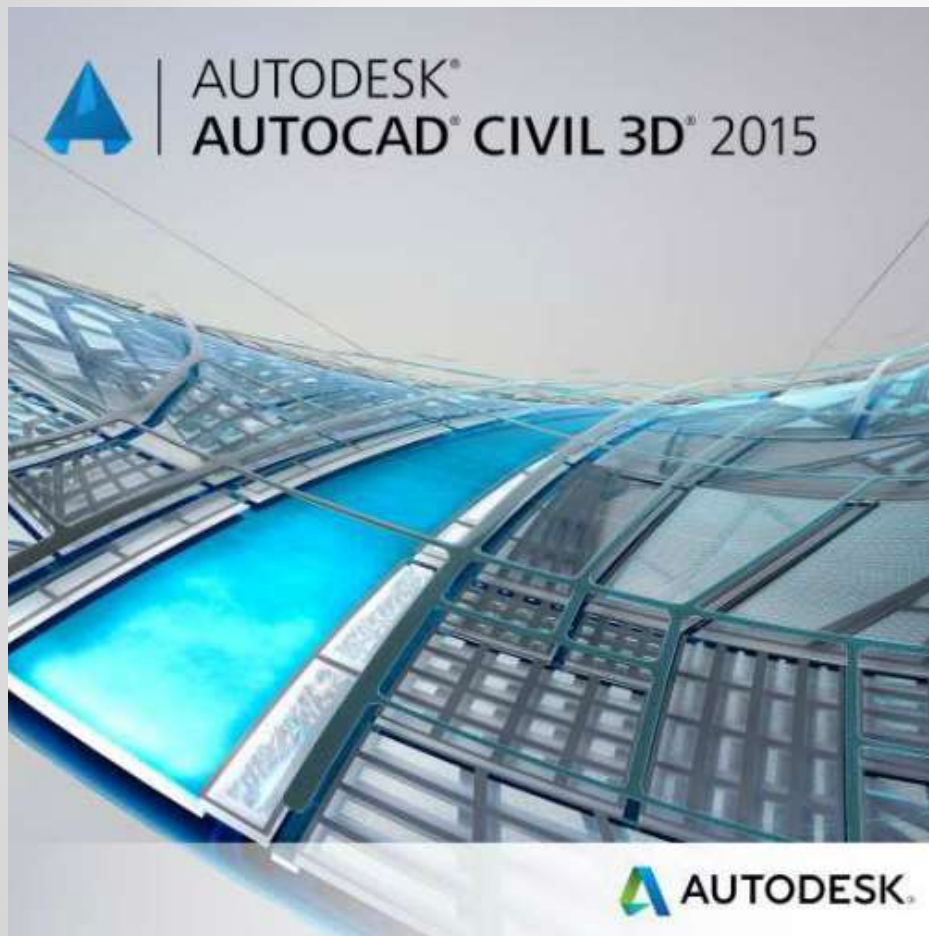
BIM az infrastruktúra területén



Civil 3D, mint BIM eszköz



AutoCAD Civil 3D



AutoCAD Civil 3D

- AutoCAD alapok
 - intelligens építőmérnöki objektumok
 - objektumok stílus alapú vezérlése
 - objektumok dinamikus feliratozása
 - rajzi dokumentációt segítő eszközök
- a valóság 3D-s modellezése
- minden adat a modellből származtatható

A főbb intelligens objektumok

- COGO pont
- felület
- nyomvonal
- hossz-szelvény
- mintakeresztmetszelvény
- nyomterv
- keresztmetszelvény
- vezérlővonal, rézsű
- csőhálózat

Mit tervezhetünk Civil 3D-vel?

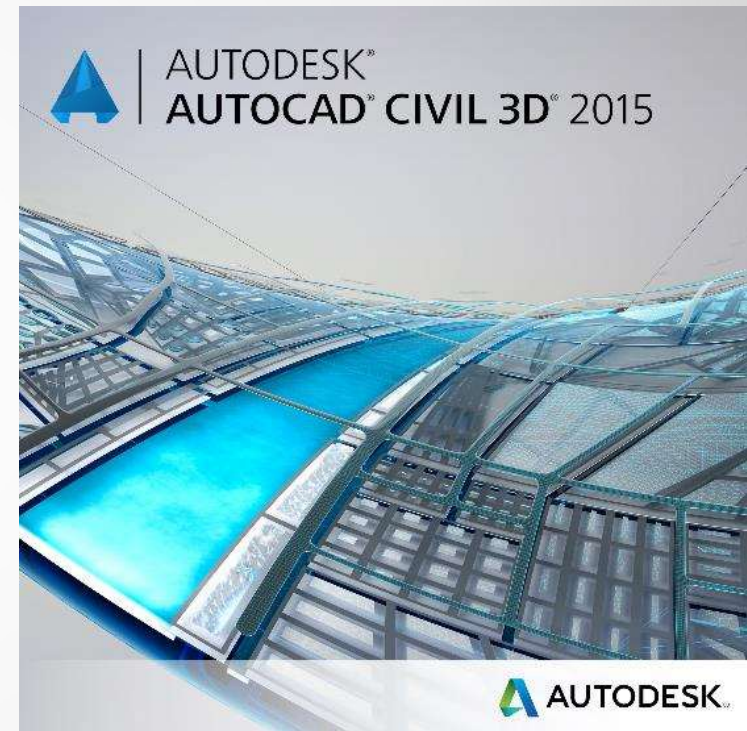
- nyomvonalas létesítmények
 - út, vasút, árok, árvízvédelmi töltés stb.
- földmunka
 - hulladéklerakó, bányászati tevékenység, vízgyűjtő stb.
- csőhálózat
 - szennyvíz-, csapadék-, nyomás alatti hálózat

