

Rajzi hibák ellenőrzése QGIS-el és GRASS-al

QGIS 3.6 verzió

Összeállította: Siki Zoltán

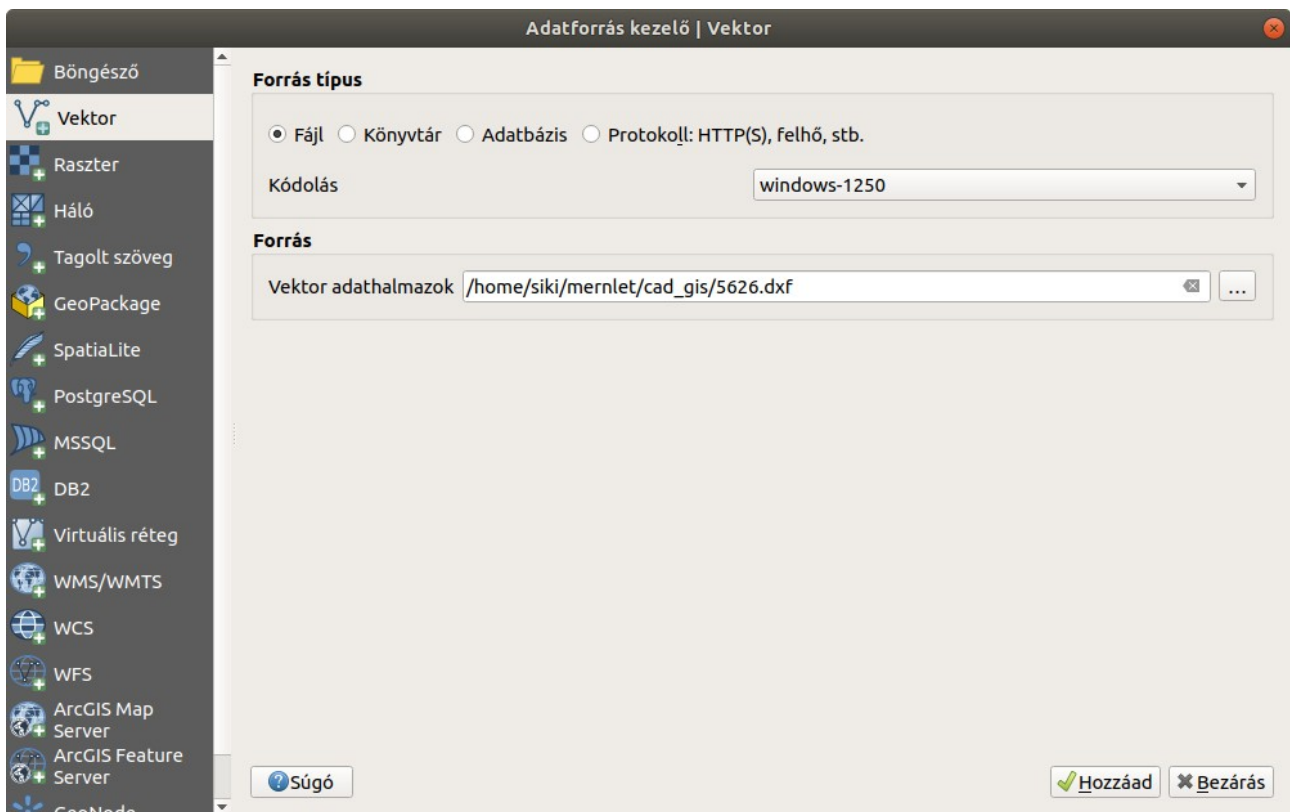
2019

A digitális térképek készítői gyakran szembesülnek azzal a dilemmával, hogy a térinformatikában használandó térképek szerkesztése során

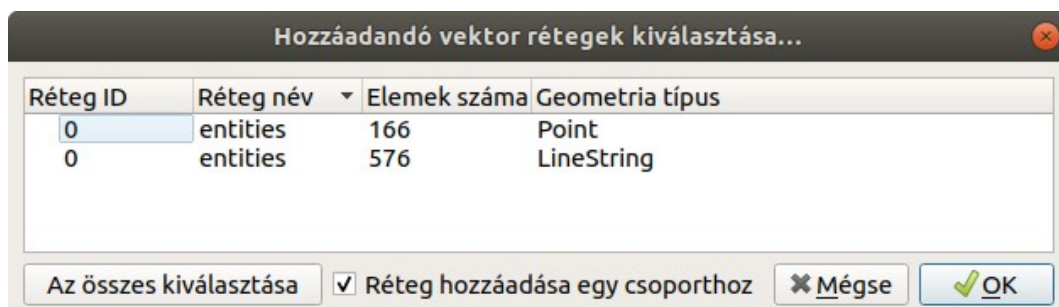
- CAD szoftverekben végezzék el a szerkesztéseket és utána konvertálják térinformatikai formátumba és egészítsék ki az attribútumokkal vagy
- közvetlenül a térinformatikai szoftverben készüljön a térkép

