

**GEOELEKTROMOS MÉRÉS DUNAFALVÁN
RÓMAI ÉS ÁRPÁD KORI FALAK KIMUTATÁSA
CÉLJÁBÓL**

Kutatási jelentés

Készítette:

Dr. Lenkey László

Csurgai Ferenc

Fukker Norbert

Oelberg Ottó

Terradat Kft.

2016. június hava

Bevezetés

2016. júniusában geoelektromos méréseket végeztünk Dunafalván a római kikötőerőd szárazföld felé eső folytatásában, hogy ellenőrizzük azt a feltevést miszerint az erőd nagyobb volt és folytatódott a szárazföldön is. Lehetséges, hogy ezen a helyen állt az árpád kori Angyalok temploma is. A jelentésben leírjuk a mérési módszert, bemutatjuk az eredményeket és azok értelmezését.

Mérési módszer leírása

A geoelektromos mérésekkel a felszín alatti tér fajlagos elektromos ellenállását lehet meghatározni. A talaj, különösen ha agyagos, kis ellenállással rendelkezik, míg a falak építéséhez használt kövek, kőzetek és téglák nagy ellenállással bírnak. Az ellenálláskontraszt alapján a falak alapjának helye meghatározható.

A mérés során két földbe szúrt elektródán keresztül egyenáramot vezetünk a földbe, két másik elektródán megmérjük a kialakuló feszültséget, és kiszámítjuk az ellenállást. Az ellenállásból és az elektródák elhelyezkedéséből kiszámítható a látszólagos fajlagos elektromos ellenállás, amely az elektródák elrendezésének a geometriai középpontjára vonatkozik. A mérést egymástól 3 m-re elhelyezkedő ÉD-i irányú szelvények mentén végeztük. A szelvények mentén az elektródák távolsága egy méter volt. Ezzel az elrendezéssel kimutathatók a területen elhelyezkedő falak. A mérést ARES típusú multielektrodás műszerrel végeztük.

A mérési területet a Kaszár László helyi lakos jelölte ki, aki nagy helyismerettel rendelkezik. A mérési terület K-Ny-i irányban elnyújtott 40 m x 60 m-es téglalap alakú terület volt. A területet úgy jelöltük ki, hogy kikötőerőd É-i falának K-i irányban vett meghosszabbítása beleessen a mérési területbe úgy, hogy a terület É-i határa ettől a vonaltól néhány méterre É-ra helyezkedjen el. A terület DK-i sarkában egy büfé lekövezett terasza helyezkedik el, így ez a rész kimaradt a mérésekből. A büfét egy alapozással rendelkező fal határolja. Az ÉNy-i sarokban egy röplabdapálya található. Ezeken az objektumokon kívül még egy kerítés húzódott a területen ÉD-i irányban a terület K-i részén.

