

A kanyarulatokban csak lassabban(!) – automata transzformáció mederközpontú koordináta-rendszerbe

Nagy Bálint¹ – Bertalan László²

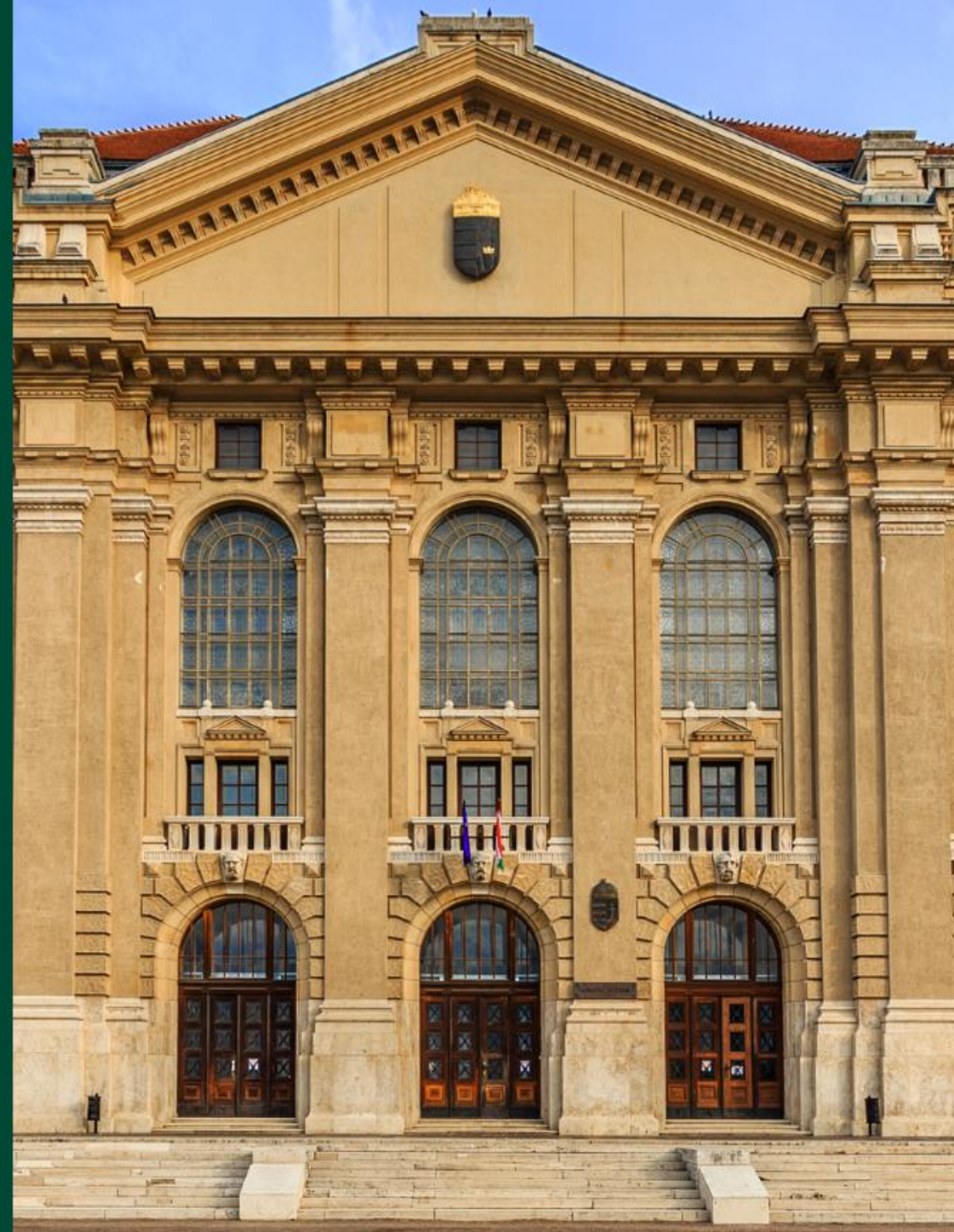
¹PhD hallgató, Debreceni Egyetem
Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék

²Egyetemi adjunktus, Debreceni Egyetem,
Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék

IX. Nyílt forráskódú térinformatikai munkaértekezlet
Debrecen, 2021. 11. 26.



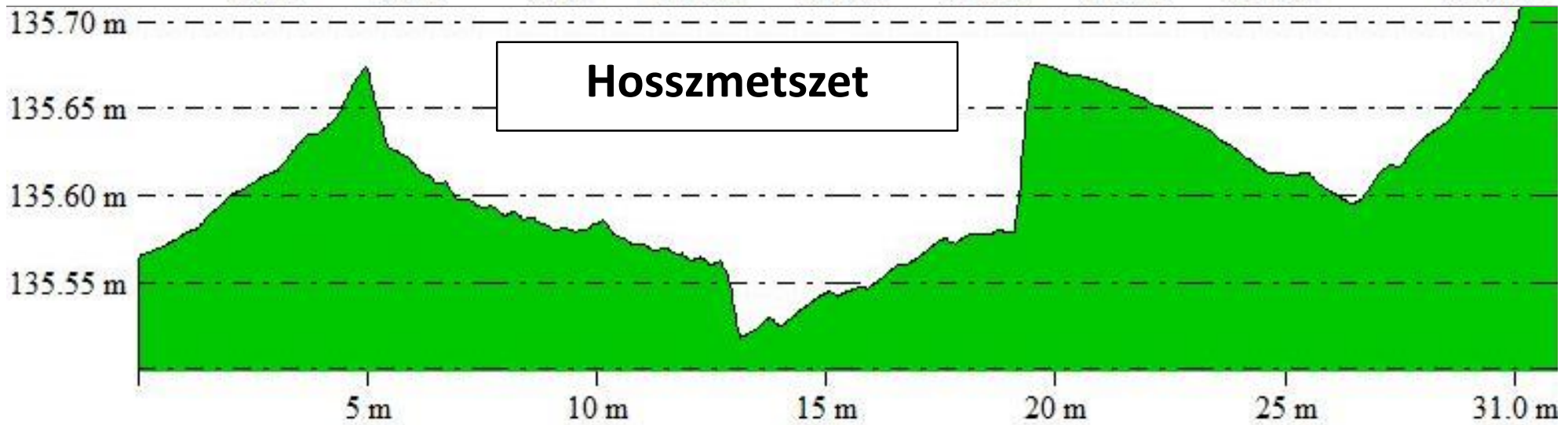
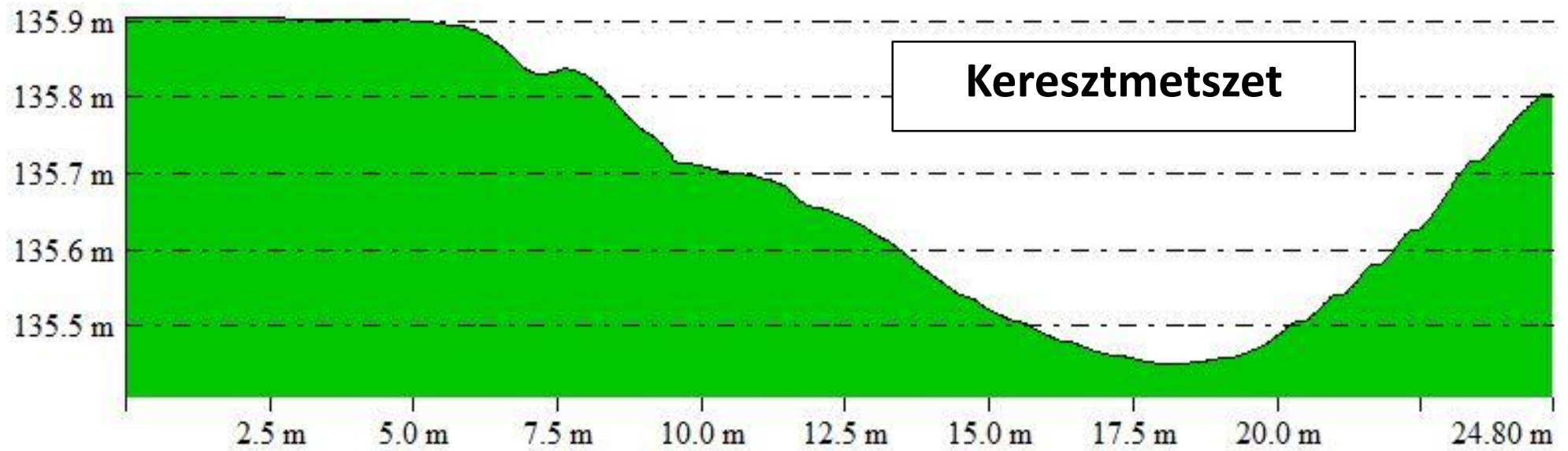
DEBRECENI
EGYETEM