Mindkét megoldás mellett szólnak pro és kontra érvek. Ebben a segédletben egy vonalas DXF állományban lévő adatokból készítünk attribútumokkal bíró felületeket (területtel bíró elemeket).

Egy AutoCAD DXF fájlban áll rendelkezésünkre egy nagyméretarányú térképi állomány, melyben földrészletek, épületek és feliratok találhatóak. Ellenőrizzük, hogy a térképünk topológiája helyes-e. Első lépésben töltsük be DXF állományt a QGIS-be, a vektor réteg hozzáadása ikonnal (a QGIS 3. verzióba DWG állományokat is betölthetünk közvetlenül).



A hozzáad gomb megnyomása után megjelenő párbeszédablakban válasszuk ki a vonalakat (LineString) és a pontokat (Point) (az AutoCAD feliratokból pontok lesznek a QGIS-ben).



Nézzük meg a betöltött vonal (LineString) réteg attribútum táblázatát.

5626 entities :: Összes elem: 576, Szűrve: 576, Kiválasztva: 0

	Layer	SubClasses	ExtendedEntity	Linetype	EntityHandle	Text
1	RESIDENTI...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	2A5	
2	OTHER_BU...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	2A6	
3	OTHER_BU...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	29B	
4	RESIDENTI...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	29C	
5	RESIDENTI...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	299	
6	RESIDENTI...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	29A	
7	OTHER_BU...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	29F	
8	OTHER_BU...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	2A0	
9	RESIDENTI...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	29D	
10	OTHER_BU...	AcDbEntity...	http://ww...	Continuous	29E	

Minden elem

A QGIS az import során a CAD rajzi elemek típusa alapján csoportosította két rétegbe az elemeket. Az eredeti CAD réteg neve a Layer oszlopban jelenik meg.

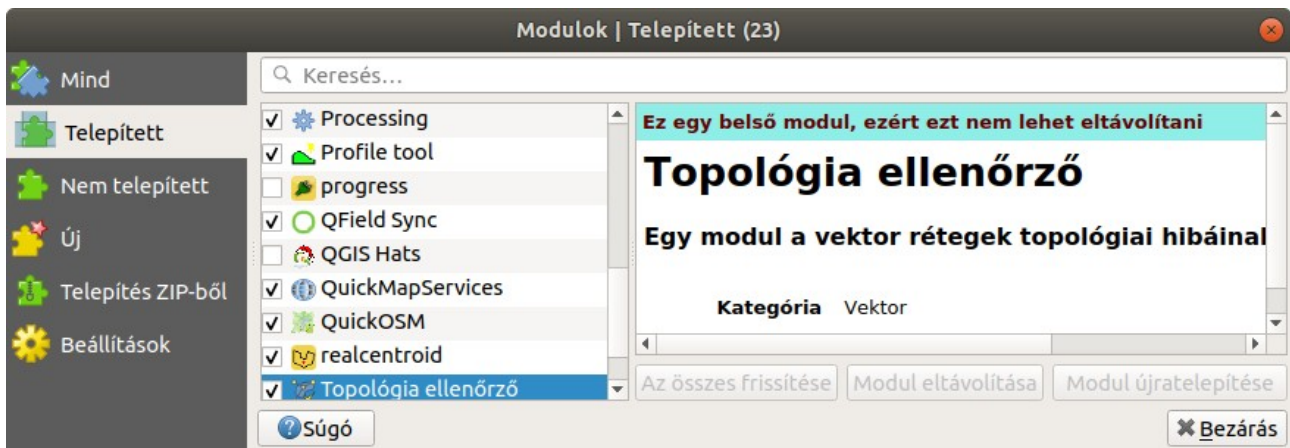
Válasszuk szét a vonalakat a DXF fájl rétegei szerint a **Vektor/Adatkezelő eszközök/Vektor réteg darabolás** menüponttal.



