

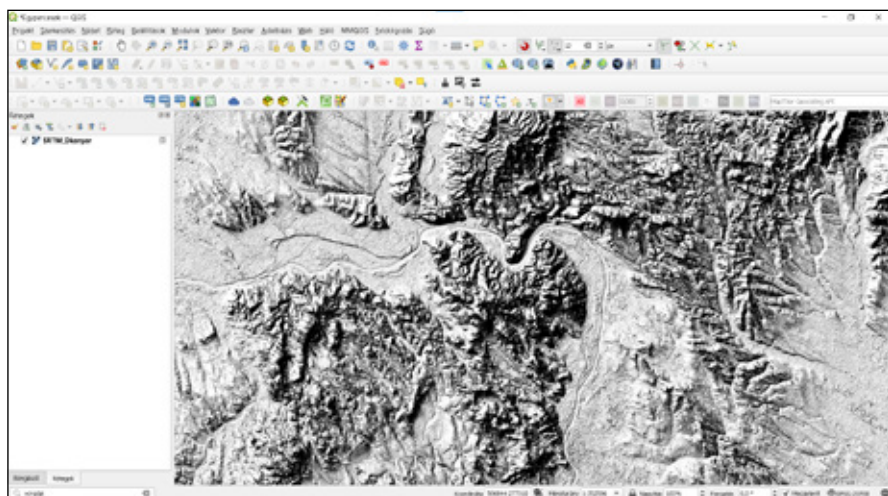
# QGIS egypercesek I.

Kiss Csaba műszaki előadó, Pilisi Parkerdő Zrt.

**Az alábbiakban röviden kívánok bemutatni néhány hasznos funkciót a QGIS eszköztárából, melyek mind ez idáig elkerülhették figyelmünket. A példát a 3.28 LTR verzió mutatja be.**

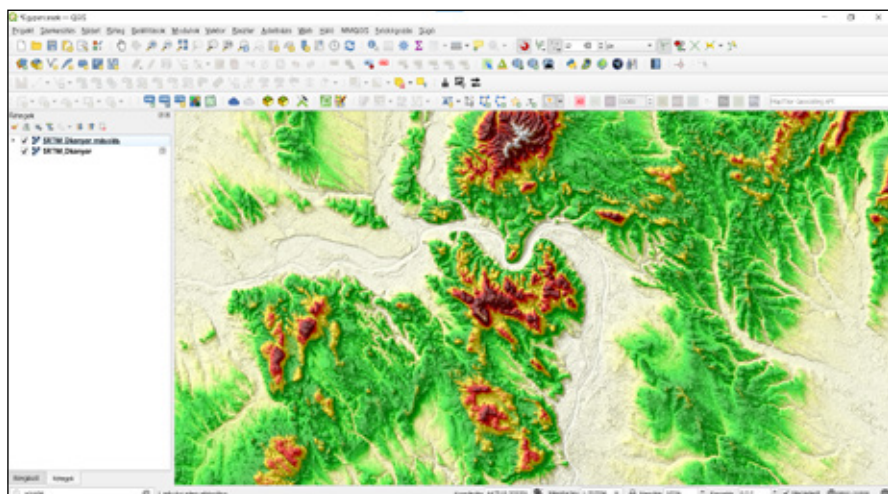
Terepfelszín-ábrázolásnál tehet jó szolgálatot a **Domborzatárnyékolás**, melynek segítségével érzékeltetni tudjuk a felszíni alakzatokat, hegyeket, völgyeket. Főként a szintvonalakkal nehezebben boldoguló laikusok számára lehet segítség, de pusztán a jobb átláthatóság érdekében is alkalmazhatjuk. A korábban már megismert SRTM<sup>1</sup> raszter állományon minden további nélkül használhatjuk. Ezt vagy a *Raszter/Elemzés/Domborzatárnyékolás* menüben, vagy a *Rétegtulajdonságok/Jelrendszer* fülön a *Megjelenítés típus/Domborzatárnyékolás* pont alatt kell keresnünk. Itt főleg a *Z szorzó*, a *Kontraszt* és az *Újramintavételezés* értékeivel kísérletezzünk. Hogy ne felejtsük el az alkalmazott beállításainkat és elvégzett műveleteinket, lássuk el a rétegünket emlékeztetővel. Ehhez a réteg nevén a jobb gombbal előhívható menüben *Jegyzet készítése a rétegre* opciót válasszuk. A megjelenő ablakba bevihetjük a szükséges információkat, vagy csak simán bemásolhatjuk jelen lapszám webes elérhetőségét. Az elkészült jegyzet jelenlétét ikon jelzi a réteg neve után (1. kép).