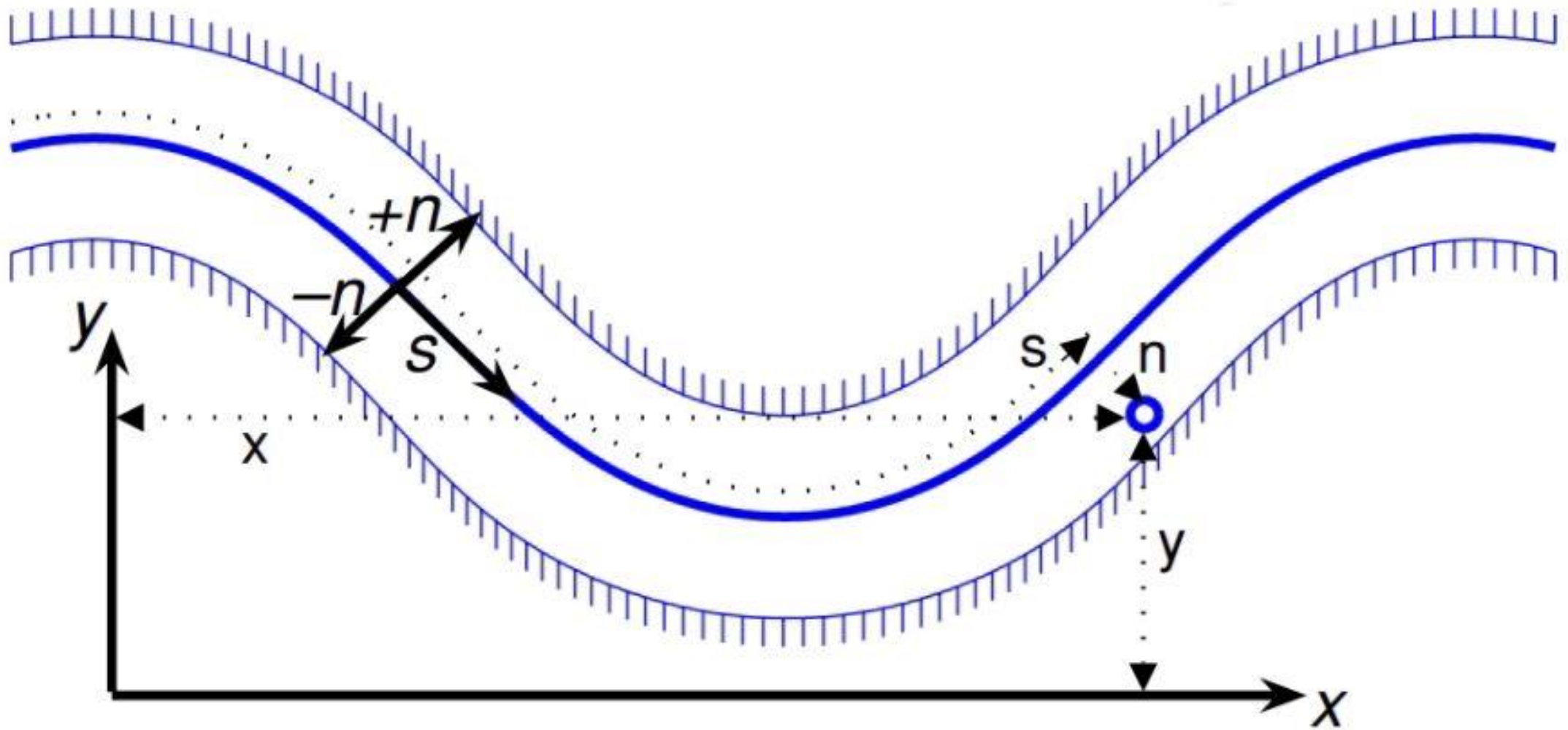
Problémafelvetés

- Hazai kisebb vízfolyásaink medreiről kevés a magassági adat
- A felvételezési technológiák gyengeségei → folyamatos felületek generálási nehézségei
- Mért adatok + térbeli interpolációs módszerek → digitális domborzatmodell a mederről
- A medrek sajátos morfológiával rendelkeznek (meandereznek, kereszt-, és hosszirányú lejtésük jelentősen eltér)
- A mederközpontú koordináta-rendszer alkalmazásával ez az egyedi 'természet' figyelembe vehető interpoláció során





DEBRECENI
EGYETEM



A hagyományos és a mederközpontú koordináta rendszer közötti különbség (Legleiter et al. 2006)



DEBRECENI
EGYETEM

Problémafelvetés

- A hagyományos koordináta-rendszerekkel szemben a mederközpontú koordináta-rendszer képes a mederben elhelyezkedő pontok valós kapcsolatának leírására
- **Nem áll rendelkezésre elérhető program a koordináta rendszerek közötti transzformációra**



DEBRECENI
EGYETEM

A kutatás célja

- Felhasználóbarát program készítése, amely mindkét irányban képes a két koordináta rendszerek közötti átalakításra
- Python programozási nyelv
- Az elkészülő program szabadon elérhetővé tétele



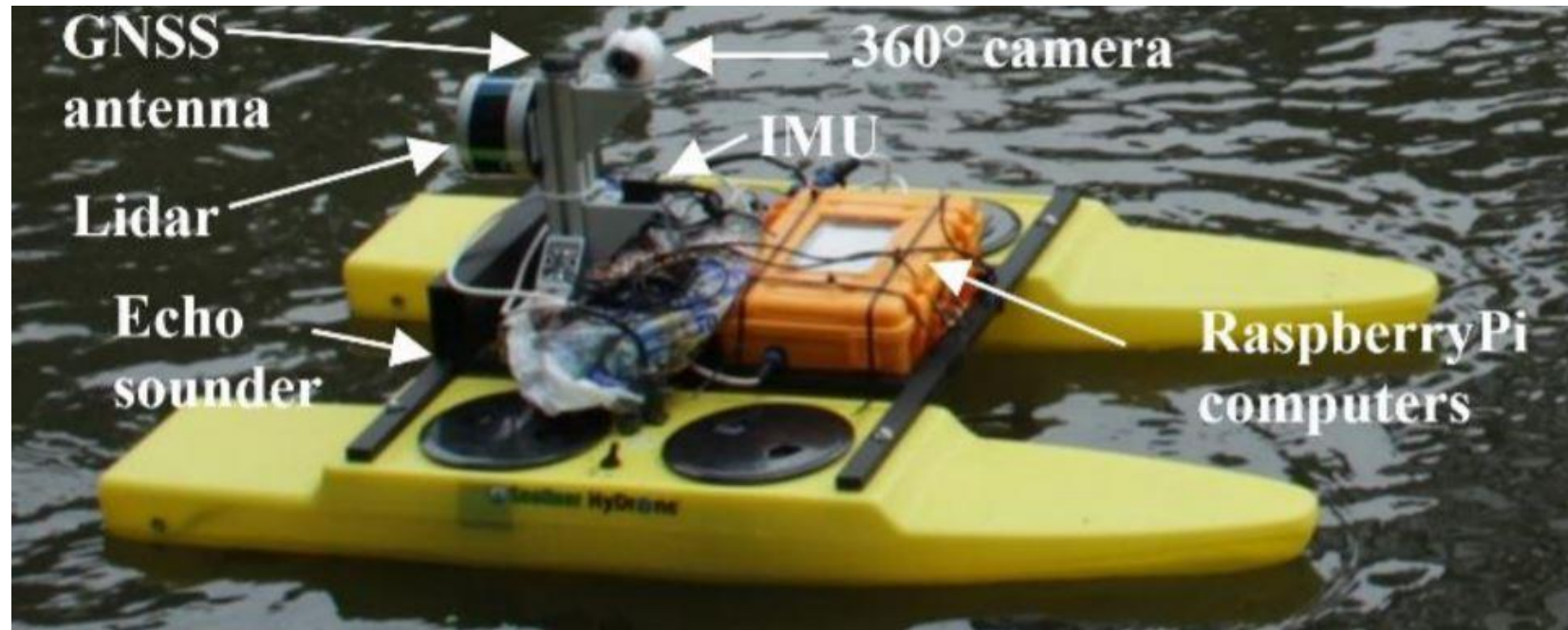
A fejlesztés során felhasznált adatok

- A Sajó folyó nagycsécsi szakasza – mintaterület
- Az adatokat egy pilóta nélküli vízi jármű egysugaras szonárja rögzítette
- A felmérés cikk-cakk formációban mért, szórt pontokat eredményezett