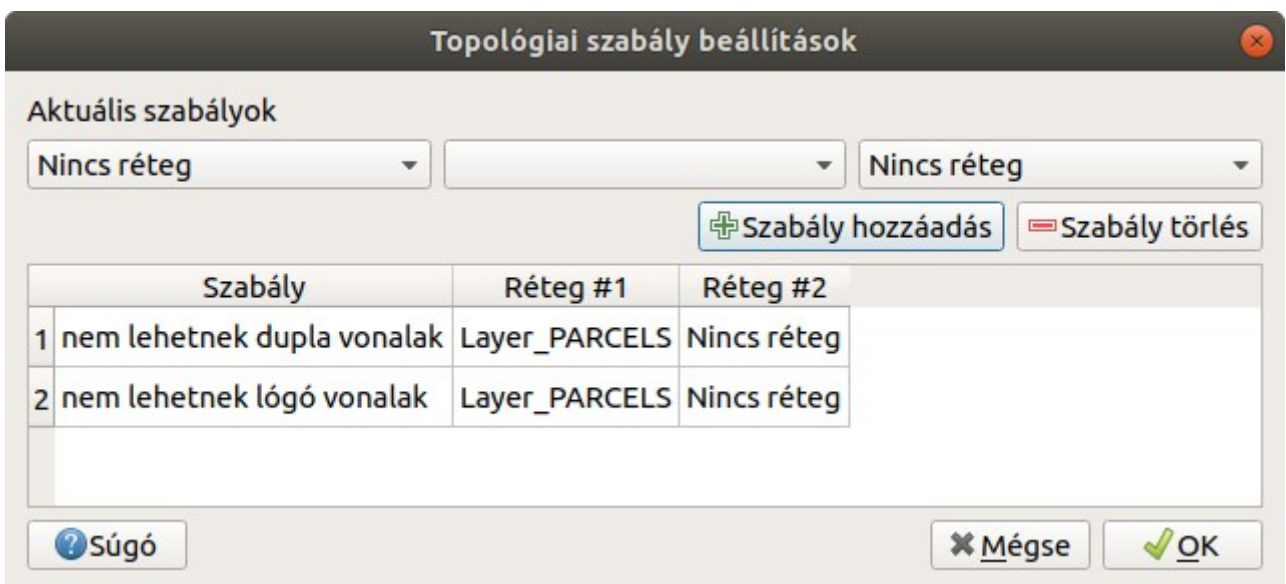
Hasonló módon daraboljuk fel a pontokat (feliratokat) tartalmazó réteget. A darabolás eredménye GeoPackage fájlalba kerül. A két darabolás eredménye más könyvtárba kerüljön, mert az eredeti CAD állomány összes rétegére létrejön egy-egy gpkg fájl a réteg nevével.

Töltsük be a földrészlet határvonalak réteget (Layer_PARCELS) és vizsgáljuk meg. A vizsgálatot a **Topológia ellenőrző** modullal végezzük el, ehhez előbb kapcsoljuk be a **Modulok/Modul kezelés és telepítés** menüben kapcsoljuk be a **Topológia ellenőrző** modult.

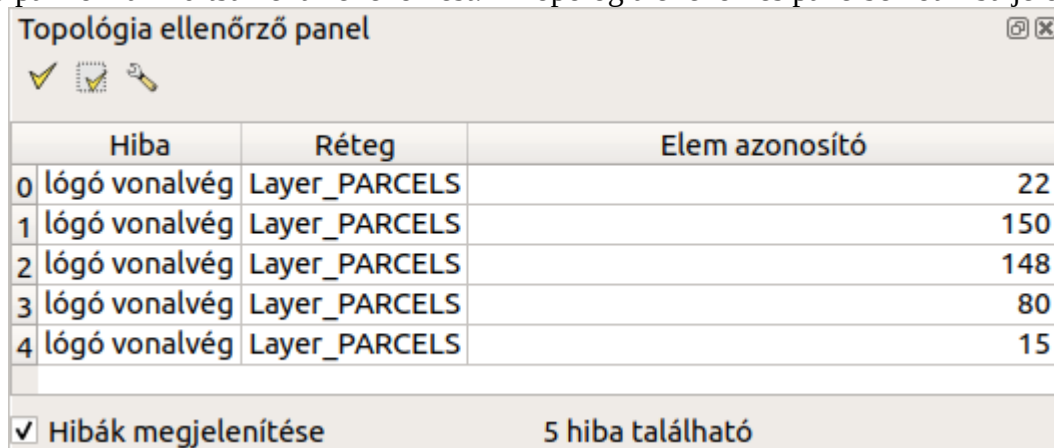
A modul a vektor menübe került be. Indítsuk el a **Topológia ellenőrző** menüpontot. A térkép mellett egy panel jelenik meg a jobb oldalon. Acsavarkulcs (konfigurál) ikonnal állítsuk be az ellenőrzések típusát.