Mérések feldolgozása

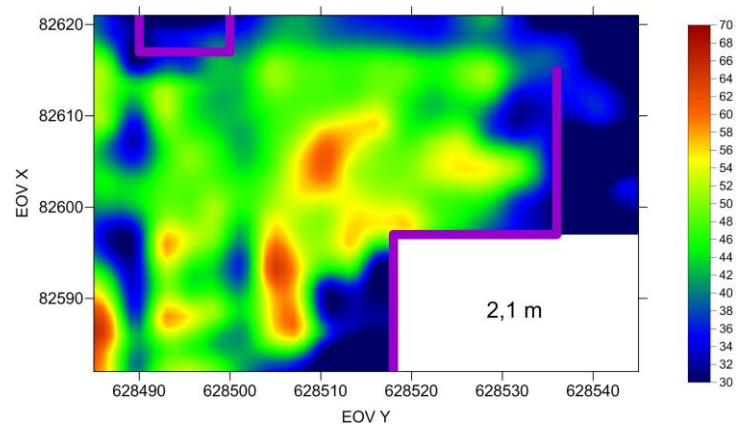
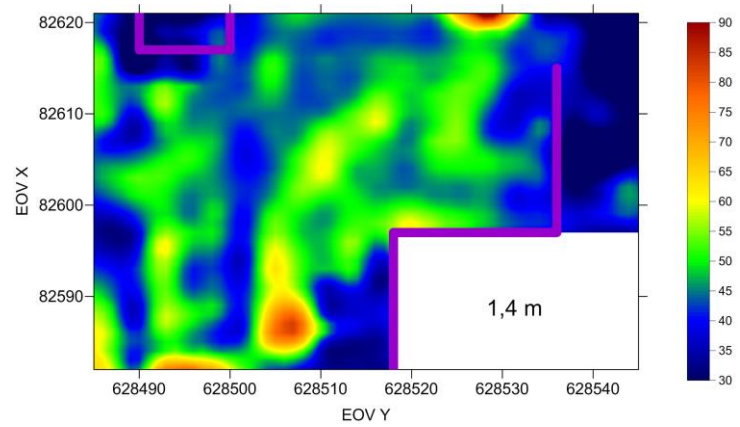
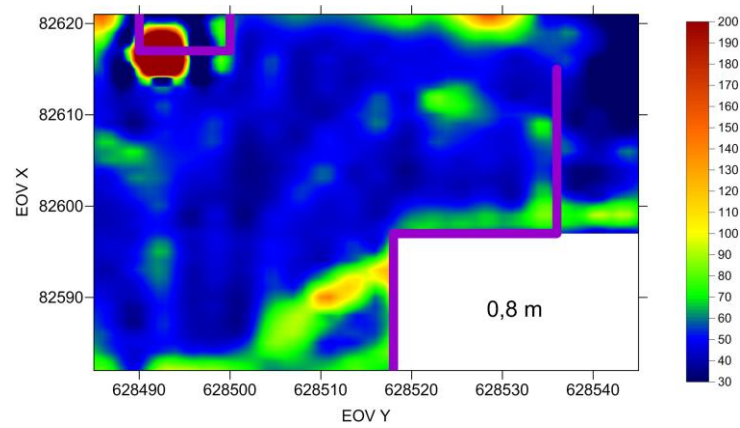
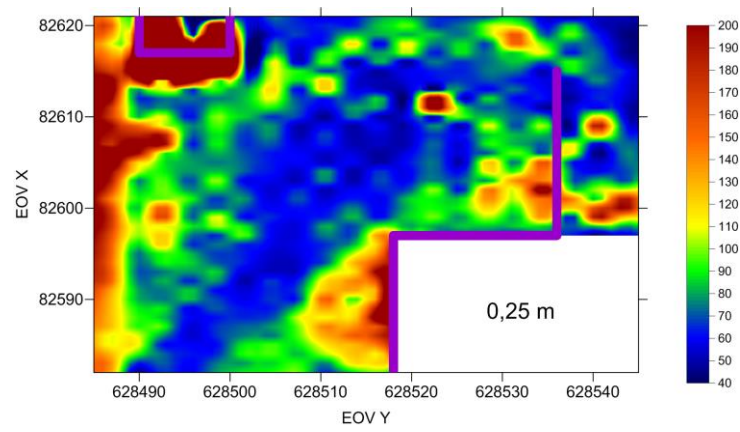
A mért látszólagos fajlagos ellenállásokból a RES3DINV program segítségével 3 dimenziós inverziót végeztünk, és így megkaptuk a fajlagos ellenállás felszín alatti eloszlását.