A méréseket végző pilóta nélküli vízi jármű
(Sardemann et al. 2018)



DEBRECENI
EGYETEM

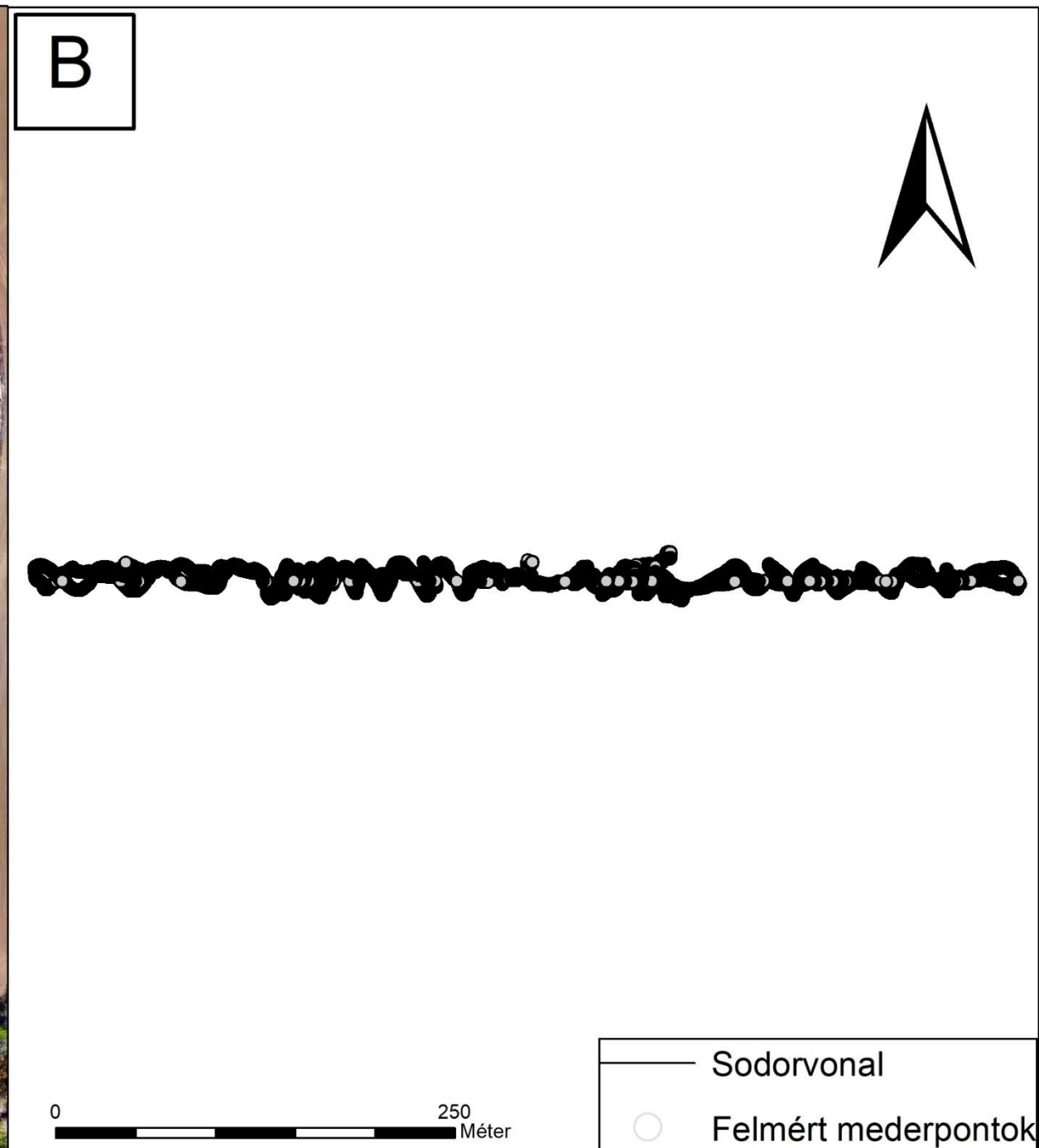
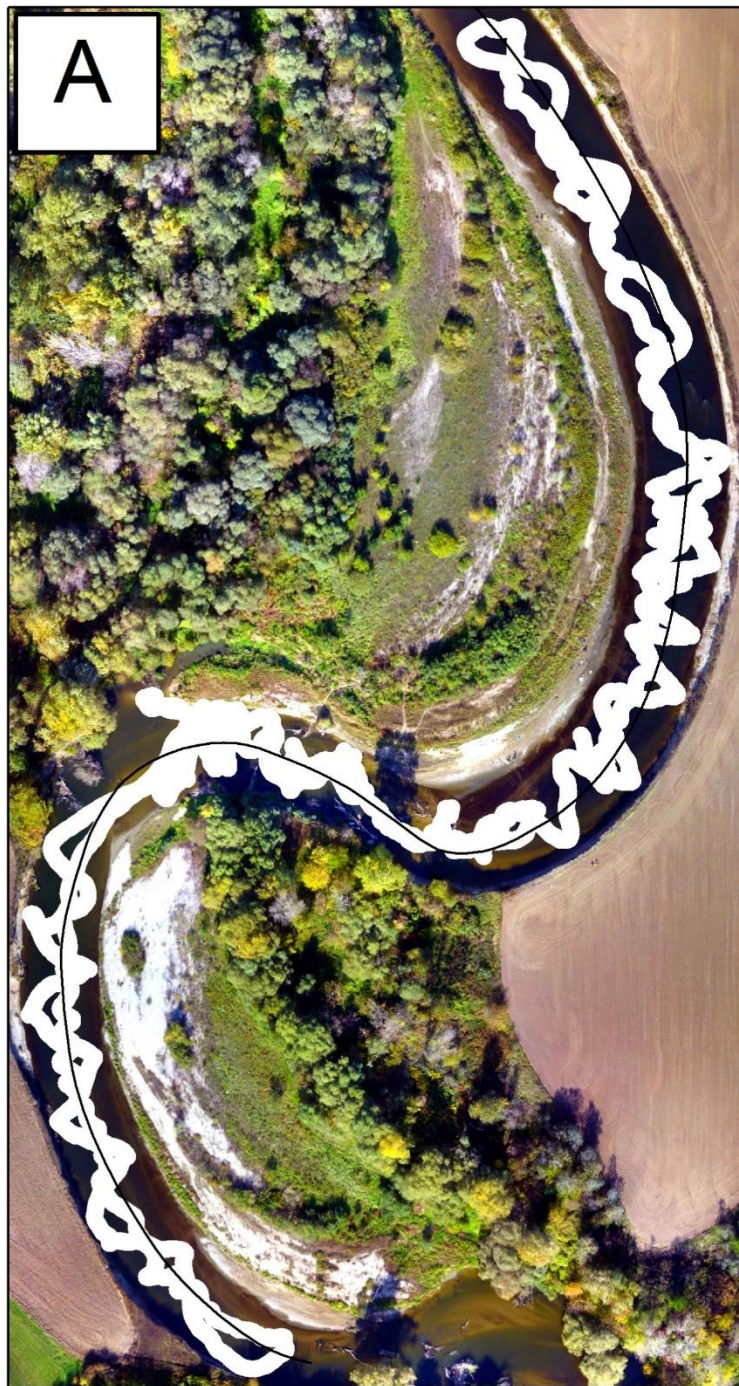


