

Táblázatos adatok használata¹

QGIS 2.0

dr. Siki Zoltán

Már több leírásban foglalkoztunk a CSV fájlok beolvasásával (<http://www.agt.bme.hu/gis/qgis/df2shp>, <http://www.agt.bme.hu/gis/qgis/wkt.pdf>, <http://www.agt.bme.hu/gis/qgis/csvt.pdf>). Ebben az anyagban a táblázatkezelők által kezelt bináris formátumokkal foglalkozunk (dbf, ods, xls, xlsx). Talán kevésbé közismert, hogy a táblázatkezelők adatait közvetlenül is megnyithatjuk, nem kell csv exportot készíteni. Ezeket vektoros rétegekhez kapcsolhatjuk és tematikus térkép készítéshez vagy az elemzéseinkben felhasználhatjuk.

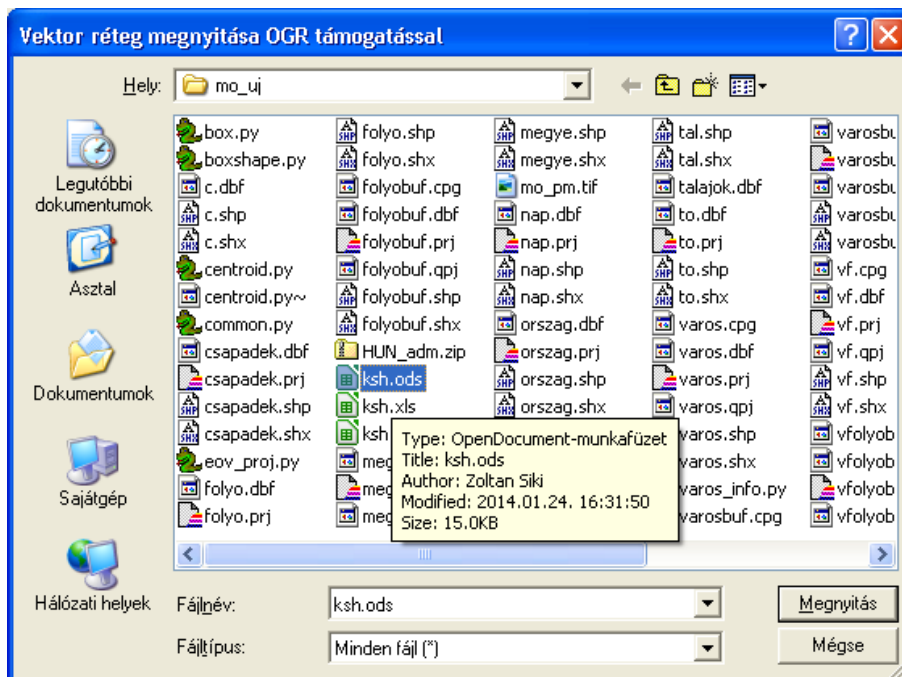
Ahhoz, hogy a QGIS-ben a táblázatkezelő állománya használható legyen a következőket célszerű betartani:

- az első sorban az oszlopok neve legyen, az oszlopnevek ne legyenek számként is értelmezhetőek
- egy táblázat legyen egy munkalapon
- ha más rétegek táblájával össze akarjuk kapcsolni az adatokat, akkor a két állománynak azonos kódtáblával kell tárolnia a szövegeket (az ods és az xlsx fájlok UTF-8 kódolást használnak)

A munka során a KSH honlapján elérhető adatokkal dolgozunk (http://www.ksh.hu/stadat_eves_6_2), melyek éves bontásban, megyénként tartalmaz adatokat. A táblázatkezelőkben használható adatok letölthetők honlapunkról (<http://www.agt.bme.hu/gis/qgis/ods.zip>).

A táblázatkezelők adatait, meglepő módon, a vektor réteg megnyitás funkciójával érhetjük el. A fájl nyitás ablakban a fájl típust állítsa át „Minden fájl”-ra, majd válassza ki a ksh.ods (Libre Office) vagy a ksh.xlsx (MS Office) adatállományt. Ne felejtse el UTF-8 kódolásra átállni!

