

## Vedenjakelualueen luominen QGIS paikkatieto-ohjelmalla

### Sisällys

Vedenjakelualueen luominen QGIS paikkatieto-ohjelmalla .....	1
Paikkatieto-ohjelmista .....	1
QGIS käyttöliittymä .....	2
QGIS projektin perustaminen: .....	2
Koordinaatistojen oletusarvojen tallennus QGIS-asetuksiin .....	3
Työkalupaneelit:.....	3
Karttatason luominen: .....	4
Geopackage.....	4
Shapefile.....	8
Taustakarttojen ja kiinteistörajojen lataus .....	11
Kiinteistörajojen valinta .....	11
Peruskarttojen valinta.....	13
Taustakarttojen tilaaminen:.....	14
Ladattujen kartta-aineistojen tuonti QGISiin.....	17
Rasteriaineisto .....	17
Vektoriaineiston (kiinteistöraja-aineiston) tuonti .....	17
Kiinteistöraja-vektoriaineiston viivan muokkaaminen .....	19
Vedenjakelualueen piirtäminen.....	20
Vapaa piirtäminen.....	21
Piirtäminen kiinteistörajan viivaa seuraten .....	21
Ominaisuustietojen täyttö (Feature attributes) ikkuna.....	24
Valmiin karttatason tallennus lähetettäväksi Export- toiminnolla.....	25
Paikkatietoaineiston lähettäminen Valviran turvapostilla .....	27
Tallennetun QGIS vedenjakelualueen karttatason muokkaus .....	28

### Paikkatieto-ohjelmista

Erilaisia lisenssiä vaativia paikkatieto-ohjelmia on useita, joista yleensä löytyvät pitkälti samat perustoiminnot. Kunnissa voi olla esim. ArcGis, MapInfo tai Trimblen lisensoijia, joissa monet lisätyökalut ovat pidemmälle kehitetty kuin esim. avoimen lähdekoodin QGIS-käyttöliittymän versiossa. Tässä ohjeessa esitellään digitointia ilmaisella QGIS 3.4. Madeiralla Windowsille, joten aiempia tai uudempia versioita ladatessa voi käyttöliittymän kuvakaappauksien ulkonäössä olla eroavaisuuksia.

## QGIS käyttöliittymä

Suosittellemme asentamaan käyttöliittymän englanninkielisen version, vaikka suomenkielinen löytyykin, koska suomenkielisessä versiossa on esiintynyt virheitä. Tässä ohjeessa valikot ja komennot esitellään englanninkielisen version mukaan.

QGISin asennus omalle koneelle osoitteessa: <https://qgis.org/en/site/index.html>

Jos tietokoneellasi on esto ole yhteydessä yrityksesi/kuntasi tietoyksikköön.

QGISin perustoiminnoista löydät englanninkielisen ohjeen linkistä:

[https://docs.qgis.org/3.16/en/docs/user\\_manual/](https://docs.qgis.org/3.16/en/docs/user_manual/) ja linkistä

[https://docs.qgis.org/3.16/fi/docs/training\\_manual/](https://docs.qgis.org/3.16/fi/docs/training_manual/) löytyy muutama osio myös suomeksi.

Muiden tekemiä suomenkielisiä yleisohjeita vanhemmista QGIS versioista löytyy esim.:

Oulun yliopisto: [www oulu.fi/sites/default/files/content/QGIS%20%208%201%20ohje%20toukokuu.pdf](http://www oulu.fi/sites/default/files/content/QGIS%20%208%201%20ohje%20toukokuu.pdf)

Helsingin yliopisto: [https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/qgis\\_yleisohje.pdf](https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/qgis_yleisohje.pdf)

Aake-hanke blogs: <https://blogs.helsinki.fi/aake-hanke/files/2019/04/QGIS-ohje.pdf>

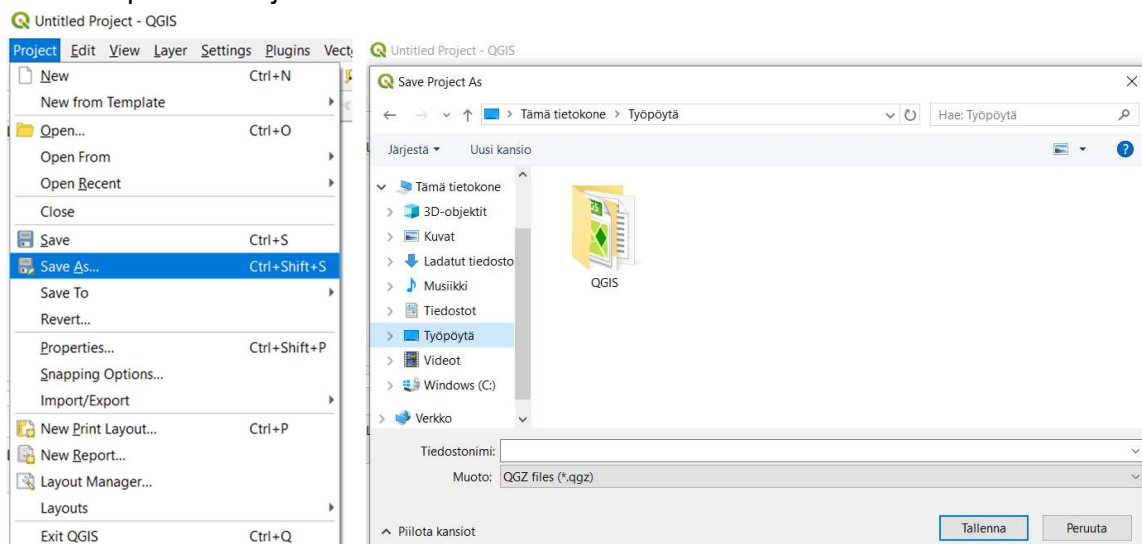
Aki Tuomaalan tekemiä QGIS-youtube videoita linkistä: <https://www.youtube.com/watch?v=SdCFkmhNmiM&list=PLO8NwYixGqDQbGm1oBMNGCIZj1s3vgUo8&index=1>

[tube.com/watch?v=SdCFkmhNmiM&list=PLO8NwYixGqDQbGm1oBMNGCIZj1s3vgUo8&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=SdCFkmhNmiM&list=PLO8NwYixGqDQbGm1oBMNGCIZj1s3vgUo8&index=1)

QGISille löytyy lukuisia englanninkielisiä apupalstoja, joten esim. Google-haulla voi useimmiten löytää kysymyksiinsä vastauksia. QGIS Tutorials and Tips ([www.qgistutorials.com](http://www.qgistutorials.com)) internet-sivustolta löytyy myös englanninkielisiä ohjeita.

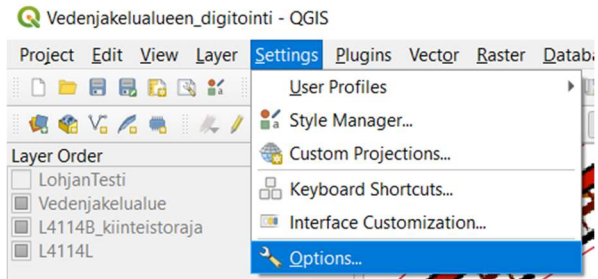
## QGIS projektin perustaminen:

Kun ohjelma on asennettu ja olet tutustunut esim. Oulun yliopiston yleisohjeisiin perusta uusi projekti ja tallenna se oman koneesi *työpöydälle* (esim. omaan kansioon). Verkkolevyille tallennusta ei suositella, koska palomuurit saattavat silloin estää QGISin joidenkin toimintojen tallennuksen. Tallennus tapahtuu Project-valikosta "Save As" toiminolla.

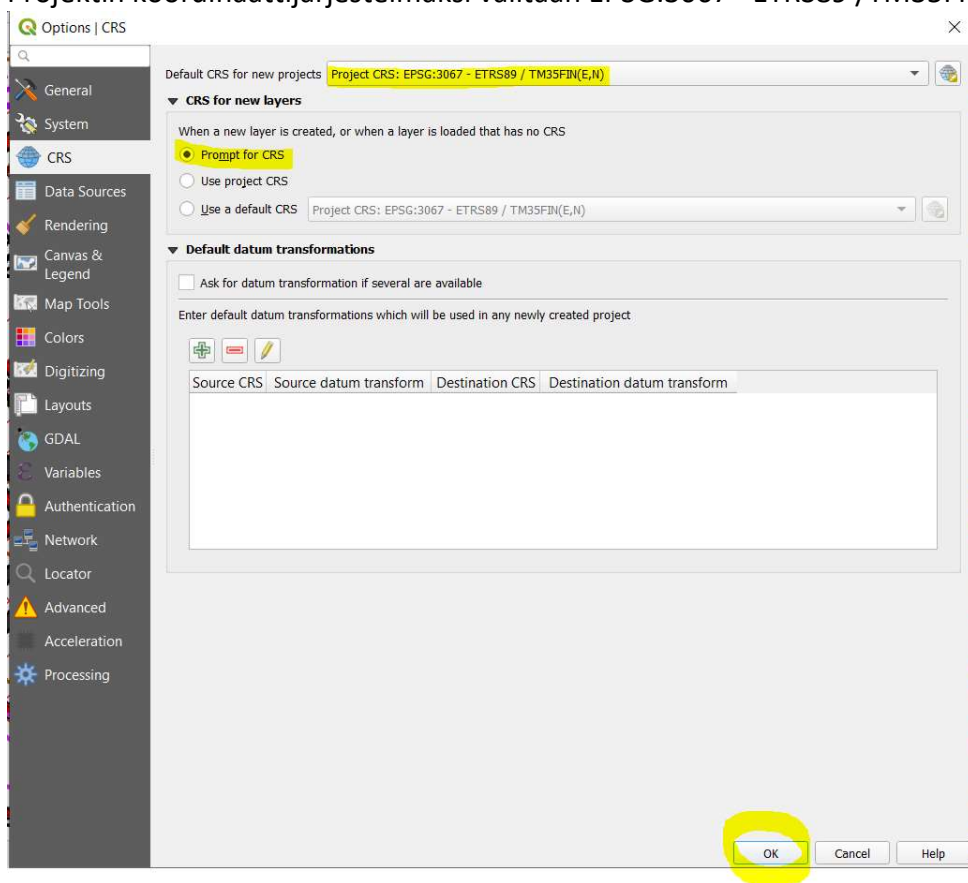


## Koordinaatistojen oletusarvojen tallennus QGIS-asetuksiin

Mene valikkoon ”Settings” –> Options

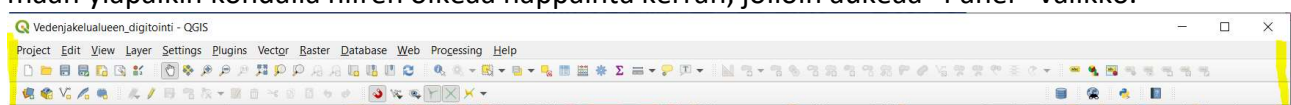


Valitse vasemmasta palkista ”CRS” (=coordinate reference system), jossa kuvan mukaiset valinnat. Projektin koordinaattijärjestelmäksi valitaan EPSG:3067 –ETRS89 /TM35FIN(E,N). Paina lopuksi OK.



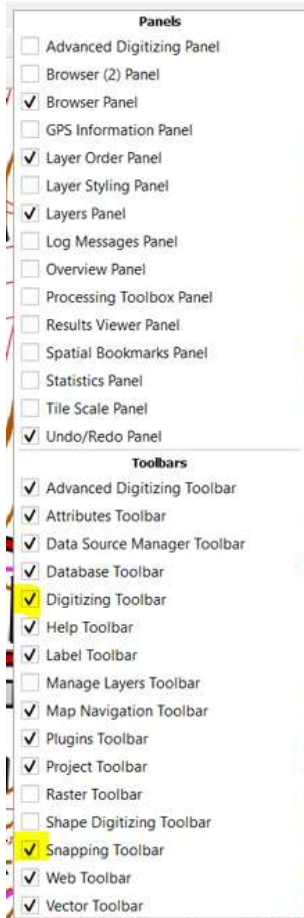
## Työkalupaneelit:

Vedenjakelualueen piirtämiseen tarvitaan erilaisia työkaluja, jotka eivät ole valmiiksi valittuna avatessasi ohjelman ensimmäistä kertaa. Tarvittavat työkalut tulee valita painamalla ohjelman harmaan yläpalkin kohdalla hiiren oikeaa näppäintä kerran, jolloin aukeaa ”Panel”-valikko.



Lisää rasti ruutuun alla-olevan mukaisesti vähintään kohtiin: Digitizing Toolbar ja Snapping Toolbar, jotka kuvassa alla keltaisella(kaikkia kuvassa näkyviä ei tarvitse valita). Kun olet tehnyt valinnat,

sulje valikko painamalla harmaata yläpalkkia missä tahansa kohdassa hiiren vasemmalla näppäimellä.



Työkalupalkkeja voi siirtää harmaissa yläpalkkeissa vapaasti palkkien vasemman reunan harmaista pisteistä (keltaisella) ja sommitella yksilöllinen näkymä.



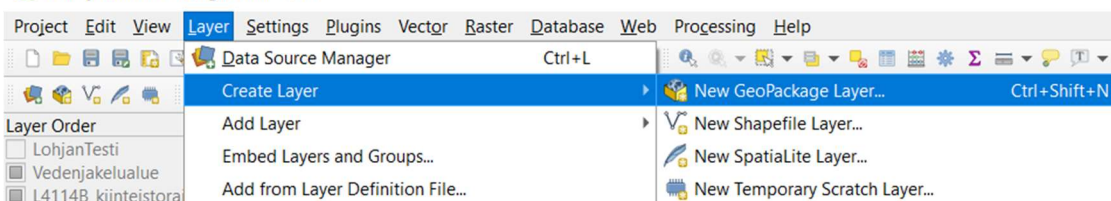
### Karttatason luominen:

Seuraavaksi perustetaan karttataso, eli varsinainen osa, jossa vedenjakelualueen rajat piirretään.