A fejlesztés alatt álló programcsomag

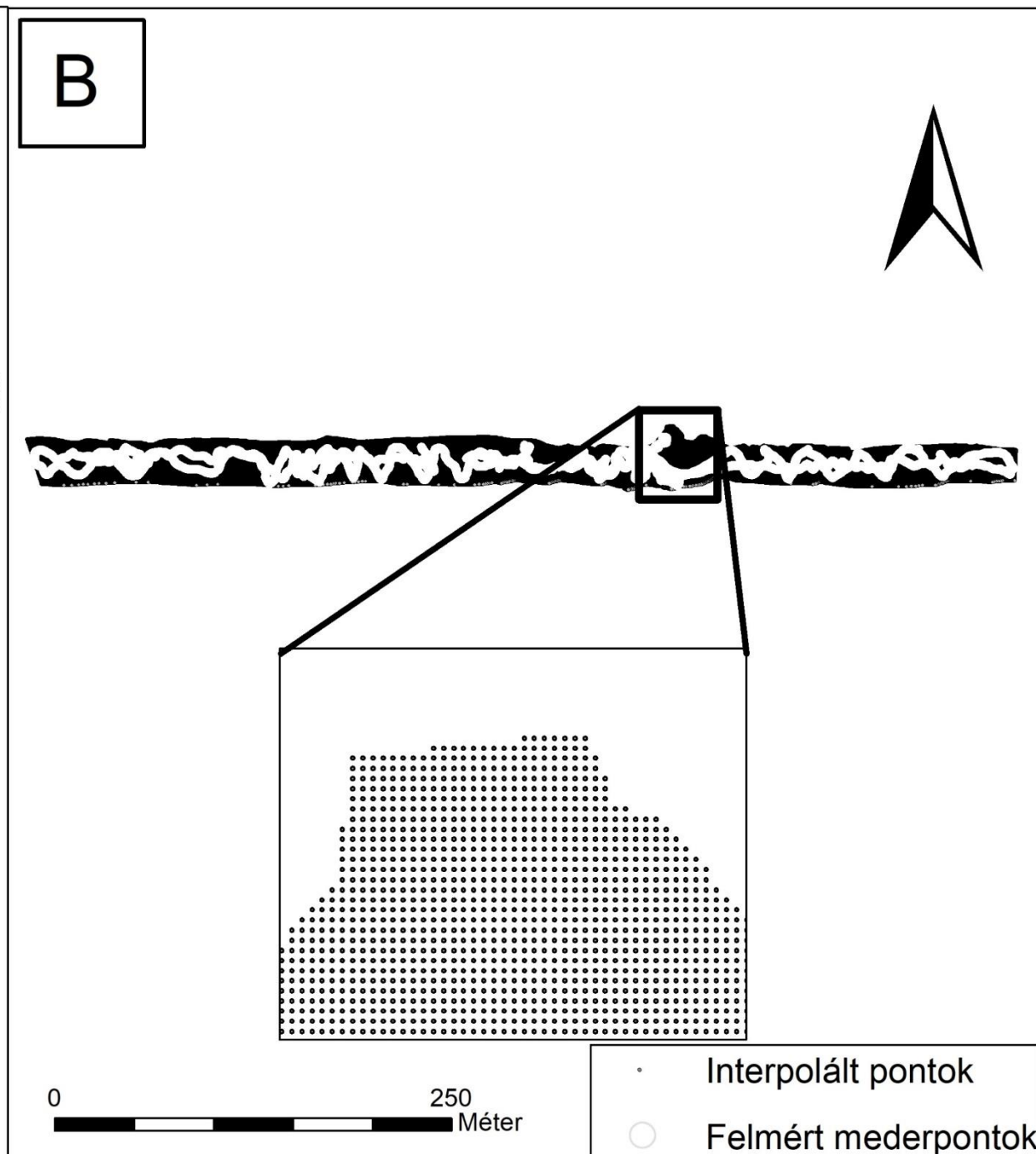
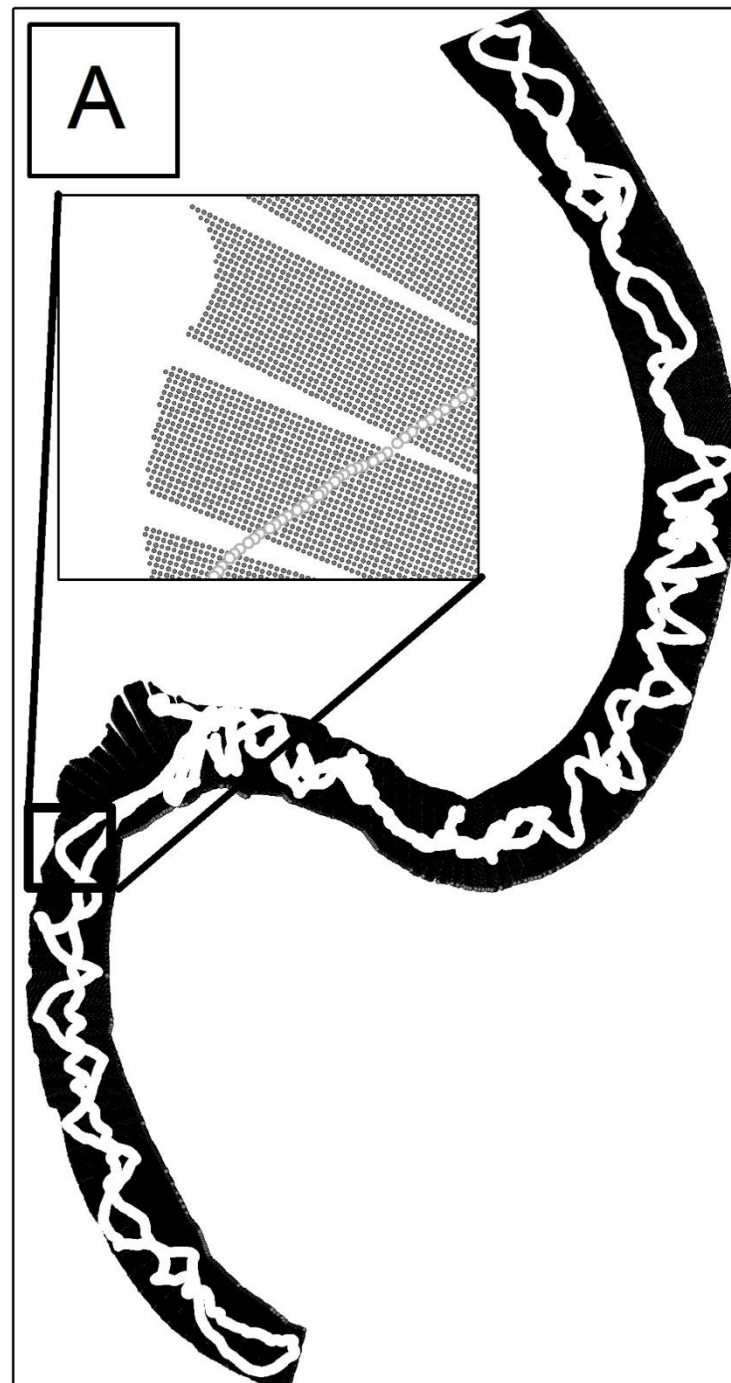
- A program készítése során az egyik legismertebb számítási módszert alkalmaztuk (Merwade et al. 2005), kiegészítve koordináta geometriai számításokkal
- PyQGIS alkalmazása
- Partvonalak poligonjainak transzformálása az interpolációk területi lehatárolásának elősegítésére



