# Térinformatika és geostatisztika 1-2

Precíziós agrárgazdálkodási szakmérnök/szakember szakirányú továbbképzési szak



Dr. Tobak Zalán egyetemi adjunktus SZTE TTIK Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék

# QGIS gyakorlatok

9.FEJEZET / 120 PERC

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával.

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014



### 9. Fejezet

## Nyomtatási elrendezés (Layout) készítése, térkép exportálása

#### Tartalom

Nyomtatási elrendezés (layout) létrehozása	
Ellenőrző kérdések	12
Kapcsolódó videóleckék	12
Ajánlott irodalom	12

- 1. Hozzunk létre egy új mappát a saját (*qgis*) mappánkon belül **10\_gyakorlat** néven! Ebbe fogjuk tárolni a gyakorlaton felhasznált és előállított állományokat.
- Hozzunk létre egy új QGIS projektet, majd mentsük el 10\_gyakorlat néven a saját könyvtárunkba! A feladat megoldása során mentsük többször is a projektet a Projekt → Mentés paranccsal.
- 3. A feladatokhoz Csongrád megyei állományokat (shape mappa) fogjuk használni!
- 4. Állítsuk be a projekt vetületi rendszerét **EPSG:23700 HD72/EOV**-ra! (**Projekt** → **Tulajdonságok** → **Vetület fül**)
- 5. Adjuk hozzá a *projekt*hez a következő Csongrád megyei állományokat (*shape.zip*): **belter.shp**, **csongagrotopo.shp**, **csongcorine2012.shp**, **folyo.shp**, **megye.shp**, **to.shp**, **utak.shp**!
- 6. Készítsünk kivágatott az folyo.shp, to.shp és utak.shp állományokból, amelyek csak a *megyei* határain belüli folyószakaszokat, tavakat és utakat tartalmazzák (*Vektor* → *Geoprocessing eszközök* → *Vágás*)!
- 7. Kapcsoljuk ki vagy távolítsuk el a térképről az eredeti folyo, to és utak réteget!
- 8. Nevezzük át az egyes rétegeket a következőképpen (Jobb klikk a rétegre → Réteg átnevezés):

belter → Település	megye ᢣ Csongrád megye
csongagrotopo → Talaj szervesanyag (t/ha)	to (kivágott) → Tavak
csongcorine2012 → CLC100 - területhasználat	utak (kivágott) ᢣ Úthálózat
folyo (kivágott) → Folyók	

9. Készítsünk új szimbolizálást az egyes rétegekhez az alábbiak szerint!

*Megjegyzés*: A szimbolizáláshoz használható **.qml** fájlok megtalálhatók a *layout.zip* csomagban!



#### 10. Rendezzük megfelelő sorrendbe a rétegeket!

Csongrád megye – Úthálózat – Folyó – Tavak – Település – Talaj szervesanyag – CLC100

#### NYOMTATÁSI ELRENDEZÉS (LAYOUT) LÉTREHOZÁSA

1. Hozzunk létre egy Új nyomtatási elrendezést a likonra kattintva (Ctrl+P)!

Adjunk neki nevet (opcionális), majd az új ablakban megnyílik egy üres *nyomtatási elrendezés*. Láthatjuk, hogy az ablak menüsora és eszköztára különbözik kissé az eddig megismert QGIS fő ablaktól. A szerkesztő ablakban tudunk nyomtatható térképlapokat készíteni jelmagyarázattal, méretaránnyal. Lehetőségünk van továbbá attribútum táblákat és képeket is a nyomtatási elrendezésen megjeleníteni.

Megjegyzés: egy QGIS projekt egyszerre akár több nyomtatási elrendezést is képes kezelni.

Ezeket az *Elrendezés kezelő* eszköz <sup>ISA</sup> (*Projekt menü* → *Elrendezés kezelő…*) segítségével bármikor újra nyithatjuk – és folytathatjuk a szerkesztését –, átnevezhetjük vagy törölhetjük a projektből.