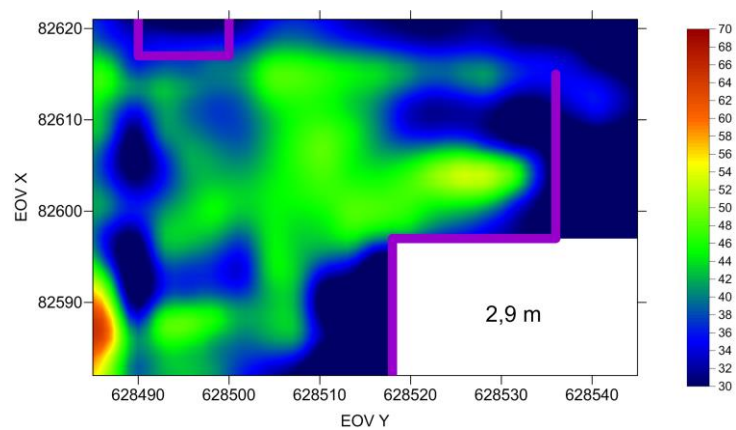
Eredmények

A fajlagos ellenállást 0,25 m, 0,8 m, 1,4 m, 2,1 m és 2,9 m mélységben az 1. ábrán mutatjuk be. Kék színnel a kis ellenállás, míg sárga és piros színnel a nagy ellenállás van jelölve. A színekhez tartozó ellenállásértékek mélységenként változnak, mert az ellenállás csökken a mélységgel és a kontrasztot láthatóvá akartuk tenni. Az ellenállások értelmezését a 2. ábrán mutatjuk be. A felszínhez közel 0,25 m-ben az ellenállás sokat változik, ami nagyrészt a mostani emberi tevékenységnek tudható be. A büfé környékén található nagy ellenállást valószínűleg építési törmelék okozza, ami a büfé és a kemping építése során szóródott széjjel. A terület ÉNy-i részén található röplabdapálya szintén nagy ellenállással jelentkezik a száraz homok miatt. A zavaró hatások miatt a 0,25 m-ben mért ellenállás nem hordoz régészeti információt, ezért nem is értelmeztük. 0,8 m-ben még látszik a büfé É-i falának alapozása, valamint a röplabdapálya. Nagy ellenállással bír egy KÉK-NyDNy irányú sáv a büfétől Ny-ra (2. ábrán fekete vonallal jelölve). Itt az ellenállás nagyobb, mint 100 ohmm, ami kőnek, és így falnak tudható be. Az irány nem illik bele a római kikötőerőd falainak irányába, így későbbi eredetű fal okozhatja. Van még egy viszonylag nagyobb ellenállású folt a terület ÉK-i harmadában (2. ábrán bekarikázva), amit kő okozhat. E két anomália kivételével ebben a mélységben viszonylag egységes az ellenállás, vagyis ha voltak falak ebben a mélységben, akkor azokat a két bejelölt objektum kivételével utólag kiszedték. 1,4 m-ben egy ÉD-i irányú falszakasz azonosítható, amit a 2. ábrán piros vonallal jelöltünk. Ezen kívül több ÉD-i és KNy-i irányú szerkezet is látható az ellenállás képen. Ezek közül azokat jelöltük be feltételezett falként, melyek 2,1 m-ben és 2,9 m-ben is azonosíthatók. Azonban ezek ellenállása 50-60 ohmm között van, ami kisebb, mint a kőből készült falak ellenállása, ezért nem vagyunk biztosak benne, hogy ezek tényleg falak. Lehetséges, hogy eddig a mélységig kibányászták a falakat és csak az alapjuk maradt meg, ami esetleg törmelékes anyagból készült.