Mivel nem szeretnénk világunkat kizárólag feketén-fehéren szemlélni, ezért domborzatunkra válasszunk **Színpalettát**, mely az egyes pixeleket a magassági értékük alapján színezi. Ehhez először duplikáljuk az SRTM réteget (jobb gomb, majd *Rétegmásolat létrehozása*), majd mozgassuk az eredeti fölé. Az áttetszőségezt állítsuk 60%-ra (*Rétegtulajdonságok/Átlátszó-ság*). Majd a *Jelrendszertulajdonság* fülön a *Megjelenítés típusnál* válasszuk az *Egysávos alszínés* lehetőséget. A *Színskála* lenyíló fül alatt számos lehetőség áll rendelkezésünkre. Amennyiben keveselljük az elérhető választékot, akkor ugyanitt a *Színskála létrehozása* pont alatt katalógusból témák szerint rendezve (pl. *Topography*) számos további lehetőség közül választhatunk. Természetesen van mód saját ízlésük szerint is összeállítani egyedi palettát, ha nem találunk számunkra kedvezőt. Érdemes még a *Min / Max* értékeket, *Mód – Egyenlő intervallumok* és *Osztályok* számát megadni az *Osztályozás* lefuttatása és jóváhagyása előtt. Vektor rétegeinket (pl. ESZR üzemterv) is tudjuk a fentiekhez hasonlóan attribútumok alapján (pl. üzemmód, faj, védetség) osztályozni és színezn. Ekkor a *Jelrendszer* fülön az alapértelmezett *Egy szimbólum* helyett válasszuk a *Kategorizált* lehetőséget (2. kép).