és még sok egyéb...

AutoCAD Civil 3D

Összefoglalás

- AutoCAD alapú szerkesztés
 - Ismerős kezelőfelület
 - Kiegészítő szerkesztések egyszerűen
- Kifinomult modellezés
 - Építőmérnöki gyakorlatból ismert intelligens objektumok
 - Stílus alapú megjelenítés
 - Modell alapú feliratozás
 - Dinamikus viselkedés
- Tervrajz-előállítás
 - A hangsúly a modellezésen van
 - Kifinomult dokumentációs eszközök
- Együttműködés
 - BIM alapú adatcsere az Autodesk megoldások között

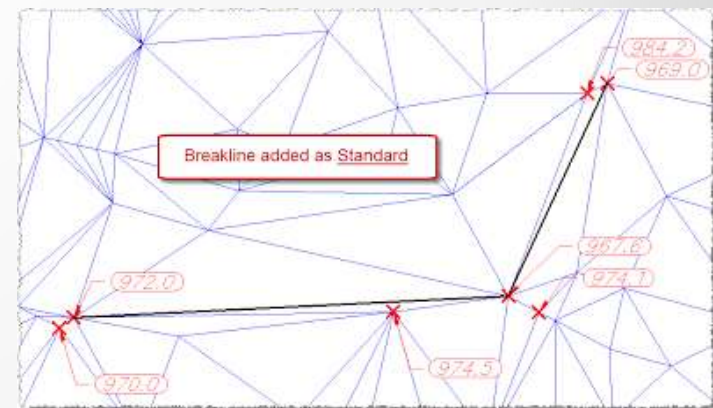
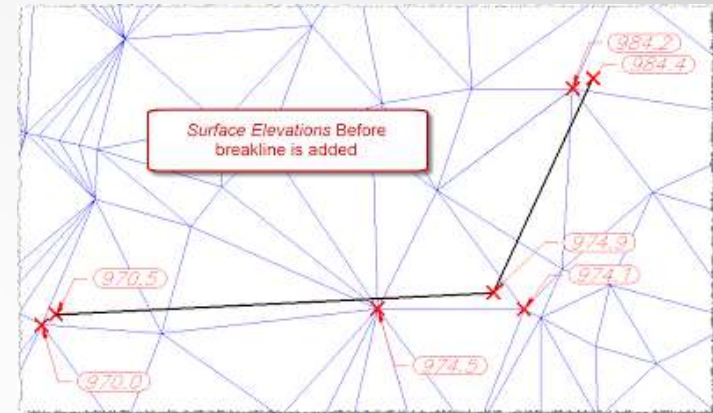


Felület törésvonalai

- Standard (Szabvány)
- Proximity (Közelítő)
- Wall (Fal)
- From file (Fájlból)
- Non-destructive (Nem-destruktív)