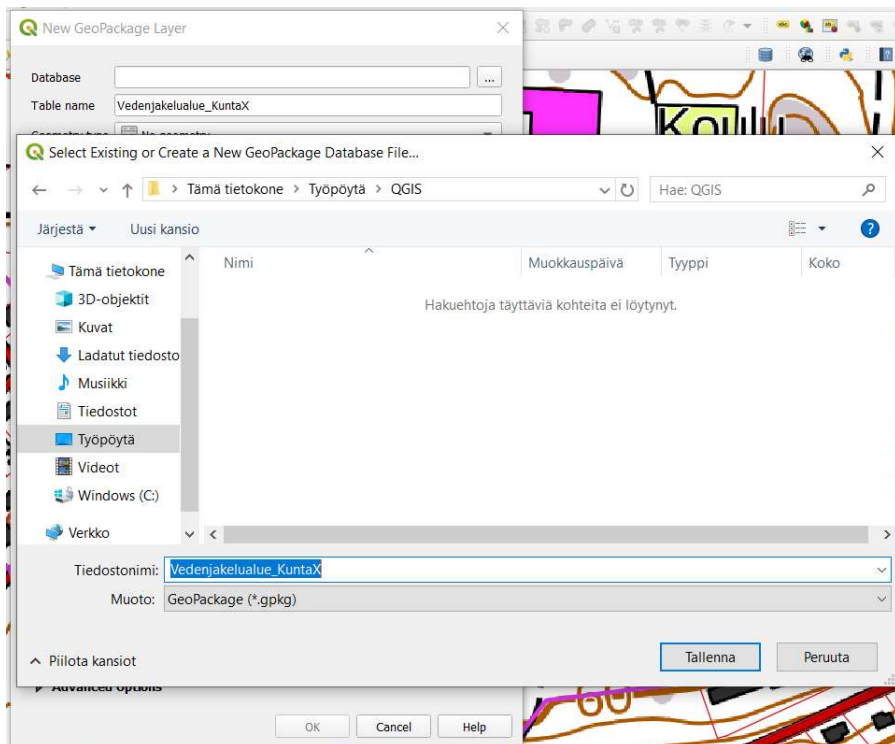
### Geopackage

Mene Layer-valikkoon ja valitse ”New GeoPackage Layer”. Vanhemmissa QGIS-versioissa, joissa ei vielä ole GeoPackage vaihtoehtoja, katso ohjeesta kohta Shapefile luomisesta Geopackagen jälkeen.

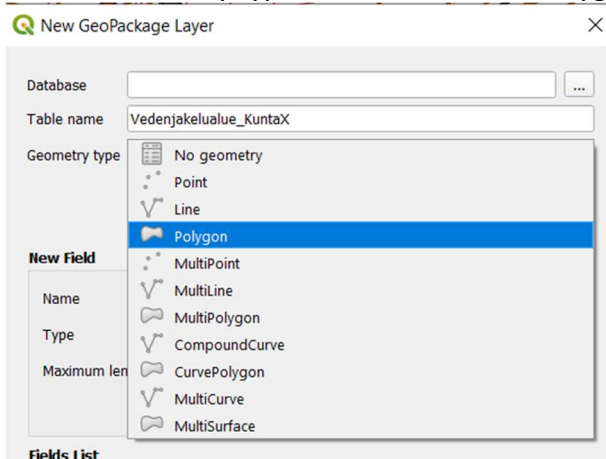
Vedenjakelualueen\_digitointi - QGIS



Hae kohtaan database oikeasta reunasta (kolme pistettä) sijainti, johon haluat tallentaa geopackage karttatason. Suositus, on tallentaa samaan kansioon työpöydälle, jossa varsinainen projektikin on, ettei koneesi palomuurit estä verkkolevyille tallentamista. Karttatason nimeen on hyvä lisätä kunnan nimi esim. Tuusulan\_vedenjakelualueet. Älä käytä välilyöntejä tai erikoismerkkejä. Jos haluat jakaa sanat, voit käyttää alaviivaa ( \_ ).



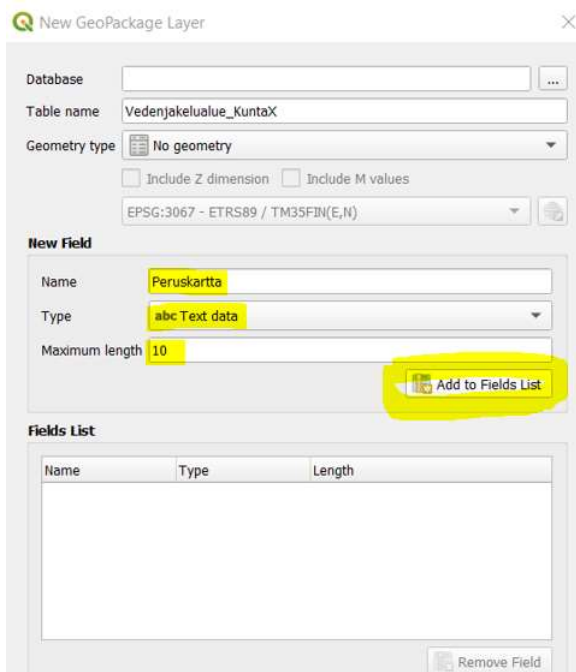
Kirjoita kohtaan "Table name" ominaisuustaulukon nimi, esim. Tuusulan\_vedenjakelualueet. Älä käytä välilyöntejä tai erikoismerkkejä. Jos haluat jakaa sanat, voit käyttää alaviivaa ( \_ ).  
Valitse Geometry type-alsvetovalikosta Polygon.



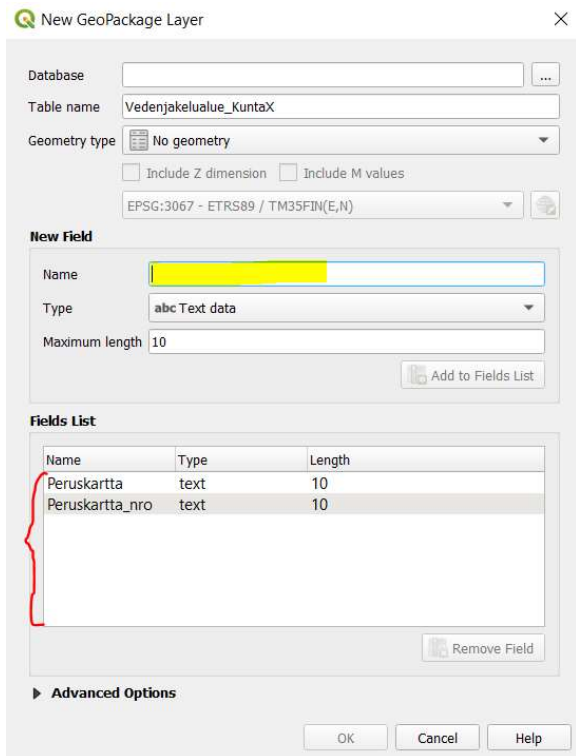
New Field kohtaan lisätään vedenjakelualueiden tietopyynnön liitteen 1 mukaiset vaadittavat ominaisuustaulukon sarakkeet. Tiedon jatkokäsittelyn mahdollistamiseksi, nimeä ominaisuuskentän sarakkeet selkeästi ilman välilyöntejä, skandinaavisia kirjaimia (å,ä,ö) ja erikoismerkkejä. Älä käytä välilyöntejä, jos haluat jakaa sanat, voit käyttää alaviivaa ( \_ ). Sivun 7 taulukosta löydät vaaditut

10 saraketta, jossa on suositus sarakkeiden nimeksi. Lisäksi QGIS luo automaattisesti yhden juoksevan numeroinnin sarakkeen, joten lopulta sinulla on 11 saraketta.

Ensimmäinen sarake on "Peruskartta", jonka kirjoitusasuun tyyppinä on "abc Text data" ja kentälle määritellään maksimimerkkipituudeksi 10 merkkiä. Kun olet kirjoittanut sarakenimen ja tarkistanut kuvassa keltaisella olevat ylläolevan mukaisiksi, paina "Add to Fields List".



Löydät äsken perustamasi sarakkeen luettelosta Fields List (punainen hakasulku kuvassa).



Perusta seuraava sarake kirjoittamalla New Field – Name kohtaan seuraavan sarakkeen nimi, valitse tyyppi alavetovalikosta ja kirjaa maksimimerkkipituus. Toista kunnes kaikki 10 saraketta on

lisätty suositusnimien mukaisesti. (Geopackage tiedostomuoto sallii pidemmät sarakenimet kuin shapefile tiedostomuoto)

Liitteen 1 ohje: Ominaisuustaulukon vaaditut tiedot	Geopackage sarakkeen otiskko	Geopackage Saraketyyppi	Sarakkeen max. pituus
1) pohjakarttana käytetty peruskartta (esim. pCD20)	Pohjakartta	text	10
2) peruskarttalehden numero (esim. L41143)	Peruskartta_nro	text	10
3) vedenjakelualueen VATI-järjestelmään ilmoitettu toimipaikan nimi	VATI_toimipaikan_nimi	text	200
4) Vatin toimipaikkatunniste	VATI_toimipaikkatunniste	text	20
5) Vatin Kohdetoimintatunnus	VATI_Kohdetoimintatunnus	text	100
6) Vati-järjestelmään ilmoitettu toiminnanharjoittajan nimi (talousvettä toimittava laitos)	VATI_toiminnanharjoittajan_nimi	text	100
7) y-tunnus	Y_tunnus	text	20
8) Vatin toimijatunnus	VATI_toimijatunnus	Whole number (integer)	-
9) valvontayksikkö	Valvontayksikko	text	200
10) valvontayksikkötunnus (kolme merkkiä, esim. 067)	Valvontayksikkötunnus	Whole number (integer)	10

Tarkista vielä ennen tallennusta, että koordinaattijärjestelmä on varmasti EPSG: 3067–ETRS89 /TM35FIN(E,N).

New GeoPackage Layer

Database: J:\Users\98650220\Desktop\QGIS\Vedenjakelualue\_KuntaX.gpkg

Table name: Vedenjakelualue\_KuntaX

Geometry type: Polygon

Include Z dimension:  Include M values:

EPSG:3067 - ETRS89 / TM35FIN(E,N)

**New Field**

Name:

Type: 123 Whole number (integer)

Maximum length:

Add to Fields List

**Fields List**

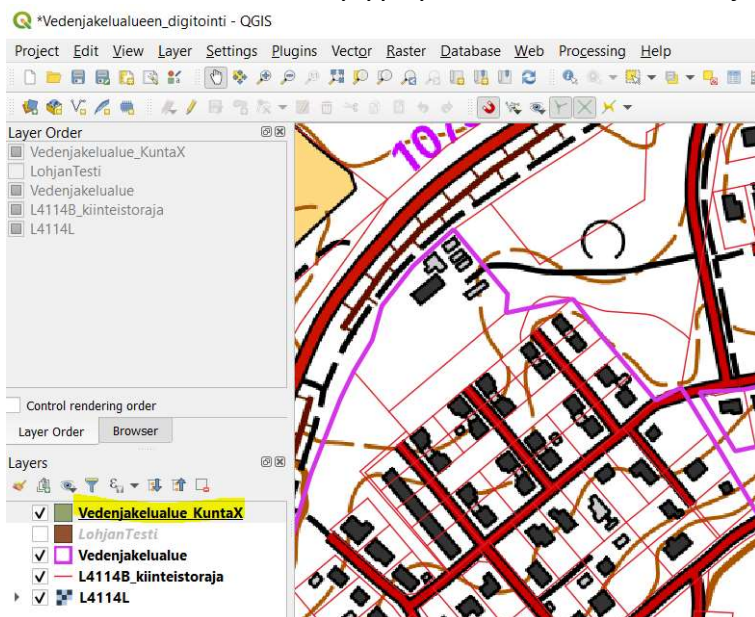
Name	Type	Length
Peruskartta	text	10
Peruskartta_nro	text	10
VATI_toimipaika...	text	200
VATI_toimipaikk...	text	20
VATI_Kohdeto...	text	100
VATI_toiminnan...	text	100
Y_tunnus	text	20
VATI_toimijatun...	integer	
Valvontayksikko	text	200
Valvontayksikko...	integer	

Remove Field

Advanced Options

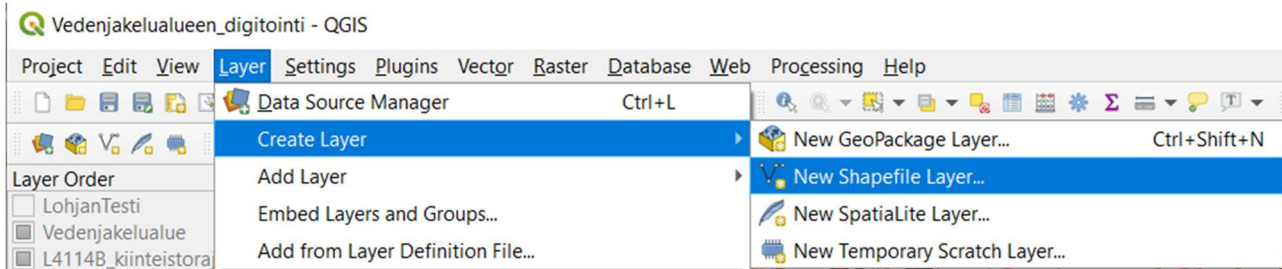
OK Cancel Help

Perustamasi karttataso löytyy nyt valittavana karttatasojen luettelosta:



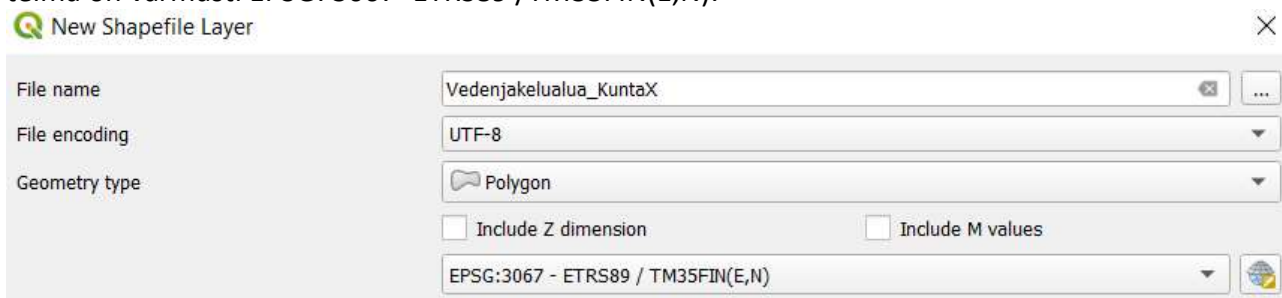
### Shapefile

Jos perustit karttatason Geopackage-tiedostomuodossa edellä kuvatusti, siirry sivulle 11 kohtaan "Taustakarttojen ja kiinteistörajojen lataus". Vanhemmassa QGIS-versio, jossa ei ole geopackage-vaihtoehtoja, valitaan shapefile. Mene Layer-valikkoon ja valitse "New Shapefile Layer".