A Topológia ellenőrző modult a vektor menüben találjuk meg vagy modulok eszközsorában. A topológia ellenőrző panelen válasszuk a csavarkulcsot a beállításokhoz



Majd a pipa ikonnal indítsuk el az ellenőrzést. A Topológia ellenőrzés panelben öt hiba jelenik meg.



A hibalista egyes soraira duplán kattintva a térkép a hibahelyre pozicionál és a hibás elemet kiemeli. Lógó vonalvég hibát eredményezett a túllövés az alul lövés és a csomópontfürt hibák. Dupla vonal nem volt az állományban. Az egyes hibahelyeket felkeresve manuálisan javíthatjuk a hibákat. A javítás előtt engedélyezzük a meglévő elemek illesztést.

A Topológiai ellenőrzés modul mellett van egy Geometriai ellenőrző modul is. Ebben topológiai és egyéb hibák ellenőrzésére, illetve megszüntetésére is lehetőség van. Például a metszési hibákat is ki tudja mutatni.

Beállítások
Eredmény

Input vektor rétegek

5626 entities
 5626 entities
 Layer_PARCELS
 checked Layer_PARCELS

 Csak a kiválasztott elemek

Engedélyezett geometria típusok

Pont
 Multipont

Vonal
 Többrészes vonal

Felület
 Többrészes felület

Geometria hibátlanság

Önmetzsések
 Önálló kapcsolatok

 Csomópont másolatok
 Felület 3-nál kevesebb ponttal

Geometria tulajdonságok

 A felületek és többrészes felületek nem tartalmazhatnak szigeteket
 Többrészes objektumoknak egynél több részt kell tartalmazniuk
 Nem lehetnek lógó vonalak

Geometriai feltételek

 Minimális szakasz hossz (térképi egységek)
 Minimális szög a szakaszok között (fok)
 Minimális felület terület (térképi egység négyzet)
 Nincs töredék felület
 Nincs töredék terület
 Maximális terület (térképi egység négyzet)
 Maximum keskenység

Topológiai ellenőrzések

 Másolatok keresése
 Elemek más elemekben ellenőrzés
 Kisebb átfedések ellenőrzése (térképi egységek)
 Kisebb rések ellenőrzése (térképi egység²)
 A pontokat vonalakkal kell lefedni
 A pontoknak a felületek belsejébe kell esnie
 Vonalak nem metszhetnek más vonalakat
 A vonalak nem metszhetik a réteg elemeit
 A felületeknek a réteg határvonalait kell követnie

Megjegyzés: A topológiai ellenőrzést az aktuális vetületben hajtom végre.