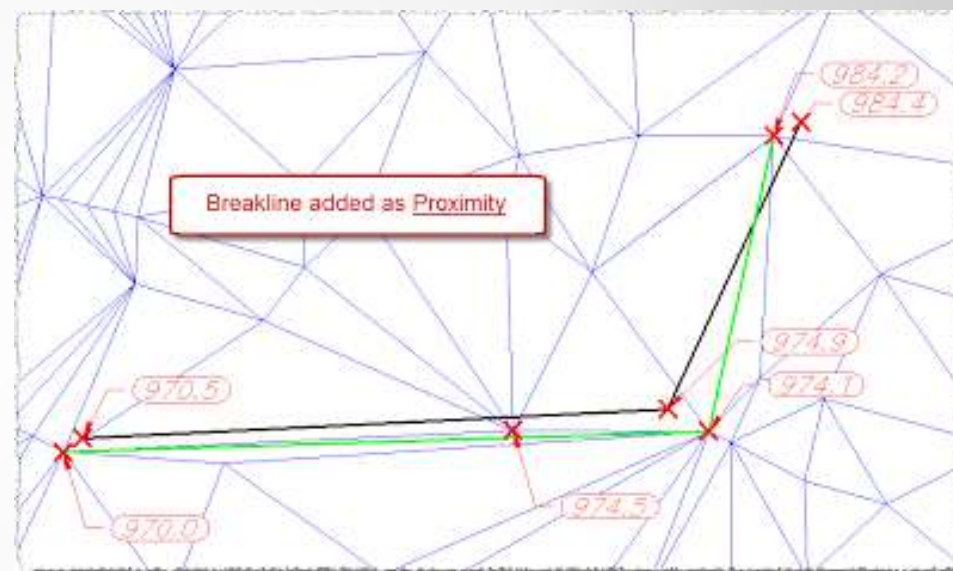
Standard (Szabvány) törésvonal

- Leggyakoribb (amennyiben a geodéta 3D-ben méri fel a törésvonalakat jelentő objektumokat)
- Tényleges geometriát hozzáadja a felülethez
- Vízsintes és magassági adatokat is átveszi a forrás objektumból



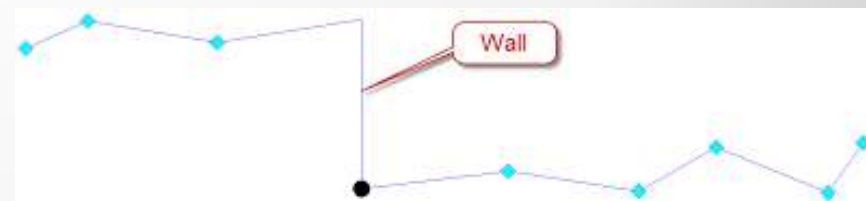
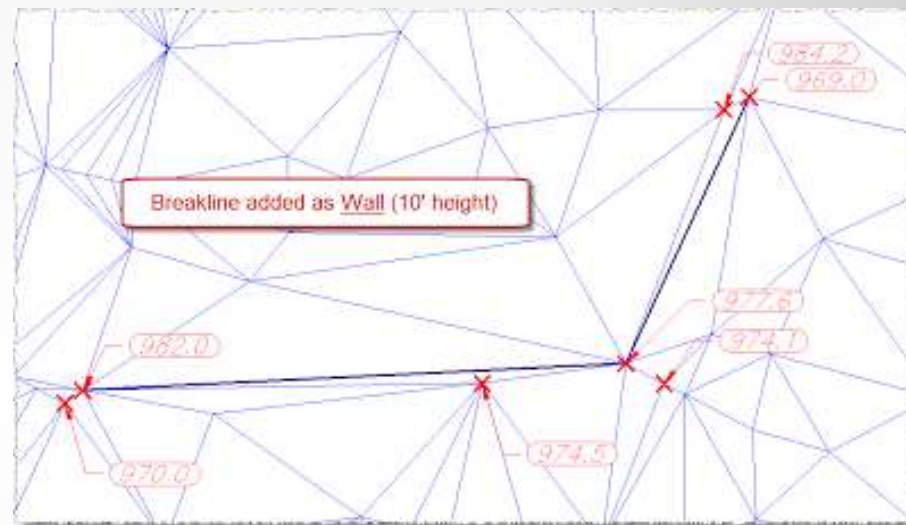
Proximity (Közelítő) törésvonal

- A magassági adatokat nem veszi figyelembe
- Az X,Y és Z értékeket a legközelebbi háromszögél alapján veszi
- Akkor használjuk, ha egy törésvonal XY koordinátája ismert, de magassági adatunk nincs róla
- Fekete vonal: forrásobjektum
- Zöld vonal: ahogyan ezt a Civil 3D látja



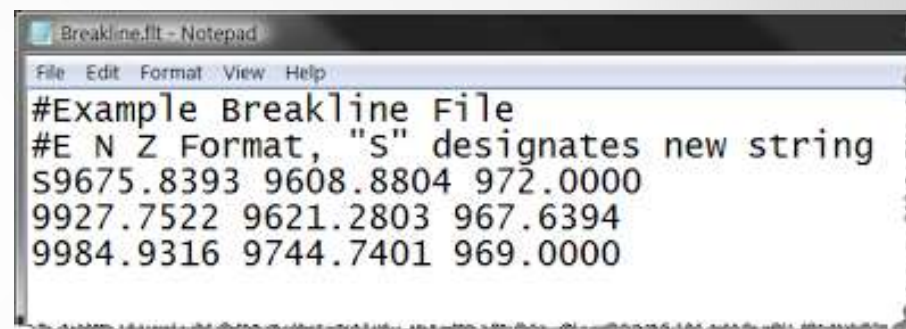
Wall (Fal) típusú törésvonal

- Két törésvonal kerül beillesztésre
 - Egyik a forrás objektum magasságával
 - Másik egy általunk megadott magassággal
 - (közöttük egy 0,001 rajzi egységnyi vsz. távolsággal)
- Sematikus keresztmetszet:
 - Fekete pötty a forrás objektum (vonallánc)
 - Kék pöttyök az egyéb felmért pontok