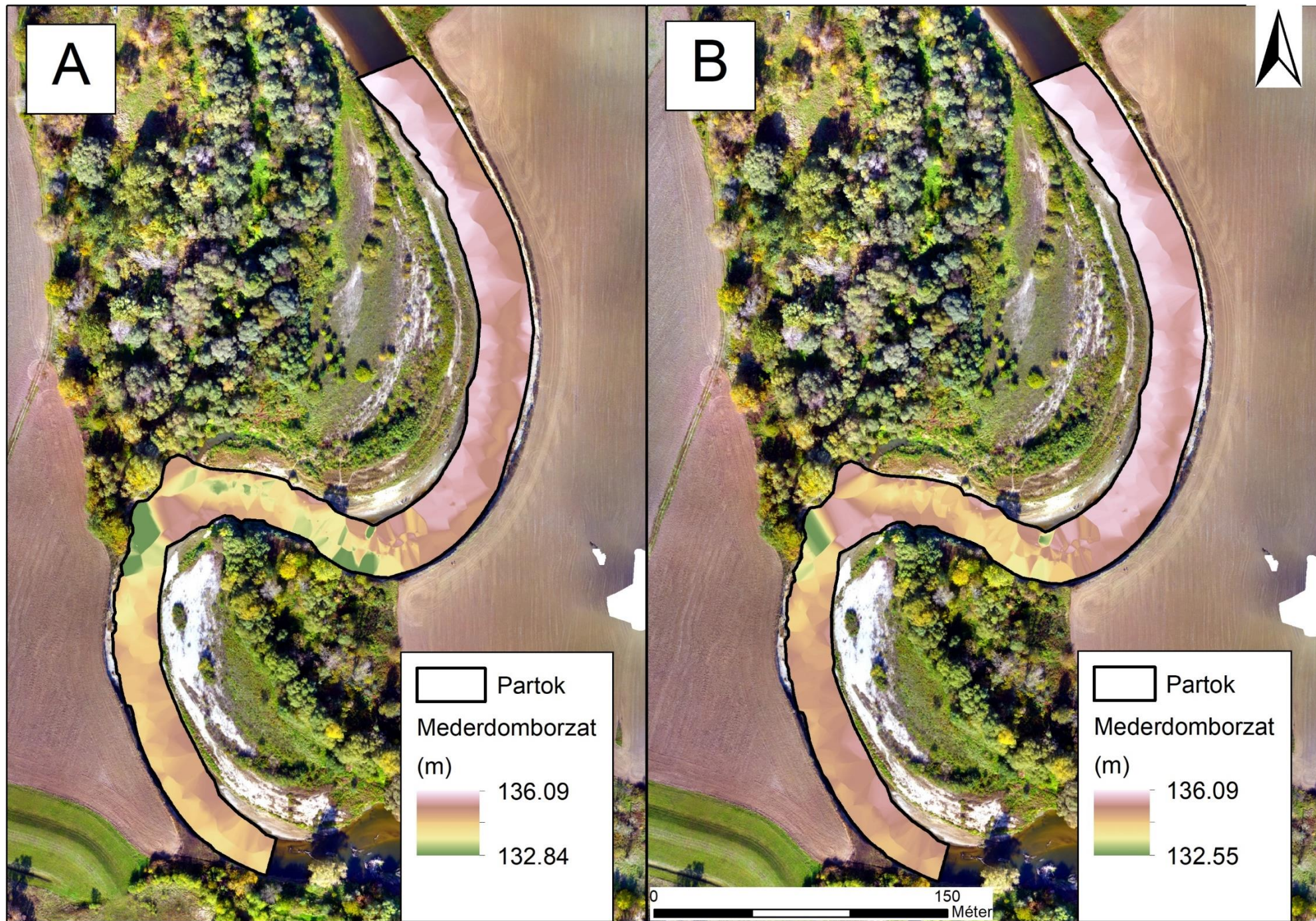
A pontok helyzete
a mederben
hagyományos (A)
és mederközpontú
koordináta-
rendszerben (B)

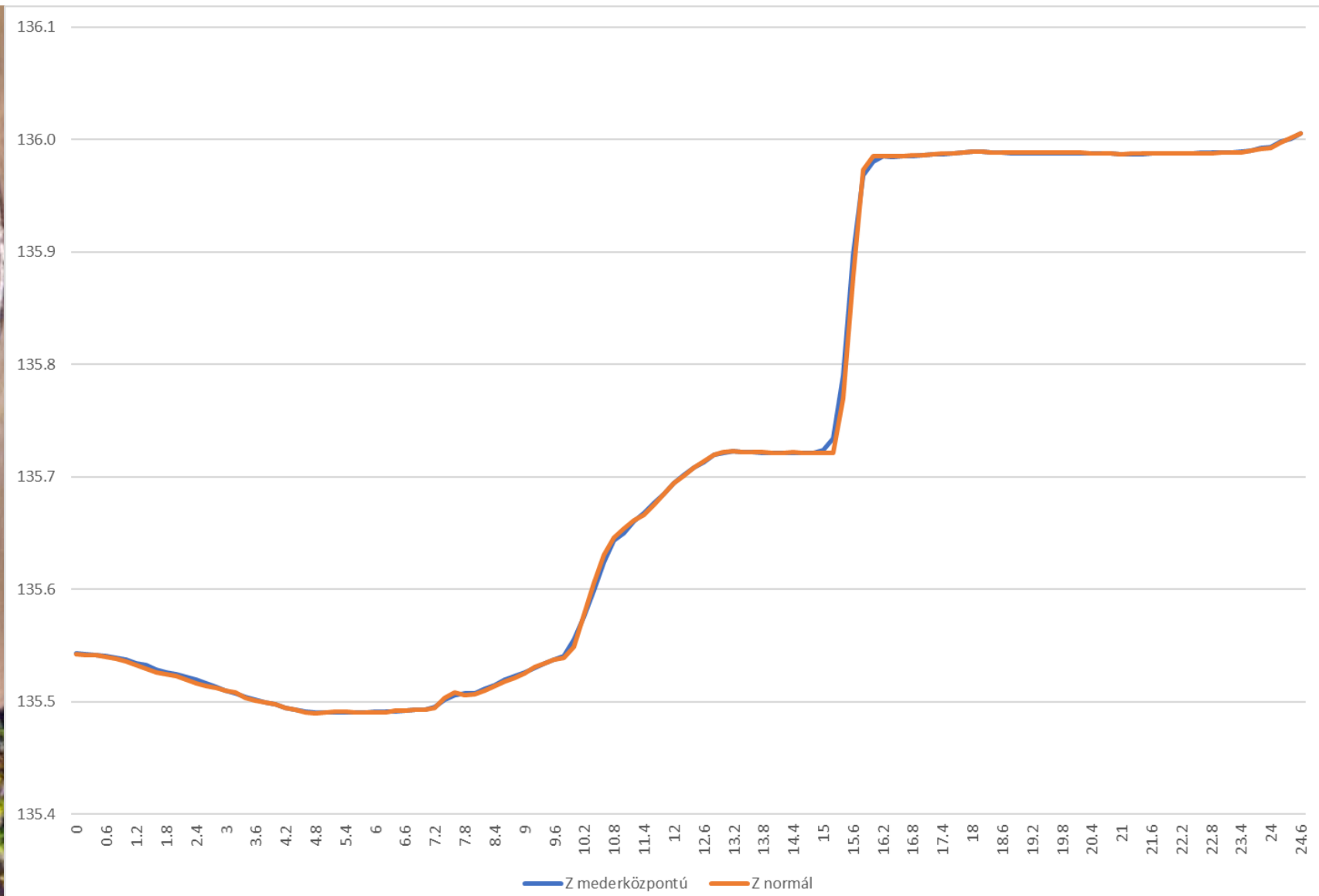


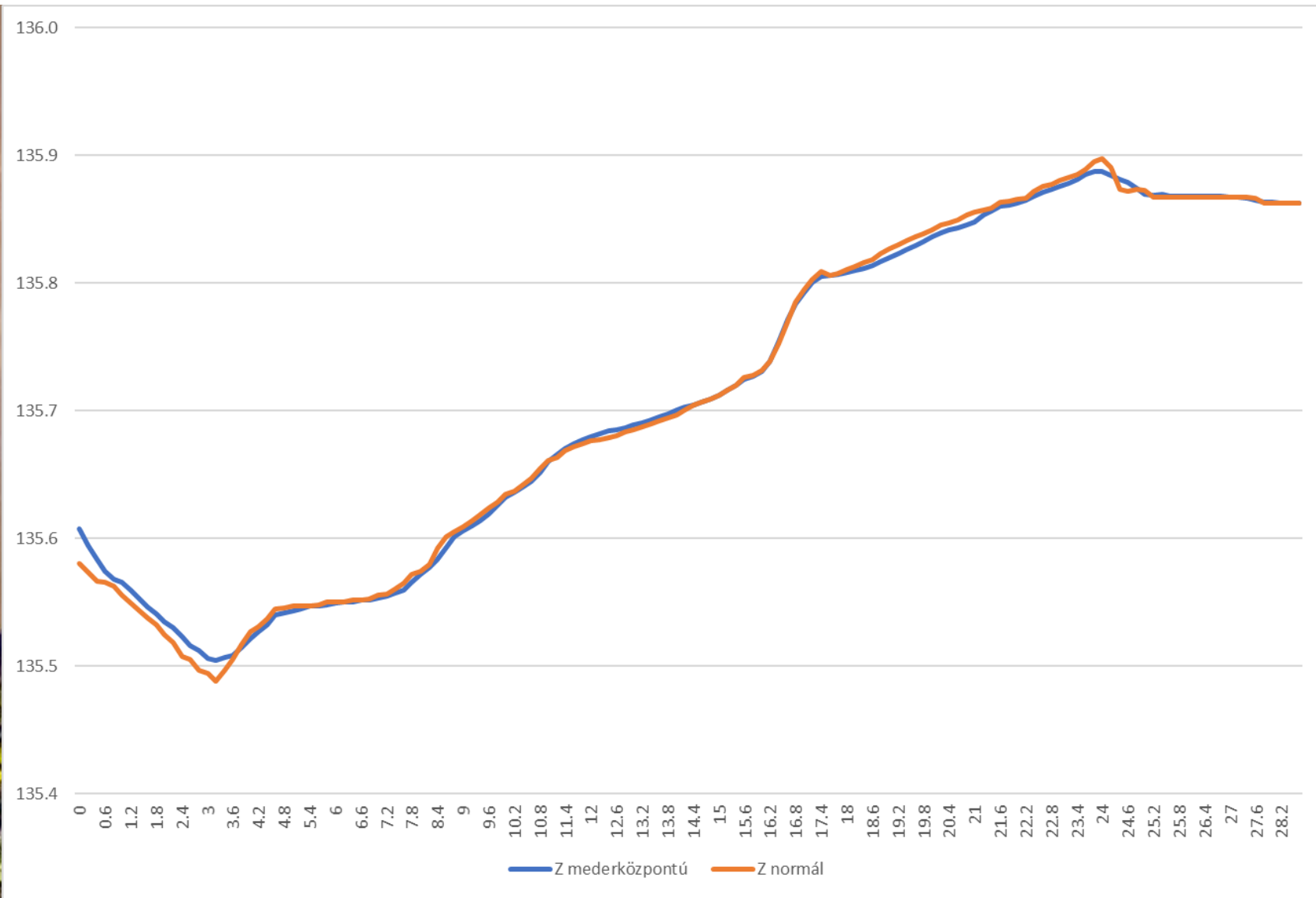
Interpolált pontok
mederközpontú
koordináta
rendszerben (B) és
a transzformációt
követően (A)