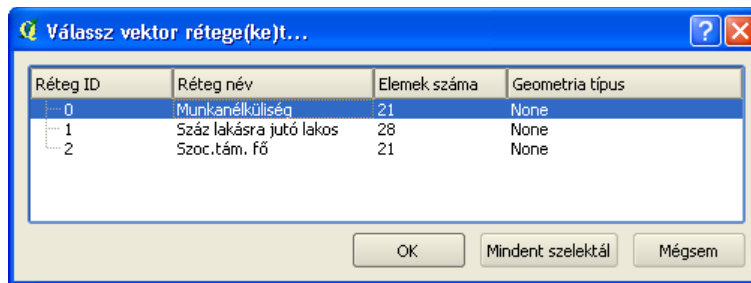
Csv fájlok is betölthetők ugyanezen a módon (Vektor réteg), de ilyenkor nincs lehetőség pont koordináták vagy WKT geometria átvételére, azt a **Szöveg fájl hozzáadás** menüponttal érhetjük el csak. DBF fájlokat is összekapcsolhatunk, akár egy réteghez tartoznak (Shape) vagy önálló fájlok (lásd: <http://www.agt.bme.hu/gis/qgis/join.pdf>).



1. ábra Input fájl kiválasztása

1 A tananyag megírására Raáb Roland inspirált

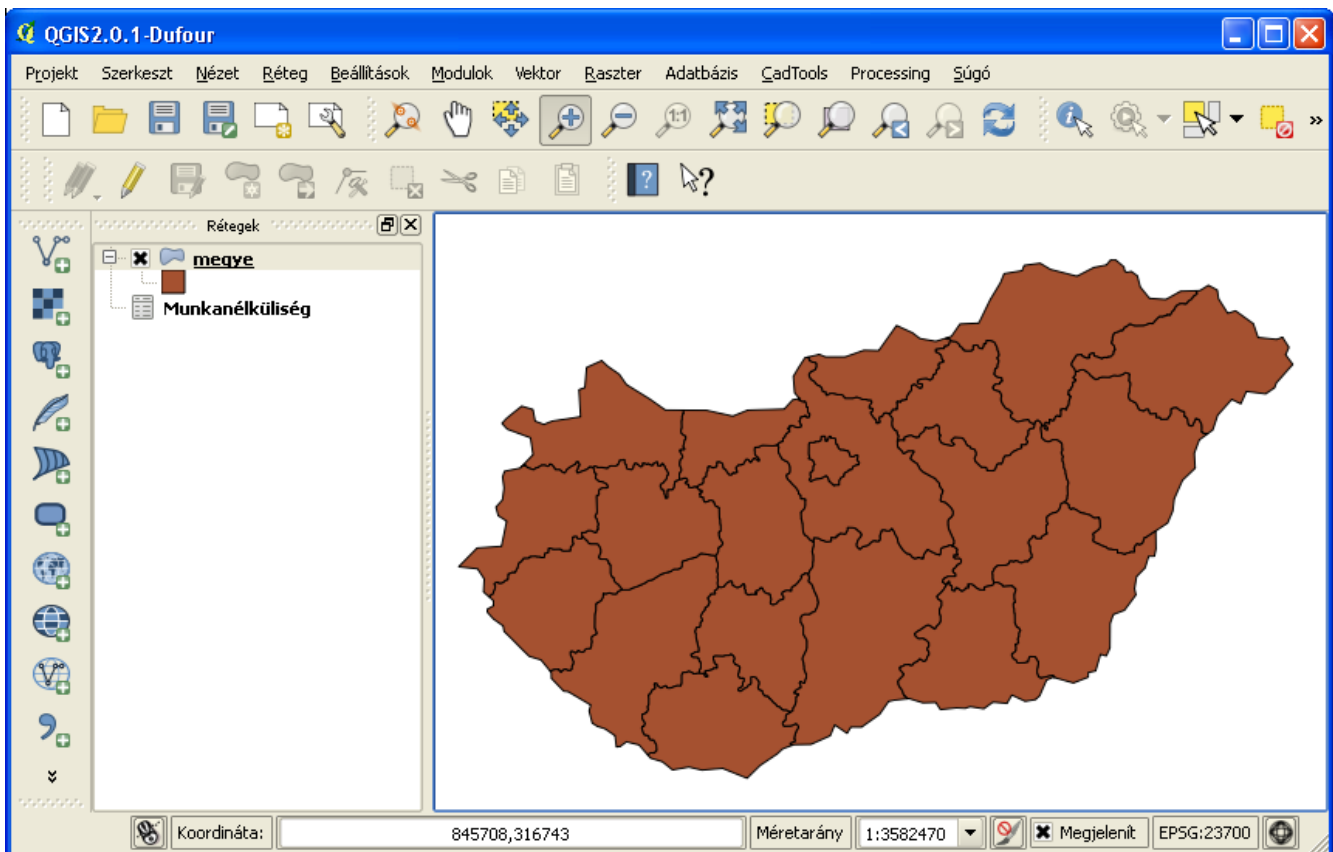
Több lapot tartalmazó ods/xlsx fájl esetén a használt munkalap(ka)t is ki kell választania. Ha több munkalapot választ ki, akkor egy táblázat jön létre munkalaponként.