Törésvonal fájlból

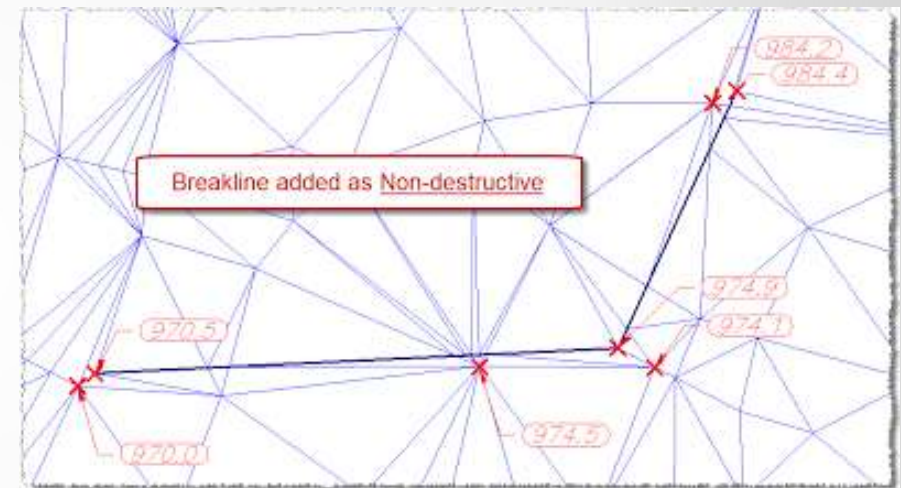
- Szöveges fájlból történő adatbeolvasás
- Fájl formátuma szigorúan:
Kelet (X) Észak (Y) Magasság (Z)
- S betűvel jelezzük egy vonal első töréspontját
- Beolvasás után Standard típusú törésvonalként lesz kezelve



```
Breakline.flt - Notepad
File Edit Format View Help
#Example Breakline File
#E N Z Format, "S" designates new string
S9675.8393 9608.8804 972.0000
9927.7522 9621.2803 967.6394
9984.9316 9744.7401 969.0000
```

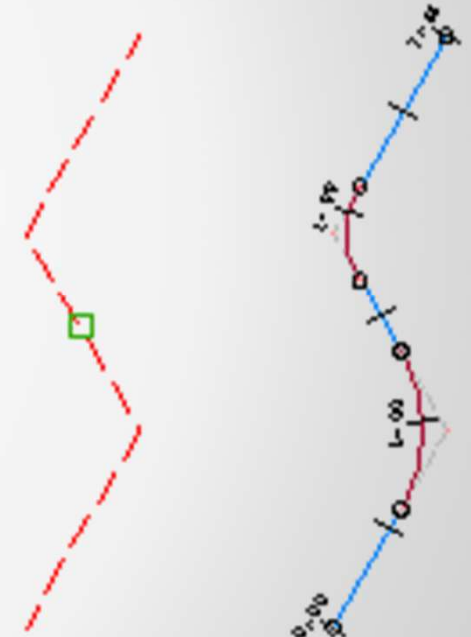
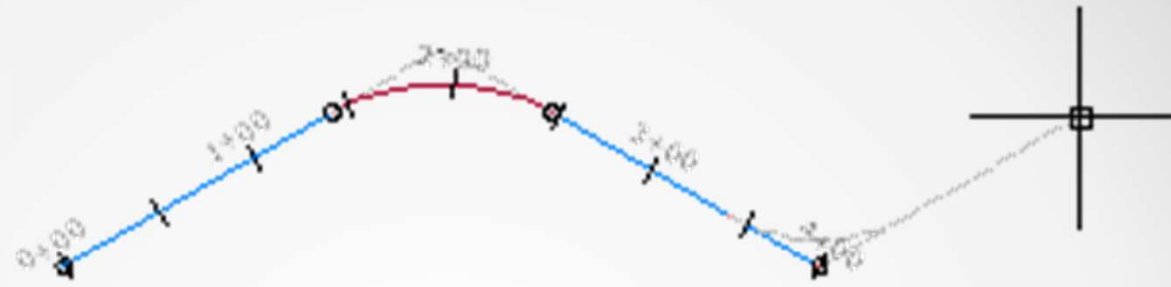
Non-destructive (Nem-destruktív) törésvonal

- Magasságilag nem változtatja meg a terepmodellt, de a törésvonal mentén a háromszögelést megtöri
- Új háromszögek alakulnak ki, de ezek töréspontjainak magasságát interpolálással határozza meg a program