- 2. A nyomtatási elrendezés szerkesztő ablakában különböző panelek és eszköztárak állnak rendelkezésünkre. Ezek közül az alábbiakat érdemes bekapcsolni:
  - Elrendezés panel: segédvonalak, rácsok, exportálási tulajdonságok beállítása
  - Elem tulajdonságok panel: kiválasztott elem (pl. jelmagyarázat) tulajdonságainak beállítása (ld. később)
  - Elemek panel: a lapon megjelenő összes elem listája, melyek zárolásuk esetén itt kiválaszthatók, láthatóságuk kapcsolható, valamint zárolhatók
  - Visszavonás előzmények panel: megelőző szerkesztési lépések visszavonhatók

- Eszköztár eszköztár: lapra beilleszthető elemek (ld. Új elem menü)
- Elrendezés eszköztár: új elrendezés, mentés, megnyitás, nyomtatás, exportálás
- Műveletek eszköztár: zárolás, igazítás, elosztás, csoportba foglalás
- *Navigációs* eszköztár: tartalom nagyítása, mozgatása a lapon (nem a földrajzi térben!)
- Első lépésben adjuk meg lap méretét, tájolását, illetve a margókat. Válasszuk az Elrendezés menü → Oldal beállítás ... parancsát. Hozzunk létre egy fekvő A4-es méretű lapot, 10-10 mmes margókkal minden oldalon.

Oldalbeállítás		×
	10 and angle	
Papír		
Méret: A	4	•
Adagoló:		~
– Tájolás –	Margók (milliméter)	
C Álló	<u>B</u> al: 10 <u>J</u> obb: 10	
	Felső: 10 Alsó: 10	
	OK Mégse	

4. Adjuk hozzá a laphoz a QGIS fő ablakban megjelenő térképünket! Térkép elemet az eszköztár

gombjára kattintva vagy az **Új elem menü → Térkép hozzáadása** paranccsal szúrhatunk be. Miután az eszközt bekapcsoltuk az egér bal gombját lenyomva tartva húzzunk egy kb. 180x180 mm méretű keretet a lap bal 2/3 részére.

*Tipp*: Az elhelyezendő elem mérete a státuszsor bal oldalán látható.

A bal egérgomb felengedését követően a megrajzolt keretben (Térkép elem) megjelenik a térképi tartalom.

Ezzel létrehoztuk a nyomtatási elrendezésünk első elemét. Az elemek a lapon szabadon mozgathatók, egymáshoz, valamint a lap kiemelt pontjaihoz (éleihez, középvonalihoz) igazíthatók. Egy elem mozgatásához először azt ki kell választanunk az eszköztár *Elem kiválasztás/mozgatás* eszközével (ehhez a *Szerkesztés menü → Elem mozgatás* (V) parancs vagy az *Elemek panel* is használható)

- 5. Mozgassuk és igazítsuk a térkép elemet a lap vízszintes középvonalához. Figyeljünk a mozgatás közben megjelenő kék pontozott segédvonalra!
- 6. Állítsuk be a térképünk nagyítási szintjén (méretarányát) úgy, hogy minél jobban kitöltse a térkép elemet. Ehhez nézzük meg közelebbről az *Elem tulajdonságok* panelt!

*Megjegyzés*: Az Elem tulajdonságok panelen mindig a **kiválasztott elem** tulajdonságai láthatók és szerkeszthetők.

7. Az *Elem tulajdonságok* panel *Fő tulajdonságok* részén adjuk meg a térkép **méretarány**át: **500000** (azaz 1:500000).

*Megjegyzés*: A méretarány beállítása csak helyesen megadott projekt vetület esetén működik megfelelően!

Láthatjuk, hogy nemcsak a térképünk nagyítási szintje változik meg, de kisebb-nagyobb mértékben el is mozdul a tértéki tartalom a térkép elemen belül. Mozgassuk vissza a keret közepére Csongrád megyét!

- Válasszuk az Elem tartalom mozgatás <sup>IEI</sup> eszközt az eszköztárról (Szerkesztés menü → Tartalom mozgatás (C) parancs), mellyel a kiválasztott térkép elemen belül – a földrajzi térben – tudjuk mozgatni a megjelenő térképet.
- 9. Adjuk meg pontosan a térkép elem méretét, legyen 180x180 mm. Ezt az Elem tulajdonságok panel Pozíció és méret részén állíthatjuk be (Szélesség, Magasság). Ha szükséges, igazítsuk újra a lap vízszintes középvonalához az elemet, illetve ellenőrizzük és állítsuk be újra a térkép méretarányát és pozícióját az kereten belül.