Hae kohtaan File name oikeasta reunasta (kolme pistettä) sijainti, johon haluat tallentaa geopackage karttatason. Suositus, on tallentaa samaan kansioon työpöydälle, jossa varsinainen projektikin on, ettei koneesi palomuurit estä verkkolevyille tallentamista. Karttatason nimeen on hyvä lisätä kunnan nimi esim. Tuusulan\_vedenjakelualueet. Älä käytä välilyöntejä, skandinaavisia kirjaimia tai erikoismerkkejä. Jos haluat jakaa sanat, voit käyttää alaviivaa ( \_ ).

File encoding tulee olla UTF-8 ja Geometry Type valitaan Polygon. Tarkista, että koordinaattijärjestelmä on varmasti EPSG: 3067–ETRS89 /TM35FIN(E,N).





New Field kohtaan lisätään vedenjakelualueiden tietopyynnön liitteen 1 mukaiset vaadittavat ominaisuustaulukon sarakkeet. Tiedon jatkokäsittelyn mahdollistamiseksi, sarakkeiden on oltava samassa järjestyksessä ja kuin tietopyynnössä. Huom. Geopackage tiedostomuoto sallii pidemmät sarakenimet kuin shapefile tiedostomuoto, jonka vuoksi shapefilea käyttäessä joudutaan sarakenimiä lyhentämään merkittävästi. Taulukossa on ehdotus sarakkeiden lyhenteistä. Jos valitset muita lyhenteitä, huomioithan nimeämisessä, ettet käytä välilyöntejä, skandinaavisia kirjaimia (å, ä, ö) tai erikoismerkkejä. Jos haluat jakaa sanat, voit korvata välilyönnit alaviivalla (\_). Alla olevasta taulukosta löydät vaaditut 10 saraketta, jossa on suositus sarakkeiden nimeksi. Lisäksi QGIS luo automaattisesti yhden juoksevan numeroinnin sarakkeen, joten lopulta sinulla on 11 saraketta.

Liitteen 1 ohjeesta ominaisuustaulukon vaaditut tiedot	Shapefile sarakkeen otsikko	Saraketyyppi (shapefile)	Sarakkeen max.pituus
1) pohjakarttana käytetty peruskartta (esim. pCD20)	Pohjakart	String	10
2) peruskarttalehden numero (esim. L41143)	PeruskTun	String	10
3) vedenjakelualueen VATI-järjestelmään ilmoitettu toimipaikan nimi	ToimiPNimi	String	200
4) Vatin toimipaikkatunniste	VATItpTunn	Integer	20
5) Vatin Kohdetoimintatunnus	V_kohdetTu	String	100
6) Vati-järjestelmään ilmoitettu toiminnanharjoittajan nimi (talousvettä toimittava laitos)	V_ToimHarN	String	200
7) y-tunnus	Y_tunnus	String	20
8) Vatin toimijatunnus	V_toimijaT	String	20
9) valvontayksikkö	ValvYks	String	200
10) valvontayksikkötunnus (kolme merkkiä, esim. 067)	ValvYksTun	Integer	10

Ensimmäinen sarake on "Peruskartta", jonka kirjoitusasun tyyppinä on "abc Text data" ja kentälle määritellään maksimimerkkipituudeksi 10 merkkiä. Kun olet kirjoittanut sarakenimen ja tarkistanut kuvassa keltaisella olevat ylläolevan mukaisiksi, paina "Add to Fields List".

New Shapefile Layer

File name: Vedenjakelualue\_KuntaX

File encoding: UTF-8

Geometry type: Polygon

Include Z dimension:  Include M values:

EPSG:3067 - ETRS89 / TM35FIN(E,N)

**New Field**

Name: PohjaKart

Type: abc Text data

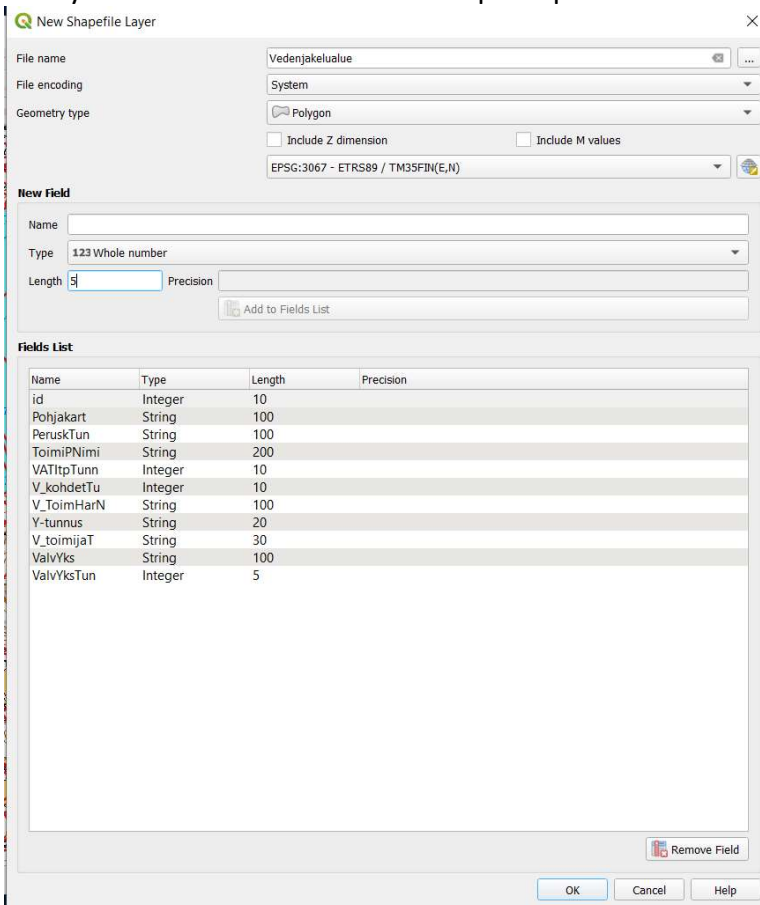
Length: 10 Precision:

Add to Fields List

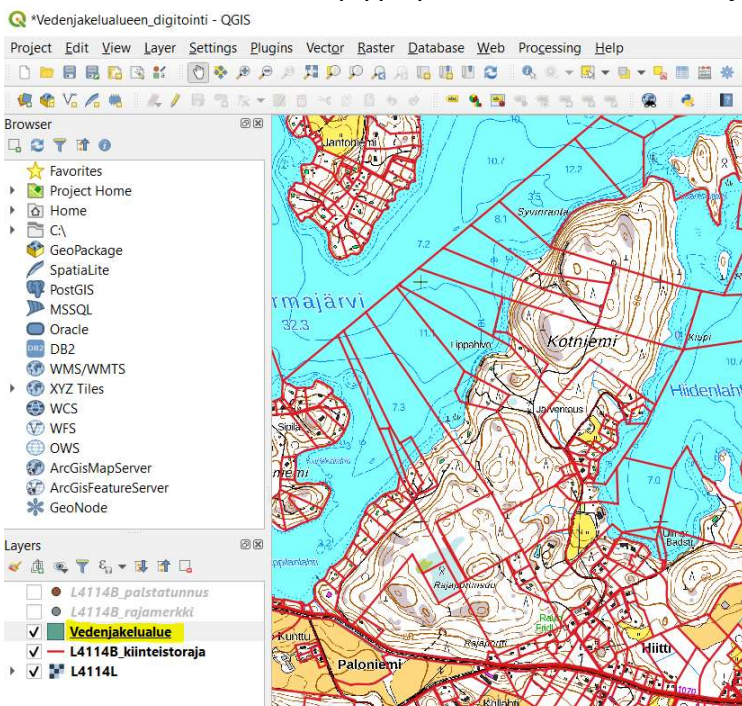
**Fields List**

Name	Type	Length	Precision
id	Integer	10	

Perusta seuraava sarake kirjoittamalla New Field – Name kohtaan seuraavan sarakkeen nimi, valitse tyyppi alavetovalikosta ja kirjaa maksimimerkkipituus. Toista kunnes kaikki 10 saraketta on lisätty suositusnimien mukaisesti. Lopuksi paina "OK".



Perustamasi karttataso löytyy nyt valittavana karttatasojen luettelosta:



## Taustakarttojen ja kiinteistörajojen lataus

Maanmittauslaitoksen sivuilta löytyy latauspalvelu, jossa voit ladata QGISiin taustakartoiksi toivomasi peruskartan tai peruskartat ja kiinteistörajat.

<https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>

<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

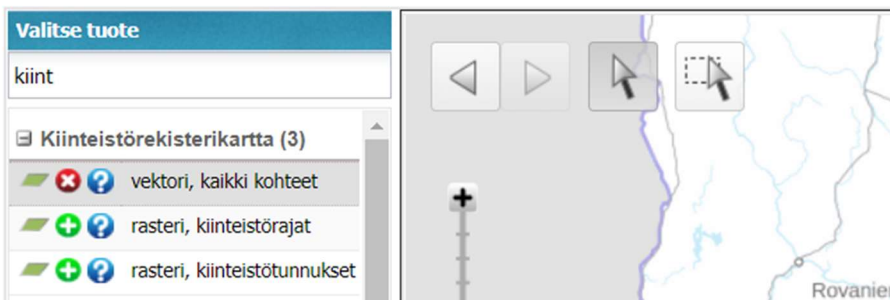
### Kiinteistörajojen valinta

Mene osoitteeseen: <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Kirjoita vasemman yläreunan Valitse tuote-otsikon alapuolella olevaan Hae tuotteita hakukenttään: kiint (vaihtoehtoisesti voit avata vasemman valikon + merkistä kohdan, jossa lukee Kiinteistörekisterikartta).



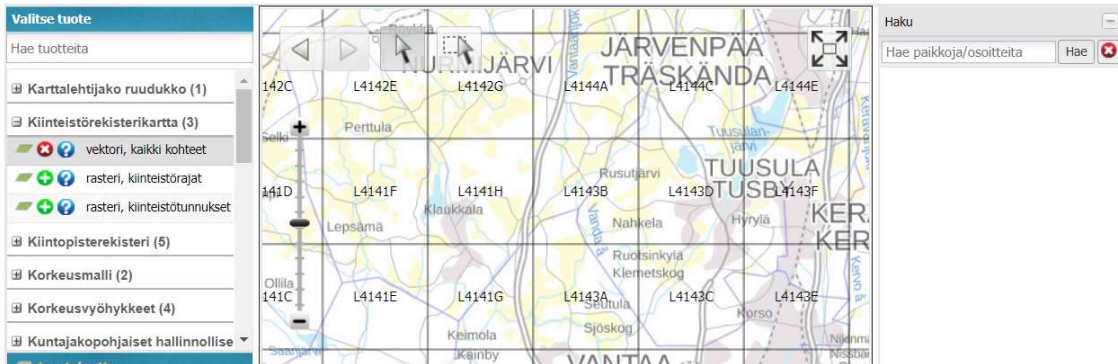
### Avoimien aineistojen tiedostopalvelu



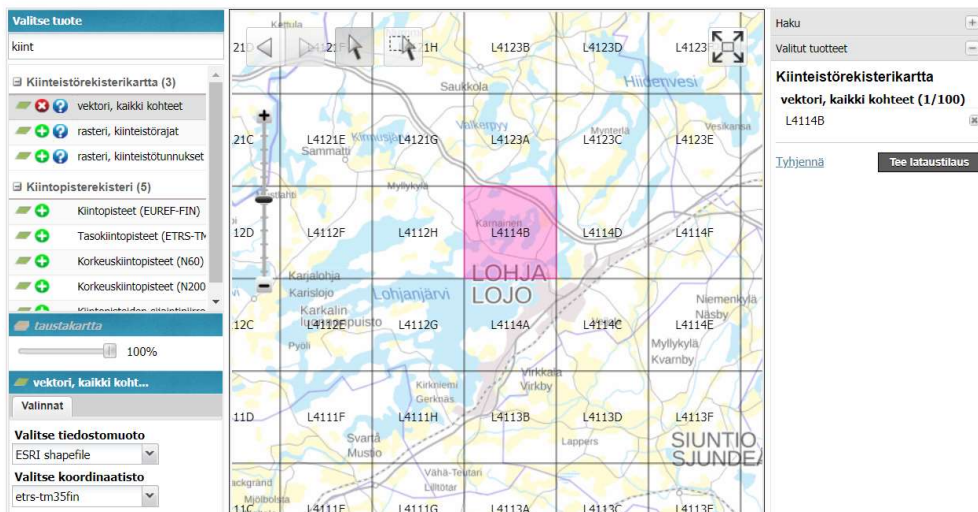
Valitse + merkistä vektori, kaikki kohteet. Etsi kartalta toivomasi alue, joko käyttämällä hiiren rullaa zoomataksesi tai käyttämällä kartassa näkyvää pystysuuntaista +/- ohjainta, jolla voit zoomata. Voit myös käyttää paikkakuntahakua sivun oikeassa reunassa.