Nyomvonalak

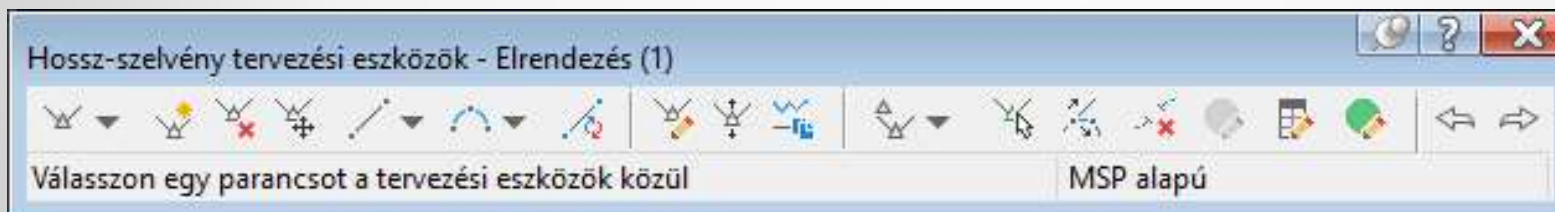
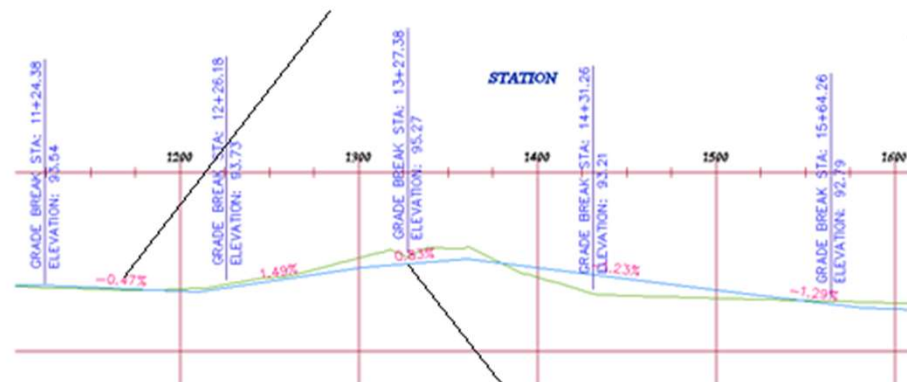
- Létrehozás
- Szerkesztés
- Tulajdonságok
- Stílusok
- Feliratok



Hossz-szelvények

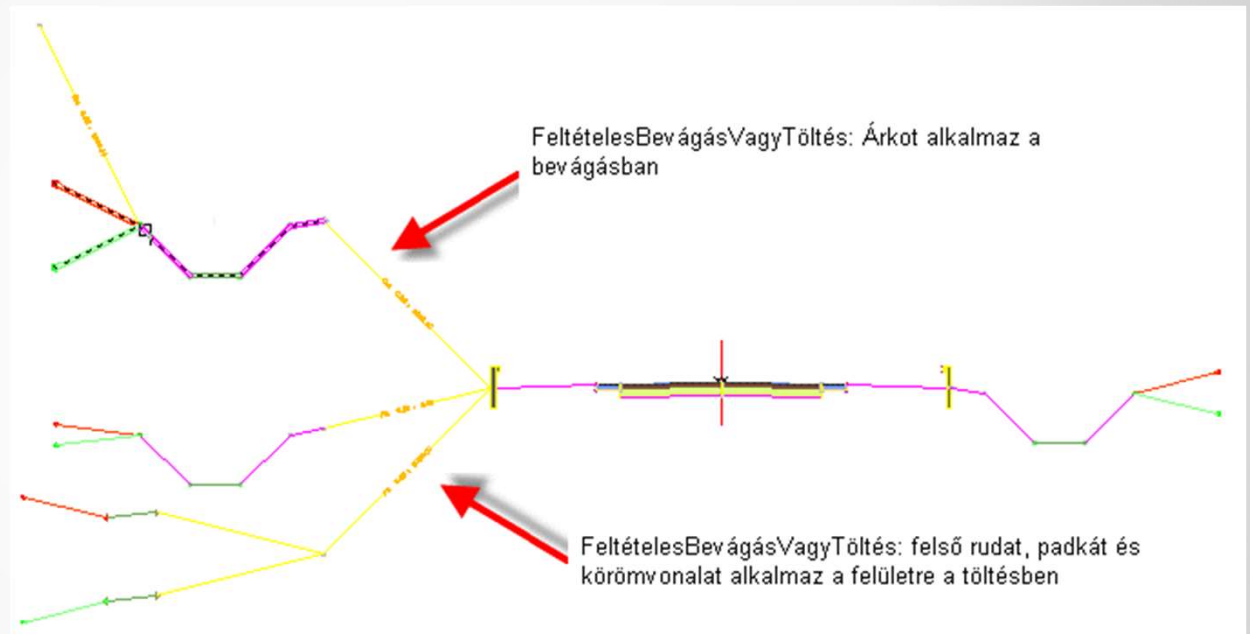
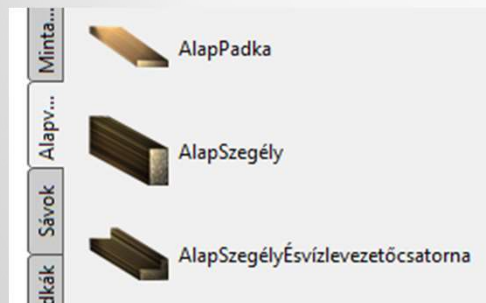
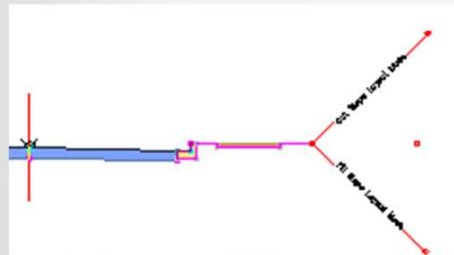
- Létrehozás
- Szerkesztés
- Tulajdonságok
- Stílusok
- Feliratok