Tolerancia

Eredmény vektor réteg

 Input réteg módosítása
 Új réteg létrehozása

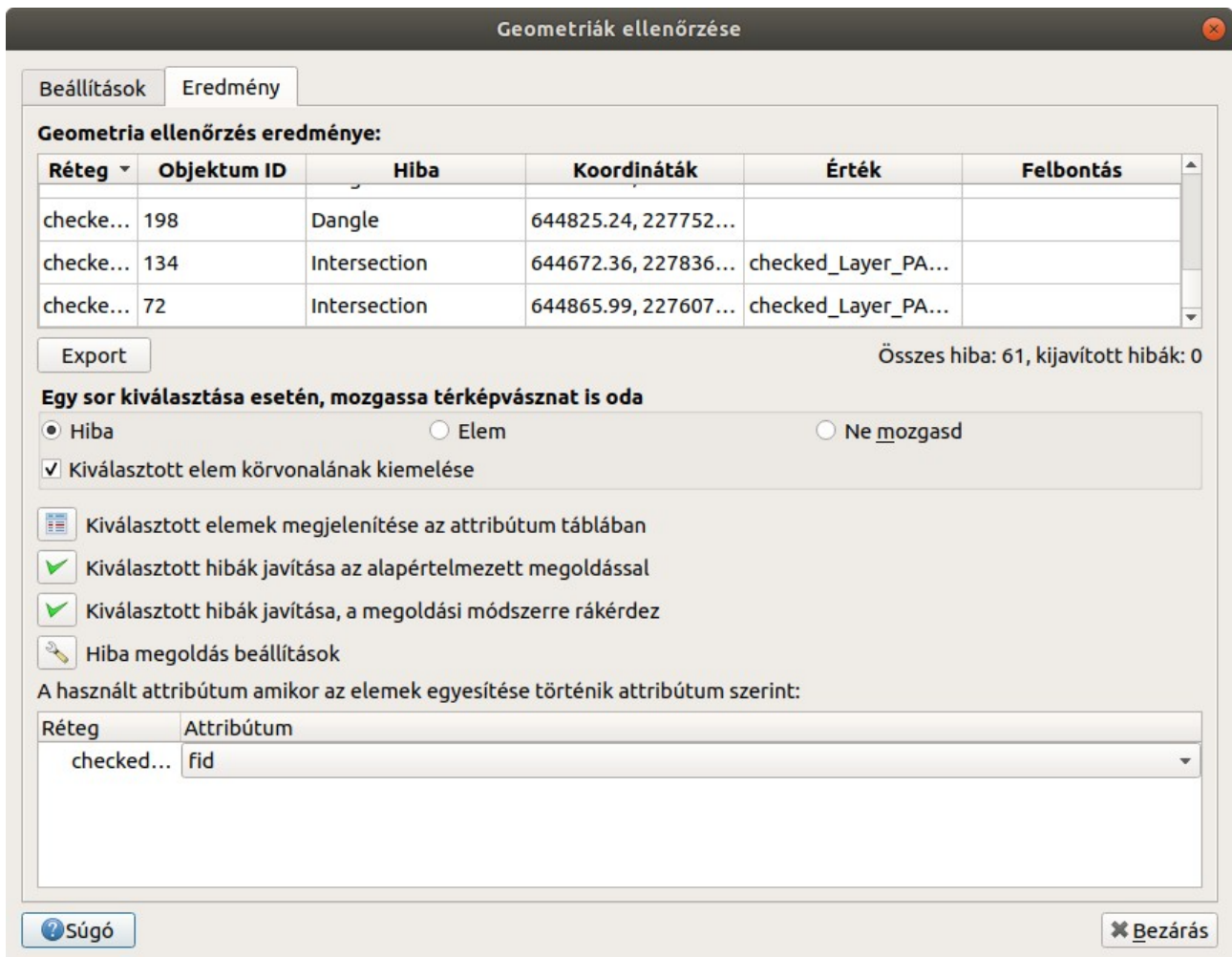
Formátum

Eredmény könyvtár

Tallóz

Fájlnév előtag

A futtatás után az eredményfülön egyrészt a hibákat megtekinthetjük, másrészt azok kijavításáról is rendelkezhetünk. Mint láthatjuk, két metszési hiba is van az állományunkban.



A rajzi hibák megszüntetése után jó lenne, ha a határvonalakból területtel bíró elemeket alakítanánk ki a földrésztetekből a QGIS-ben. Ehhez segítségül kell hívnunk a GRASS GIS-t, mely a rajzi hibák automatizált javítására is alkalmas.