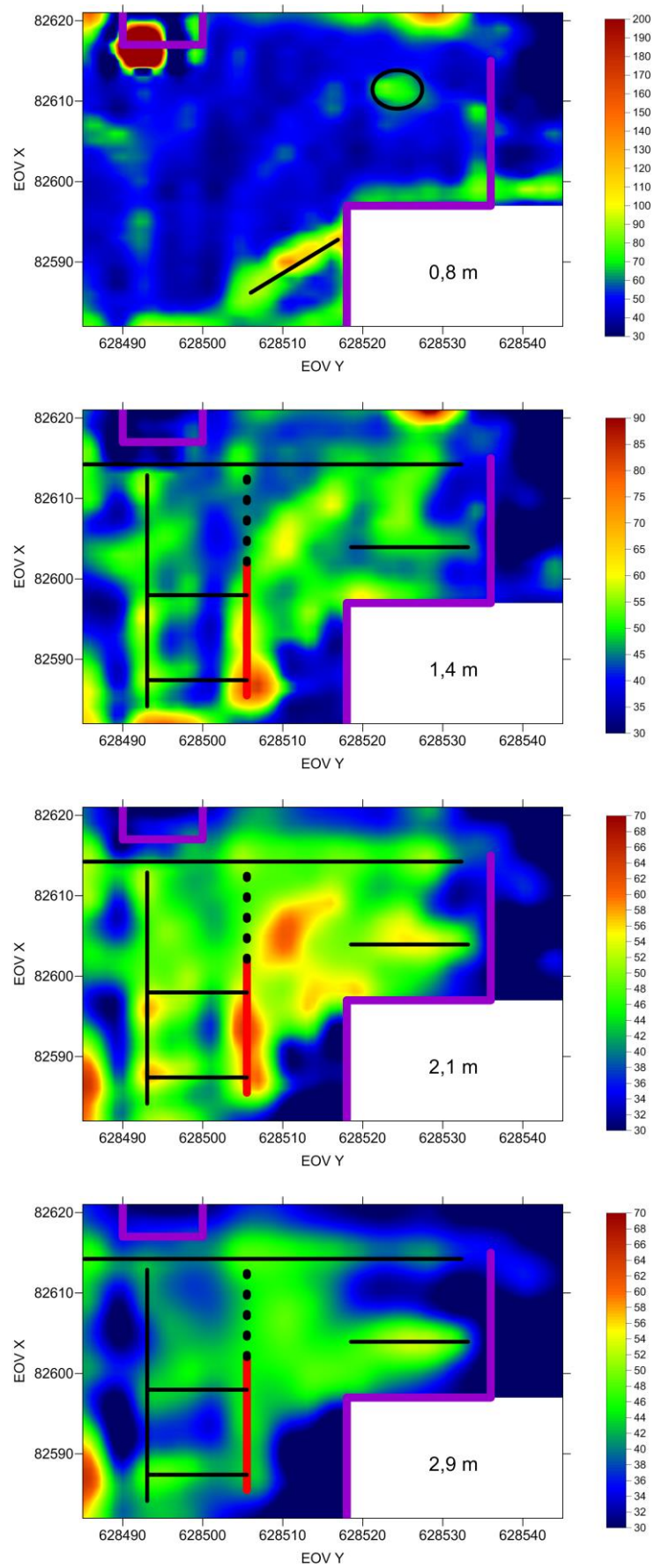
Összefoglalás

1 m mélységig nem látható olyan szerkezet, melynek iránya megegyezne a kikötőerőd falainak az irányával. Ha voltak is ebben a mélységben falak, akkor azok követ kibányászták. Egy falmaradvány látható, melynek iránya KÉK-NyDNy-i. Ez valószínűleg későbbi korból származik. A római korú falak 1,4-2 m mélységben találhatók. Minden kétséget kizáróan 1 ÉD-i falszakaszt lehetett kimutatni, a többi szerkezet nem feltétlenül fal, mert az ellenállásuk kisebb, mint a kőből készült falaké. Egy régészeti szelvény nyitását javasoljuk a biztosan azonosított fal mentén, mert ebből látható, hogyan folytatódik a fal, és miért tűnik el, és az is kiderül, hogy a feltételezett falak valóban azok-e.





1. ábra. Fajlagos ellenállás 0,25 m, 0,8 m, 1,4 m, 2,1 m és 2,9 m mélységben. Lila vastag vonal a röplabdapályát (ÉNy-i sarok), a büfé kerítését (DK-i sarok), illetve egy ÉD-i irányú kerítést (a büfétől É-ra a terület K-i részén) jelöl.



2. ábra. A fajlagos ellenállások értelmezése. Piros vonal: falszakasz, fekete vonal: feltételezett fal, szaggatott vonal: hiányzó falszakasz.