A hossz-szelvényi felirat az érintő esését jeleníti meg



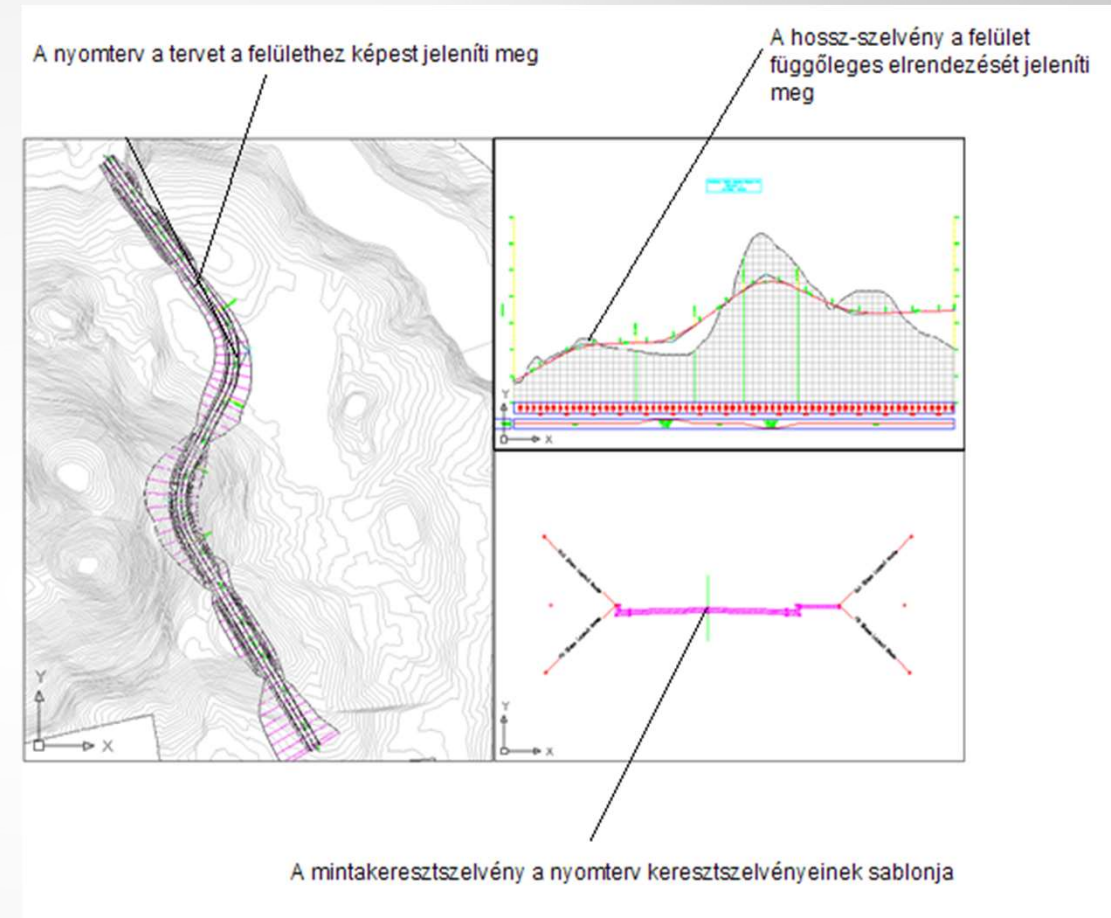
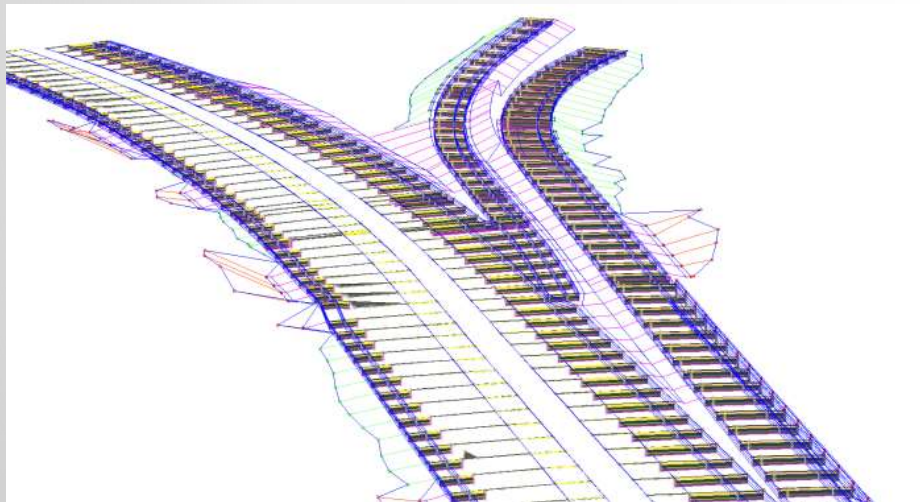
Mintakeresztmetszelvevények