Kiinteistörajatunnuksien karttalehtijakojen ruudut aktivoituvat vasta kun olet aineiston esiasetuk-  
sien vaatimassa mittakaavassa.



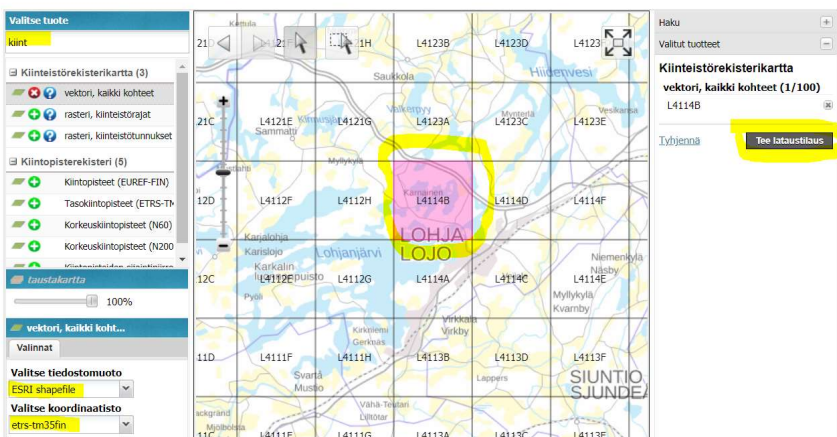
Valitse vasemmasta sarakkeesta tiedostomuodoksi ESRI-shapefile ja tarkista, että koordinaatisto on etrs-tm35fin. Tämän jälkeen valitse toivomasi Kiinteistörekisterikartta tai -kartat painamalla ruutua, jolloin väri muuntuu pinkiksi. Voit poistaa valinnan painamalla uudestaan.



Voit nyt joko tilata suoraan erikseen vain kiinteistörajatunnuksien karttalehdet painamalla oike-  
asta reunasta "Tee tilaus", tai jatkaa tässä ohjeessa kohtaan "Peruskarttojen valinta", jolloin voit  
tilata yhdellä kertaa kaikki tarvitsemasi aineistot. "Taustakarttojen tilaaminen"-osiossa on ohjeita  
karttojen tilaamisen ja omalle koneelle tallennukseen.

*Avoimien aineistojen tiedostopalvelu*

[SUOMEKSI](#) [PÅ SVENSKA](#) [IN ENGLISH](#)



## Peruskarttojen valinta

Mene osoitteeseen: <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Kirjoita vasemman yläreunan Valitse tuote-otsikon alapuolella olevaan Hae tuotteita hakukenttään: perusk. Alapuoliseen sarakkeeseen ilmaantuu Peruskarttarasteri karttataso. Valitse vihreästä + merkistä painoväri.



### Avoimien aineistojen tiedostopalvelu

SUOMEKSI PÅ SVENSKA IN ENGLISH

Peruskarttalehtijakojen ruudut aktivoituvat vasta kun olet aineiston esiasetuksien vaatimassa mitatakaavassa. Etsi kartalta toivomasi alue, joko käyttämällä hiiren rullaa zoomataksesi tai käyttämällä kartassa näkyvää pystysuuntaista +/- ohjainta, jolla voit zoomata. Voit myös käyttää paikkakuntahakua sivun oikeassa reunassa.



### Avoimien aineistojen tiedostopalvelu

SUOMEKSI PÅ SVENSKA IN ENGLISH

Valitse vasemmasta sarakkeesta tiedostomuodoksi PNG ja tarkista, että koordinaatisto on etrs-tm35fin. Valitse tämän jälkeen toivomasi peruskartta tai -kartat painamalla ruutua, jolloin väri muuntuu pinkiksi. Voit poistaa valinnan painamalla uudestaan.

Paina oikeasta reunasta ”Tee tilaus” kun olet valinnut kaikki toivomasi kartat ja siirry sen jälkeen ”Taustakarttojen tilaaminen”-osioon.



Avoimien aineistojen tiedostopalvelu

SUOMEKSI [PÄ SVENSKA](#) [IN ENGLISH](#)

The screenshot shows the MML web application interface. On the left, there are several panels for selecting products and map layers. The 'Valitse tuote' panel shows 'peruskartt' selected. Below it, 'Peruskarttarasteri (3)' is expanded, showing options for 'painoväri', 'taustaväri', and 'painoväri - ei pehmenystä'. The 'taustakartta' panel shows a slider set to 100%. The 'painoväri' panel shows 'Valinnat' selected. The 'Valitse tiedostomuoto' panel shows 'PNG' selected. The 'Valitse koordinaatisto' panel shows 'etrs-tm35fin' selected. On the right, the 'Haku' panel shows search results for 'Kiinteistörekisterikartta vektori, kaikki kohteet (1/100)' and 'Peruskarttarasteri painoväri (1/100)'. A 'Tee lataustilaus' button is visible. The central map view shows a pink-shaded area labeled 'LOHJA LOJO' over a map of Lohjanjärvi and surrounding areas.

### Taustakarttojen tilaaminen:

Kun olet valinnut oikeaan sarakkeeseen kaikki haluamasi kartat ja painanut ”Tee tilaus”, sinulle aukeaa luettelo valitsemistasi taustakartoista. Huomaathan, että karttalehtien tunnukset voivat poiketa toisistaan eri aineistoissa, joten ei tarvitse huolestua saman aluevalintasi mahdollisista eri tunnuksista luettelossa. Jos luettelo täsmää toivomasi aineiston kanssa, paina ”Jatka”.

Valitsemasi tuotteet			
<b>Kiinteistörekisterikartta</b>			
<b>vektori, kaikki kohteet (1)</b>			
Karttalehden tunnus	Koordinaatisto	Tiedostomuoto	Tiedostokoko
L4114B	etrs-tm35fin	ESRI shapefile	1.305 Mt <a href="#">Poista</a>
<b>Peruskarttarasteri</b>			
<b>painoväri (1)</b>			
Karttalehden tunnus	Koordinaatisto	Tiedostomuoto	Tiedostokoko
L4114L	etrs-tm35fin	PNG	20.256 Mt <a href="#">Poista</a>
<a href="#">Tyhjennä</a>			<a href="#">Jatka</a>

Täytä sähköpostiosoitteesi (Huom. muut tiedot eivät ole pakollisia) ja valitse lisenssiehtojen hyväksynnän sen jälkeen, kun olet lukenut lisenssin.

Tiedot lataamista varten

Etunimi

Sukunimi

Organisaatio

Sähköpostiosoite \*

\*  Olen lukenut ja hyväksynyt [lisenssiehdot](#)

Kiellän yhteystietojeni käyttämisen  
Maanmittauslaitoksen asiakastytyväisyyskyselyyn

Selosteet rekisteröidyn henkilötiedon käsittelystä  
[Maanmittauslaitoksen asiakassuhderekisterin henkilötiedot](#)  
[Maanmittauslaitoksen tietojärjestelmien ja toimitilojen käyttäjien henkilötiedot](#)

[Tyhjennä](#) \* Pakollinen tieto

Paina "Jatka"

Ruudullesi aukeaa vielä yhteenveto kartoista ja yhteystietosi. Paina "Lähetä lataustilaus".

Lataustilauksen lähetyks

### Yhteenveto

**Kiinteistörekisterikartta**

Tuotteet	Tiedostoja	Koko yhteensä
vektori, kaikki kohteet	1	1.305 Mt


**Peruskarttarasteri**

Tuotteet	Tiedostoja	Koko yhteensä
painoväri	1	20.256 Mt
<b>Yhteensä</b>	<b>2</b>	<b>21.561 Mt</b>

Lähetettyäsi tilauksen saat noin puolen tunnin kuluessa sähköpostiisi linkin, josta pääset lataamaan tuotteet. Osoite, jonka annoit: ██████████@████████.fi

[Tyhjennä](#)

Sähköpostiisi ilmaantuu tilaamiesi karttatuotteiden määrästä riippuen muutamassa minuutissa tai alle puolessa tunnissa latauslinkki, joka on voimassa 30 päivän ajan. Käytä sähköpostissa olevaa linkkiä ja kaksoisklikkaa sitä avataksesi karttojen lataussivun.

 Maanmittauslaitos <no-reply@nls.fi> ██████████  
Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu

Viestistä poistettiin ylimääräiset rivinvaihdot.

Lataustilauksesi 28.12.2020 klo 15:04, sähköpostiosoitteeseen [mirjam.orvomaa@stm.fi](mailto:mirjam.orvomaa@stm.fi)

Tilaamasi tiedostot ovat ladattavissa osoitteessa

<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/tilaus/vtk2448sp9lcdh67bd80kngoln?lang=fi>

Sivu on käytettävissä 30 päivän ajan. Mikäli lataamisessa on ruuhkaa, yritä myöhemmin uudelleen.


Kiitos lataustilauksestasi.

Älä vastaa tähän viestiin, ongelmatapauksissa ota yhteyttä palvelun tukeen osoitteessa [karttapalaute@maanmittauslaitos.fi](mailto:karttapalaute@maanmittauslaitos.fi)

Selaimessasi aukeaa linkki MML sivuille, josta voit ladata tilaamiesi karttojen kooste zip-tiedostot. Lataa ja pura kaikki zipit erikseen koneellesi samaan kansioon työpöydällä, jossa QGIS-projekti ja aiemmin tallennettu karttataso (geopackage tai shapefile) on.

https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/tilaus/vtk2448sp9lcdh67bd80kngoln?lang=fi

ineistojen tiedos... X

 **MML**  
MAANMITTAUS-  
LAITOS

Avoimien aineistojen tiedostopalvelu

[Suomeksi](#) [På svenska](#) [in English](#)

[Avoimen tietoaineiston lisenssi](#)

**Kiinteistörekisterikartta**  
vektori, kaikki kohteet

Nimi	Päivitetty	Koko	Tiedostomuoto	Metatiedot
<a href="#">L4114B.zip</a>	2020-12-14 10:44	1.3 Mt	ZIP-tiedosto	<a href="#">metatiedot</a>

**Peruskarttarasteri**  
painoväri

Nimi	Päivitetty	Koko	Tiedostomuoto	Metatiedot
<a href="#">L4114L.png</a>	2020-10-30 08:02	20.3 Mt	PNG-kuva	<a href="#">metatiedot</a>
<a href="#">L4114L.pgw</a>				


[Saavutettavuusseloste](#)


**Ladattut tiedostot**


us Jaa Näytä

↑ ↓ > Tämä tietokone > Ladattut tiedostot

ö  
tä  
: tiedostot  
.ot  
residirektiivi

 **L4114B.zip**

 **L4114L.pgw**

 **L4114L.png**

Puretut zip-tiedostot näyttävät esimerkiksi seuraavalta:

Pura L4114B.zip

aa Näytä Pakatun kansion työkalut

> Tämä tietokone > Ladattut tiedostot > L4114B.zip

Hae: L4114B.zip

	Nimi	Tyyppi	Pakattu koko	Salasanasu...	Koko	Suhde	Muokkauspäivä
	<input type="checkbox"/> L4114B_kiinteistoraja.dbf	DBF-tiedosto	47 kt	Ei	428 kt	90 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_kiinteistoraja.prj	PRJ-tiedosto	1 kt	Ei	1 kt	34 %	13.12.2020 7.22
ot	<input type="checkbox"/> L4114B_kiinteistoraja.shp	SHP-tiedosto	495 kt	Ei	1 417 kt	66 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_kiinteistoraja.shx	SHX-tiedosto	22 kt	Ei	82 kt	74 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_palstaalue.dbf	DBF-tiedosto	14 kt	Ei	90 kt	85 %	13.12.2020 7.22
tiivi	<input type="checkbox"/> L4114B_palstaalue.prj	PRJ-tiedosto	1 kt	Ei	1 kt	34 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_palstaalue.shp	SHP-tiedosto	560 kt	Ei	1 330 kt	58 %	13.12.2020 7.22
e_final	<input type="checkbox"/> L4114B_palstaalue.shx	SHX-tiedosto	7 kt	Ei	14 kt	50 %	13.12.2020 7.22
e	<input type="checkbox"/> L4114B_palstatunnus.dbf	DBF-tiedosto	14 kt	Ei	90 kt	85 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_palstatunnus.prj	PRJ-tiedosto	1 kt	Ei	1 kt	34 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_palstatunnus.shp	SHP-tiedosto	20 kt	Ei	60 kt	68 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_palstatunnus.shx	SHX-tiedosto	3 kt	Ei	14 kt	81 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_rajamerkki.dbf	DBF-tiedosto	60 kt	Ei	731 kt	92 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_rajamerkki.prj	PRJ-tiedosto	1 kt	Ei	1 kt	34 %	13.12.2020 7.22
ot	<input type="checkbox"/> L4114B_rajamerkki.shp	SHP-tiedosto	85 kt	Ei	218 kt	62 %	13.12.2020 7.22
	<input type="checkbox"/> L4114B_rajamerkki.shx	SHX-tiedosto	12 kt	Ei	63 kt	82 %	13.12.2020 7.22