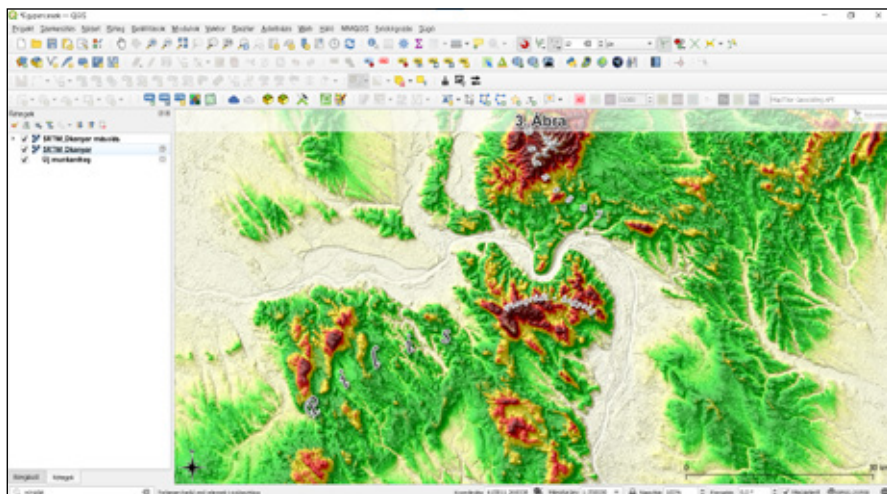


Térképünkre szükséges megírásokat is elhelyezni. Ezt a *Címkezással* tudjuk megtenni. Az elérhető beállítások közül két lehetőségre térnek ki most. Az első az *Elhelyezés* fülön található, ahol is a *Mód* listából az **Íves** lehetőséget választjuk ki. Ehhez előtte szükséges egy új szerkesztő vonalréteget (lehet ideiglenes is) létrehozunk, amibe egy íves elemet rajzolunk (*Bővített digitalizálás eszköztár/Digitalizálás görbével*). Ezt alkalmazva térképi megírásunk szépen követni fogja az íves vonalat. Jelen példában még beállításra került a szöveg *Méret* mellett *Térköz*, *Vetett árnyék* és *Szöveg-övezet* is. A szerkesztő vonalainkat tegyük láthatatlanná: elegánsabb, ha a *Körvonalstílust* állítjuk át a *Folytonos vonalról* a *Nincs tollra* a *Jelrendszer* fülön. Ha egyszerűen az *Átlátszatlanosság* értékét állítanánk 0%-ra ugyanitt, attól még a rajzi elem ott marad, láthatatlanul, de kirajzolásra kerül, akadályt képezhet más elemek és feliratok számára. Nagy projektekben fölösleges memóriaterhelést jelenthet, lassabb működést.

Másik említendő feliratozási opció a **HTML formázás engedélyezése**. Ezzel lehetőségünk van közvetlenül a kifejezés szerkesztőben a weblapokról is ismert formázási lehetőségeket beállítani. Így ugyanazokon a feliratelemeken tudunk egyszerre különböző paramétereket (szín, stílus, típus, méret stb.) alkalmazni.



<sup>1</sup> Egyszerű szintvonalas térkép készítése QGIS program és SRTM\* segítségével – Erdészeti Lapok 155. évf. 2. sz. (2020. február)



Hogy teljes legyen a kép, lássuk el nézetünket címmel, léptékkal, szöveges megírással, észak jellel, logóval stb. Ezeket a **Nézet/Dekorációk** alatt találjuk. A beállított elemek munkánk bezárása után is megmaradnak. Ha csak egy egyszerű térképnézetre van szükségünk, akkor jelen állapotban csinálhatunk képernyőképet, amit elmenthetünk tetszőleges programba, valamint e-mailbe is közvetlenül csatolhatunk (3. kép).

Amennyiben nem akarunk minden egyes alkalommal tiszta lappal indulni, úgy beállíthatjuk eddigi alkotásunkat **Alapértelmezett** kezdőállománynak. Ezt a **Beállítások/Beállítások/Általános** fülön találjuk a **Projektfájlok** résznél. Természetesen más, számunkra relevánsabb térképi alpnézet is „állandósítható” ilyen módon. Itt és többi fülön csak óvatosan állítsunk át paramétereket.

Gyakran előfordul, hogy poligonokat kell rajzolnunk, aminek a területére vagyunk kíváncsiak. Ilyen esetekben legkevésbé hatékony, ha manuálisan végigkattintjuk a **Területmérés** eszközzel. Elegánsabb megoldás, ha az **Attribútum táblába** a **Mezőkalkulátor** segítségével új oszlopként kiszámoltatjuk a terület értékeket a már ismert **\$area<sup>2</sup>** függvényvel. Egyszerre mindnek. Azonban, ha a számítás után újabb geometriákat rajzolunk, vagy meglévőket módosítunk, törölünk akkor újból frissíteni szükséges a korábbi terület oszlopunkat. Erre jelenthet megoldást, ha a **Rétegtulajdonságok/Attribútumúrlap** fülön kiválasztva a réteg készítésénél előre létrehozott mezőnek (jelen példában T\_ha) **Alapértéknek** megadjuk pl.: **format\_number(\$area/10000,2)**. Fontos! Ne felejtsük el az **Alapértelmezett értékek alkalmazása a frissítés során** opció elé a jelölő pipát betenni. Jóváhagyás után valamennyi ezt követően megrajzolt elem területe automatikusan számítható (hektárban, két tizedes értékre kerekítve). A végeredményt meg is jeleníthetjük a már ismert **Réteg címkézés** opciókkal (4. kép).