- Létrehozás
- Alkotóelemek
- Kódkészlet-stílus
- Alkotóelemek kódolása



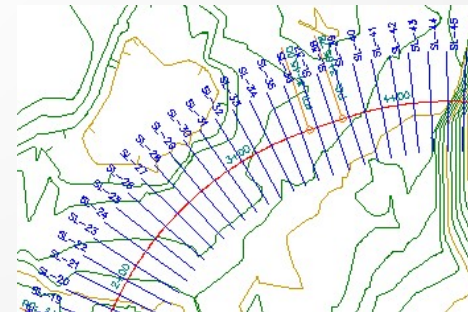
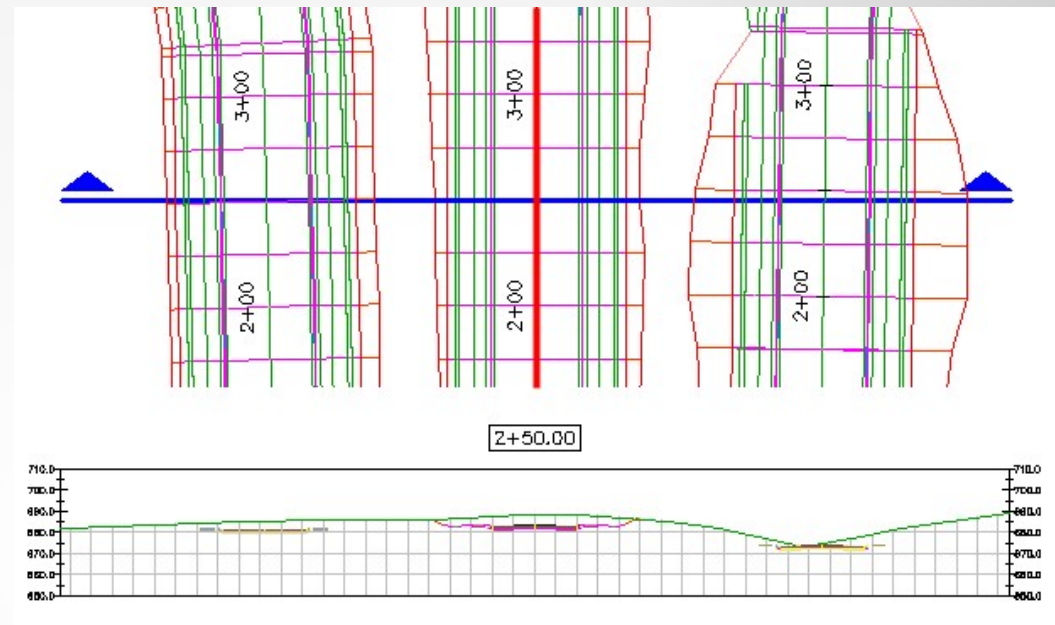
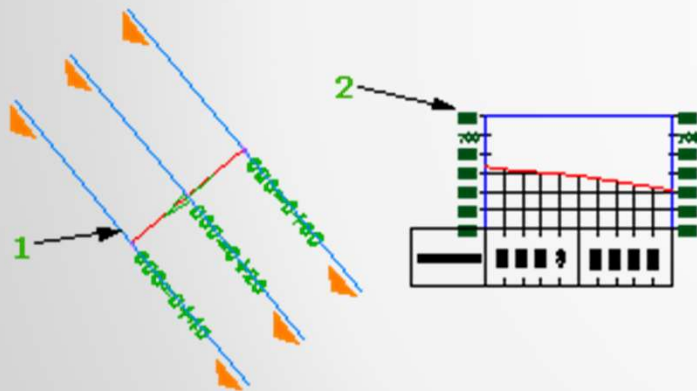
Nyomtervek