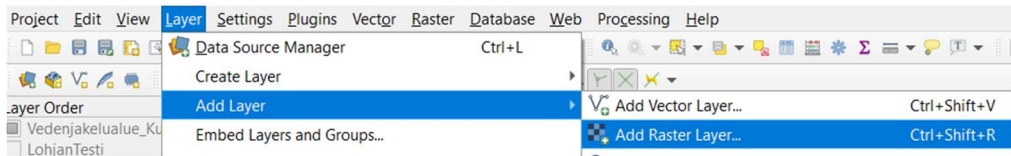


## Ladattujen kartta-aineistojen tuonti QGISiin

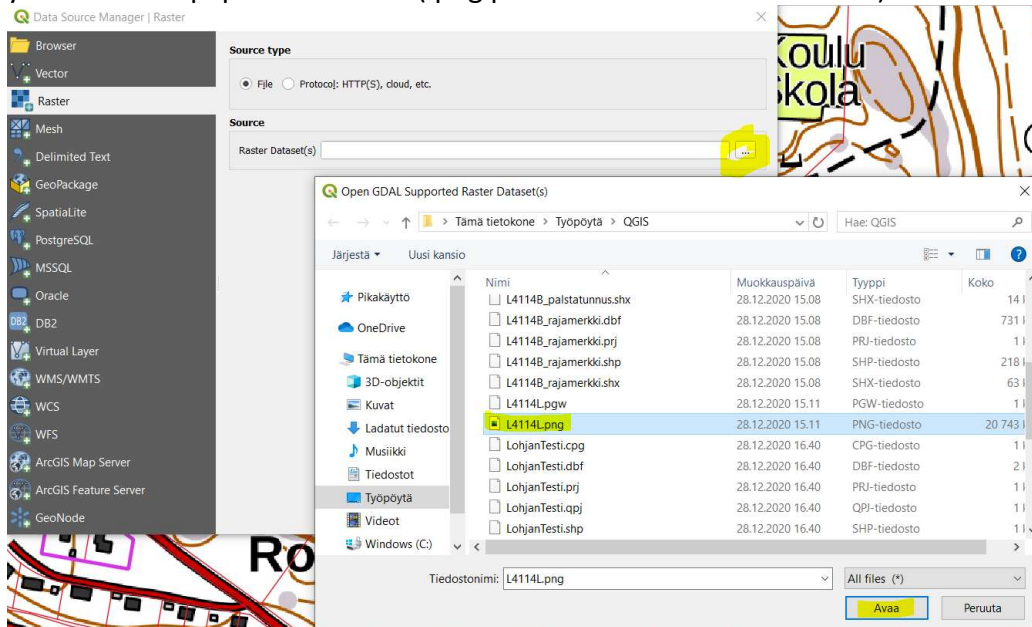
### Rasteriaineisto

Tuo Maanmittauslaitokseltasi lataamasi peruskartta (rasteriaineisto) valikon Layer – Add Layer – Add Raster polun kautta

\*Vedenjakelualueen\_digitointi - QGIS



Valitse työpöytäsi kansio kohdasta "Raster Dataset(s)" (kolme pistettä oikeassa reunassa), ja lisää yksi tai useampi peruskartoista (.png päätteiset kansion luettelosta)

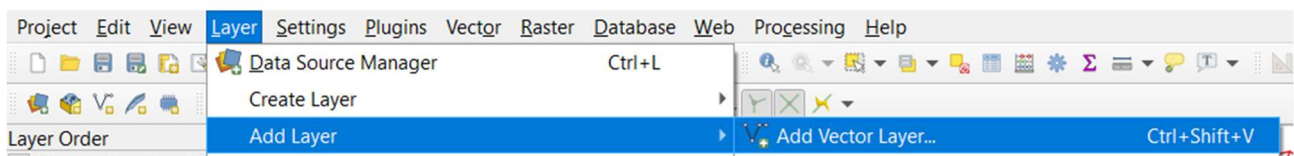


Paina lopuksi "Add", jolloin ladattu karttataso siirtyy vasemman karttatasosarakkeen "Layer Order" osioon päällimmäiseksi karttatasoksi.

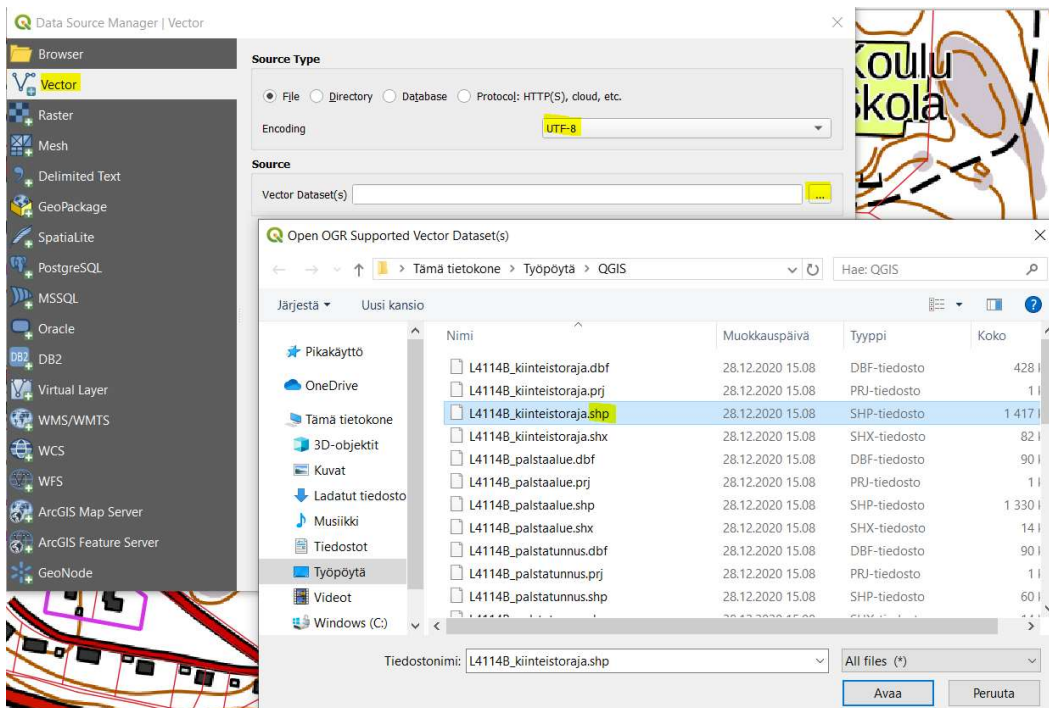
### Vektoriaineiston (kiinteistöraja-aineiston) tuonti

Tuo Maanmittauslaitokseltasi lataamasi kiinteistörekisterikartta (vektoriaineisto) valikon Layer – Add Layer – Add Vector Layer polun kautta

\*Vedenjakelualueen\_digitointi - QGIS

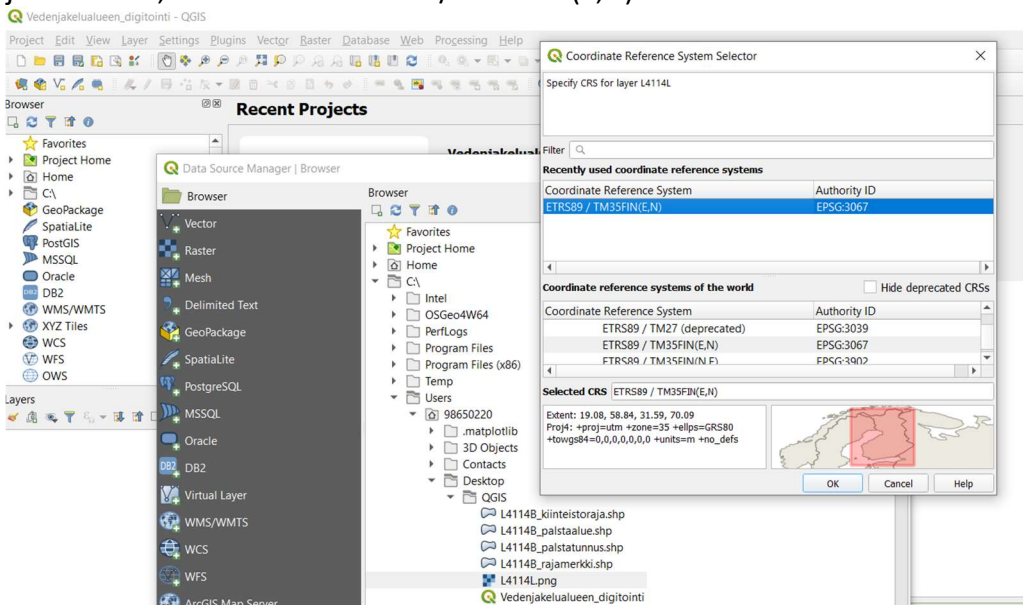


Valitse työpöytäsi kansio kohdasta "Vector Dataset(s)" (kolme pistettä oikeassa reunassa), ja lisää yksi tai useampi kiinteistöraja karttatasoista (.shp päätteiset kansion luettelosta) .

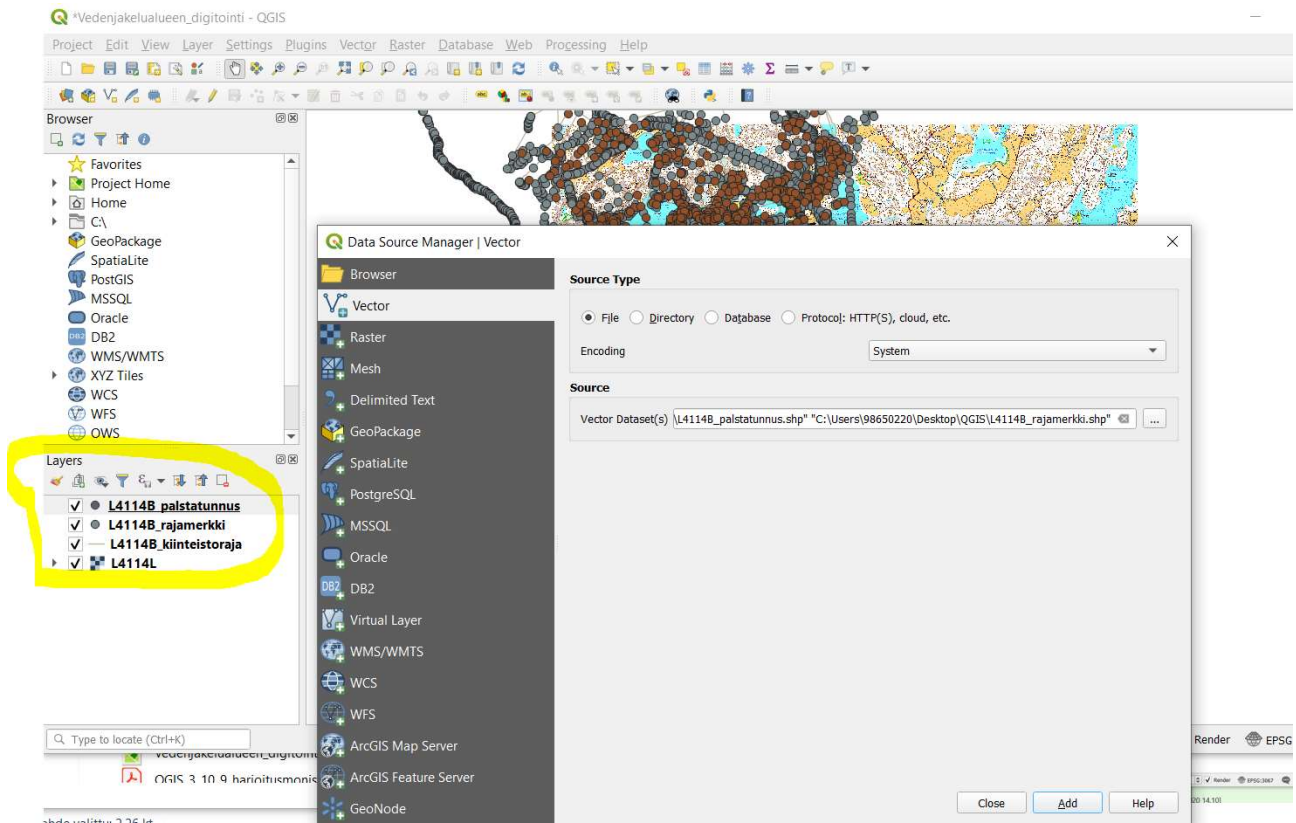


Paina lopuksi ”Add”, jolloin ladattu karttataso siirtyy vasemman karttatasosarakkeen ”Layer Order” osioon päällimmäiseksi karttatasoksi.

Huom.! Jos et ole määrittänyt projektin oletuskarttatasoksi tuodulle aineistolle oikeaa koordinaattijärjestelmää, tulee sinun tässä vaiheessa erikseen tarkistaa, että karttatason on koordinaattijärjestelmässä, EPSG: 3067–ETRS89 /TM35FIN(E,N).

