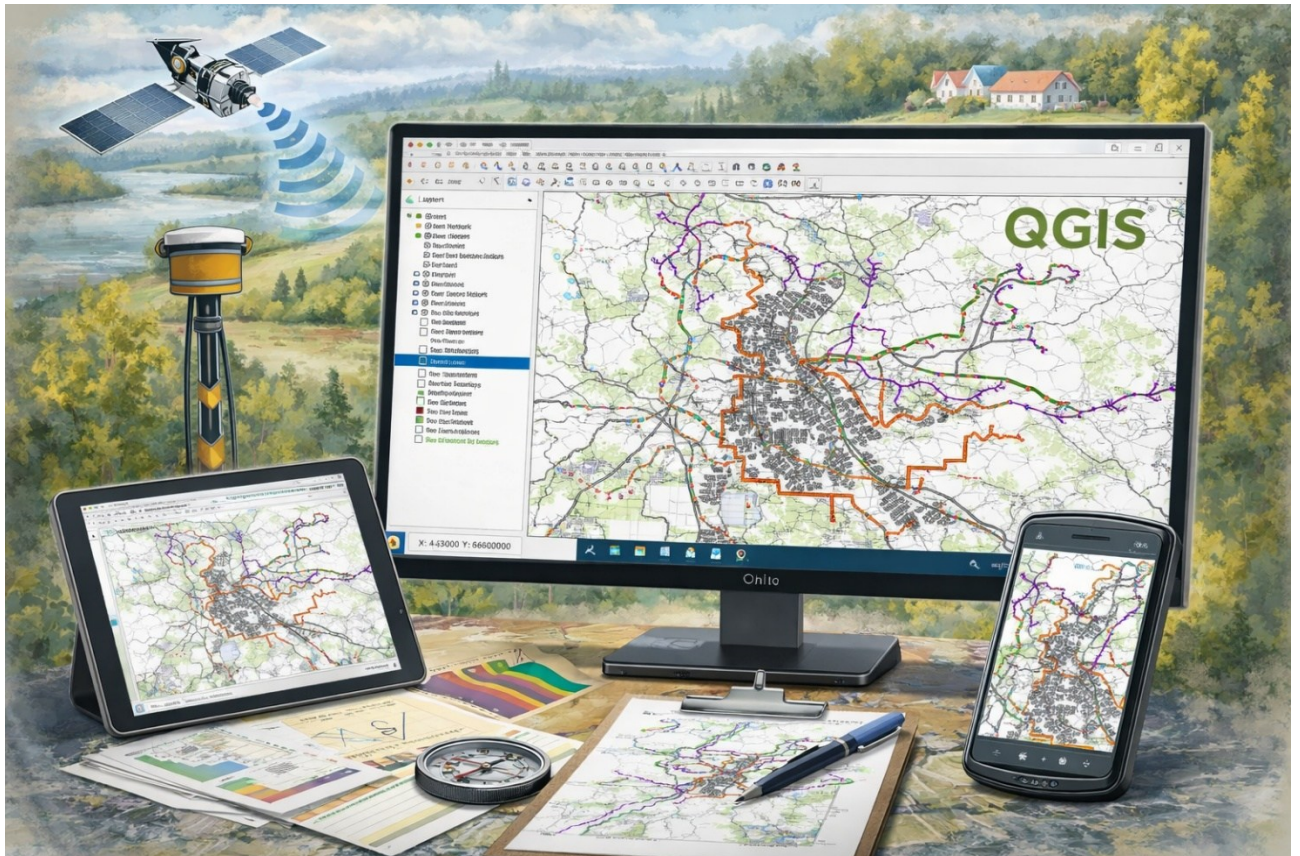


# Paikkatietojärjestelmän käyttöohje Palojoen vesiosuuskunnalle

Leevi Malmivaara



Kuva: ChatGPT 5.2

# Sisällys

Paikkatietojärjestelmän käyttöohje Palojoen vesiosuuskunnalle .....	1
Johdanto .....	3
Käytettävien ohjelmistojen lataaminen .....	3
QGIS–projektin käyttöönotto.....	3
Maanmittauslaitoksen taustakartan lataaminen.....	4
QGIS-Projektin siirto mobiililaitteeseen.....	7
QFieldin käyttöönotto .....	7
Maastotiedon keruu QFieldillä.....	11
Uuden pistekohteen lisääminen.....	12
Pistekohteen siirto kartalla .....	14
Viivakohteen lisääminen .....	15
Kohteiden poistaminen.....	16
Yksittäisen mitatun kohteen poistaminen .....	16
Useamman kohteen poistaminen.....	17
Kohteiden editointi QGIS:issa .....	19
Ominaisuustietojen tarkastelu ja muokkaaminen .....	19
Karttatasojen tyylin ja ominaisuuksien muokkaaminen .....	21
Uuden tason luominen tietokantaan .....	23
Uusien vektorikohteiden luominen .....	26
Pistekohteet .....	26
Viivakohteet .....	27
Lähteet.....	29

## Johdanto

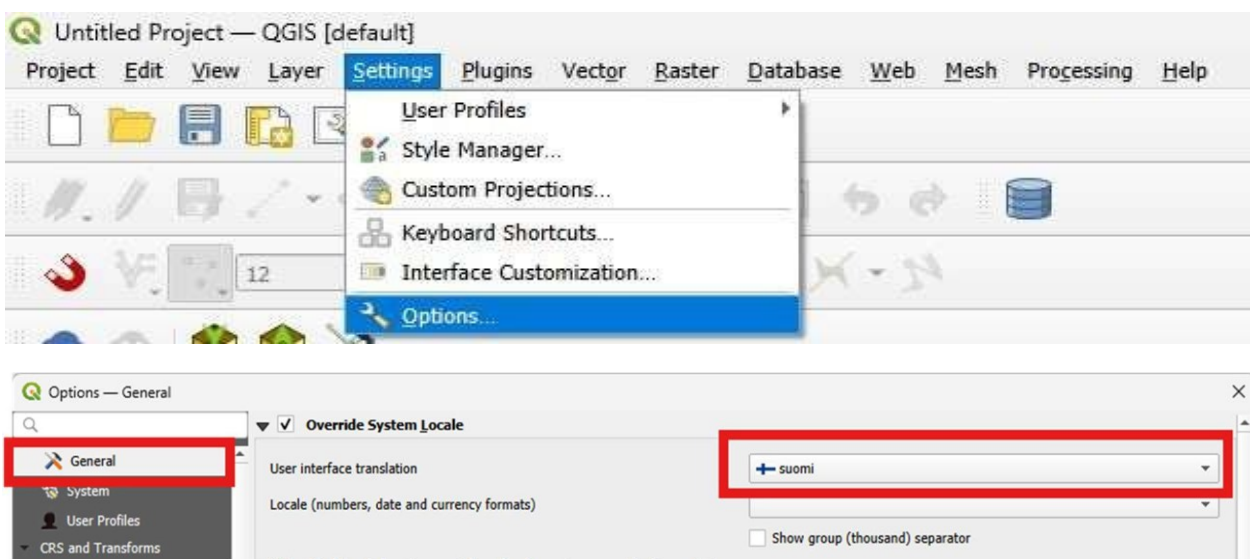
Tämä on ohjedokumentti Palojoen vesiosuuskunnalle QGIS ja QField sovelluksilla toimivan paikkatietojärjestelmän käyttämiseksi.

## Käytettävien ohjelmistojen lataaminen

1. Lataa tietokoneellesi QGIS osoitteesta [qgis.org/download](http://qgis.org/download). Sivusto pyytää ensin lahjoittamaan rahaa QGIS:in tukemiseen. Voit sulkea tämän ikkunan painamalla kohdasta Skip it and go to download. Tämän jälkeen valitse Long Term Version for Windows ja asenna ohjelma koneelle.
2. QField-ohjelman saa ladattua mobiililaitteen omasta sovelluskaupasta.