*Megjegyzés*: Egy nyomtatási elrendezésen egyszerre több térkép elemet is elhelyezhetünk (pl. áttekintő vagy részletező térképek megjelenítésekor). Ehhez – az egyébként alapértelmezés szerint a QGIS fő ablakában látható réteg állapotokhoz (láthatóság, stílus, sorrend, stb.) dinamikusan kapcsolódó és frissülő – térképi tartalmat (rétegeket) **zárolni** kell. A *Rétegek zárolása* kapcsolóval (Elem tulajdonságok panel  $\rightarrow$  Rétegek) a zárolás pillanatában létező réteg tulajdonságok (láthatóság, stílus, sorrend, stb.) és térkép nézet rögzítésre kerülnek az adott térkép elemben. Így lehetőség adódik egy újabb térkép elem beszúrására, és abban – igény szerint – más rétegek és térkép nézet megjelenítésére (pl. nagyobb terület áttekintő céllal).

- 10. Készítsünk koordináta hálót (Rács) a térkép elemhez. Ehhez a térkép elem tulajdonságai között (Elem tulajdonságok panel) Rács részen belül a gombbal adjunk egy új rácsot a térképhez, majd kattintsunk a Rács módosítása... gombra. Állítsuk be a koordináta háló (rács) tulajdonságait az alábbiak szerint:
  - A *Megjelenés* részben állítsunk be *Folytonos vonal* rács típust és *10x10 km* rácsméretet (intervallum).
  - A *Keret* részben válasszuk Külső osztások keret stílust, ezeket az osztásokat azonban csak a *Bal oldal*on és az *Alsó oldal*on jelenítsük meg.
  - Természetesen jelenítsünk meg koordinátákat is (Koordináták megjelenítése rész), azonban szintén csak a Bal oldalon és Alul. A Keret bal szélén a koordináták írási iránya legyen Függőlegesen növekvő. Ugyanezen a részen távolítsuk el a koordináták tizedes jegyeit (.000) (Koordináta pontossága)

Elem tulajdonságok				x	Elem tulajdonságo	ok 🖉	x
Térkép rács tulajde	onságok				Térkép rács tu	ılajdonságok	
Rács engedélyezés	e.			-	▼ 🗸 Koordinátá	k megjelenítése	*
▼ Megjelenés					Formátum	Decimális 👻 🗧	
Rács típus	Folytonos vonal		-		Bal	Mindent mutat 💌	
Koordináta-rendszer	Módosítás					Kereten kívül 👻	
Intervallum	Térkép egységek		-			Függőlegesen növekvő 🔻	
X 10000,0000000	0000 🚳	\$	€,		Jobb	nincs engedélyezve 🔻	
Y 10000,0000000	0000	\$	e,			Kereten kívül 💌	
	x 0,0000000000	٢	e.			Vízszintes 💌	
Eltolás	Y 0.0000000000		E.		Felül	nincs engedélyezve 🔻	
Venaletikus		¥.				Kereten kívül 🔻	
voriaisulus			20			Vízszintes 💌	_
Keverés mód	Normál		•		Alul	Mindent mutat 👻	
▼ Keret						Kereten kívül 👻	
Keret stílus	Külső osztások		•	L		Vízszintes 👻	
Keret méret	2,00 mm	\$	€,		Betűkészlet	Betűkészlet 💌	
Keret margó	0,00 mm	٢	€,		Betű szín		
Keret vonalvastagság	0,30 mm 🗘 🖶 🔳				Távolság a térkép kerethez	1,00 mm 🚳 🖨 🚍	
Keret kitöltő szín	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				Koordináta pontosság	0	
Bal osztások	Mind		-		4	•	•
Jobb osztások	Mind		-				
Felső osztások	Mind		-				
Alsó osztások	Mind		-				
✓ Bal oldal	Jobb oldal						
Felső oldal	✓ Alsó oldal						
4			Þ	-			

Tetszés szerint módosítsuk a keret és a koordináta feliratok stílusát (vonal színe, vastagsága, betűtípus, méret, szín, stb.

11. Adjunk jelmagyarázatot a térképhez!

Jelmagyarázatot az eszköztár <sup>E</sup> gombjára kattintva vagy az Új elem menü → Jelmagyarázat hozzáadása paranccsal szúrhatunk be. Miután az eszközt bekapcsoltuk kattintsunk le az egér bal gombjával a lap egy üres részére! Az új elem pozíció és méret értékeit most hagyjuk változatlanul.