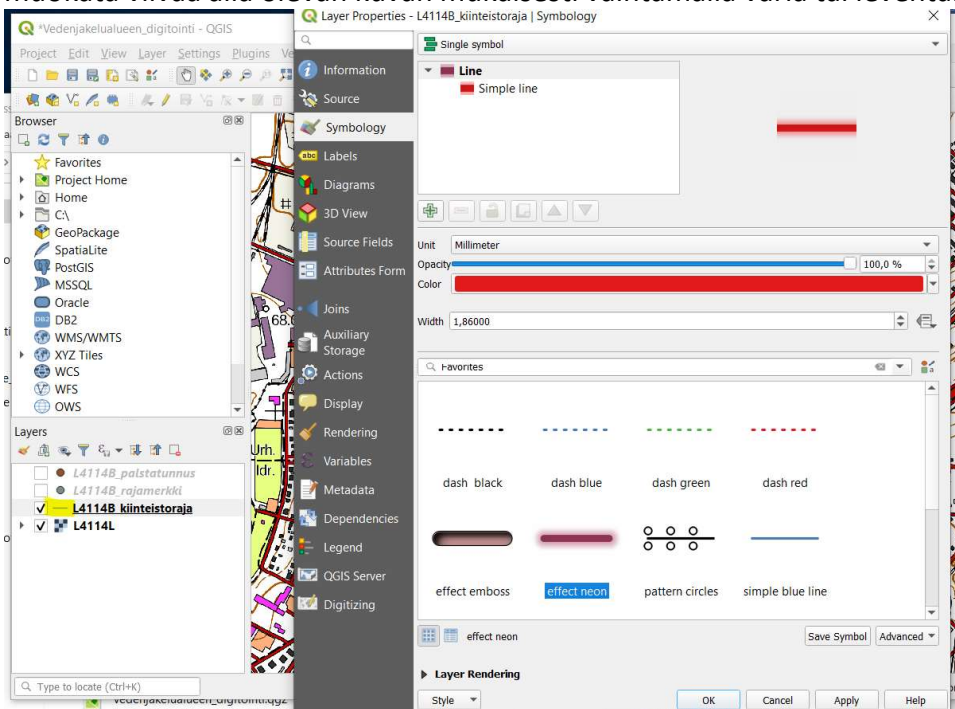


Kiinteistörekisterikartta koostuu kolmesta osiosta, jossa viivamainen kiinteistöraja on karttataso, joka tulee jättää näkyviin (rasti ruutuun). Muut kaksi karttatasoa voi piilottaa poistamalla rastin ruudusta karttatasojen edestä.

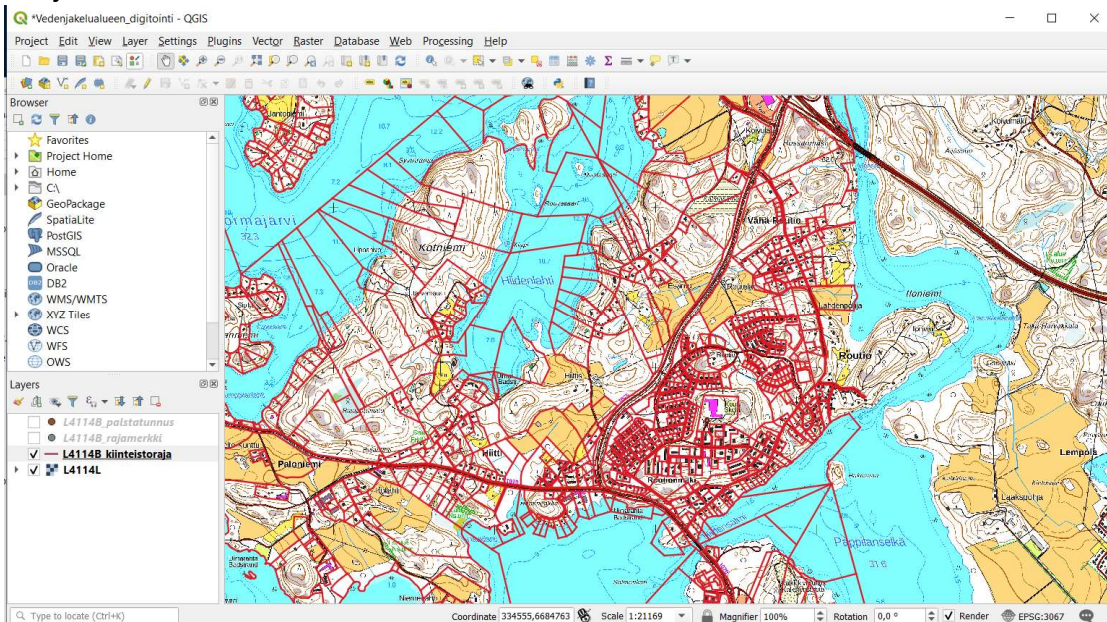


### *Kiinteistöraja-vektoriaineiston viivan muokkaaminen*

Merkkiviivan värin muuttaminen onnistuu kaksoisklikkaamalla hiirellä karttatason ja sen näkyviin aktivoivan (rasti ruutuun) ruudun välissä olevaa viivamaisen aineiston kuvaketta. Voit halutessasi muokata viivaa alla olevan kuvan mukaisesti vaihtamalla väriä tai leventämällä viivaa.



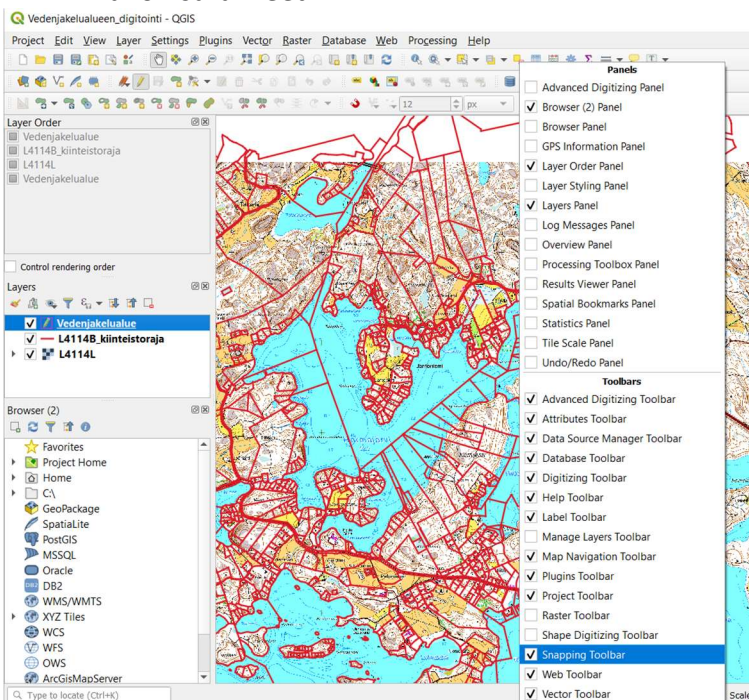
Nyt sinulla on valmis kartta-aineisto, jossa on kiinteistörajat, joita seuraamalla voit digitoida vedenjakelualueen.




## Vedenjakelualueen piirtäminen

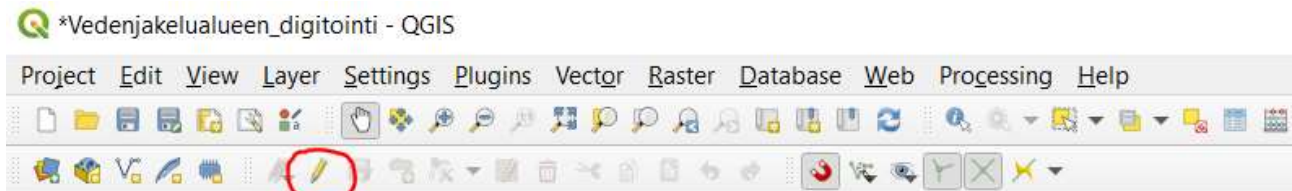
Ennen varsinaista piirtämistä, tarkista vielä, että sinulla on seuraavat vaiheet tehty:


- Peruskartat tilattu MML sivuilta ja tuotu QGISiin
- Kiinteistörajat tilattu MML sivuilta ja tuotu QGISiin
- Olet lisännyt Digitizing Toolbar ja Snapping Toolbar työkalupaneelit
- Olet luonut vedenjakelualueen digitoinnille uuden karttatason (geopackage tai shapefile) ja lisännyt vedenjakelualueen tietopyynnön liitteen 1 mukaisesti vaaditut 10 ominaisuustaulukon sarakkeet



### Vapaa piirtäminen

Valitse vasemmasta sarakkeesta vedenjakelualueesi karttataso aktiiviseksi klikkaamalla sitä kerran hiirellä ja käynnistä sen jälkeen karttatason muokkaus (editointi) Toggle Editing –työkalulla yläpalkin lyijykynän kuvaketta painamalla .



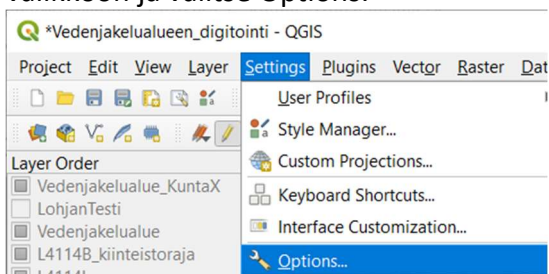
Toggle Editing napin painaminen aktivoi aiemmin harmaat piirtotyökalut Digitizing Toolbar työkalupaneelissa. Aloita uuden aluemaisen muodon (polygon= monikulmio) piirtäminen painamalla Add Polygon Feature painamalla sen kuvaketta .



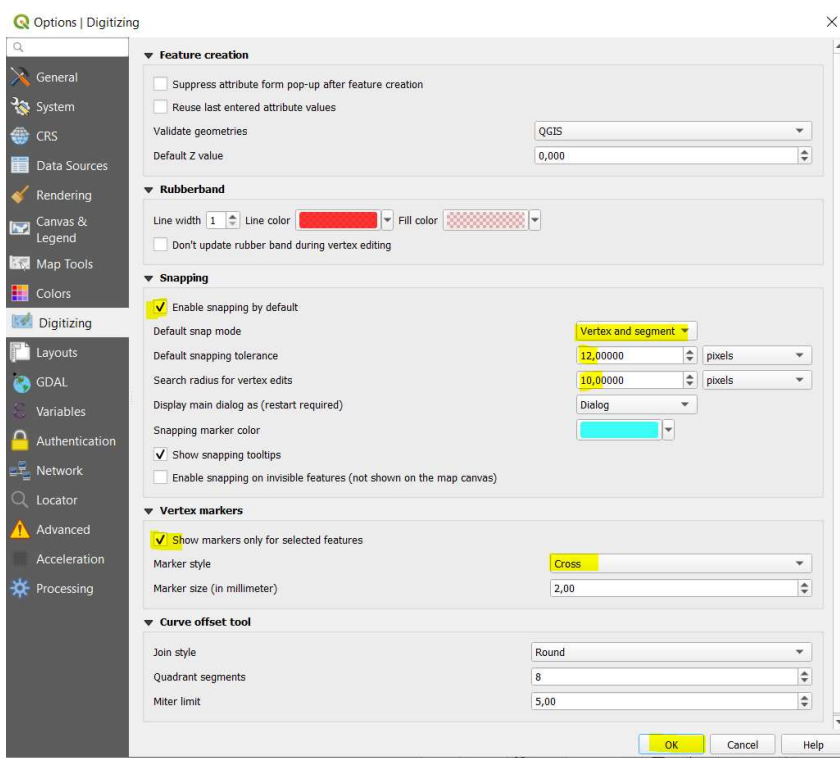
Monikulmion (polygon) piirto aloitetaan klikkaamalla hiiren vasemmalla kartasta valitsemasi alueen alkupiste. Sen jälkeen siirretään kursori alueen käännepisteeseen ja klikataan taas vasenta. Kierrä alue näpäyttämällä taitepisteitä hiiren vasemmalla. Toista tämä, kunnes alue on haluamasi muotoinen. Alueen piirto päätetään hiiren oikealla painikkeella. Alueen piirtämisen päättäminen avaa automaattisesti ominaisuustietojen täyttö (Feature attributes) ikkunan (ks. oma kappale).


### Piirtäminen kiinteistörajan viivaa seuraten

Vedenjakelualueen digitoinnin yhteydessä suositellaan käyttämään Trace- (viivan seuranta) ja Snapping (tarttumis) –ominaisuuksia seuraten kiinteistörajoja. Digitoidessa toisiinsa rajoittuvia kohteita on niiden usein otettava tarkasti toisiinsa kiinni tai oltava tarkalleen toistensa päällä. Trace-työkalulla voidaan seurata jo piirrettyä viivaa. Tarkista, että seuraavat asetukset ovat oikein. Mene Settings valikkoon ja valitse Options.




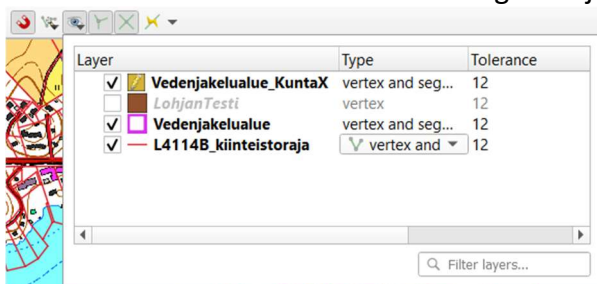
Sinulle aukeaa ikkuna, jossa vasemmassa sarakkeessa valitset ”Digitizing”. Alla olevan kuvan mukaiseen näkymään tulee laittaa rasti ruutuun Enable snapping by default. Valitse Default snapping mode kohdan alavetovalikosta ”Vertex and segment”. Default snapping tolerance ja Search radius for vertex edits olisi hyvä olla 10 pikseliä. Paina lopuksi OK.