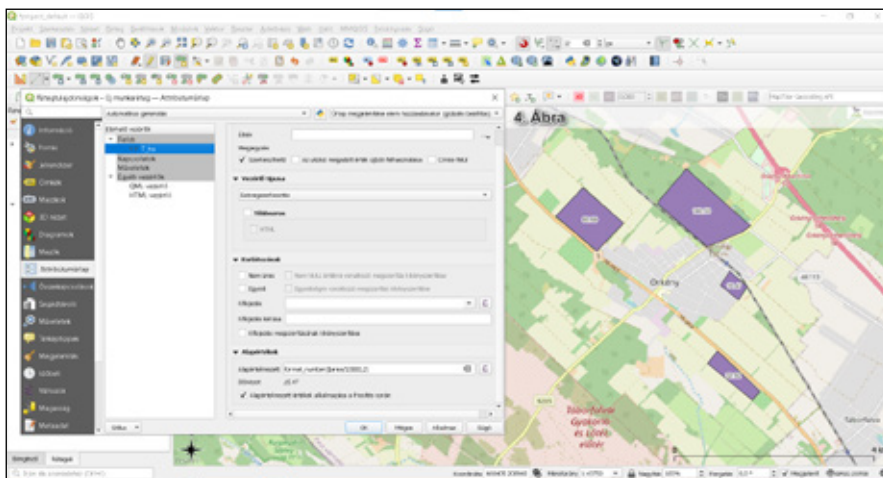
De mi történik abban az esetben, ha egy előre meghatározott nagyságú területet kell berajzolnunk majd a természetben kijelölnünk (pl. telepítési tervhez)? Utóbbihoz segítség lehet a

<sup>2</sup> QGIS kijelölési eszközök alkalmazása az NFK földpályázati állományán – Erdészeti Lapok 157. évf. 11. sz. (2022. november)

QGIS mobilos (Android és iOS) verziója, a *Qfield*<sup>3</sup>. Előbbi megoldhatjuk úgy, hogy a rajzolt poligon terület értékét folyamatosan frissítjük vagy műveletenként újra számítjuk a fentiek szerint. Ágazatunkban a legritkább esetben találkozunk szabályos és egyenlő területekkel melyek derékszögekből és párhuzamosokból állnak. Az ingatlanrendezésben<sup>4</sup> telekalakításokhoz gyakorta használt előre meghatározott paraméterek alapján automatikus felosztás 99,99%-ban nem opció számunkra (de lehetséges a QGIS-ben is). Számunkra az lehet a segítség, ha az aktuális területet már szerkesztés közben látjuk valós időben. Korábbi verziókban virtuális mezőkkel kellett ezt megoldani. Az újabbakban egyszerűen állítsuk be rétegünk címkéjét (pl.: **format\_number(\$area/10000,2)|| ' ha'**) és lássuk el a kívánt betűstílusokkal (Jelen példákban használható a T\_ha || ' ha') kifejezés is). Ekkor a szerkesztés alatt álló poligon réteg valamennyi elemén azok minden egyes módosításánál vagy töréspontjaik át-helyezésénél (**Töréspont eszköz**) a megjelenő terület érték automatikusan frissül. Így könnyen és gyorsan tudjuk a kívánt területnagyságot elérni. Ezzel párhuzamosan az attribútum tábla terület értéke (T\_ha) is frissül (lásd: *Alapértelmezett értékek alkalmazása a frissítés során*). Használjuk a szerkesztés során az **Illesztési** opciókat (5. kép)!

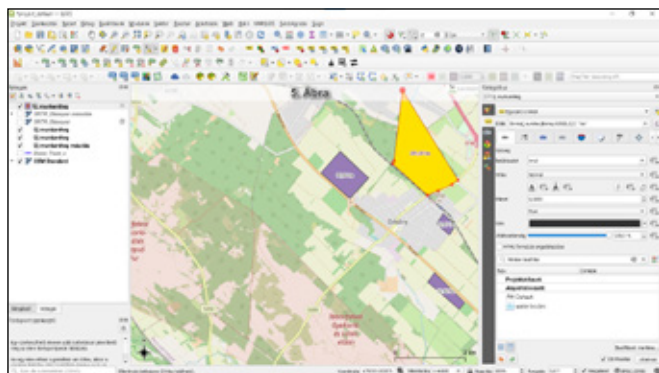
Néhány további hasznos régi és új eszköz, egyszerű kifejezés, illetve függvény:

- **Illesztés:** Más vektorkezelő alkalmazásokhoz (pl.: AutoCAD, DigiTerra) hasonlóan a megadott toleranciaértéken belül a (rajz)eszközt automatikusan a kiválasztott vektoros elemhez (pont, vonal, felület) „ugraszta”. Így a rajzolás, mérés stb. pontosan illeszkedik, nem lesz rövidebb, nem lesz hosszabb. Lényegében nem tudunk félrekattintani. Az illesztés típusa és toleranciája mellett módunk van az átfedéseket is kezelni. Így pontosan tudunk illeszteni két szomszédos poligont, felü-



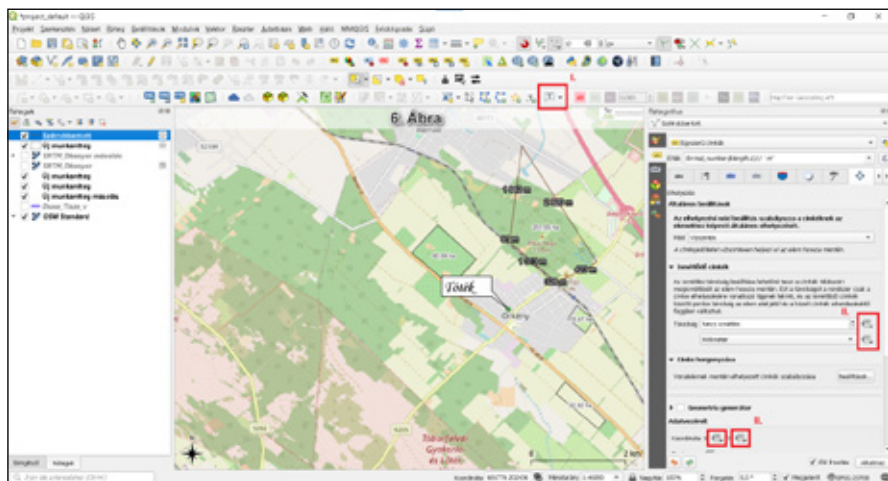
<sup>3</sup> Terepi adatgyűjtés okostelefon és nyílt forráskódú alkalmazás segítségével – Erdészeti Lapok 157. évf. 2. sz. (2022. február)

<sup>4</sup> ITR – Interaktív Térképszerkesztő Rendszer; hazai fejlesztésű kereskedelmi szoftver, mely elsősorban a földmérési és ingatlanrendezési feladatok során használatos, de erdőgazdasági példa is akad.



letet anélkül, hogy köztük egy keskeny sáv kimaradjon vagy átfedésbe kerüljön. Ikonja egy piros mágnes (Ha nem találjuk akkor az eszköztáron jobb egérgombbal bárhova kattintva majd bepipálandó a panel előtti jelölőnégyzet.).

- **Vektorrétegek összevonása:** Mint ahogy a neve is sugallja kettő vagy több vektorrétegünk elemeit tudjuk egyetlen rétegbe összemásolni (*Vektor/Adatkezelő eszközök/ Vektorrétegek összevonása*).
- **Geometriák javítása:** Az eszköz a vektorműveletek (pl. *Vágás, Összevonás*) során esetlegesen fellépő (főként topológiai és rajzi) hibákat megpróbálja javítani, így azok lefutnak anélkül, hogy előzetesen az érvénytelen elemek kihagyása engedélyezésre került volna a művelet panelen. Legegyszerűbben a bal alsó sarokban található kereső mezőbe beírva érhetjük el.
- **Vonalak szétrobantása:** Akár vonalláncot rajzoltunk, akár a *Felületek vonallá (Vektor/Geometriai eszközök)* funkcióval nyertük ki a poligon körvonalát (pl. telepítésiterv kerítés-hosszához) az eszköz két töréspont közötti egyenes vonalakra bontja azt. Így az elemekre külön-külön számítható hossz (**\$length**). Szintén a kereső révén érhetjük el.
- **Visszavonás és Backspace:** A *CTRL+Z* kombinációt valószínűleg nem kell bemutatni (utolsó műveletet tudjuk visszavonni; működik az operációs rendszerben és egyéb programokban is, pl.: szövegszerkesztő. Viszont a *Backspace* (avagy visszatörölés) akkor hasznos számunkra, ha új rajzi elem létrehozása közben rossz helyre kattintottunk, és nem szívesen kezdenénk előlről az egész műveletet. A tévesztésnél a billentyűt megnyomva az utolsó letett töréspontot tudjuk visszavonni. Többszöri megnyomásával több lépést is javíthatunk.
- **Szöveges annotáció:** Segítségével szabadon áthelyezhető, módosítható szöveges és grafikus megjegyzéseket helyezhetünk el a térképünkön szövegbuborék formájában. Nyomatási nézetünkben megjelenik, de ott szerkeszteni már nem tudjuk (6. kép). **(I.)**
- **@row\_number:** *Mezőkalkulátorban* (abakusz ikon) tudunk segítségével a meglévő elemeinknek futó sor-számot adni.
- **Adatvezérelt felülbírálás:** Szinte minden paraméter mező után megtalálható opció. Segítségével többek



