

## Pääkaupunkiseudun aluerajausten haltuunotto ogr2ogr-ohjelmalla

Helsinki Region Infoshare -sivustolla on ladattavissa pääkaupunkiseudun aluejakokartat KML-muotoisina. KML on GIS-ohjelmille melkoisen hankala tiedostomuoto, joten tässä annetaan ohjeet, kuinka se voidaan muuntaa joksikin helpommin käytettäväksi.

Muunnosohjelmana käytetään GDAL-ohjelmaa ogr2ogr. Alle linkkilista, josta löytyy lisää lukemista tässä muunnoksessa käytettävistä ominaisuuksista.

<http://gdal.org/>

<http://www.gdal.org/ogr/index.html>

<http://www.gdal.org/ogr2ogr.html>

[http://www.gdal.org/ogr/ogr\\_formats.html](http://www.gdal.org/ogr/ogr_formats.html)

Esimerkissä muunnos tehdään Spatialite-tietokannaksi, ja siitä voi lukea lisää

[http://www.gdal.org/ogr/drv\\_sqlite.html](http://www.gdal.org/ogr/drv_sqlite.html)

Lähtöaineistona on KML-tiedosto ”*PKS\_aluejako\_alueet\_ja\_pisteet.kml*”, joka ladattiin linkistä [http://www.hel2.fi/tietokeskus/data/kartta\\_aineistot/PKS\\_Kartta\\_Rajat\\_KML2011.zip](http://www.hel2.fi/tietokeskus/data/kartta_aineistot/PKS_Kartta_Rajat_KML2011.zip).

Spatialite-muunnokseen on syytä käyttää gdal-versiota 1.9.0, joka tällä hetkellä (marraskuu 2011) merkitsee kehitysversion käyttämistä. Muuta erityistä etua kehitysversion käyttämisestä ei ole.

Tutkitaan ensin tiedoston sisältö ogrinfo-ohjelmalla

```
C:\temp\poista>ogrinfo PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml
Had to open data source read-only.
INFO: Open of `PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml'
      using driver `KML' successful.
1: pks_pienalue
2: pks_tilastoalue
3: pks_suuralue (3D Polygon)
4: pks_pienalue_piste (3D Point)
5: pks_tilastoalue_piste (3D Point)
6: pks_suuralue_piste (3D Point)
```

KML-tiedostoon sisältyy siis 6 eri aineistoa. Pks\_pienalueen ja pks\_tilastoalueen geometriatyyppejä ei ole tunnistettu. Aineistoissa on polygoneja ja multipolygoneja, ja siitä syystä jatkossa määritellään ne multipolygoneiksi, koska se sopii molemmille geometriatyypeille. Tämä on Spatialiteen liittyvä erikoisuus, joka ei ole tarpeen kaikille tuetuille tiedostomuodoille.

Varsinainen muunnos tehdään seuraavilla kuudella eri ogr2ogr-komennolla. Periaatteessa muunnos on mahdollista tehdä yhdelläkin komennolla, mutta tällä tavalla käyttäjä voi itse kontrolloida, mitä todella tapahtuu.

```
ogr2ogr -f SQLite -t_srs epsg:3067 PKS_TM35FIN.sqlite -dsco spatialite=yes -dsco
init_with_epsg=yes PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml pks_pienalue -nlt
MULTIPOLYGON
```

```
ogr2ogr -f SQLite -update -t_srs epsg:3067 PKS_TM35FIN.sqlite
PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml pks_tilastoalue -nlt MULTIPOLYGON
```

```
ogr2ogr -f SQLite -update -t_srs epsg:3067 PKS_TM35FIN.sqlite
PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml pks_suuralue -nlt MULTIPOLYGON
```

```
ogr2ogr -f SQLite -update -t_srs epsg:3067 PKS_TM35FIN.sqlite
PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml pks_pienalue_piste -nlt POINT
```

```
ogr2ogr -f SQLite -update -t_srs epsg:3067 PKS_TM35FIN.sqlite
PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml pks_tilastoalue_piste -nlt POINT
```

```
ogr2ogr -f SQLite -update -t_srs epsg:3067 PKS_TM35FIN.sqlite
PKS_aluejako_alueet_ja_pisteet.kml pks_suuralue_piste -nlt POINT
```

## Kommentteja käytetyistä komendoista

Ensimmäiseen komenttoon liittyy uuden Spatialitekannan ”PKS\_TM35FIN.sqlite” luomiseen liittyviä parametreja (-dsco spatialite=yes -dsco init\_with\_epsg=yes). Niiden merkitystä ei selosteta tässä.

Parametrillä -t\_srs epsg:3067 pyydetään ohjelmaa projisoimaan kirjoitettavat vektorit käyttämään koordinaattijärjestelmää EPSG:3067 eli ETRS-TM35FIN. Ilman tätä määritystä käytetään lähtöaineiston järjestelmää, joka KML:llä on aina EPSG:4326.

Parametrillä -nlt (new layer type) käsketään luomaan uusi taso käyttämään geometriatyyppeä ”MULTIPOLYGON”. Toisinaan on tärkeää määrätä syntyvät aineiston geometriatyypit, toisinaan ei.

Jälkimmäisissä pyynnöissä kirjoitetaan uusia tasoja jo olemassa olevaan tietokantaan. Siitä syystä ei tarvita -dsco (data store creation option) -parametreja. Kuitenkin -update -parametri on välttämätön, jotta ohjelma suostuu avaamaan olemassa olevan tietokannan kirjoittamista varten.