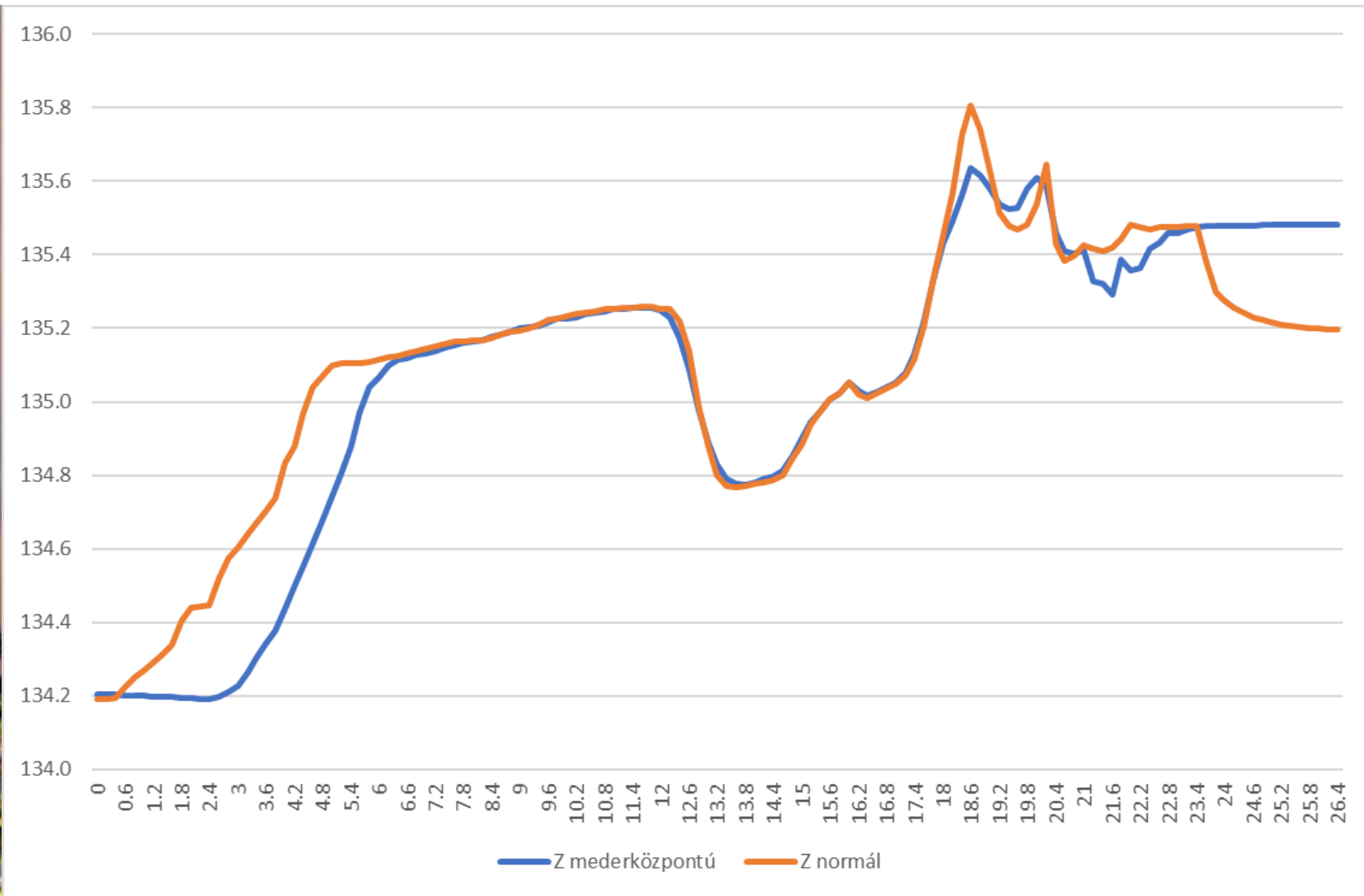


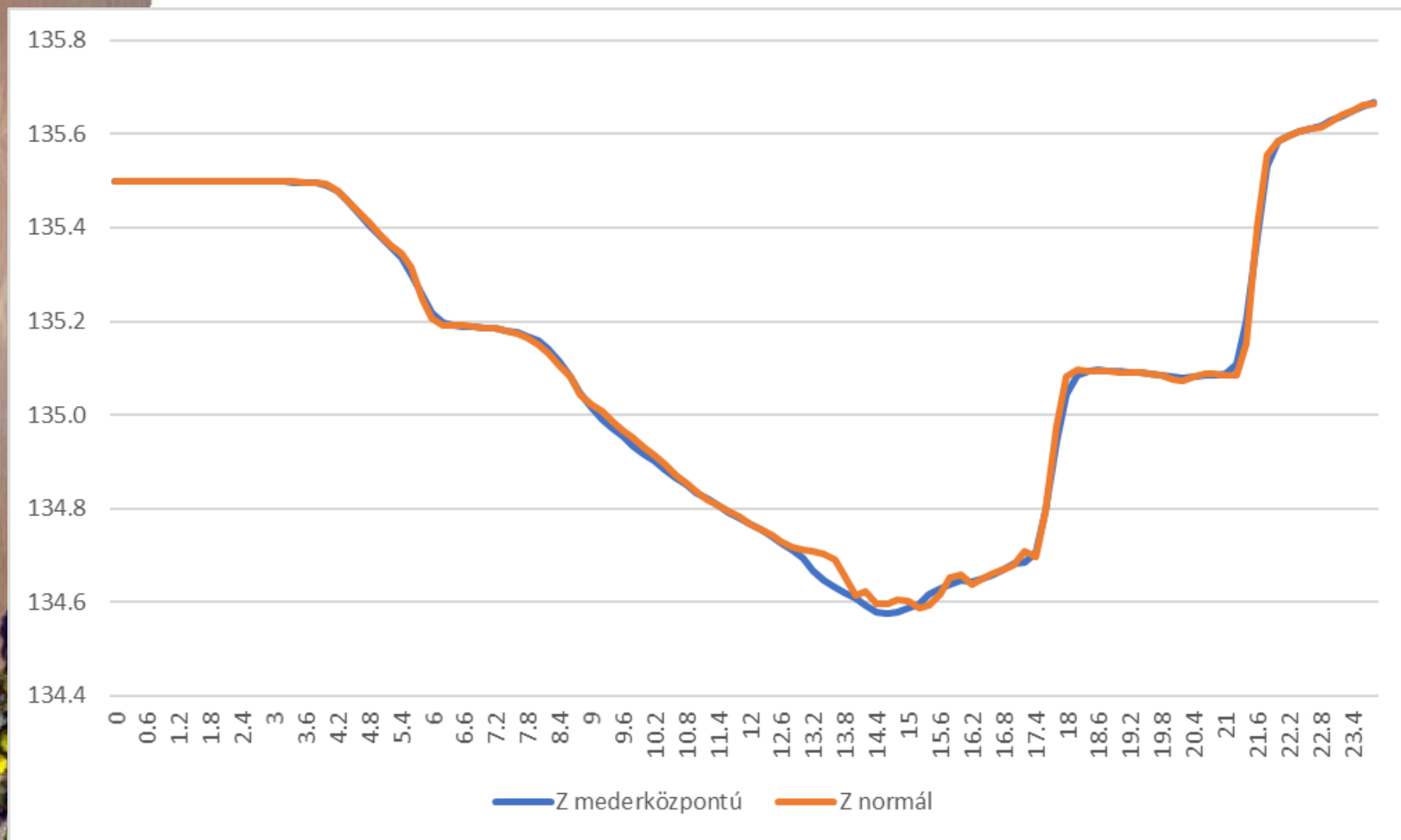
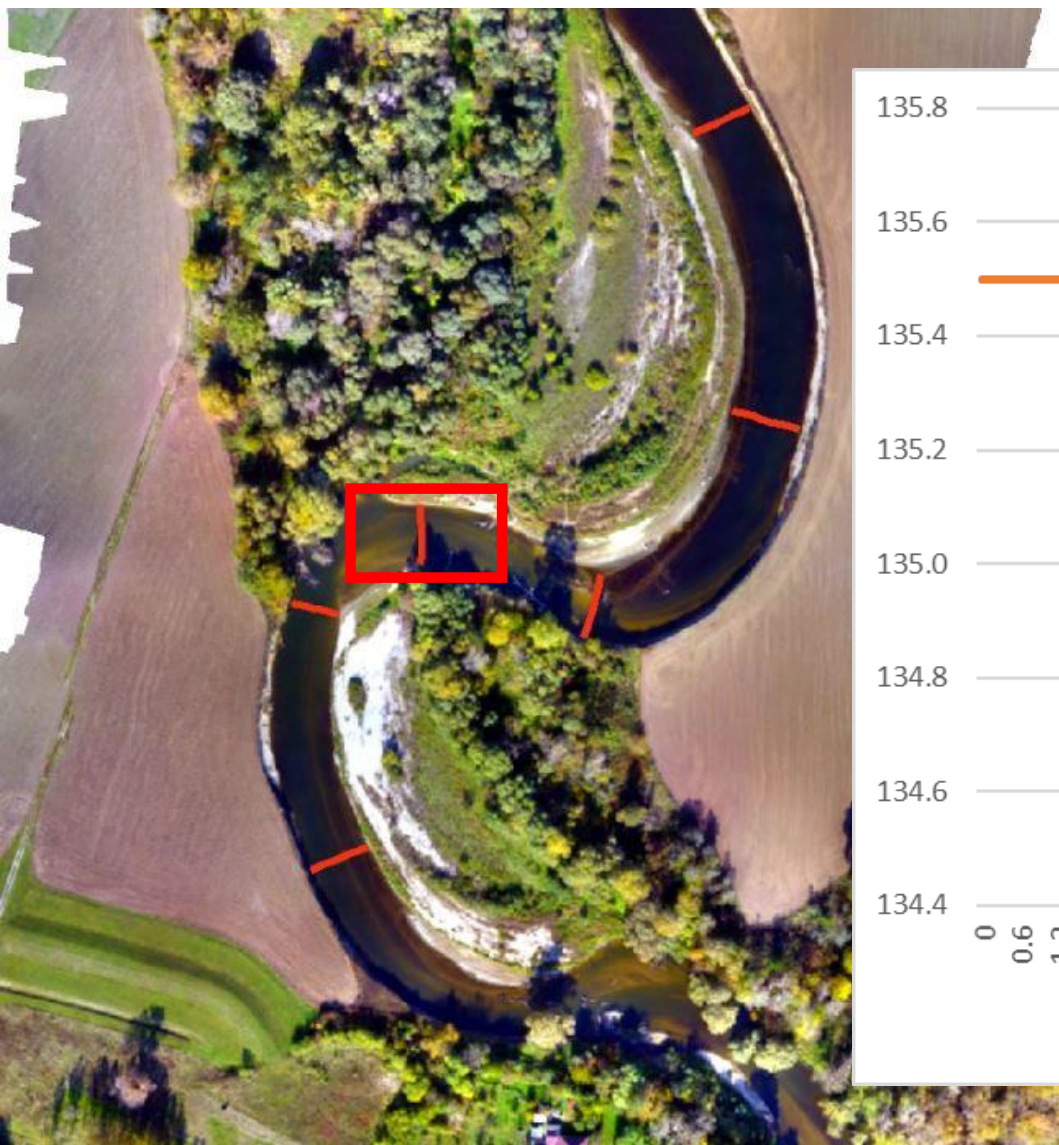
Mederközpontú
transzformáció után
(A) és
hagyományosan (B)
interpolált digitális
domborzatmodellek
a mederről