2. ábra Választás a munkalapok közül

Az így megnyitott munkalap megjelenik a réteglistánban, de a térképen nincs megjeleníthető tartalma, erre a rétegek listában látható táblázat ikon utal, és hiányzik előre a réteg ki-, bekapcsolását lehetővé tevő jelölőnégyzet is. Ezután nyissa meg a **megye_utf-8** vektoros réteget (shape), mely szintén a dokumentum elején megadott fájlban található. A réteg betöltésénél ne felejtse el a kódolást átállítani UTF-8 értékre állítani!

Figyelem! A kódlap beállítása nem jelent konvertálást, ha nem a megfelelő kódlappal nyitjuk meg a réteget, akkor az ékezetes betűk nem jelennek meg megfelelően. Egyik kódlapról egy másikra a **Mentés másként** funkcióval térhetünk át.



3. ábra A megnyitott két réteg

A **Munkanélküliség** táblát meg tudjuk nyitni és szerkeszthetjük a tartalmát is, mint a vektoros rétegek attribútum adatait. A „+” ikonnal újabb sort adhatunk a táblához, ha szerkeszthetővé tesszük a táblát, az mezőkben lévő értékeket módosíthatjuk. A táblázat módosításai az eredeti táblázatkezelő formátumába

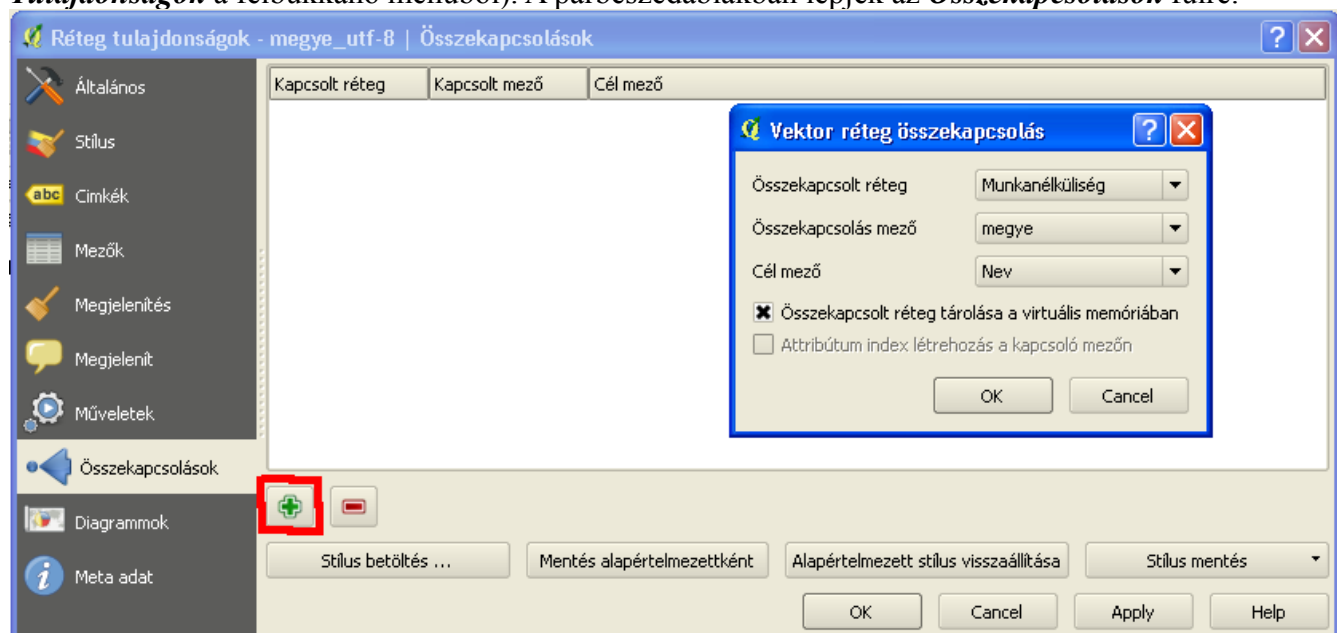
kerülnek be a mentés után, így később a táblázatkezelő szoftverrel is aktualizálhatjuk az adatokat.