Varmista, että Enable snapping by default  on valittuna Snapping Toolbarissa



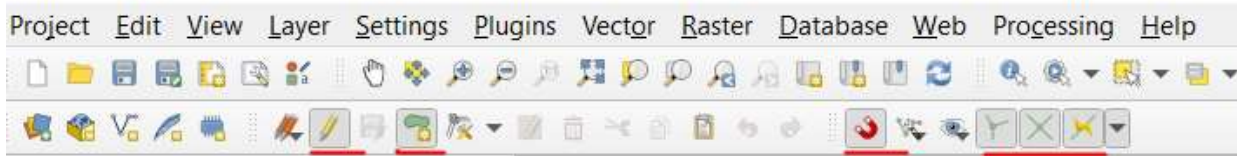
Avaa silmän näköinen  kuvake, Advanced configuration, jossa varmistat, että kiinteistöraja karttatasossa on valittuna Type sarakkeessa vertex and segment. Saat valinnan aktiiviseksi klikkaamalla karttatason kohdalla Type saraketta, jolloin alla olevan kuvan mukainen alasettovalikon nuoli ilmaantuu. Valitse vertex and segment ja sulje ruutu painamalla silmän kuvaketta uudestaan.



Aktivoi seuraavaksi Trace-työkalu painamalla Enable Tracing –painiketta , joka löytyy Snapping Toolbar työkalupaneelista. . Tarkista, että Enable Tracing painikkeen vierisestä alasettovalikosta aukeava Offset on 0,00 alla oleva kuvan mukaisesti.

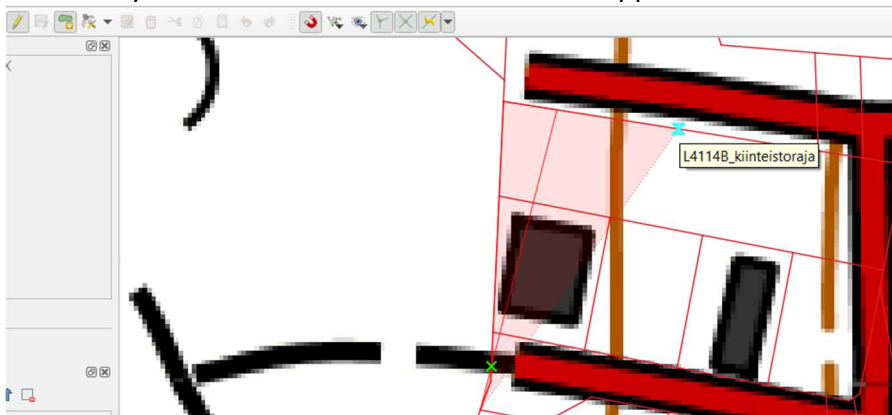


Tarkista, että sinulla on kaikki seuraavat asetukset valittuna digitoinnin työkalupaneeleissasi:





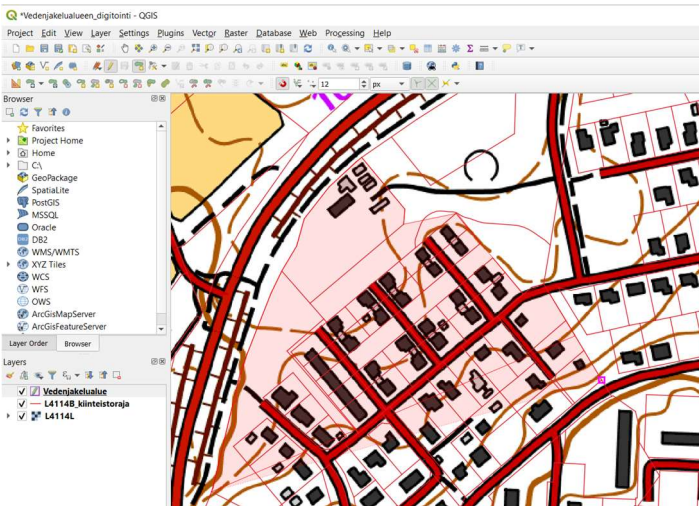
Kaikki asetukset ovat nyt oikein ja voit aloittaa varsinaisen vedenjakelualueen piirtämisen. Aseta kartan mittakaava kuvaruudun alareunasta riittävän tarkkaan mittakaavaan (suositus taajamassa 1:1000 ja haja-asutus alueella riittää suurempi mittakaava esim. 1:10 000). Kiinteistörajojen seuraaminen Trace ominaisuudella helpottaa merkittävästi piirtämistä ja lisäksi estää vierekkäisten vedenjakelualueiden päällekkäin piirtämisen.

Siirry kartassasi haluamaasi aloituspisteeseen ja aloita vedenjakelualueen piirto jonkin kiinteistörajan läheltä. Kiinnitä uusi monikulmio kiinteistörajaan hiiren vasemmalla painikkeella ja lähde liikuttamaan hiirtä kiinteistörajaa viivaa pitkin. Uusi vedenjakelualue/monikulmio piirtyy kiinteistörajan päälle ohuena katkoviivana. Kun siiryt oikealle tai vasemmalle kiinteistörajasta hiiresi liikettä seuraa punainen "varjo", joka kuvastaa, missä monikulmion reunat ovat sillä hetkellä ennen kuin olet kiinnittänyt niitä klikkaamalla hiiren vasenta näppäintä.



Voit piirtämisen aikana siirtää karttaa esim. vaihtamalla "pan" työkaluun tai käyttämällä näppäimistöä nuolia. Kartan mittakaavaa saat vaihdettua hiiren rullapainiketta rullaten tai alapalkin mittakaava (Scale) kohdasta. Jos olet käyttänyt pan toimintoa ja haluat jatkaa piirtämistä, paina uudelleen polygonin piirto kuvaketta, jolloin piirtäminen jatkuu siihen mihin jäit. Voit vaihtaa mittakaavaa, käyttää muita tietokoneen ohjelmia vapaasti ja keskeyttää piirtämisen ilman, että piirtäminen ohjelmassa keskeytyy (Huom. ohjelman sulkeminen hävittää keskeneräisen piirtämisen). Piirtämäsi alue on vain QGISin välimuistissa, kunnes vedenjakelualue on valmis ja tallennettu. Näet kiinteistörajaa seurattaessa seuraavat symbolit piirtohiiren (ristikko) alla ennen kuin klikkaat

hiiren vasemmalla:  kun olet keskellä viivaa (segment) sekä , kun olet kulmissa (vertex). Voit piirtää myös vapaasti vedenjakelualueen reunoja seuraamatta kiinteistörajajoja, vaikka Trace toiminto on käytössä, tällöin et näe edellä mainittuja symboleita vaan pelkän piirtohistikon. Kierrä kiinteistörajaa näpäyttämällä hiiren vasemmalla, kunnes alue on haluamasi muotoinen.



Kun vedenjakelualueen piirto on valmis, paina hiiren oikeaa painiketta. Alueen piirtämisen päättämisen avaa automaattisesti ominaisuustietojen täyttö (Feature attributes) ikkunan (ks. oma kappale).

### Ominaisuustietojen täyttö (Feature attributes) ikkuna

Ominaisuustietojen täyttö -ikkuna aukeaa, kun yksittäisen vedenjakelualueen piirtäminen lopetetaan. Täyttää Kohde-kenttään ominaisuustiedot piirtämällesi vedenjakelualueelle ja painaa lopuksi OK. Alla olevissa kuvissa on esimerkkitäytöt. Vasemmanpuoleinen on geopackage-tiedostomuodon taulukko ja oikeanpuoleinen shapefilen täyttötaulukko. Huom. Älä muokkaa fid Autogenerate tai id rivejä.

Vedenjakelualue\_KuntaX - Feature Attributes

Actions	
fid	Autogenerate
Peruskartta	pCD20
Peruskartta_nro	L4114L
VATI_toimipaikan_nimi	Hiidensalmi
VATI_toimipaikkatunniste	123456
VATI_kohdetoimintatunnus	645321
VATI_toiminnanharjoittajan_nimi	Hiidensalmen vesiosuuskunta
Y_tunnus	123456-7
VATI_toimijatunnus	124567
Valvontayksikko	Etelä-Suomen AVI
Valvontayksikkotunnus	123

OK Cancel

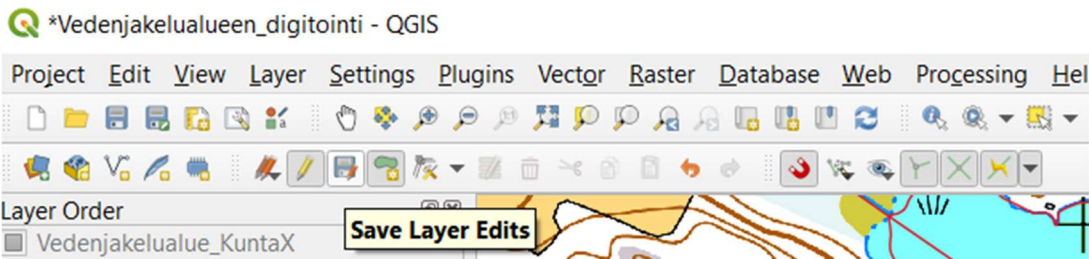
Vedenjakelualue - Feature Attributes

Actions	
id	1
Pohjakart	pCD20
PeruskTun	L4114L
ToimiPNimi	Routimomaki
VATItpTunn	123456
V_kohdetTu	654321
V_ToimHarN	Lohjan Vesi
Y-tunnus	123456-7
V_toimijaT	Lohjan kunta
ValvYks	Etelä_Suomen_AVI
ValvYksTun	123

OK Cancel

Ikkuna sulkeutuu, mutta mitään ei ole vielä tallennettu. Paina Digitizing Toolbarin lyijykynän vieleistä diskettikuvaketta, Save Layer Edits, jolloin äsken piirtämäsi vedenjakelualue tallennetaan.

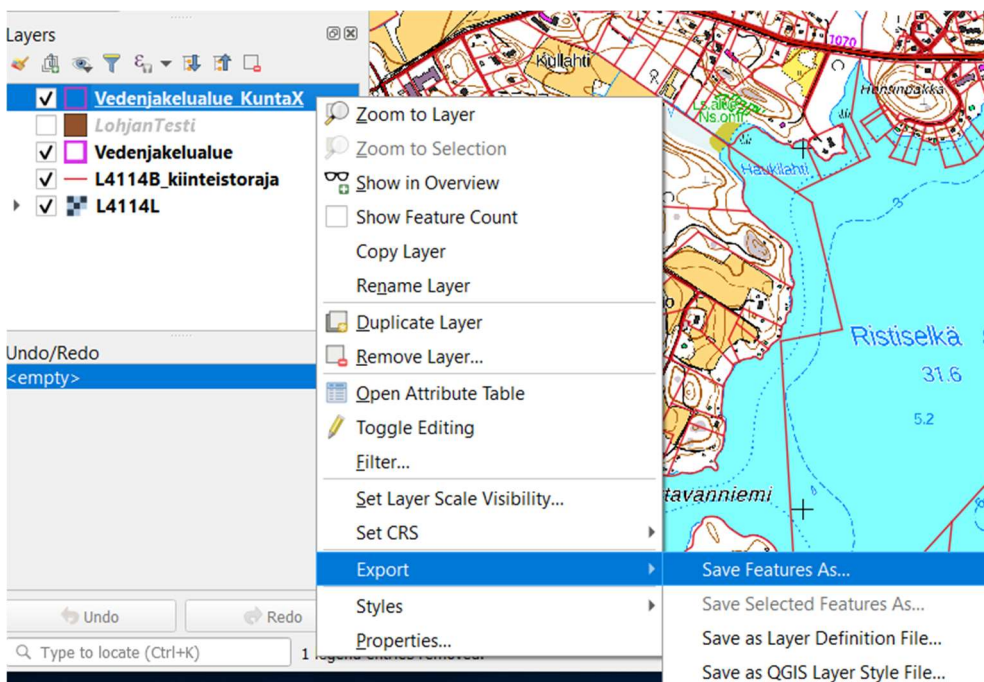




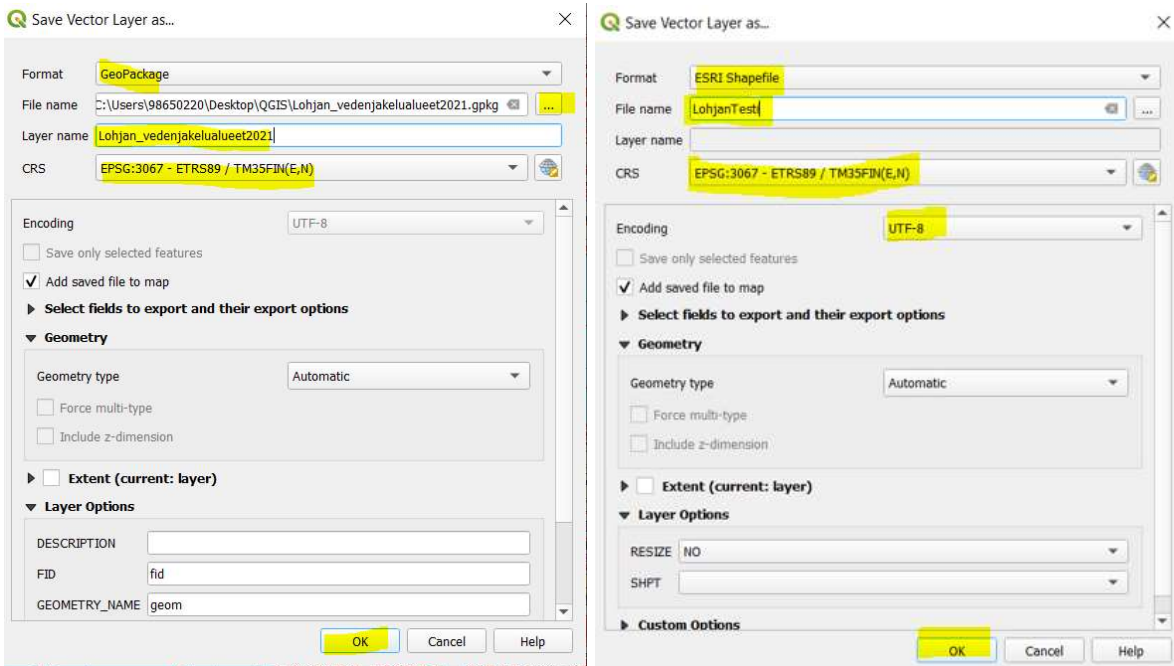
Tämän jälkeen voit piirtää samalla karttatasolle useamman vedenjakelualueen toistaen aiemmat vaiheet. Kun olet piirtänyt kaikki haluamasi vedenjakelualueet lopeta digitointi ensin tallentamalla Digitizing Toolbarin diskettikuvaketta ja lopeta karttatason muokkaaminen painamalla lyijykynän kuvaketta. Tallenna projektin asetukset projektin omasta tallennuksesta Project valikosta. Jos haluat muokata valmista vedenjakelualuetta, siirry sivulle 28 kohtaan ”Tallennetun QGIS vedenjakelualueen karttatason muokkaus”.