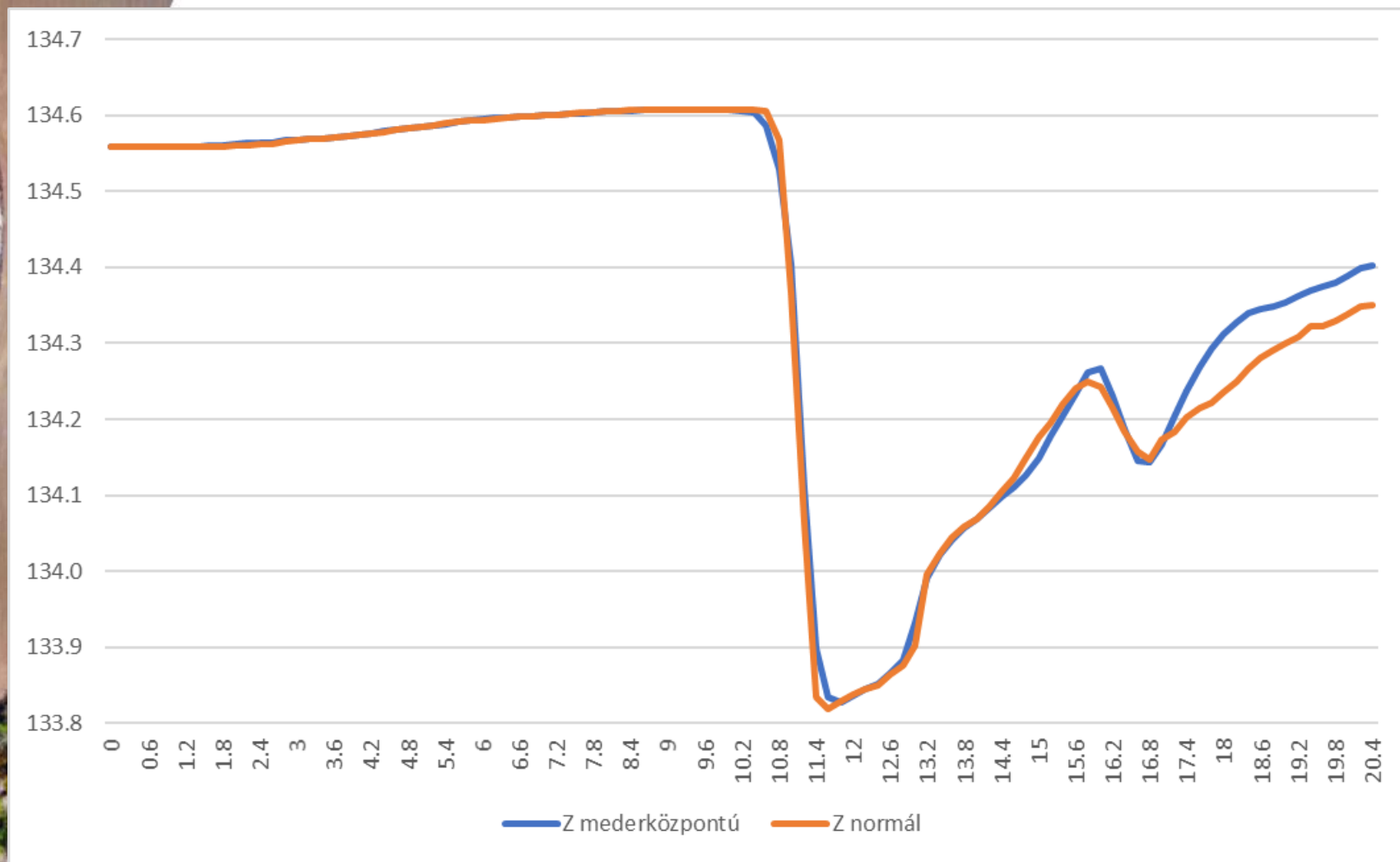
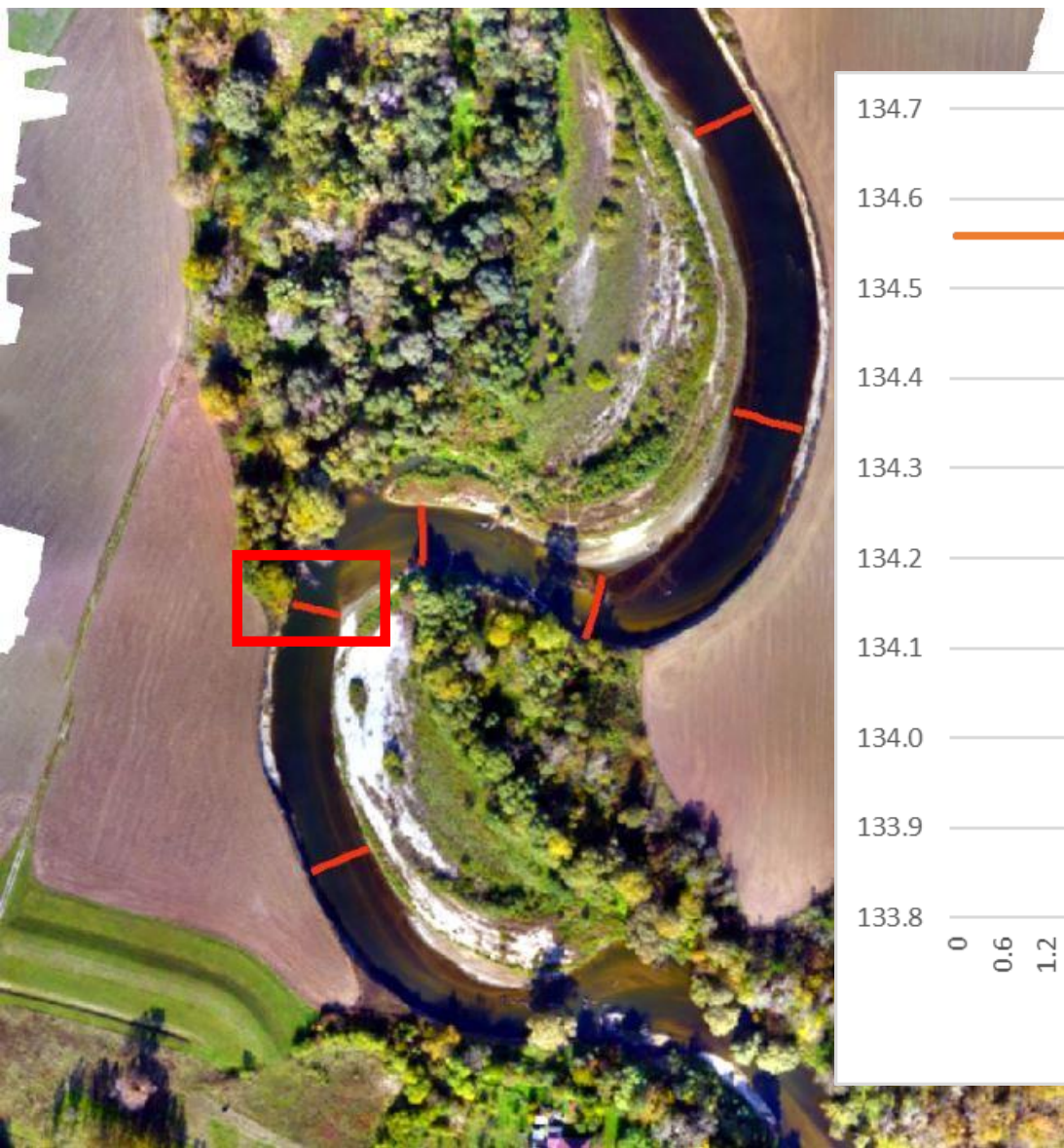


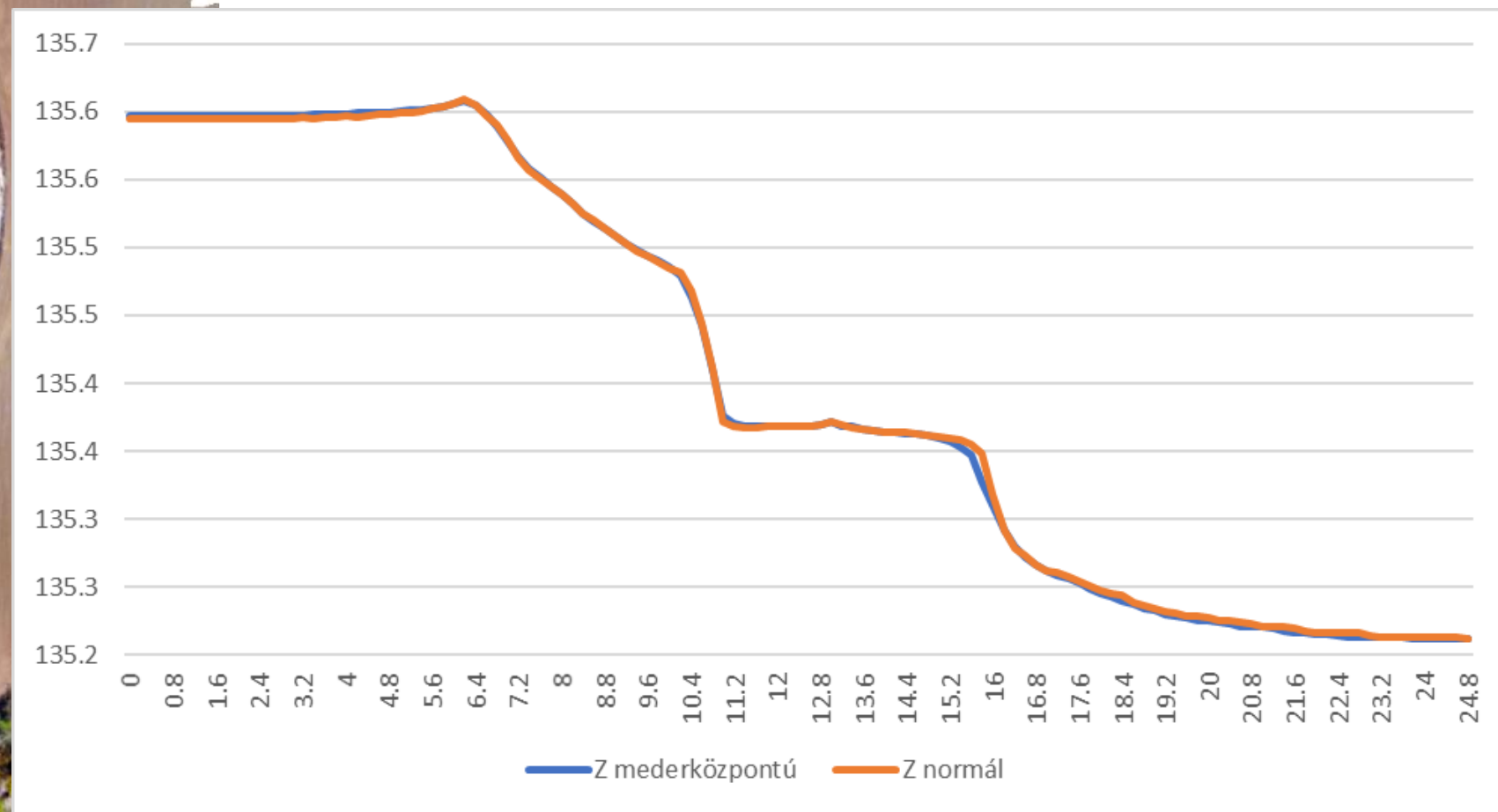












Összegzés

- Mért és az interpolált pontok oda-vissza átalakíthatók
- Számos típusú pontot kipróbáltunk a tesztelés során
- A derékszögben elhelyezkedő pontok miatti hiba a középvonal definiálásának finomításával csökkenthető a jövőben
- A későbbiekben egy QGIS plugin formájában könnyebbé tehetjük a kód felhasználását és elérhetőségét



Köszönöm a figyelmet!

nagy.balint@science.unideb.hu