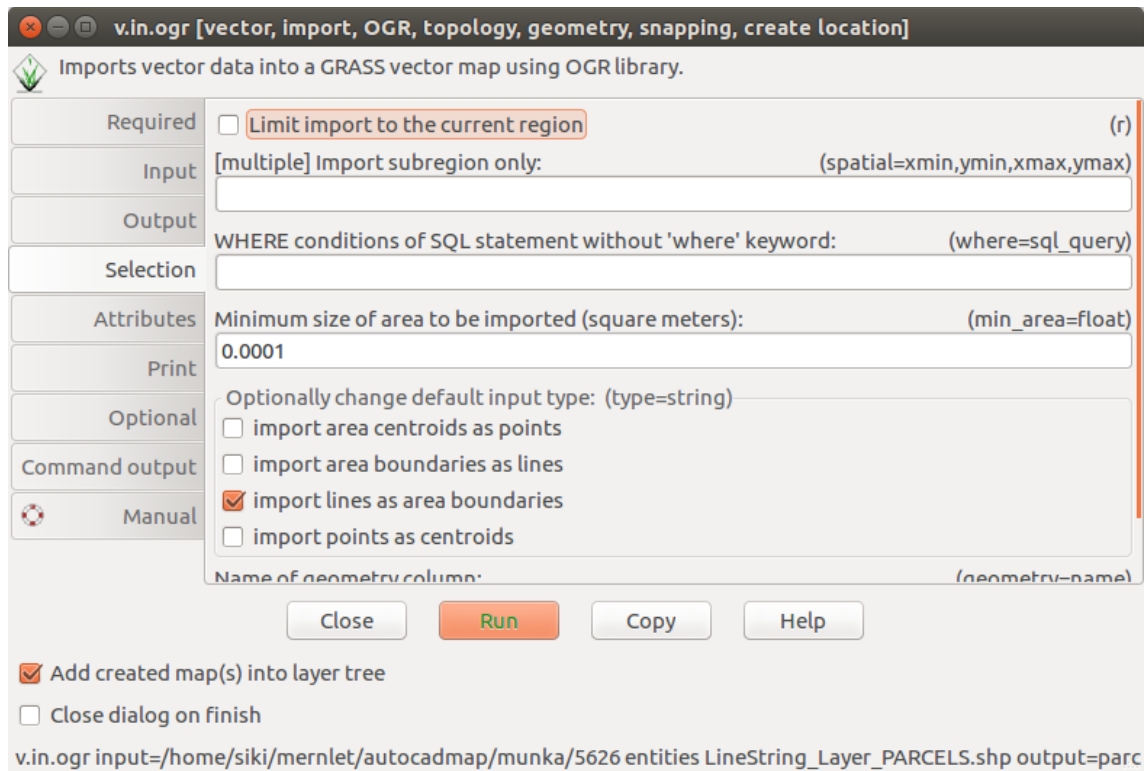
A GRASS elindítása után hozzunk létre egy új Location-t EOVS vetülettel (epsg=23700).

Importáljuk a telekhatárokat tartalmazó réteget a **File/Import vector data/Import common vector formats** menüpont segítségével. A *Selection* fülön állítsuk be, hogy a vonalakat határvonalaként importálja a GRASS, a réteg neve legyen *parcel*.

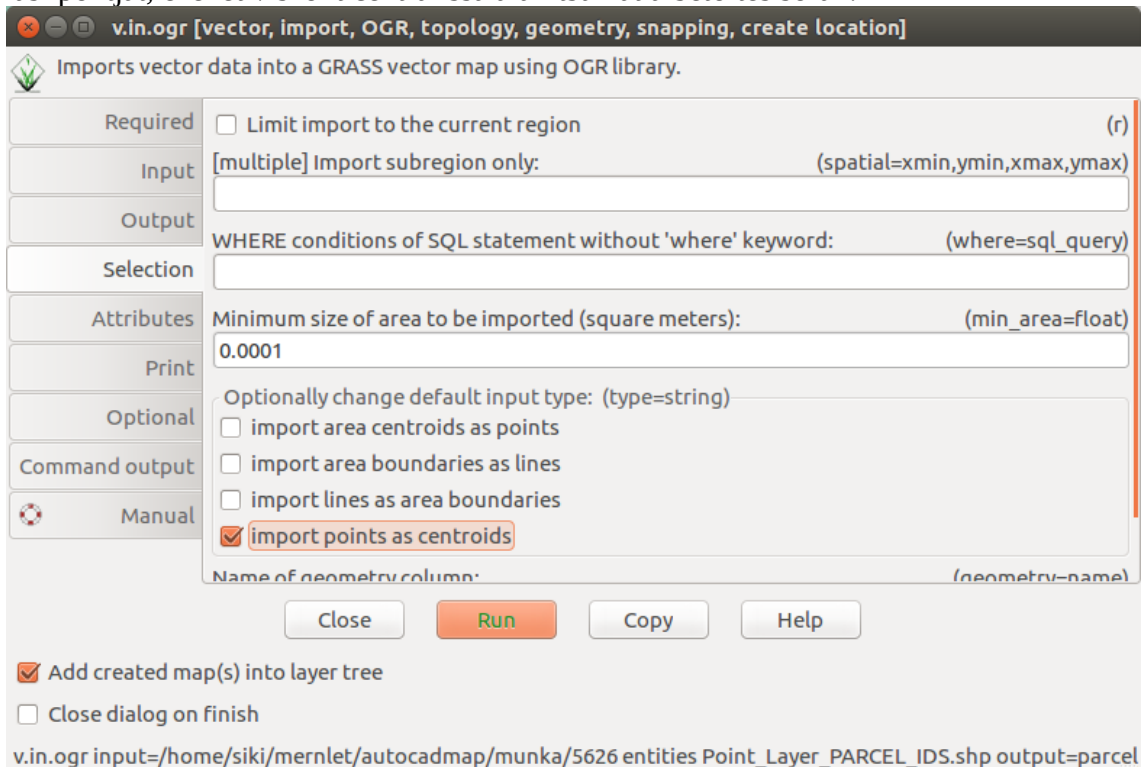
```
v.in.ogr input=/home/siki/mernlet/autocadmap/munka/5626 entities
LineString_Layer_PARCELS.shp output=parcel type=boundary snap=0.1
```

```
v.in.ogr input=/home/siki/mernlet/autocadmap/munka/5626 entities
Point_Layer_PARCEL_IDS.shp output=parcel_id type=centroid
```