## QGIS-projektin käyttöönotto

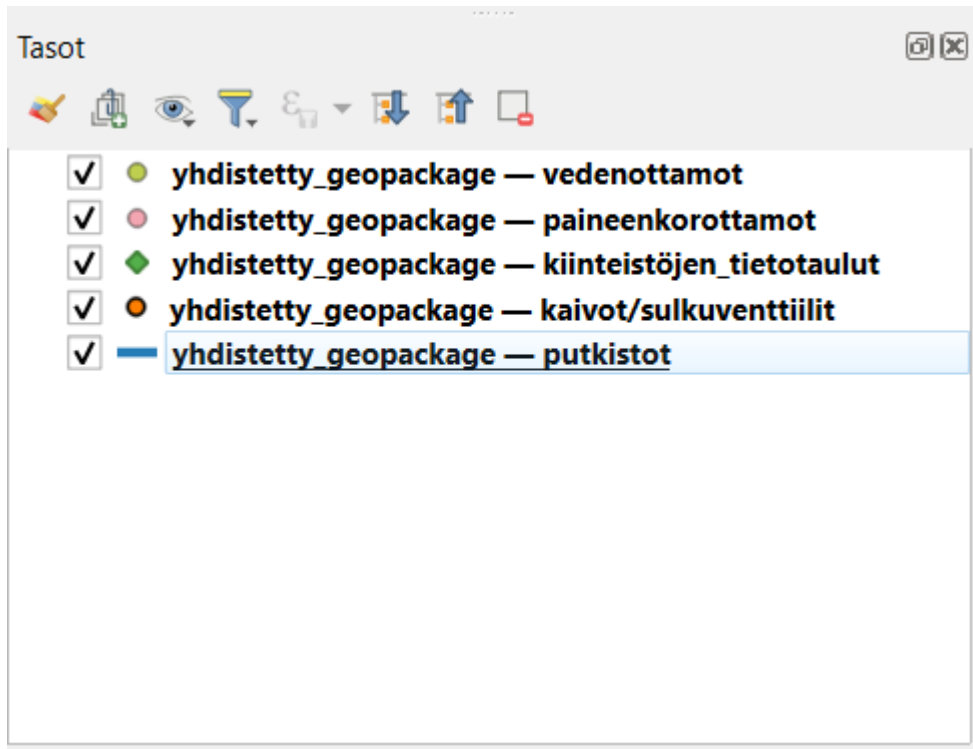
1. Avaa QGIS-sovellus.
2. Jos QGISin käyttöliittymä aukeaa englanninkielisenä ensimmäisellä kerralla, vaihda kieli suomeksi valitsemalla QGIS:in ylävalikosta Settings -> Options ja tämän jälkeen General -> User interface translation -> suomi. Paina lopuksi OK.



(Kuva Gispo 2024)

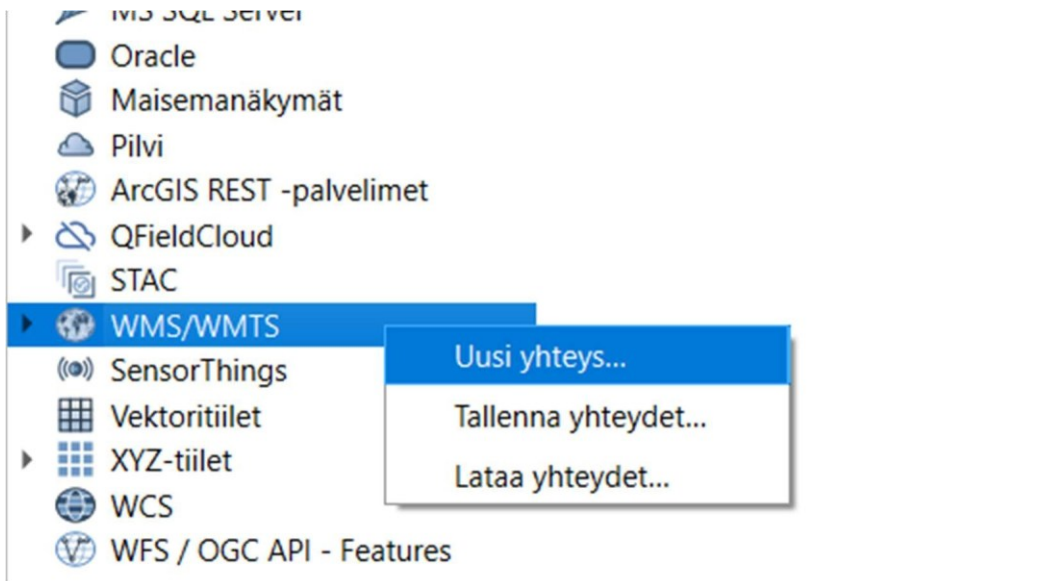
3. Käynnistä QGIS uudelleen, jotta kielimuutos tulee voimaan.

4. Avaa projektitiedosto valitsemalla **Projekti > Avaa > Selaa** kansioon, jossa aineisto on ja valitse projektitiedosto, joka näkyy vihreänä kuvakkeena.
5. Nyt projektin tasojen pitäisi näkyä vasemmassa alakulmassa. Projektista puuttuu vielä taustakartta. Se pitää ladata erikseen Maanmittauslaitoksen verkkopalvelusta.



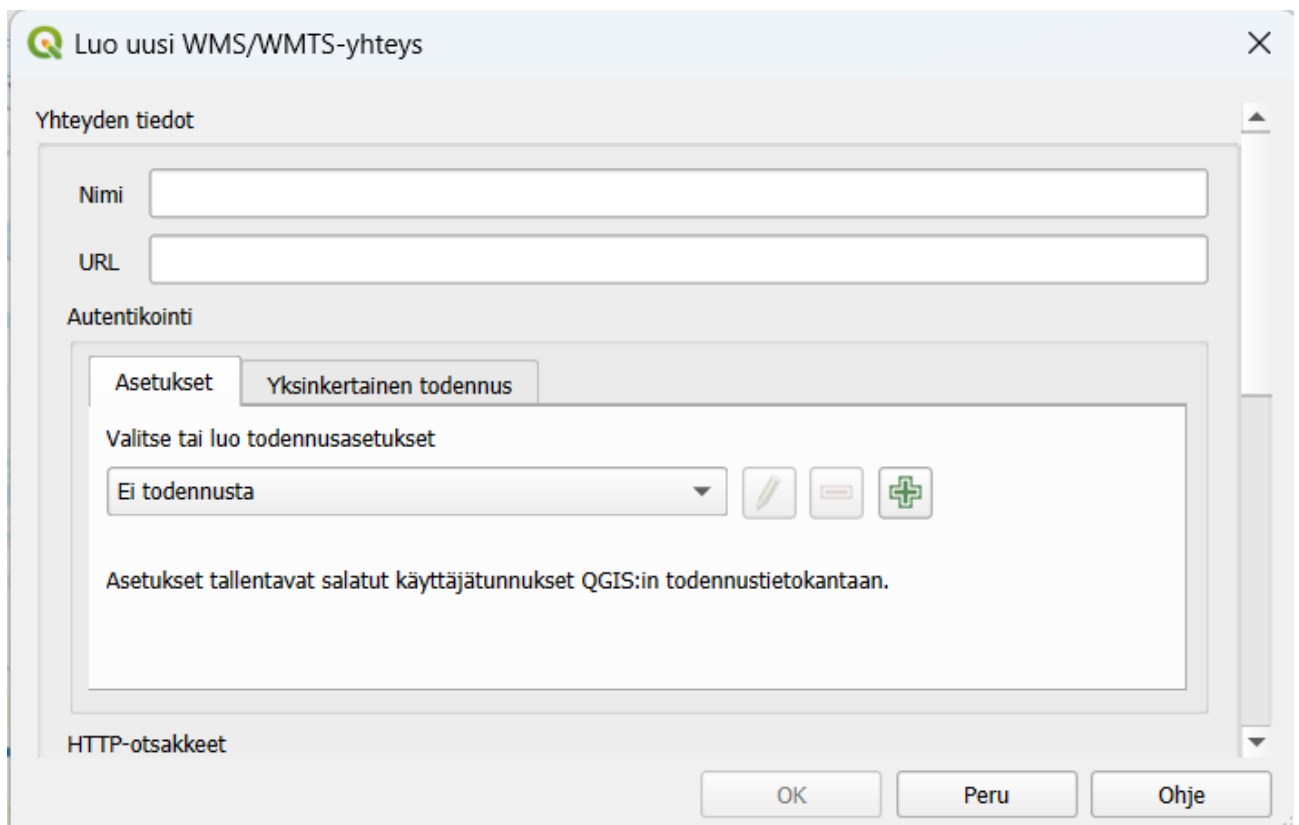
## Maanmittauslaitoksen taustakartan lataaminen

1. Luo ensin API-avain maanmittauslaitokselle sivun <https://www.maanmittauslaitos.fi/rajapinnat/api-avaimen-ohje> ohjeiden mukaan.
2. Avaa sitten QGIS ja projekti, johon kartta tuodaan.
3. Vieritä vasemalla olevaa Selain-palkkia alaspäin. Klikkaa sitten kohtaa WMS/WMTS hiiren oikealla ja valitse vaihtoehto Uusi yhteys.