| | megye | e2000 | e2001 | e2002 | e2003 | e2004 | e2005 | e2006 | e2007 | e2008 | e2009 | e2010 | e2011 | e2012 |
|---|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 3 Bács-Kiskun | 5.7 | 6.4 | 6.2 | 7.3 | 7.1 | 8.5 | 9.4 | 9.3 | 8.6 | 10.9 | 10.8 | 10.6 | 9.5 |
| 1 | 2 Baranya | 7.1 | 6.5 | 7.2 | 8.1 | 8 | 8.4 | 7.6 | 7.5 | 10.4 | 11.6 | 13 | 14.5 | 14.7 |
| 2 | 4 Békés | 5.8 | 6 | 6.9 | 7.1 | 6.5 | 8.4 | 7.8 | 8.1 | 10.2 | 13.4 | 12.5 | 11.9 | 12 |
| 3 | 5 Borsod-Abaúj-Zemplén | 11.6 | 9.3 | 10.5 | 11.2 | 10.9 | 12 | 12 | 13.8 | 14.7 | 16 | 17.3 | 17.8 | 17.3 |
| 4 | 1 Budapest | 5.2 | 4.2 | 3.7 | 3.7 | 4.4 | 4.7 | 4.8 | 4.9 | 4.3 | 6.2 | 9.1 | 9.6 | 9.3 |
| 5 | 6 Csongrád | 4 | 3.7 | 5.5 | 5 | 4.9 | 7.5 | 5.9 | 6 | 7.7 | 7.8 | 8.9 | 9.6 | 10.6 |
| 6 | 7 Fejér | 5.2 | 4.8 | 6.1 | 4.8 | 6.4 | 6.3 | 4.9 | 4.8 | 5.5 | 9.4 | 9.5 | 9.6 | 10.3 |
| 7 | 8 Győr-Moson-Sopron | 4.3 | 4.1 | 3.9 | 3.4 | 3.8 | 4.3 | 4.3 | 3.7 | 3.5 | 6.3 | 6.9 | 6.3 | 5.3 |
| 8 | 9 Hajdú-Bihar | 7.1 | 6.4 | 6.6 | 6 | 5.7 | 8.4 | 9.2 | 7.9 | 8.9 | 11.3 | 13.2 | 13.2 | 13.5 |

4. ábra A táblázat tartalma

Készítsünk egy tematikus térképet a munkanélküliség 2012-es adatai alapján. Ehhez a munkanélküliség adatokat össze kell kapcsolnunk a **megye** réteg attribútum táblájával. Az összekapcsolás feltétele, hogy legyen olyan oszlop, melynek a tartalma egyezik az másik tábla oszlopának tartalmával. Az attribútum táblákat megnyitva (jobb gomb kattintás a réteg nevére és *Attribútum tábla megnyitása* a menüből), láthatjuk, hogy a **megye** tábla **Nev** oszlopának tartalma megfelel a **Munkanélküliség** tábla **megye** oszlopának. Az összekapcsolás másik feltétele, hogy az összekapcsolandó két tábla karakter kódolása azonos legyen. Ez az esetünkben igaz.

Nyissuk meg a **megye_utf-8** réteg tulajdonságok ablakát (jobb gomb kattintás a réteg nevére és *Tulajdonságok* a felbukkanó menüből). A párbeszédablakban lépjek az *Összekapcsolások* fülre.