- 12. Szerkesszük a jelmagyarázatot az *Elem tulajdonságok panel* segítségével az alábbiak szerint:
  - Ha nem lenne kiválasztva a jelmagyarázat elem, kattintsunk rá az *Elem kiválasztás/mozgatás* a eszközzel.
  - Az *Elem tulajdonságok* panelen belül több szekció található, ha a jelmagyarázat van kiválasztva:
    - 1. *Fő tulajdonságok* részben adhatunk nevet a jelmagyarázatnak. Itt választhatjuk ki, hogy melyik térkép elem rétegeihez készüljön a jelmagyarázat.
    - 2. A Jelmagyarázat elemek részben láthatjuk a jelmagyarázatban megjelenített rétegeket és azok szimbólumait. Alapértelmezés szerint csak azon rétegek

szimbólumainak magyarázata kerül a jelmagyarázatba, melyek láthatósága QGIS fő ablakban be van kapcsolva. Az **Automatikus frissítés** opciót (alapértelmezett) bekapcsolva tartva mindig igazodik a jelmagyarázat tartalma a Rétegek panel tartalmához (láthatóság, név, stílus). Amennyiben szeretnénk a jelmagyarázatból néhány elemet (réteget) eltávolítani vagy a sorrendjüket módosítani, ki kell kapcsolni az Automatikus frissítés opciót. További hasznos opció a Csak a kapcsolt térképelemen belüli elemek, mely lehetővé teszi csak a térképen ténylegesen látható szimbólumok megjelenítését a jelmagyarázatban.

- 3. A *Keret és Háttér* menüpontban a kijelölt térképi elemek keretének és hátterének beállításait találjuk. A keret és háttérszín beállítások minden elemre (térkép, jelmagyarázat, szöveg, kép, stb.) külön-külön megadhatók.
- 4. A *Fonts and Text Formating* részben a jelmagyarázat elem minden egyes szöveges komponensének módosítható a betűtípusa, mérete, stb.
- 5. Az Oszlopok részben több oszlopba rendezhető a jelmagyarázat tartalma.
- 6. A Szimbólum részben a jelmagyarázatban megjelenő szimbólumok mérete állítható.
- 7. A *Köz* részben a jelmagyarázaton belüli különböző térközök (távolságok) módosíthatók.

Állítsuk be úgy a jelmagyarázatot, hogy optimálisan töltse ki a lapon rendelkezésre álló szabad teret. Ehhez szükség lehet a betűméretek módosítására, több oszlopba törésre, elemek sorrendjének módosítására, stb.

#### 13. Adjunk vonalas és számmal jelölt méretarányt a térképlaphoz!

Ehhez válasszuk az **Új elem → Lépték hozzáadása** eszközt a menüben vagy az Eszköztár gombját, majd kattintsunk a térképlapra az elem lehelyezéséhez! Az új elem pozíció és méret értékeinél csökkentsük a Magasság értékét 20 mm-re.

- 14. Szerkesszük a méretarány (Lépték) elemet az *Elem tulajdonságok panel* segítségével az alábbiak szerint:
  - Ha nem lenne kiválasztva a lépték elem, kattintsunk rá az *Elem kiválasztás/mozgatás* eszközzel.
  - Az Elem tulajdonságok panelen belül több szekció található, ha a lépték van kiválasztva:
    - Fő tulajdonságok részben választhatjuk ki, hogy melyik térkép elem méretaránya jelenjen meg a léptéken, illetve hogy milyen stílusú legyen a léptékünk (grafikus, numerikus). Numerikus lépték esetében figyeljünk arra, hogy az csak az eredeti lapméreten (pl. A4) mutat helyes értéket, a lap nagyításával (pl. kivetítés) vagy kicsinyítésével is változatlan marad, szemben a grafikus léptékekkel, melyek mérete – így a jelölt méretarány – arányosan növekszik, illetve csökken ilyenkor! Numerikus lépték használatakor törekedjünk a térkép elem méretarányát kerek értékre állítani (pl. 1:149700 helyett 1:150000).