4. Nyt avautuu tällainen näkymä. Kirjoita nimikenttään karttaa kuvaava nimi, esim. Maanmittauslaitos taustakartta ja kopioi URL-kenttään seuraava osoite:

”<https://avoin-karttakuva.maanmittauslaitos.fi/avoin/wmts/1.0.0/WMTSCapabilities.xml>”



5. Avaa sitten Yksinkertainen todennus-välilehti ja liitä sen käyttäjänimi-sarakkeeseen kohdassa 1 luomasi API-avain. Paina tämän jälkeen alhaalta OK.

Luo uusi WMS/WMTS-yhteys

Yhteyden tiedot


Nimi


URL

Autentikointi

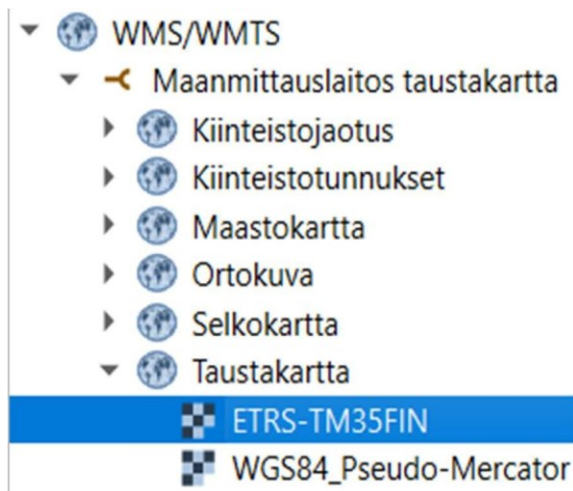
Asetukset **Yksinkertainen todennus**

Käyttäjänimi

Salasana  

 Varoitus: Kirjautumistiedot tallennetaan luettavana tekstinä projektitiedostoon.

6. Mene sitten takaisin WMS/WMTS-välilehdelle ja klikkaa vasemmalla olevasta nuolesta. Näkyviin pitäisi tulla tällainen näkymä. Valitse taustakartta ja sen alta ETRS-TM-35FIN-projekti. Tuplaklikkaa projektiota ja taustakartan pitäisi avautua.



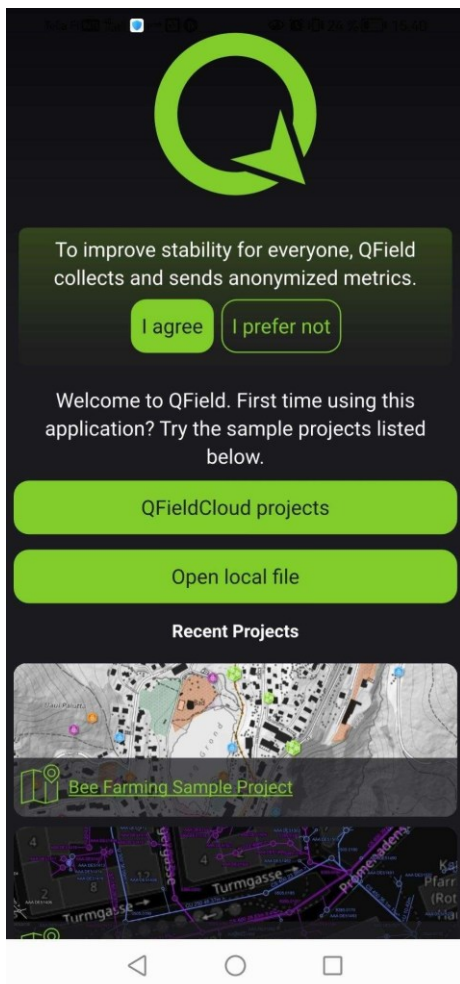
7. Tallenna nyt projekti. Kun projekti tallennetaan, taustakartta siirtyy myös QFieldiin automaattisesti sen mukana. QField saattaa kysyä API-avainta vielä, kun projekti avataan ensimmäistä kertaa QFieldissä. Jos niin tapahtuu, syötä API-avain samalla tavalla kuin edellisessä kohdassa käyttäjätunnuskenttään ja jätä salasana kenttä tyhjäksi.

## QGIS-Projektin siirto mobiililaitteeseen

1. Liitä mobiililaitte USB-johdolla tietokoneeseesi.
2. Siirrä paketoitu kansio, joka sisältää QGIS-projektitiedoston ja Geopackage-tietokannan mobiililaitteeseen esimerkiksi raahaamalla se ikkunasta toiseen. Paina kansion sijainti mieleesi, jotta löydät sen mobiililaitteelta helposti.

## QFieldin käyttöönotto


Avaa QField-sovellus. Ensinnä pitäisi avautua alla olevan kuvan näköinen sivu.

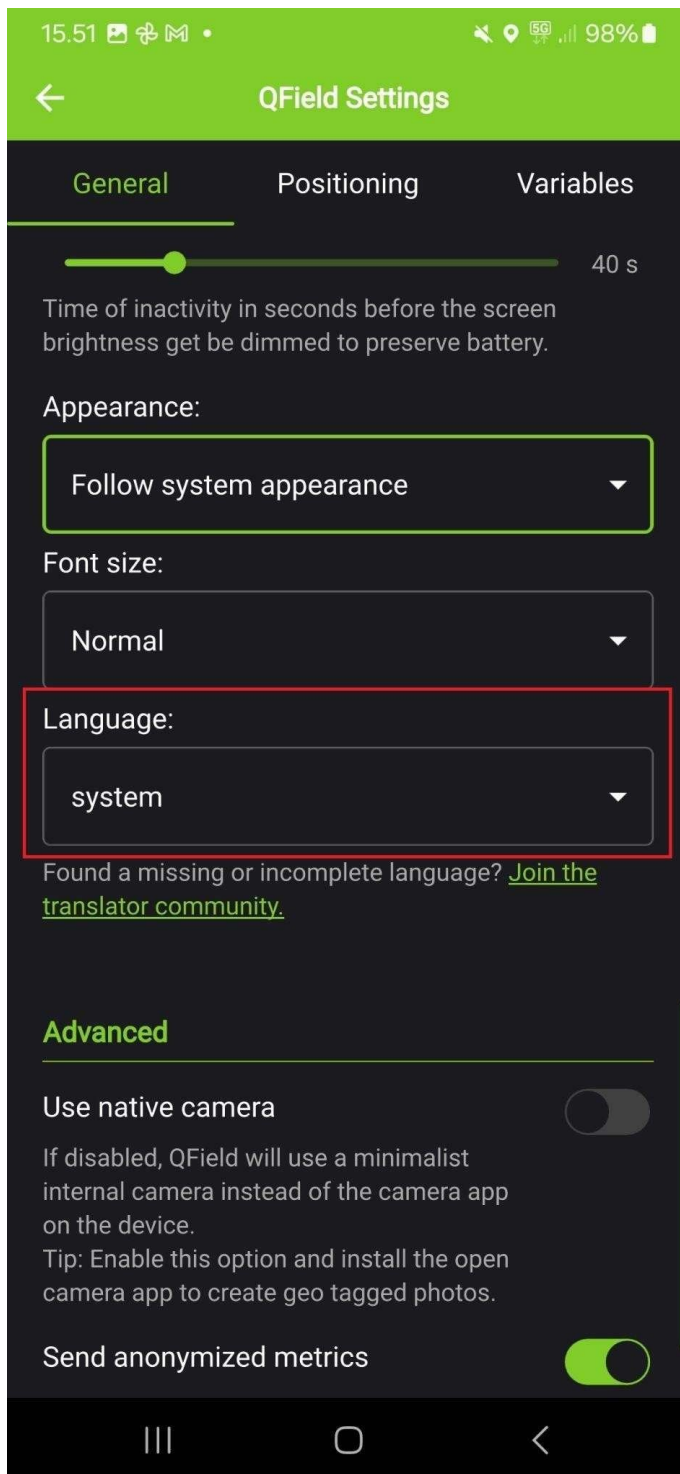


Kuva Gispo 2024

1. Etusivulla näkyy eri vaihtoehtoja projektien avaamiseksi. Recent Projects - kohdassa näkyy sovelluksen mukana automaattisesti tulevia demoprojekteja, joiden avulla voi tutustua QFieldin käyttöön. Myöhemmin niiden paikalle tulevat näkyviin viimeiset projektit, mitkä olet käyttänyt.
2. Ensin QFieldin kieli pitää vaihtaa suomeksi. Jotta pääset vaihtamaan oletuskielen suomeksi, avaa jokin oletusprojekteista.