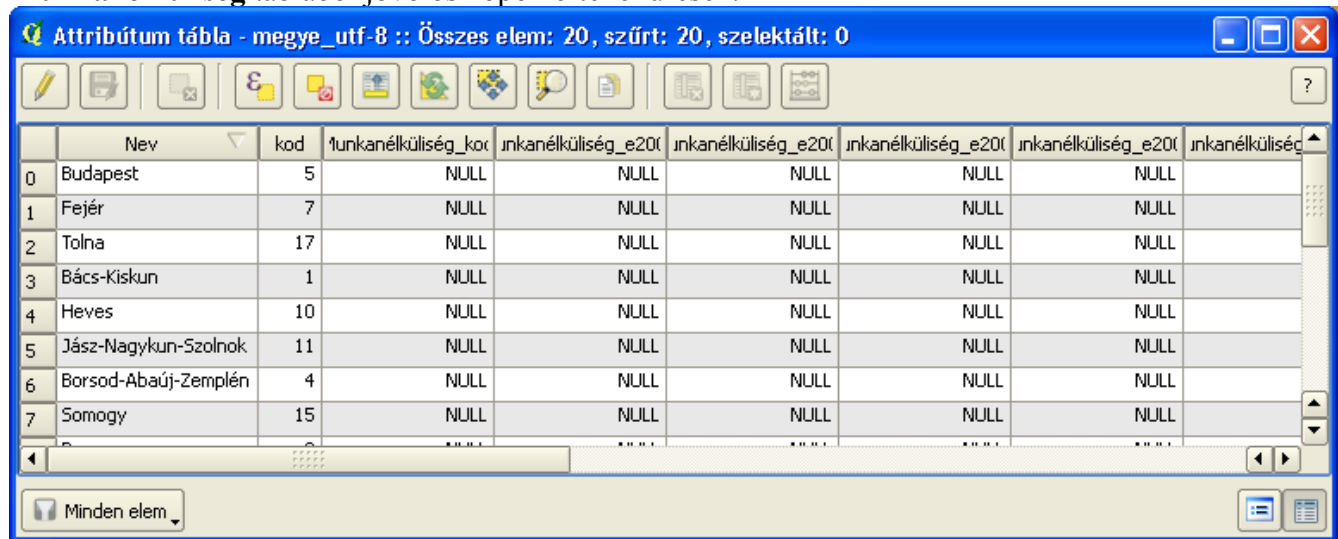


5. ábra Táblázat kapcsolása a megye réteghez

Az *Összekapcsolt réteg tárolása a virtuális memóriában* beállítás esetén gyorsabb lesz az összekapcsolt táblák megjelenítése, viszont a **Munkanélküliség** táblán végrehajtott módosítások az összekapcsolt táblában csak a kapcsolat bontása és újra létrehozása után jelennek meg.

A két tábla között úgynevezett 1:n kapcsolat jön létre. A megye tábla minden sora kiegészül a

munkanélküliség táblában található adatokkal, ahol az összekapcsolásnál megadott oszlopokban azonos értékek találhatóak. Viszont, ha megnyitja a megye réteg adatbázis tábláját, csalódni fog. A **Munkanélküliség** táblából jövő oszlopok értékei üresek.

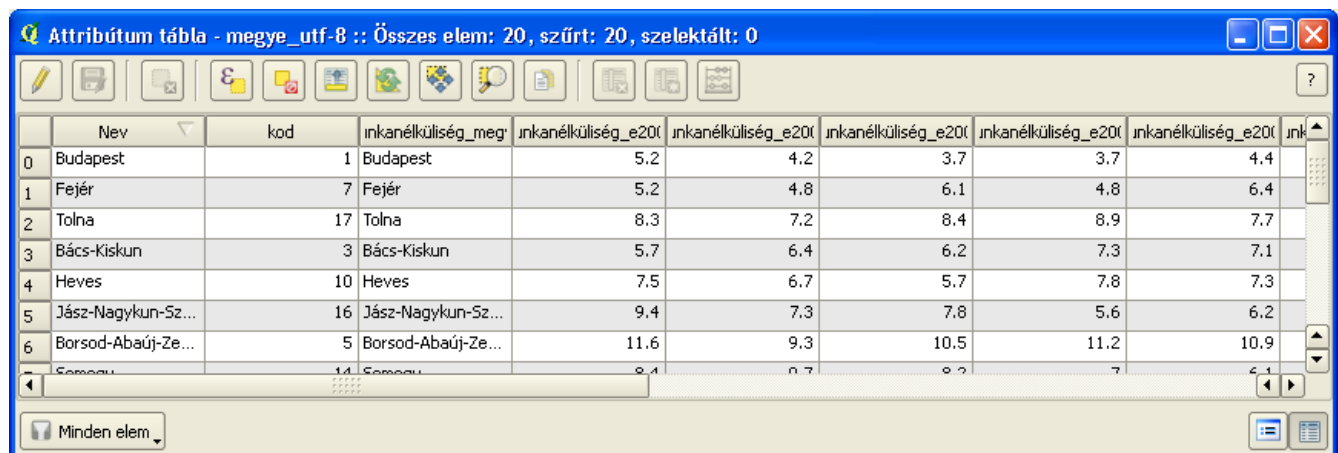


| | Nev | kod | munkanélküliség_ko | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség |
|---|----------------------|-----|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 0 | Budapest | 5 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 1 | Fejér | 7 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 2 | Tolna | 17 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 3 | Bács-Kiskun | 1 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 4 | Heves | 10 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 5 | Jász-Nagykun-Szolnok | 11 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 6 | Borsod-Abaúj-Zemplén | 4 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |
| 7 | Somogy | 15 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL |

6. ábra Összekapcsolás megye nevek alapján

Térjünk vissza a **megye** réteg **Tulajdonságok** ablakának **Összekapcsolások** fülére, szüntessük meg az előző összekapcsolást a „-” gombbal és hozzunk létre egy új összekapcsolást a **kod** oszlopok alapján. Ezután már a várt eredményt kapjuk. Vegye észre, hogy az összekapcsolásra használt oszlop nem jelenik meg a kapcsolt táblában.