- Létrehozás
- Szakaszolás
- Vezérlés
 - Magassági és
 - Szélességi paraméterekkel



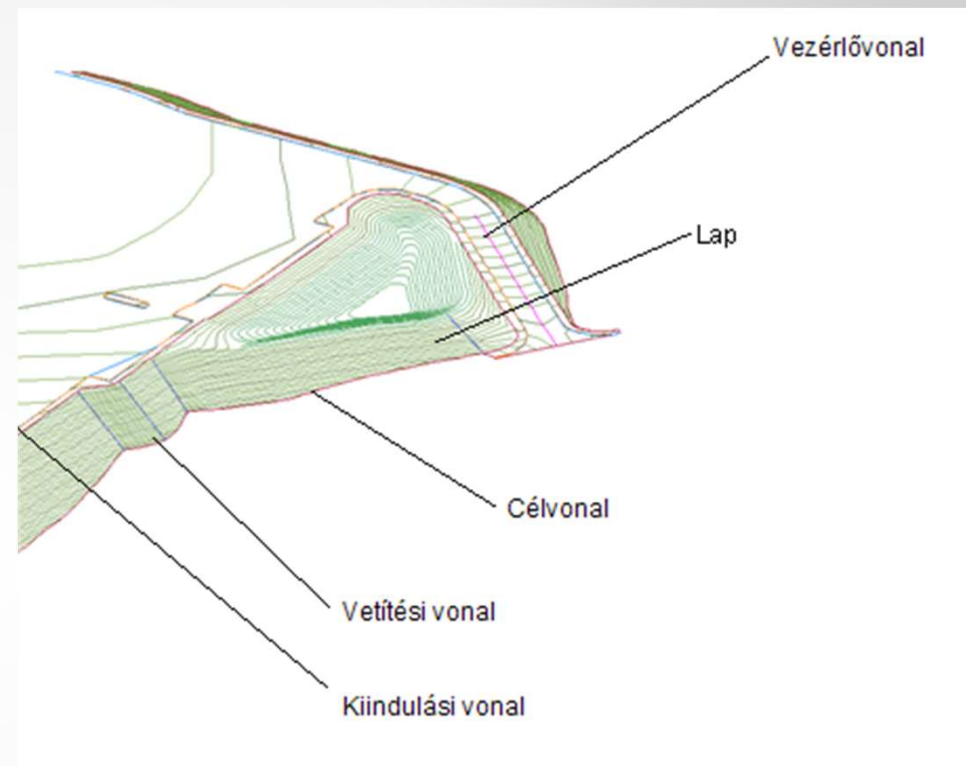
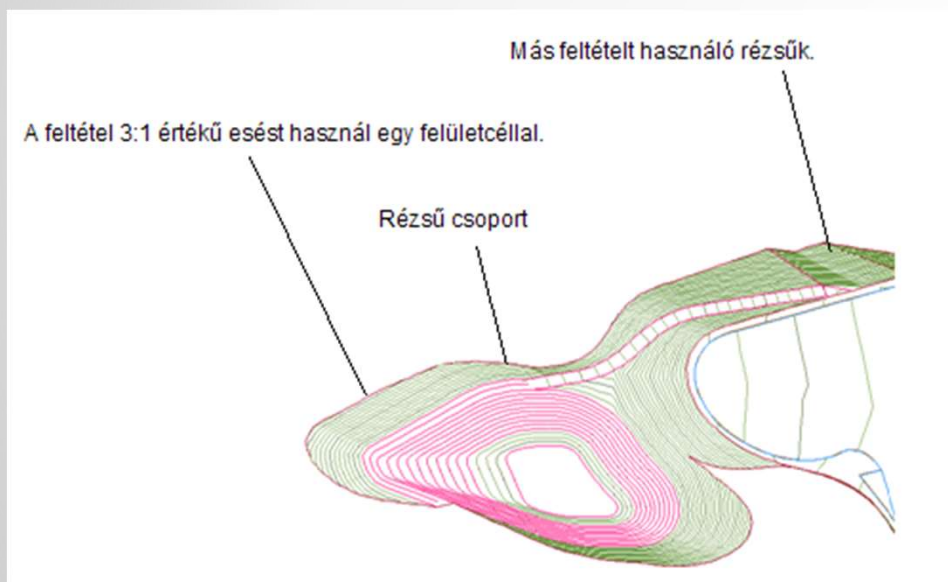
Keresztszelvények

- Mintavonalak
- Kirajzolás
- Tulajdonság



Rézsűszerkesztés

- Vezérlővonalak
- Rézsűcsoportok
- Tulajdonságok, stílusok



Kérdések...



Köszönöm a figyelmet!

Nagy Péter
okleveles építőmérnök
ügyvezető

www.vizkorter.hu