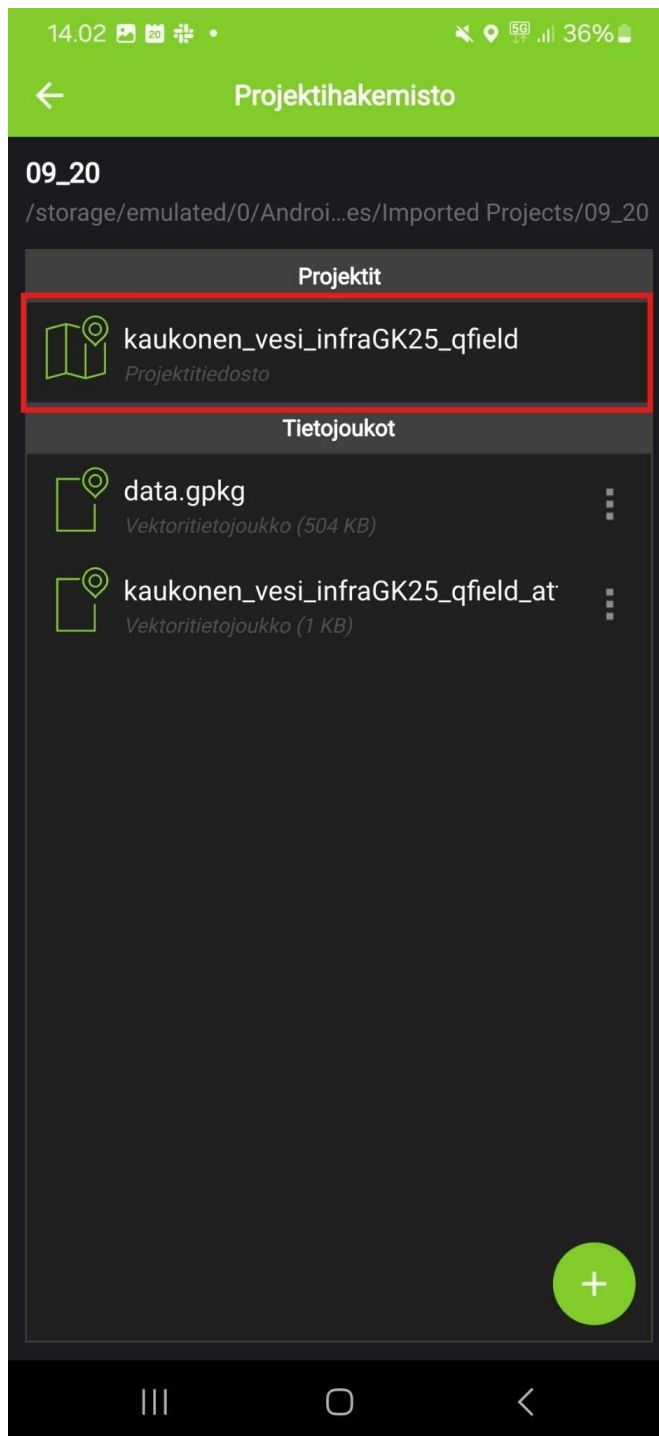


3. Paina sitten aloitusnäytössä  -valikkoa.
4. Tämän jälkeen paina rataskuvaketta ja valitse avautuvassa valikossa Settings -> General -> Language ja valitse listalta suomi.



Kuva Gispo 2024

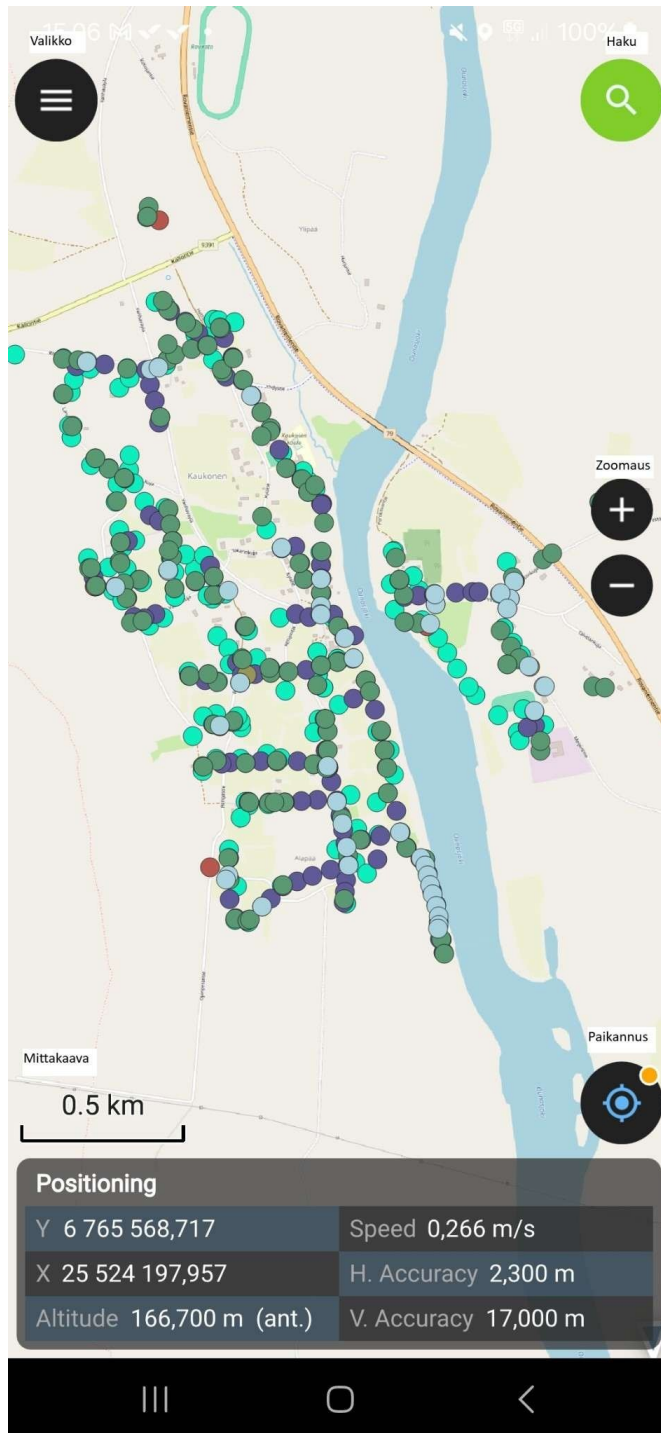
5. Jotta kieliasetus astuu voimaan, sulje ohjelma ja avaa se uudelleen.
6. Siirry mobiililaitteen kansioon, johon siirsit projektin ohjeen aiemmassa vaiheessa.
7. Avaa projektitiedosto Projektit-osan alta.



Kuva: Gispo 2024

## Maastotiedon keruu QFieldillä

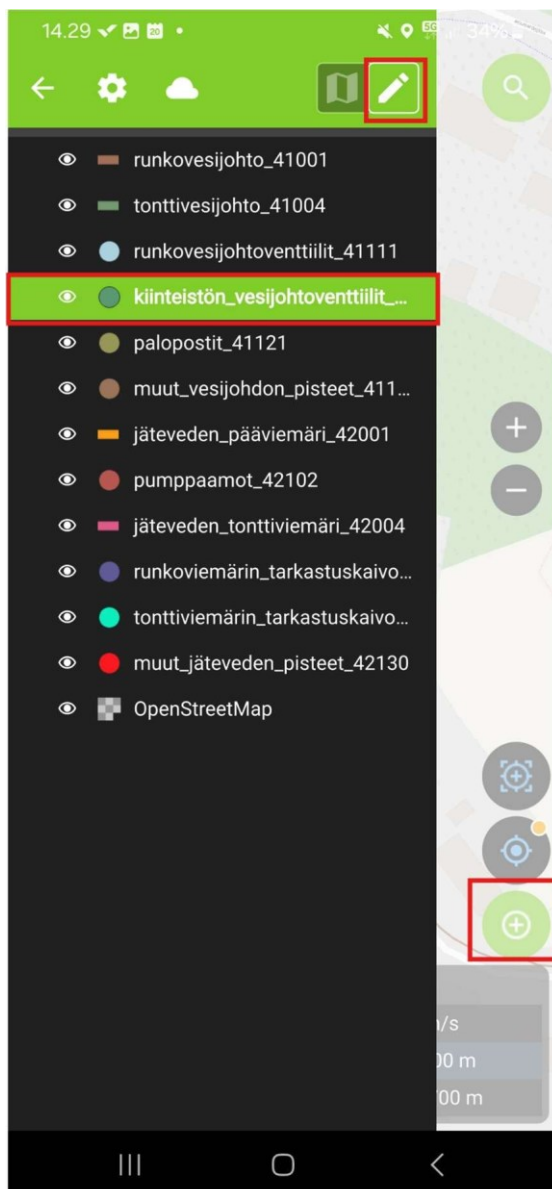
QFieldin päänäkömä koostuu kartasta, valikosta, hakutoiminnosta, zoomauksesta, mittakaavajanasta ja paikannuspainikkeesta.