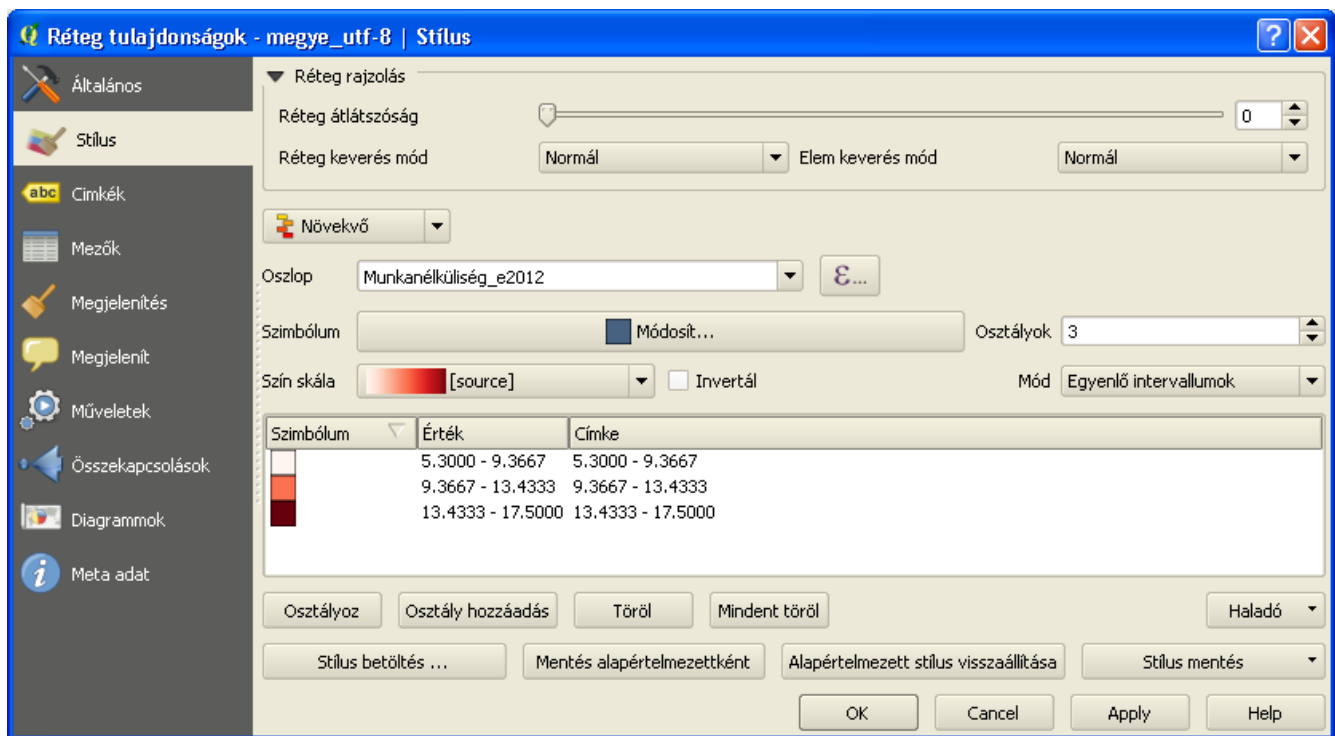
Egy táblához több más táblát kapcsolhatunk, viszont a kapcsolt oszlopok tartalmát nem tudjuk módosítani, ha szerkeszthetővé tesszük, hanem csak az eredeti tábla oszlopaikat.