- 2. Az Egységek részben (Numerikus stílus esetén inaktív) adjuk meg a léptéken megjeleníteni kívánt mértékegységet. Ez alapesetben megegyezik a térkép elem vetületének mértékegységével, de attól szabadon eltérhetünk előre definiált mértékegységeket használva (ld. Lépték vonalzó egységek). A Címkeegység szorzót csak akkor módosítsuk, ha nem találjuk a Lépték vonalzó egységek listában keresett mértékegységet. Ekkor a Címkeegység szorzó (pl. 1000) segítségével a vetület mértékegységéből (pl. m) tetszőleges mértékegység (pl. km) előállítható, melynek nevét a Címke a mértékegységhez mezőbe gépelhetjük be.
- 3. Grafikus lépték stílusok esetében a beosztások a Szakaszok részben konfigurálhatók. Rögzített szélesség beállítás mellett egy-egy szakasz a lépték vonalzón mindig minden nagyítási szint mellett azonos értéket jelent, azaz a vonalzó hossza a térkép nagyítása / kicsinyítése során változni fog! A Szakasz szélesség állítása opció a lépték hosszának fenti változását megadott határok közé szorítja, azaz ebben az esetben az egyes szakszok által jelölt távolság érték fog változni a térkép nagyítása / kicsinyítése során.
- 4. A *Megjelenítés*, valamint *Betűkészlet és színek* részekben a lépték elem megjelenése (vastagság, szín, betűtípus, stb.) részletesen testre szabható.

Hozzunk létre – tetszőleges – grafikus és numerikus léptéket is.

- 15. Adjunk címet a térképünknek a **Új Címke hozzáadása** <sup>□□</sup> eszköz felhasználásával! Ehhez válaszhatjuk az **Új elem → Címke hozzáadása** menüpontot is. Kattintsunk a lap egy üres részére, majd az új elem pozíció és méret ablakában megadott értékekkel vagy később kézzel pozícionáljuk és méretezzük a leendő szöveges elemünk (pl. cím) keretét!
- 16. Szerkesszük a címke elemet az *Elem tulajdonságok panel* segítségével az alábbiak szerint:
  - Ha nem lenne kiválasztva a címke elem, kattintsunk rá az Elem kiválasztás/mozgatás
     eszközzel.
  - Az *Elem tulajdonságok* panelen belül több szekció található, ha a címke elem van kiválasztva:
    - 1. *Fő tulajdonságok* részben adjuk meg a megjeleníteni kívánt szöveges tartalmat (pl. *Csongrád megye területhasználata és talajainak szervesanyag tartalma*)
    - 2. A Megjelenés részben szabadon formázhatjuk a szöveget (betűtípus, méret, szín, elem keretén belüli igazítás, stb.)

Hozzunk létre további szöveges elemeket a térkép készítő nevének, a felhasznált adatok forrásának, stb. feltűntetésére.

- 17. Adjunk a térképhez a tájolást jelölő elemet az Új Észak jel hozzáadása heszköz felhasználásával! Ehhez válaszhatjuk az Új elem → Észak jel hozzáadása menüpontot is. Kattintsunk a lap egy üres részére, majd az új elem pozíció és méret ablakában megadott értékekkel vagy később kézzel pozícionáljuk és méretezzük a leendő Észak jel elemünket!
- 18. .Szerkesszük az észak jel elemet az *Elem tulajdonságok panel* segítségével az alábbiak szerint:

- Ha nem lenne kiválasztva az észak jel elem, kattintsunk rá az Elem kiválasztás/mozgatás is eszközzel.
- Az *Elem tulajdonságok* panelen belül több szekció található, ha az észak jel van kiválasztva:
  - 1. *Fő tulajdonságok* részben tetszőleges SVG vagy képformátumú (pl. png, jpg) grafika kiválasztható észak jelnek.
  - 2. A *Keresés könyvtárakban* részben a QGIS előre definiált SVG formátumban tárolt észak jel (és egyéb) szimbólumai közül válogathatunk.
  - 3. Az *SVG paraméterek* között megadhatjuk a választott SVG formátumú grafika kitöltési és körvonal színét.
  - 4. A *Kép forgatása* részben fontos, hogy bejelöljük a *Térképpel szinkronizálás* opciót, így biztosítva, hogy a kapcsolódó térkép elem elforgatásakor az észak jel is vele szinkronban forogjon.

Válasszunk tetszőleges észak jel (SVG) szimbólumot, majd méretezzük és színezzük is.