között egyedi függvények, változók, attribútumértékek megadásával tudjuk az adott tulajdonságot (méret, szín, vastagság, elforgatás stb.) szabályozni. Például meteorológiai állomások térképi elemeinek méretei korrelálhatnak a gyűjtött csapadék mennyiségével. Sárgává válik az adatvezérlő ikon, ha aktív valamelyik értéke. Piros, ha hibásan került beállításra. **(II.)**

- **Szintmetszet (Keresztszelvény):** A *Nézet* menüpontban található és számos domborzatmodell és magassági adatállományt támogat: SRTM, DTM, Háló, Lidar, 2D és 3D szintvonal stb. Szabadkézzel rajzolt, illetve meglévő vektorréteg alapján levett (pl. turistaút, erdészeti feltáróút) metszetet is meg tud jeleníteni. Későbbi cikkben kerül részletesen bemutatásra.
- **Georeferáló:** Részletes ismertetőjét lásd az Erdészeti Lapok 2021. februári lapszámában. Itt csak annyit kívánok megjegyezni, hogy már lehetőség van vektorréteget is illeszteni (pl. DXF állomány), nem kell méretaránytal, eltolással és forgatással számolni. Az eszköz átkerült a *Vektor* fül alól a *Réteg* fül alá!
- **Attribútumtábla hozzáadása:** A *Nyomatási elrendezés* szerkesztőben kvázi Excel táblaként adhatjuk hozzá tetszőleges rétegünk adattábláját. A meglepően sok konfigurációs és formázási lehetőség közül új **Szűrés** (*Szűrés ezzel*) funkciót emelném ki. Segítségével csak a számunkra kívánatos elemeket tudjuk megjeleníteni egyedi függvények segítségével. Pl.: A „**SSz**” **>= 13 AND „SSz” < 17** kifejezés csak a 13 és 16 soros számú sorokat fogja megjeleníteni, míg a „**SSz**” = **13 OR „SSz” = 16 OR „SSz” = 5 OR „SSz” = 8** csak az 5, 8, 13 és 16 elemeket. Közvetlen CSV importot is támogat.
- **Elem tartalmának mozgatása:** Szintén a nyomtatási elrendezésnél találjuk. Segítségével pontosan tudjuk a térképi nézetet a nyomtatni kívánt területre igazítani.
- Maradva még a nyomtatási elrendezésnél, új lehetőségként találjuk, hogy a jelmagyarázat elemeinek nemcsak a feliratát tudjuk módosítani, hanem magukat az előtűk megjelenő jeleket is. Adhatunk hozzá SVG (akár egyedileg általunk rajzoltakat pl. InkScape-ben) vagy a *Geometria generátorral* helyben készített elemeket is.

Bónusz tipp zárásként: a fentiek és még számtalan más funkció részletes leírása, példákkal és oktatóanyagokkal elérhető a hivatalos **Dokumentációban** a <https://qgis.org> honlapon keresztül.

<sup>5</sup> Georeferálás QGIS segítségével