| | Nev | kod | munkanélküliség_meg | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség_e20 | munkanélküliség |
|---|--------------------|-----|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 0 | Budapest | 1 | Budapest | 5.2 | 4.2 | 3.7 | 3.7 | 4.4 | |
| 1 | Fejér | 7 | Fejér | 5.2 | 4.8 | 6.1 | 4.8 | 6.4 | |
| 2 | Tolna | 17 | Tolna | 8.3 | 7.2 | 8.4 | 8.9 | 7.7 | |
| 3 | Bács-Kiskun | 3 | Bács-Kiskun | 5.7 | 6.4 | 6.2 | 7.3 | 7.1 | |
| 4 | Heves | 10 | Heves | 7.5 | 6.7 | 5.7 | 7.8 | 7.3 | |
| 5 | Jász-Nagykun-Sz... | 16 | Jász-Nagykun-Sz... | 9.4 | 7.3 | 7.8 | 5.6 | 6.2 | |
| 6 | Borsod-Abaúj-Ze... | 5 | Borsod-Abaúj-Ze... | 11.6 | 9.3 | 10.5 | 11.2 | 10.9 | |
| 7 | Somogy | 14 | Somogy | 8.4 | 9.7 | 8.2 | 7 | 6.1 | |

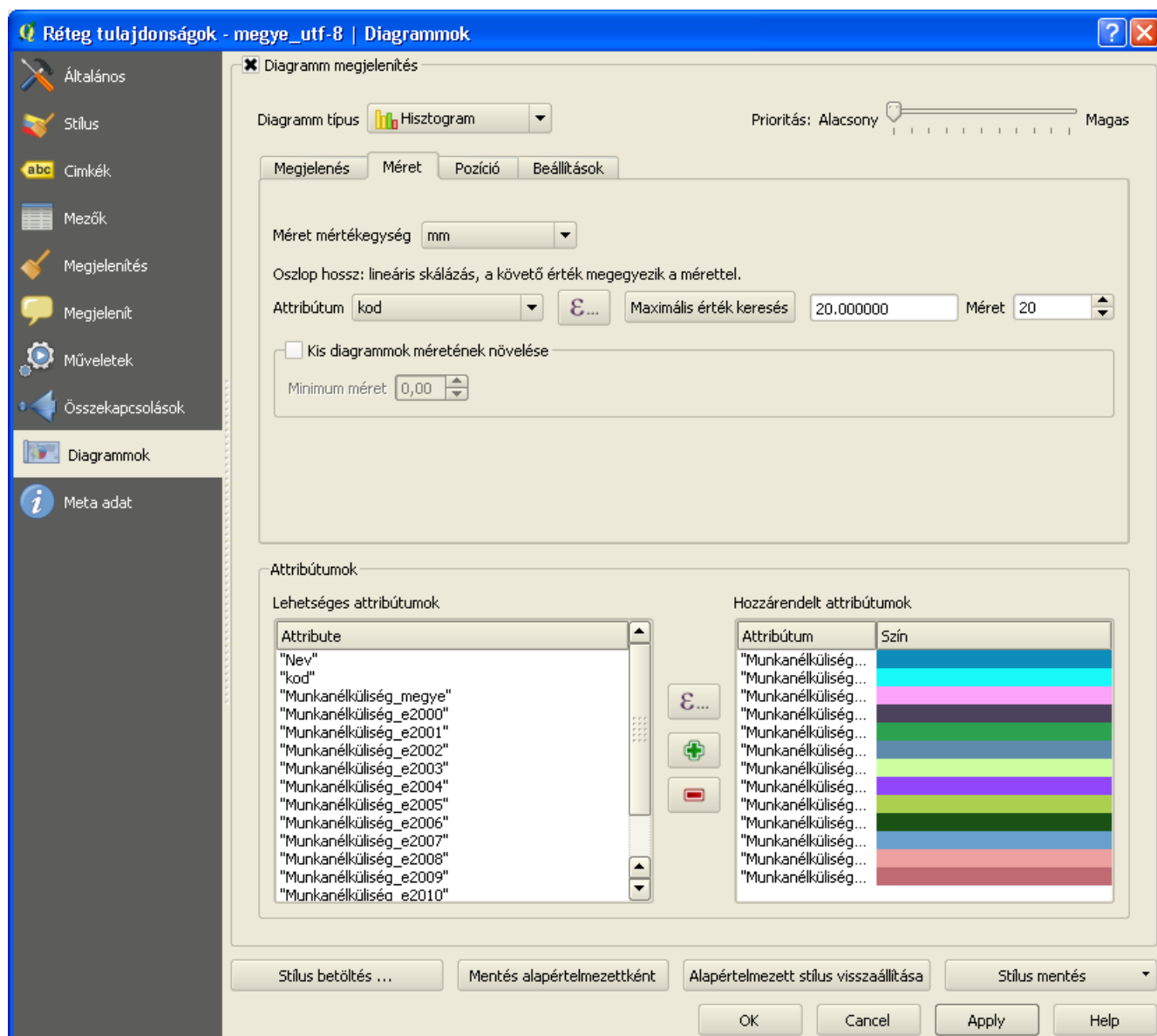
7. ábra Összekapcsolás megye kódok alapján

A kapcsolt oszlopokat felhasználhatjuk lekérdezésekben, tematikus térképek készítésénél. Az adatok felhasználásával készítsünk egy tematikus térképet a 2012-es adatokra.