Kuva: Gispo 2024

## Uuden pistekohteen lisääminen

1. Valikko-painikkeesta pääsee näkemään listauksen tasoista ja aktivoimaan tasojen muokkauksen oikean yläkulman kynäkuvakkeesta. Tasojen muokkaus täytyy olla aktiivisena aina uusia kohteita lisätessä tai vanhojen kohteiden tietoja muokatessa.



Kuva Gispo 2024

2. Siirry kohteen kohdalle, jonka haluat tallentaa ja paina oikeassa alakulmassa näkyvää vihreää plus-näppäintä.
3. Täytä ominaisuustiedot ja paina vasemmasta yläkulmasta oikeinmerkin kuvaa. Pisteen pitäisi nyt tallentua.

14.29 34%

Lisää kohde tasoon  
kiinteistön\_vesijohtoverkko\_41117

Perustiedot Muut tiedot

Koko

Tyyppi

Materiaali

Tila

Valmistaja

Lisätiedot

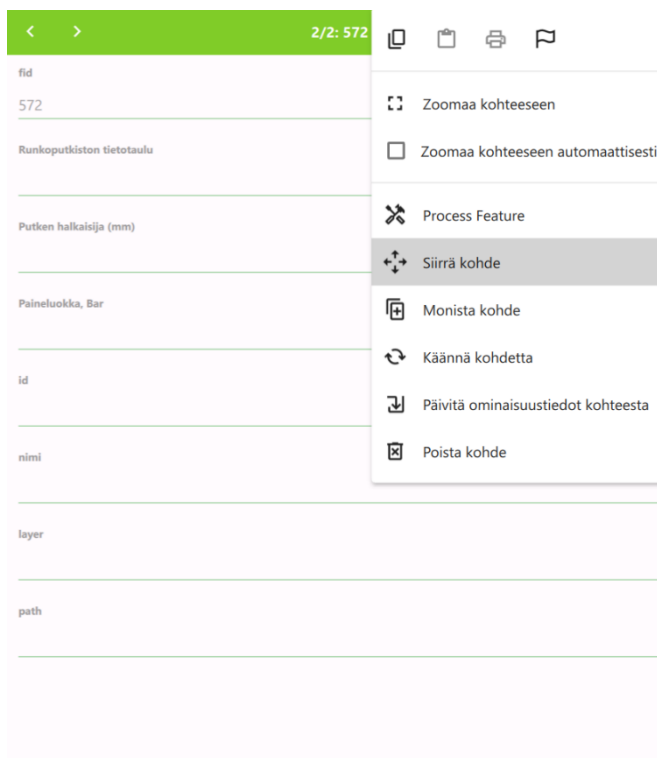
Kuva Gispo 2024

## Pistekohteen siirto kartalla

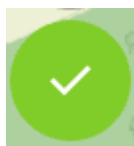
1. Klikkaa kohdetta, jonka haluat siirtää kartalla.
2. Valintaan voi tulla useita kohteita. Valitse kohde, jonka haluat siirtää.



3. Klikkaa kolmesta pisteestä oikeassa yläkulmassa ja valitse ”siirrä kohde”.




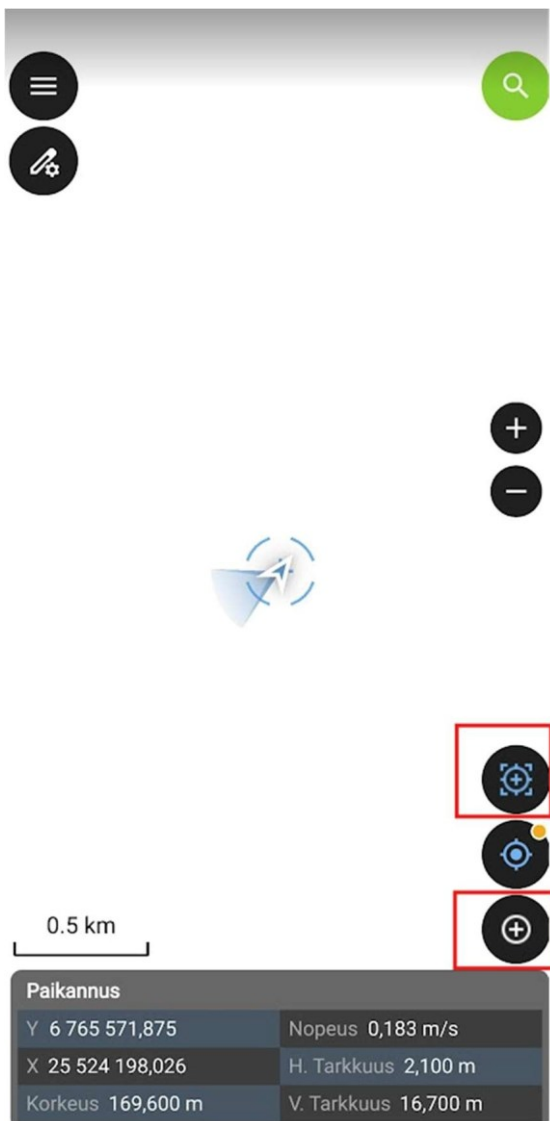
4. Siirry maastossa sinne, mihin haluat uuden kohteen tallentaa.



5. Tallenna kohde lopuksi alareunan -merkistä.

## Viivakohteen lisääminen

1. Lukitse koordinaattikursori painamalla oikean alalaidan ylintä painiketta ja paina sen jälkeen oikean alalaidan pluspainiketta. Tämä aloittaa viivan piirron.
2. Siirry viivan seuraavan kohtaan (loppuun tai välillä olevaan pisteeseen) ja paina taas oikean alalaidan pluspainiketta. Kun viiva on valmis, valitse alhaalta vihreä  ja anna kohteelle tiedot.



Kuva Gispo 2024

## Kohteiden poistaminen

### Yksittäisen mitatun kohteen poistaminen

1. Klikkaa kohdetta kartalla. Nyt aukeaa ikkuna, jossa valitut, mahdollisesti päällekkäiset kohteet on listattu.

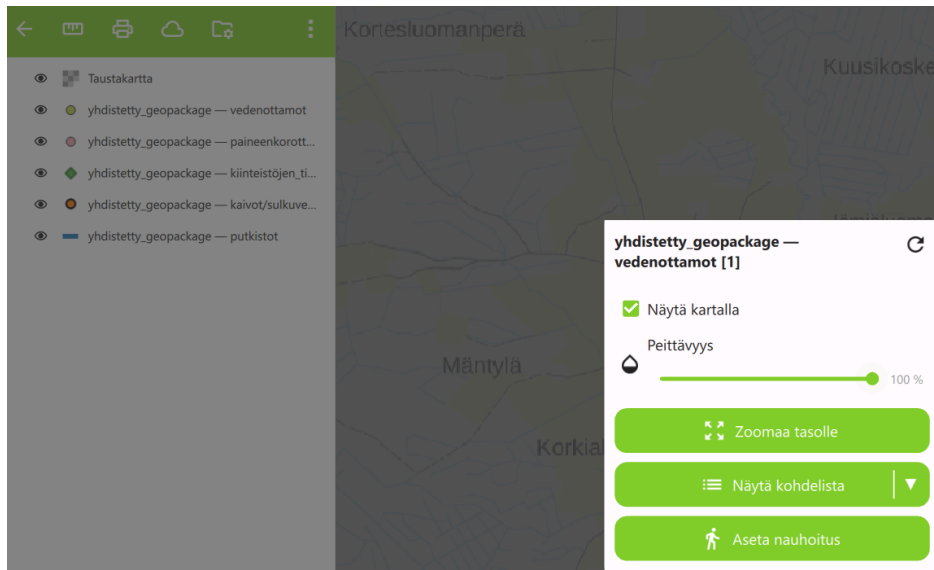


2. Valitse kohde listasta, jolloin kohteen ominaisuustietolomake aukeaa.
3. Klikkaa yläpalkin kolmea pistettä ja valitse Poista kohde.



## Useamman kohteen poistaminen

1. Paina pitkään tason nimeä sivuvalikossa, valitse Näytä kohdelista. Nyt aukeaa ikkuna, jossa tason kohteet on listattu.