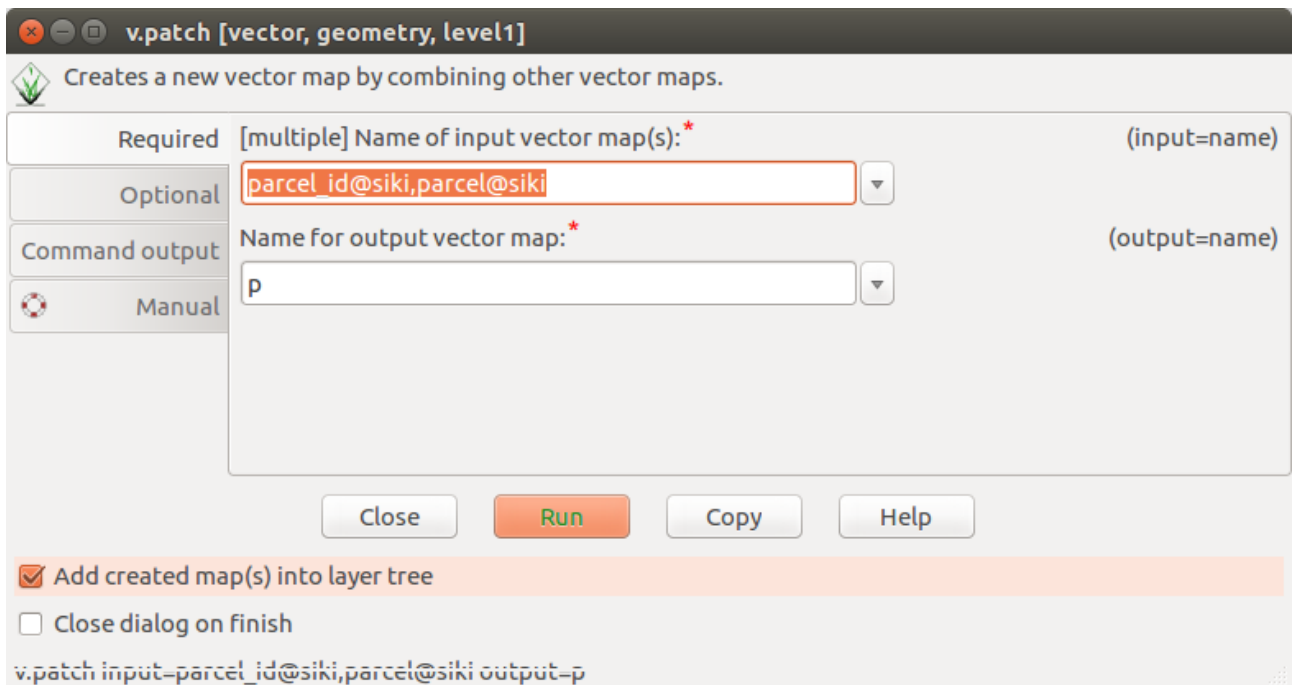
Ha elfelejtettük a határvonalaként, illetve centrálisként importálást beállítani, akkor utólag is módosíthatjuk a `v.type` paranccsal (Vector/Develop vector map/Convert object types