- 19. Helyhiány miatt most csak nézzük meg majd töröljük –,hogyan jeleníthető meg egy térképi (vektor) réteg attribútum táblája illetve annak kivágata a nyomtatási elrendezésen. Ehhez válasszuk az Új elem → Attribútum tábla hozzáadása menüpontot vagy az Eszköztár sombját. Kattintsunk a lap egy üres részére, majd az új elem pozíció és méret ablakában megadott értékekkel vagy később kézzel pozícionáljuk és méretezzük a leendő Attribútum tábla elemünket!
- 20. Szerkesszük az attribútum tábla elemet az *Elem tulajdonságok panel* segítségével az alábbiak szerint:
  - Ha nem lenne kiválasztva az attribútum tábla elem, kattintsunk rá az Elem kiválasztás/mozgatás is eszközzel.
  - Az *Elem tulajdonságok* panelen belül több szekció található, ha az attribútum tábla van kiválasztva:
    - Fő tulajdonságok részben kell megadnunk, hogy melyik (vektor) réteg attribútumait szeretnénk megjeleníteni. Az Attribútumok... gombra kattintva válogathatunk közülük, átírhatjuk a táblázat fejlécében megjelenő mezőneveket, illetve a táblázat sorait rendezhetjük is.

Attribútum	Fejléc	Igazítás	Szélesség
O AREA	Terület	Közép bal	Automatikus
1 PERIMETER	Kerület	Közép bal	Automatikus
2 TELNEV	Név	Közép bal	Automatikus
PERIMETER	<ul> <li>Csökke</li> </ul>	enő 🔹	÷
Attrik	vítum	Rendezé	si sorrend
Attrib 0 AREA	pútum	Rendezé Csökkenő	si sorrend

- Az Elemek szűrése részben beállíthatjuk a táblázat sorainak maximális számát (Maximum sorok), illetve szűrhetjük a megjelenített sorokat csak a kapcsolódó térképen megjelenő objektumokra (Csak a térképen is látható elemek megjelenítése).
- 3. A *Megjelenés, Rács megjelenítés,* valamint *Betűkészlet és szöveg stílus* részek a táblázat további testre szabását teszik lehetővé (színek, cella háttér, betűtípus, méret, stb.)

Próbáljuk ki a különféle beállítási lehetőségeket. Miután ezzel megvagyunk – helyhiány miatt – töröljük az Attribútum tábla elemet a lapról.

- 21. Ha minden szükséges elemet elhelyeztünk a lapon, próbáljuk meg elrendezni őket. Ehhez használjuk az elem mozgatás során megjelenő dinamikus segédvonalakat (kék pontozott vonalak), illetve az *Elemek menü*ben és / vagy az *Elrendezés eszköztár*ban elérhető funkciókat (pl. elemek csoportosítás, elosztása, igazítása, stb.)
- 22. Az elkészült nyomtatási elrendezést többféle módon tárolhatjuk. A QGIS projekt fájlban (qgs) az elrendezés(ek) is tárolásra kerül(nek). Természetesen a lapösszeállítást a QGIS-ből közvetlenül nyomtathatjuk (Elrendezés menü → Nyomtatás... Ctrl+P) vagy különféle fomrmátumokba exportálhatjuk. Az program külön kezeli az SVG (vektorgrafikus), PDF és kép (raszter) formátumú térképlap exportot.

Exportáljuk a térképet JPEG állományba!

23. Válasszuk az Elrendezés → Exportálás képként menüpontot vagy kattintsunk az gombra az Elrendezés eszköztáron! Adjuk meg a file mentési helyét és nevét (Layout1.jpg), valamint a Kép export beállítások ablakban a kívánt felbontást (dpi)! Nagyobb dpi értékkel jobb minőségű és nagyobb méretű képi állományt hozhatunk létre. Ha az exportált képet később nyomtatni szeretnénk, érdemes min. 300 dpi felbontással exportálni. Monitoron (webes), kivetítőn történő megjelenítéshez elegendő lehet 150 dpi érték is. A Világ fájl létrehozása opcióval – a raszteres fejezetekben tárgyalt – georeferált képi állomány jön létre (jpg + jgw fájlok).



### Csongrád megye területhasználata és talajainak szervesanyag tartalma

# 11

#### ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK:

- Milyen térképi elemeket lehet / kell elhelyezni egy nyomtatási elrendezésen?
- Milyen exportálási lehetőségek állnak rendelkezésünkre?
- Melyek az exportálás legfontosabb paraméterei?

#### KAPCSOLÓDÓ VIDEÓLECKÉK:

 A nyomtatási elrendezés létrehozásával és szerkesztésével kapcsolatos eszközök használatát bemutató videó tutorial (GIS\_9.mp4) 15:39

#### AJÁNLOTT IRODALOM:

- QGIS User Guide <u>https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user\_manual/</u>
- QGIS Training Manual <u>https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/training\_manual/</u>