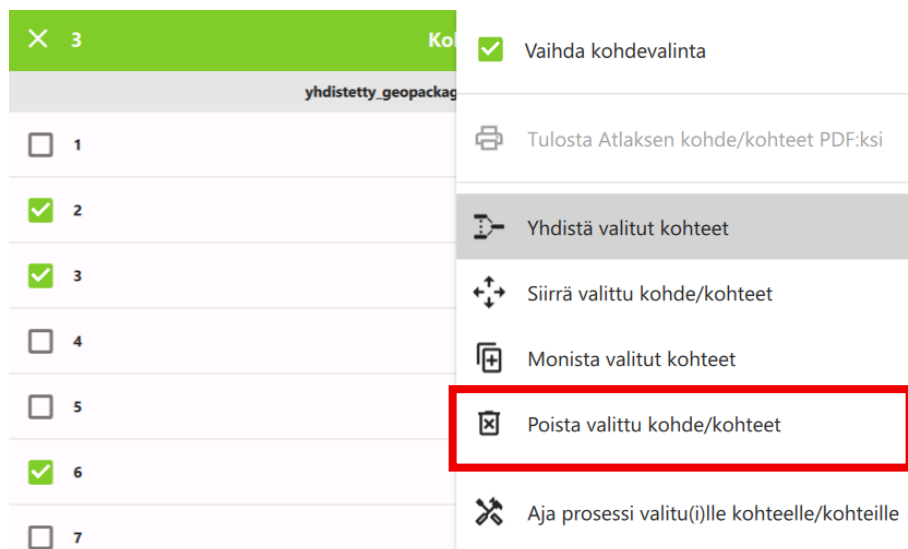
2. Klikkaa yläpalkin kolmea pistettä ja valitse Vaihda kohdevalinta.



3. Tämän jälkeen merkkää listauksen valintalaatikkoon kohteet, jotka haluat poistaa.



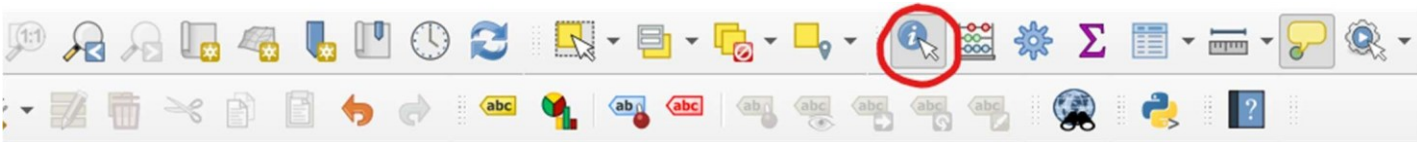
4. Klikkaa kolmea pistettä uudelleen valitse Poista valittu kohde/kohteet.



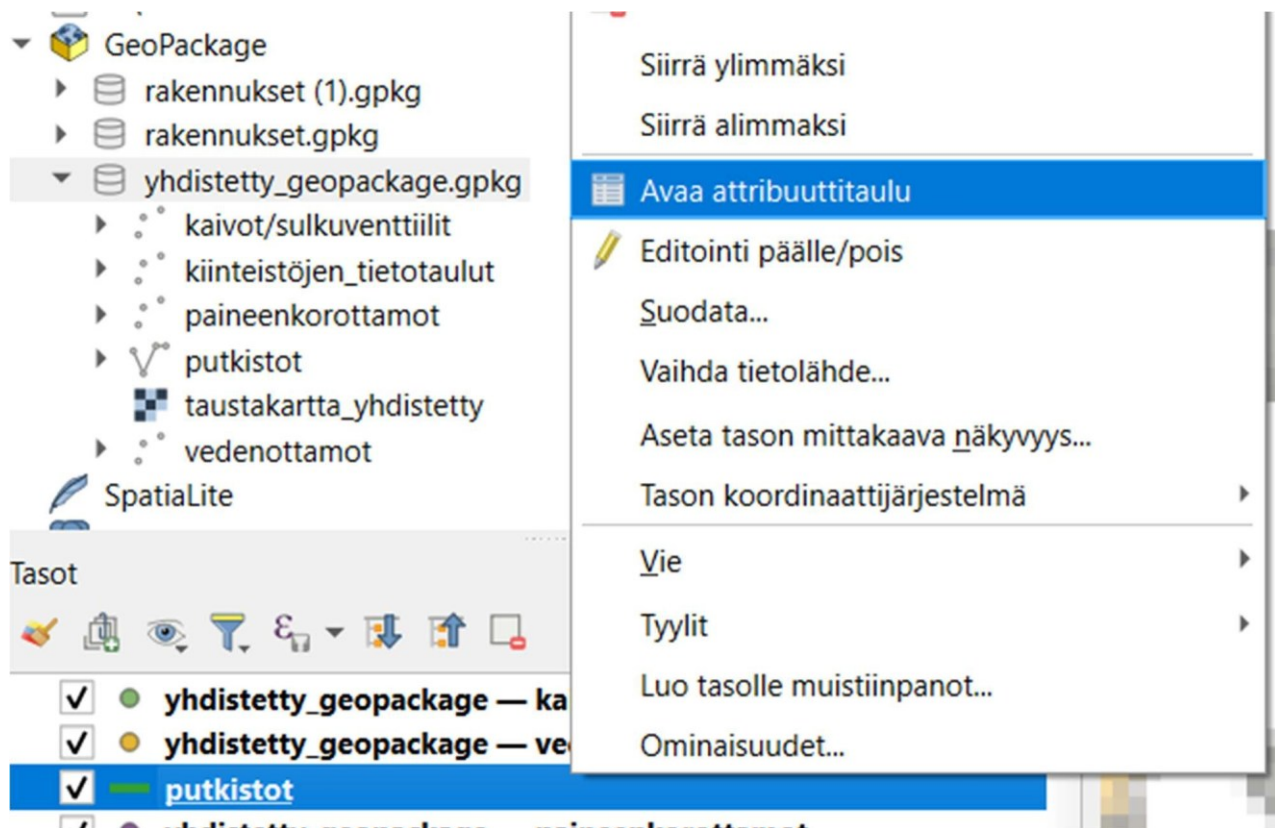
## Kohteiden editointi QGIS:issa

### Ominaisuustietojen tarkastelu ja muokkaaminen

Yksittäisten kohteen ominaisuustiedot saat näkyviin klikkaamalla ensin yläreunan info-näppäintä ja sitten kohdetta kartalla.



Jos halutaan tarkastella tai muokata useampien kohteiden tietoja tämä onnistuu avaamalla tason attribuuttitaulu. Attribuuttitaulun avaaminen onnistuu klikkaamalla haluttua tasoa hiiren oikealla ja valitsemalla Avaa attribuuttitaulu.



Muokkausten tekemiseksi attribuuttitauluun sen editointitila pitää aktivoida klikkaamalla kynän kuvaketta vasemmasta ylänurkasta.

putkistot — Kohteita yhteensä: 390, suodatettu: 390, valittu: 0

Vaihda muokkauksen toimintatilaa (Ctrl+E)

	halkaisija (m)	Paineluokka, Bar	id	nimi
1	1	NULL	NULL	NULL
2	2	NULL	NULL	NULL
3	3	NULL	NULL	NULL
4	4	NULL	NULL	NULL
5	5	NULL	NULL	NULL
6	6	NULL	NULL	NULL
7	7	NULL	NULL	NULL
8	8	NULL	NULL	NULL

Näytä kaikki kohteet

Kenttien tekstiä voi muokata suoraan kirjoittamalla. Kentän voi lisätä tai poistaa kentän oikean yläreunan painikkeista.