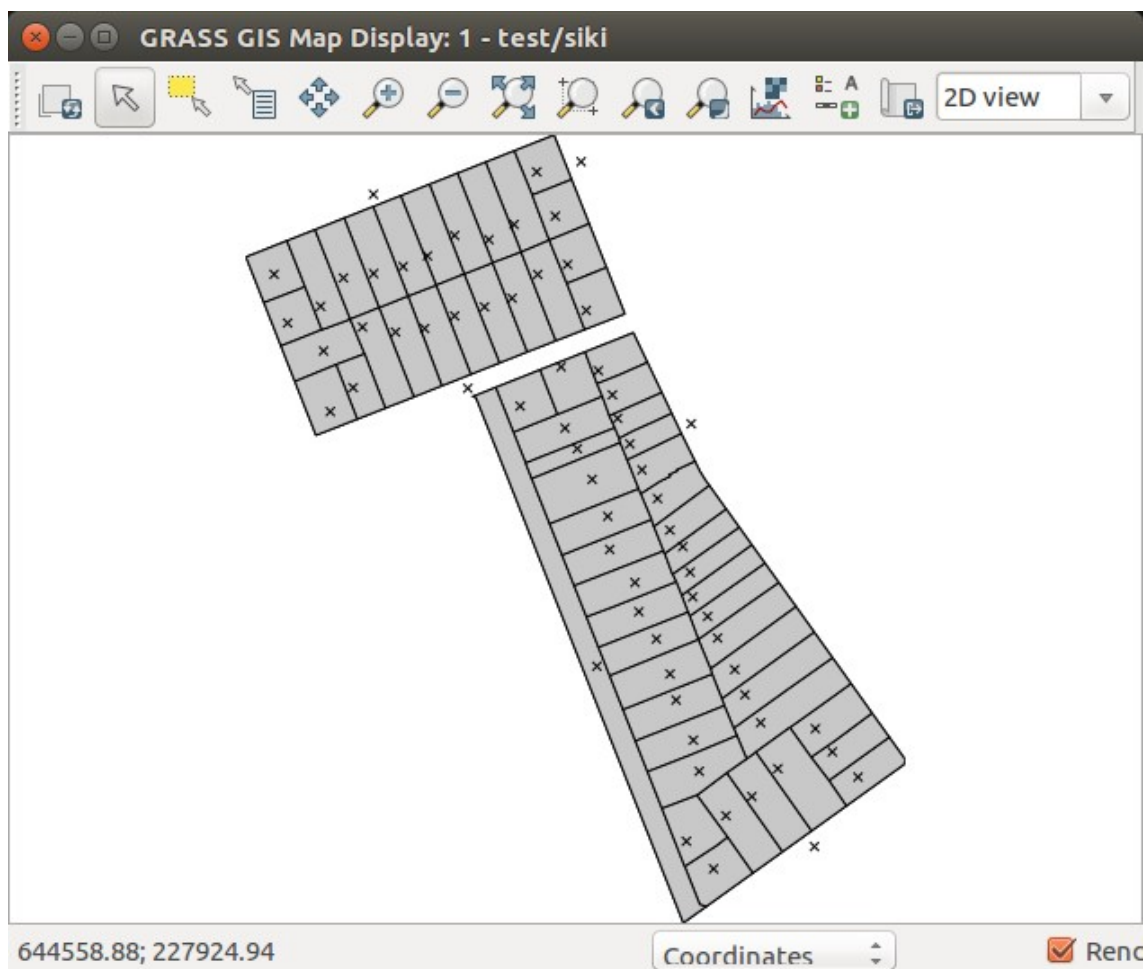
Jelenítsük meg az importált rétegből a határvonalakat (boundary). Importáljuk a HRSZ feliratok beszűrési pontját, ezeket viszont centrálissá alakítsuk át a betöltés során.



Egyesítsük a centrálisokat és a földrészelethatárokat tartalmazó réteget a **v.patch** paranccsal. A menüben a **Vector/Overlay vector map** alatt találjuk. Ha nincsenek centrálisaink, akkor a *v.centroids* paranccsal centrálist generálhatunk minden zárt idomhoz.



`v.patch input=parcel_id@siki,parcel@siki output=p`



Az elkészített GRASS térképet a QGIS számára olvasható formátumba exportálhatjuk vagy a GRASS térképet közvetlenül is megnyithatjuk a QGIS-szel.