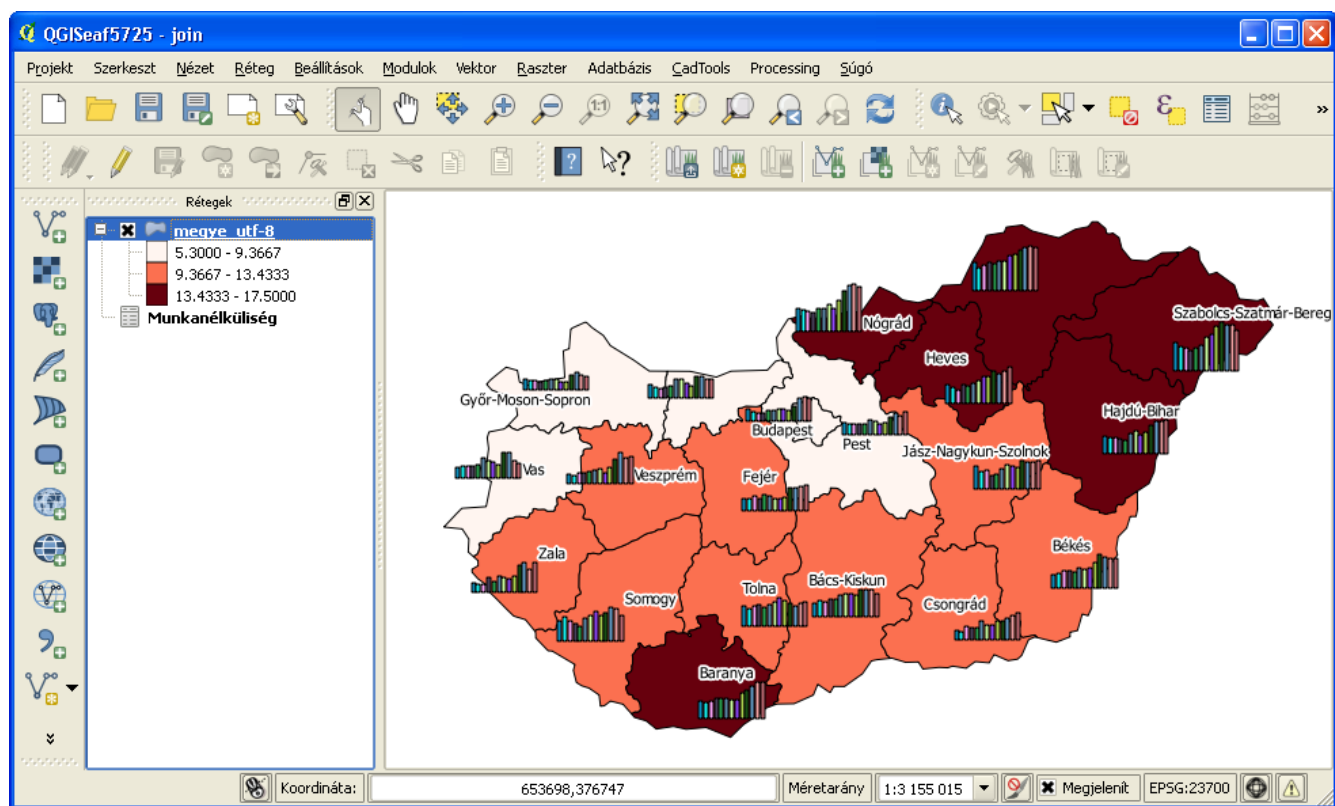
8. ábra Tematikus térkép beállításai

Egészítsük ki a térképünket több év adatait tartalmazó, a térképi elemekhez kapcsolt diagramokkal. A diagram fülön válasszuk a Hisztogram típust, az adatokat tartalmazó attribútumokat rendeljük hozzá a Méret füljén. A Megjelenítés fülön a szélességet csökkentjük le 2-re.



9. ábra Diagram beállítások

Feliratként helyezük még el a megye nevét, ezt a címke fölön állíthatjuk be.



10. ábra Végeredmény

Budapest, 2014. január 26.