putkistot — Kohteita yhteensä: 390, suodatettu: 390, valittu: 0

123 fid = ε 123

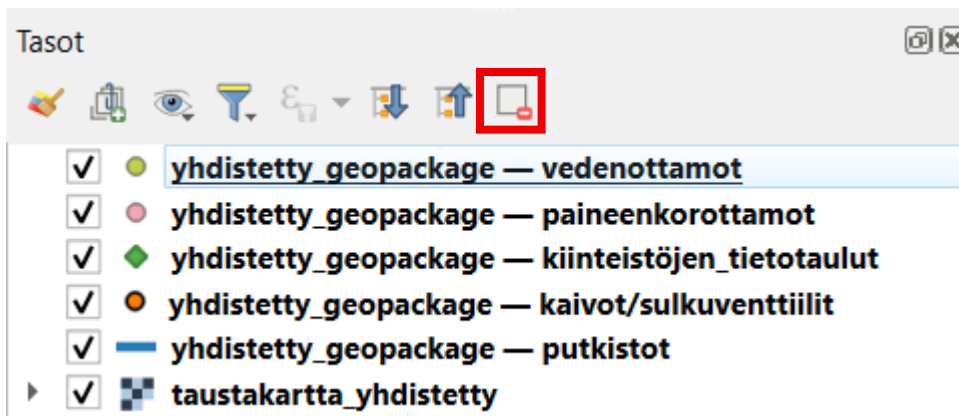
Uusi kenttä (Ctrl+W)

fid	koputkiston tietot.	itken halkaisija (m)	Paineluokka, Bar	id	nimi
1	1	NULL	NULL	NULL	NULL
2	2	NULL	NULL	NULL	NULL
3	3	NULL	NULL	NULL	NULL
4	4	NULL	NULL	NULL	NULL
5	5	NULL	NULL	NULL	NULL
6	6	NULL	NULL	NULL	NULL
7	7	NULL	NULL	NULL	NULL

Näytä kaikki kohteet

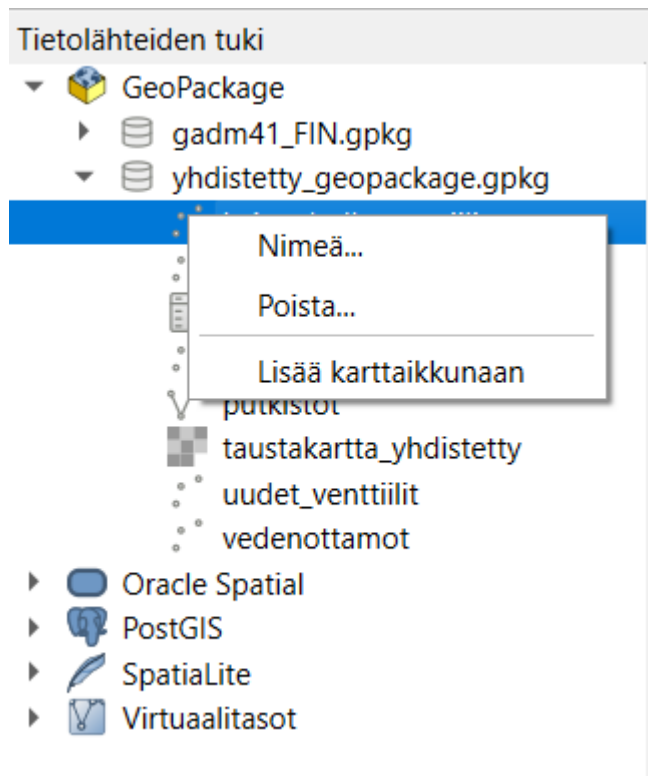
## Karttatasojen tyylin ja ominaisuuksien muokkaaminen

1. QGIS:issa karttatasot näytetään kartalla päällekkäin siinä järjestyksessä, kun ne ovat tasolistassa. Tasoja voi raahata listassa ylös tai alaspäin hiirellä. Tasoja saa klikattua piiloon/näkyviin tasojen vieressä olevasta rastipainikkeesta. Tason voi myös halutessaan poistaa karttanäkymästä oikean yläkulman miinuspainikkeesta. Tämä poistaa tason ainoastaan karttanäkymästä, ei tietokannasta.

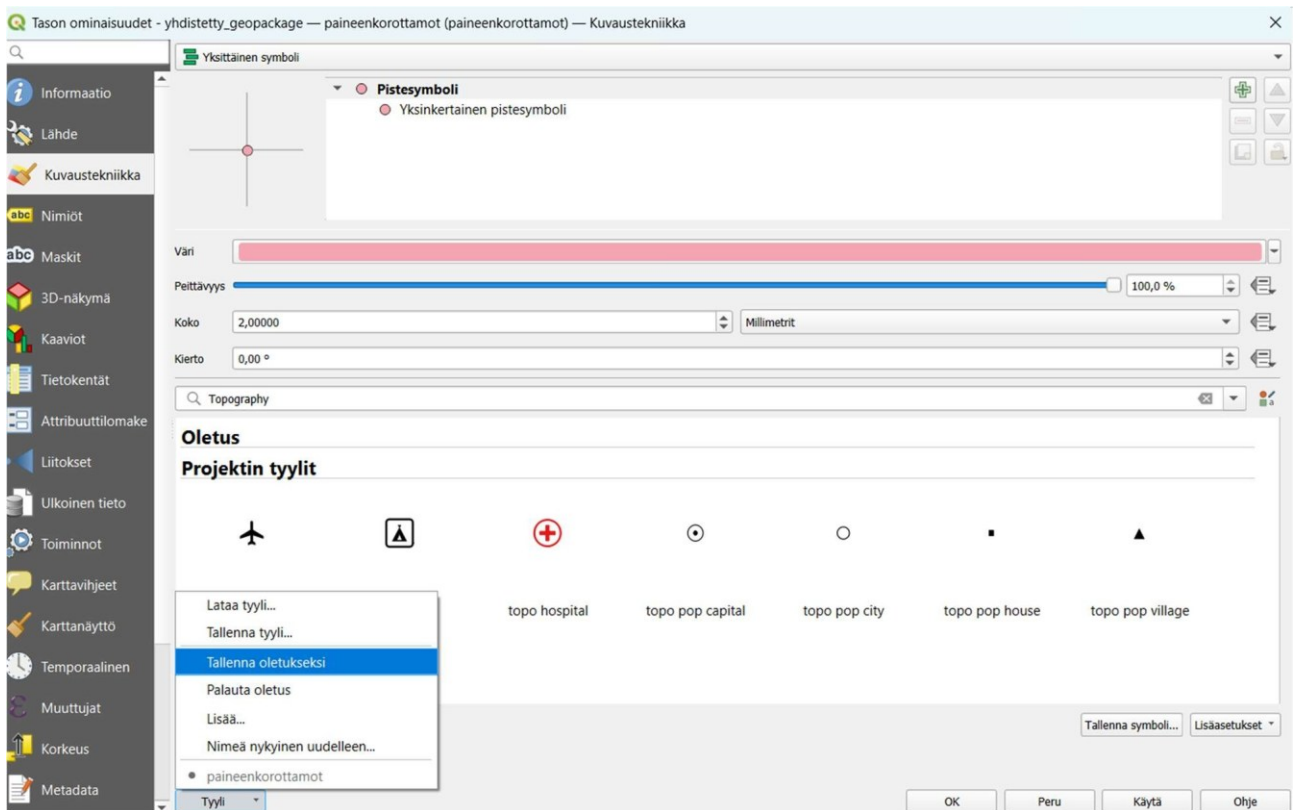


2. Jos tasoja on tarve nimetä uudelleen tai poistaa kokonaan, tämä onnistuu valitsemalla yläpalkista **tietokanta** -> **tietokannan hallinta**. Tason editointi tapahtuu avaamalla taso Geopackagen sisältä ja klikkaamalla sitä hiiren oikealla.



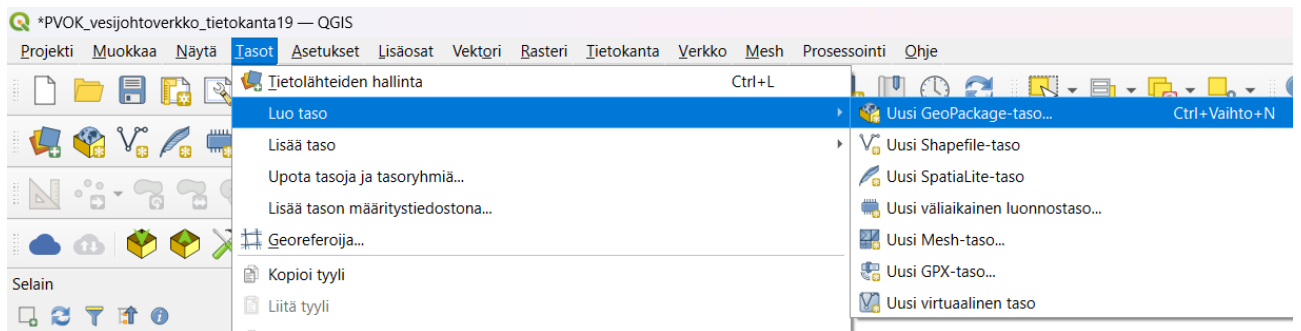


Tasojen tyyliä voi muokata klikkaamalla tasolistan tasoa hiiren oikealla ja valitsemalla **ominaisuudet** -> **kuvaustekniikka**. Ominaisuudet-välilehdellä voi muokata myös monia muita tason ominaisuuksia. Painamalla OK alakulmasta voit vaihtaa tyylin väliaikaisesti, tallenna oletukseksi tallentaa sen pysyvästi tietokantaan.