### Valmiin karttatason tallennus lähetettäväksi Export- toiminnolla

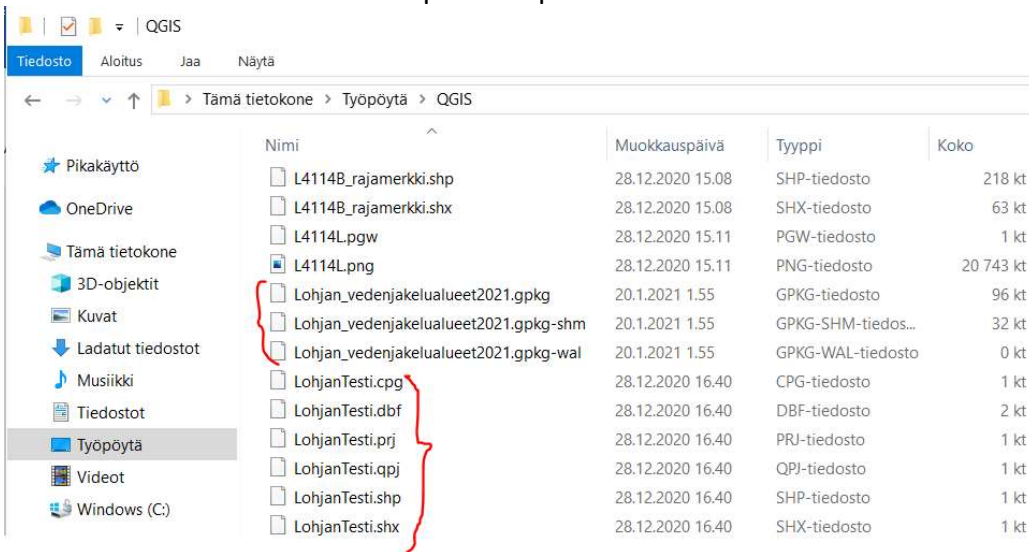
Kun vedenjakelualueesi paikkatietoaineisto on valmis, tallenna se työpöytäsi kansioon, josta tulet hakemaan aineiston, kun lähetät aineiston turvapostilla. Suositus on tallentaa vuoden 2021 karttatasolle oma lähtöaineisto, jonka toimitat. Tee kopio vedenjakelualueen karttatasosta klikkaamalla hiiren oikeaa painiketta oikean karttatason kohdalla Layers sarakkeessa. Mene avautuvassa valikossa hiirellä kohtaan Export ja valitse Save Features As..



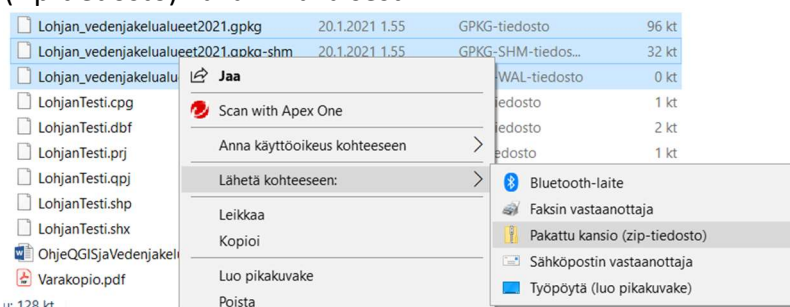
Täytä aukeavaan ikkunaan karttatason nimi esim. Lohjan\_Vedenjakelualueet2021, älä käytä erikoismerkkejä tai skandinaavisia kirjaimia ja korvaa välilyönti alaviivalla (\_). Vasemmalla alhaalla on geopackage karttatason näkymä ja oikeanpuoleinen shapefilen täyttö. Tarkista, että koordinaattisto on varmasti EPSG:3067–ETRS89/TM35FIN(E,N).







Löydät nyt valitsemastasi kansista nimeämäsi uuden geopackagen 3 tiedostoa tai shapefilen kuusi tiedostoa. Tiedostot tulee pakata zip-formaattiin.



Valitse kaikki kolme/kuusi tiedostoa painamalla control (Ctrl) painiketta samanaikaisesti ja klikkaamalla hiiren vasemmalla painikkeella jokaista tiedostoriviä kerran. Kun kaikki on valittuna, paina hiiren oikeaa näppäintä. Valitse aukeavasta valikosta Lähetä kohteeseen – Pakattu kansio (zip-tiedosto) kuvan mukaisesti.



Valittujen tiedostojen alle ilmaantuu uusi pakattu zip-tiedosto, joka on se tiedosto, joka toimitetaan Valviran turvapostiin.

	Lohjan_vedenjakelualueet2021.gpkg	20.1.2021 1.55	GPKG-tiedosto	96 kt
	Lohjan_vedenjakelualueet2021.gpkg-shm	20.1.2021 1.55	GPKG-SHM-tiedos...	32 kt
	Lohjan_vedenjakelualueet2021.gpkg-wal	20.1.2021 1.55	GPKG-WAL-tiedosto	0 kt
	Lohjan_vedenjakelualueet2021.zip	20.1.2021 2.16	Pakattu kansio	6 kt

## Paikkatietoaineiston lähettäminen Valviran turvapostilla

1. Mene Valviran turvapostin viestipalvelun osoitteeseen: <https://turvaviesti.valvira.fi/>
2. Kirjoita oma sähköpostiosoitteesi (Huom. ilman .sec päätettä)



Salassa pidettävä viesti  
- Viestin lähetyksen ikoni



Lähtettäjä

© 1999 - 2021 Daltagon. All rights reserved.

3. Kirjoita vastaanottajan sähköpostiosoite: [ymparistoterveys@valvira.fi](mailto:ymparistoterveys@valvira.fi)
4. Kirjoita saateviesti ja lisää paikkatietoaineiston zip-tiedosto liitetiedostoksi (huom. jos olet piirittänyt vaihtoehdoilla A-D tarkista tietopyynnön liitteestä 3 vaatimukset saateviestissä.)



Salassa pidettävä viesti  
- Viestin lähetyksen ikoni



**Uusi viesti**

Lähtettäjä

Vastaanottaja\*

Aihe\*

Viesti\*

Liitetiedostot   Ei valittua tiedostoa

5. Kun viesti on lähtenyt, saat siitä vahvistuksen, jossa turvapostipalvelu on lisännyt automaattisesti sähköpostiosoitteesi perään .sec päätteen



**Vahvistus** Uusi viesti Lopeta

Viestin lähetyks onnistui.

**Lähettäjä** ██████████@stlm.fi (sec)  
**Vastaanottaja** ymparistoterveys@valvira.fi  
**Aihe** testing  
**Päiväys** Tue, 19.1.2021 19:01:02

---

Toimiiko?

Viesti liitetiedostoinen (zip) Tallenna

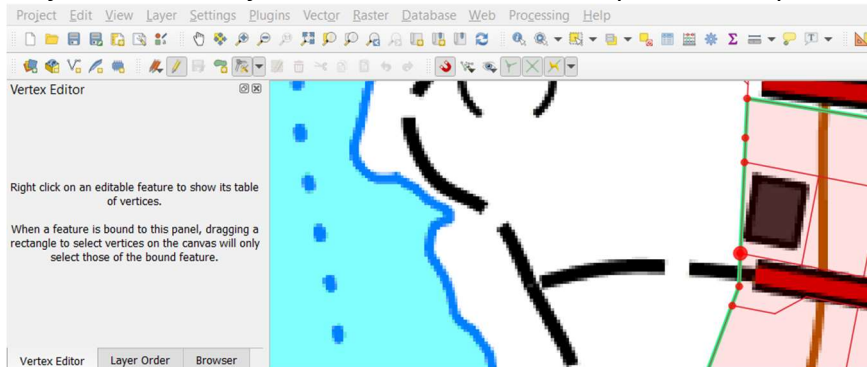
### Tallennetun QGIS vedenjakelualueen karttatason muokkaus

Jos haluat muokata QGISissä tallennettua vedenjakelualueetta, voit siirtää, lisätä tai poistaa piirrettyä monikulmiota. Klikkaa ensin kerran vasemman sarakkeen karttatasoista sitä karttatasoa, jota haluat muokata. Salli sitten muokkaus painamalla Digitizing Toolbarin lyijykynän Toggle Editing kuvakkeesta.

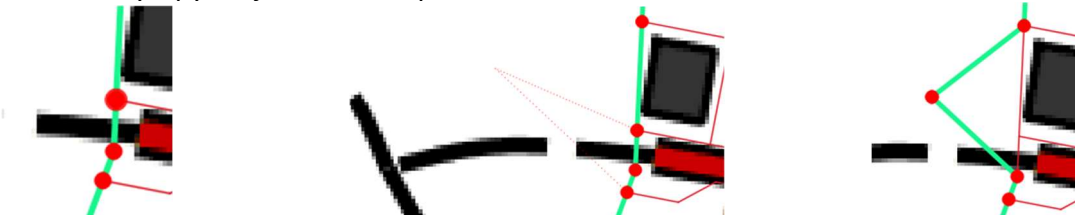


Paina sen jälkeen Vertex Tool –kuvaketta

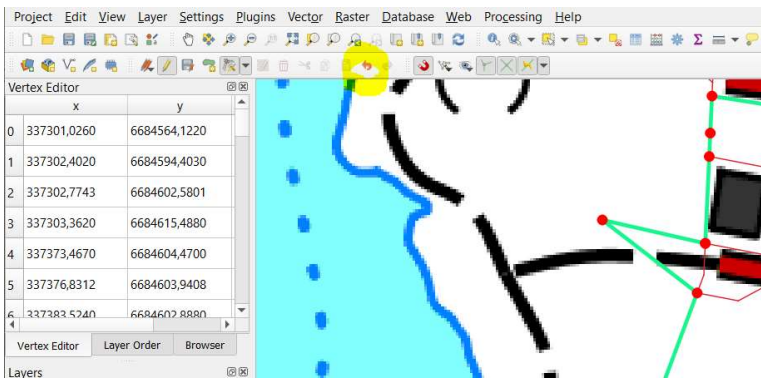
Kun viet hiiren kartalla muokattavan vedenjakelualueen päälle, saat näkyviin punaisia pisteitä vedenjakelualueen rajassa monikulmion ollessa läpikuultavan punainen.



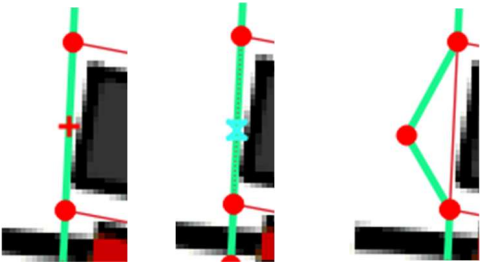
Voit nyt siirtää, lisätä tai poistaa taitepisteitä kun viet hiiren punaisen pisteen päälle. Valittuna olevan taitepisteen ympärille tulee punainen muita taitepisteitä suurempina ympyrä. Paina hiiren vasemmalla ympyrää ja siirrä taitepiste haluamaasi kohtaan, klikkaa sitten hiiren vasemmalla kerran.



Jos et ole tyytyväinen tekemääsi muokkaukseen, voit perua muokkauksen Undo nuolipainikkeella.



Jos haluat lisätä taitepisteen, vie kohdistin vedenjakelualueen reunan päälle, jolloin pisteiden välinen vedenjakelualueen raja muuttuu läpikuulatvan punaiseksi ja kaksoisklikkaa hiiren vasemmalla painikkeella. Siirrä uusi taitepiste haluamaasi paikkaan (punainen katkoviiva seuraa varjona) ja klikkaa hiiren vasemmalla kerran.



Jos haluat poistaa minkä tahansa pisteen, vie hiiri taitepisteen päälle, paina hiiren vasenta ja paina Delete.

Tallenna lopuksi tekemäsi muutoksesi Digitizing Toolbarin diskettikuvakkeesta Save Layer Edits. Lopeta muokkaus painamalla Toggle Editing lyijykynän kuvaketta.