Esitetään vielä tässäkin yhteydessä päivityskomennot, jotka vaaditaan, jos tehdään muunnoksia KKKJ-järjestelmän ja muiden koordinaattijärjestelmien välillä Spatialite-tietokannan sisällä. Ilman näitä päivityksiä on varmaa, että muunnokset tuottavat virheellisen tuloksen.

```
UPDATE spatial_ref_sys set proj4text='+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=21 +k=1
+x_0=1500000 +y_0=0 +ellps=intl +towgs84=-96.0617,-82.4278,-
121.7435,4.80107,0.34543,-1.37646,1.4964 +units=m +no_defs ' WHERE srid=2391;
```

```
UPDATE spatial_ref_sys set proj4text='+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=24 +k=1
+x_0=2500000 +y_0=0 +ellps=intl +towgs84=-96.0617,-82.4278,-
121.7435,4.80107,0.34543,-1.37646,1.4964 +units=m +no_defs ' WHERE srid=2392;
```

```
UPDATE spatial_ref_sys set proj4text='+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=27 +k=1
+x_0=3500000 +y_0=0 +ellps=intl +towgs84=-96.0617,-82.4278,-
121.7435,4.80107,0.34543,-1.37646,1.4964 +units=m +no_defs ' WHERE srid=2393;
```

```
UPDATE spatial_ref_sys set proj4text='+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=30 +k=1
+x_0=4500000 +y_0=0 +ellps=intl +towgs84=-96.0617,-82.4278,-
121.7435,4.80107,0.34543,-1.37646,1.4964 +units=m +no_defs ' WHERE srid=2394;
```

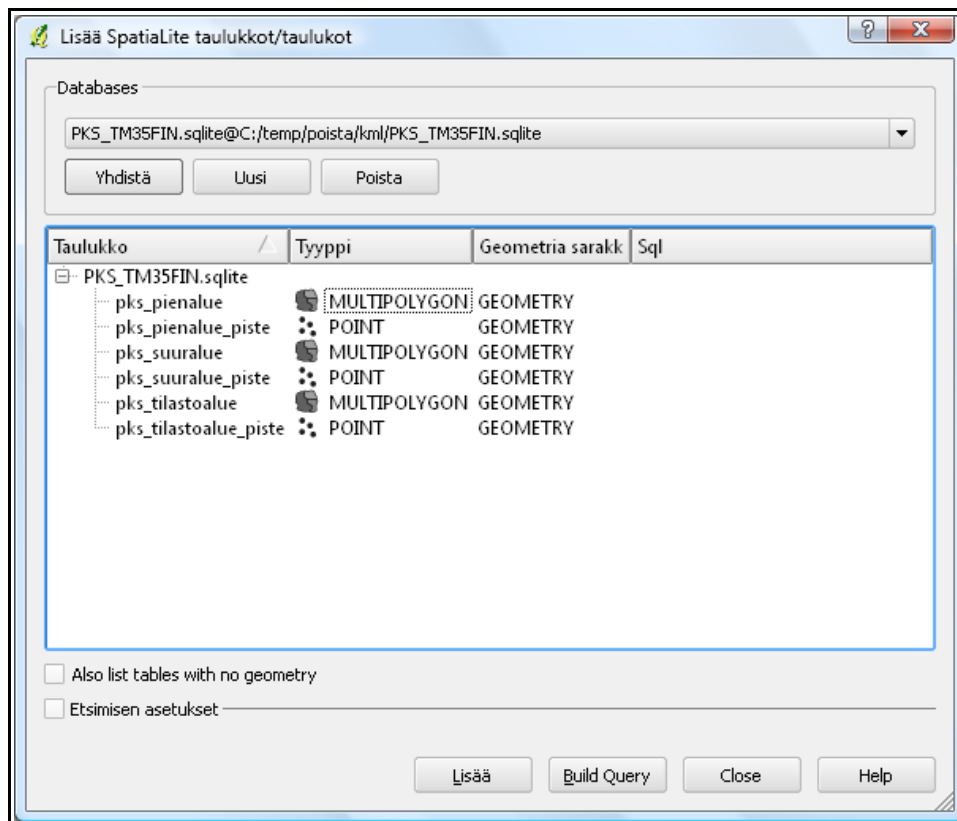
```
UPDATE spatial_ref_sys set proj4text='+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=18 +k=1
+x_0=500000 +y_0=0 +ellps=intl +towgs84=-96.0617,-82.4278,-
```

```

121.7435,4.80107,0.34543,-1.37646,1.4964 +units=m +no_defs ' WHERE srid=3386;
UPDATE spatial_ref_sys set proj4text='+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=33 +k=1
+x_0=5500000 +y_0=0 +ellps=intl +towgs84=-96.0617,-82.4278,-
121.7435,4.80107,0.34543,-1.37646,1.4964 +units=m +no_defs ' WHERE srid=3387;
UPDATE spatial_ref_sys set proj4text='+proj=utm +zone=35 +ellps=GRS80
+towgs84=0,0,0,0,0,0 +units=m +no_defs ' WHERE srid=3067;

```

Valmista Spatialite-tietokantaa voidaan käyttää suoraan Quantum GIS -ohjelmassa, joka listaa kaikki tietokantaan sisältyvät taulut. Build Query -työkalulla tasoihin voidaan kohdistaa myös kyselyitä, jolloin ei välttämättä tarvitse avata kokonaista karttatasa, vaan hakea vain tietyt ehdot täyttävät kohteet.



OpenJUMP:lla ja sen DB Query -lisäosalla voidaan tehdä vastaavia valintoja Spatialite-tietokannasta.