## Uuden tason luominen tietokantaan

1. Uuden tason voi luoda valitsemalla ylävalikosta tasot -> Luo taso -> Uusi Geopackage taso.



2. Avautuu seuraavanlainen näkymä. Tietokanta-kentän kolmesta pisteestä avautuu tietokoneen tiedostovalikko. Etsi sieltä projektin tietokanta.

Uusi GeoPackage-taso

Tietokanta  ...

Taulun nimi

Geometriatyyppi

Sisällytä Z-dimensio  Sisällytä M-arvot

Projektin koordinaattijärjestelmä: ESRI:102139 - EUREF\_FIN\_TM

**Uusi kenttä**

Nimi

Tyyppi

Maksimipituus

Lisää kenttälistaan

**Kenttälista**

Nimi	Tyyppi	Pituus
------	--------	--------

Poista kenttä

Lisävalinnat

OK Peru Ohje

3. Kirjoita Taulun nimi-kohtaan tason nimi, esimerkiksi vesijohdot tai venttiilit.
4. Valitse tasolle sopiva geometriatyyppi tasolla esitettävien kohteiden mukaan, yleensä joko piste tai murtoviiva.
5. Valitse projektin koordinaattijärjestelmä (ESRI 102139 EUREF-FIN\_TM35FIN).
6. Lisää halutessasi tasolle täytettäviä ominaisuustietokenttiä. Näitä voivat olla esimerkiksi kohteen nimi, halkaisija tai merkki. Paina sen jälkeen OK.

Uusi GeoPackage-taso

Tietokanta: C:\Users\PC\Documents\QGIS-aineistoja\yhdistetty\_geopackage.gpkg

Taulun nimi: uudet\_venttiilit

Geometriatyyppi: Piste

Sisällytä Z-dimensio  Sisällytä M-arvot

Projektin koordinaattijärjestelmä: ESRI:102139 - EUREF\_FIN\_TM

**Uusi kenttä**

Nimi:

Tyyppi: 123 Kokonaisluku (64-bittinen)

Maksimipituus:

Lisää kenttälistaan

**Kenttälista**

Nimi	Tyyppi	Pituus
Nimi	text	
Merkki	text	
halkaisija	integer64	

Poista kenttä

**Lisävalinnat**

OK Peru Ohje

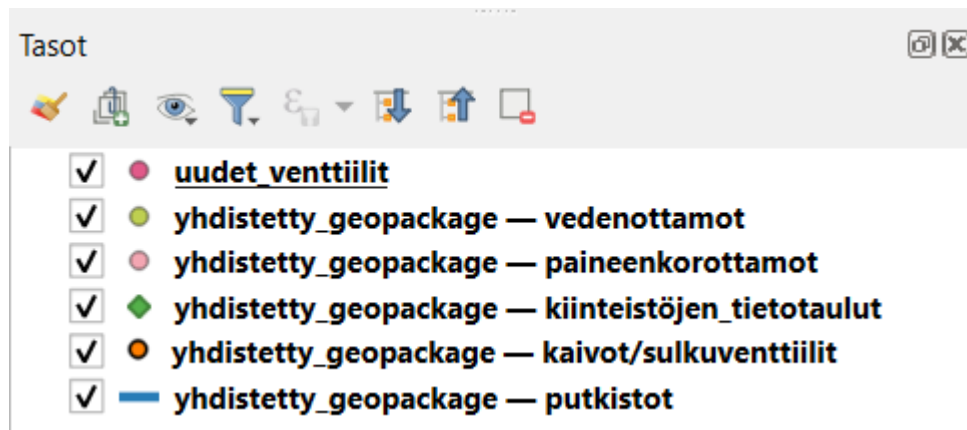
7. Näkyviin tulee seuraava ikkuna. Korvaa-vaihtoehto korvaa koko vanhan tietokannan, joten älä paina sitä, vaan valitse vaihtoehto ”lisää uusi taso”.

Uusi GeoPackage-taso

Tiedosto on jo olemassa. Haluatko korvata olemassaolevan tiedoston uudella tietokannalla vai lisätä uuden tason siihen?

Korvaa **Lisää uusi taso** Peru

8. Taso tulee nyt näkyviin tasolistaan ja siihen voi alkaa kerätä uutta tietoa. Tason kuvaustekniikkaa ja ominaisuustietosarakkeita voi alkaa muokkaamaan aiempien lukujen ohjeiden mukaisesti.



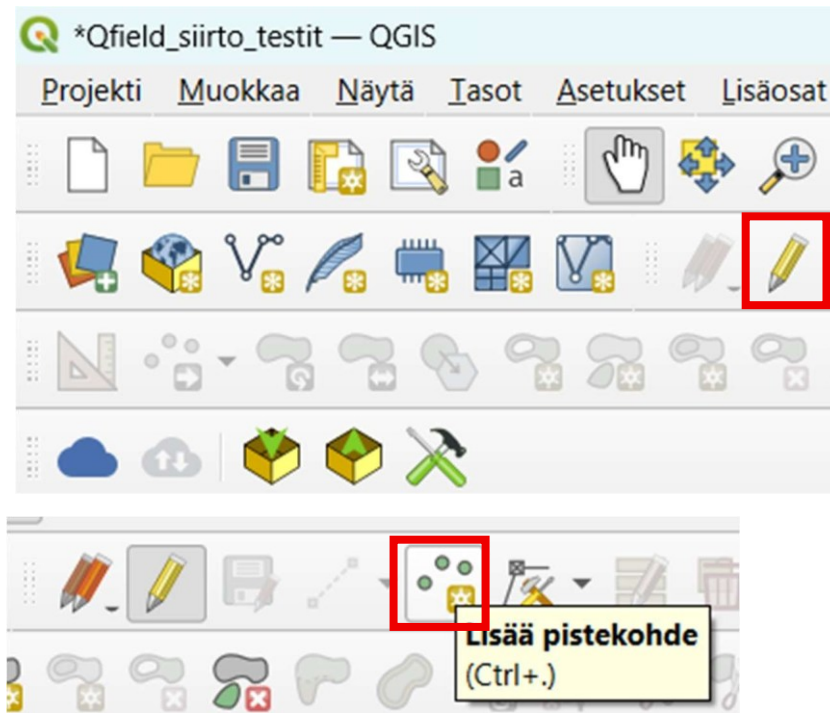
## Uusien vektorikohteiden luominen

### Pistekohteet

1. Valitse se taso, johon haluat lisätä pisteitä aktiiviseksi Taso-listauksessa (tason nimi muuttuu siniseksi)



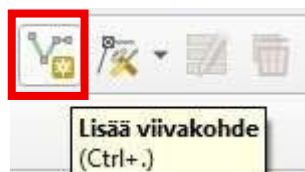
2. Käynnistä digitointi kynäkuvakkeesta ja valitse sitten lisää pistekohde-työkalu.



3. Vie kursori kartalle, jolloin näet tähtäinkursorin liikkuvan kartalla. Luo piste haluamaasi kohtaan klikkaamalla hiiren vasemmalla.
4. Syötä halutut tiedot.

## Viivakohteet

1. Valitse Viivat-taso aktiiviseksi ja käynnistä editointi kuten pisteiden kohdalla tehtiin.
2. Valitse työkaluksi Lisää viivakohde.



3. Viivan piirto aloitetaan klikkaamalla hiiren vasemmalla viivan alkupisteessä. Sen jälkeen siirretään kursori viivan käännepisteeseen ja klikataan taas vasenta. Kun viiva on valmis, päätetään sen piirto klikkaamalla hiiren oikealla. Nyt aukeaa ominaisuustiedot-ikkuna. Lisää haluamasi tiedot viivalle ja painaa OK.

4. Mikäli haluat poistaa piirtämäsi viivan, valitse valintatyökalulla viiva aktiiviseksi ja paina Delete. Voit poistaa viivan myös ominaisuustietotaulun kautta. Valitse silloin ominaisuustietotaulussa poistettavan viivan rivi aktiiviseksi ja paina Delete.



5. Kun viivan piirto on kesken, väärään paikkaan tulleen käännepisteen voi poistaa painamalla Backspace-näppäintä. Esc-näppäin puolestaan poistaa keskeneräisen viivan kokonaan.



6. Tallenna Digitointi työkalupalkin tallennustyökalulla.

## Lähteet

Gispo 2024. Ohjedokumentti maastotiedon keräämiseen Kaukosen vesiosuuskunnalle.