

22.8.2016

TYÖOHJE – WFS-KOHTEIDEN HAKU

Dokumentin tiedot:

Tallentaja:	Kaupunkimittaus
Tallennettu:	22.8.2016

Dokumentin versiohistoria:

Pvm:	Kuvaus:	Tekijä:
02.2016	Sovelluskohtaiset ohjeet	Kaupunkimittaus
11.5.2016	Sovelluskohtaisten ohjeiden yhdistäminen ja eri formaattien haku	Kaupunkimittaus
12.5.2016	Parametrien käyttö lisätty	Kaupunkimittaus



22.8.2016

Sisältö:

1	Johdanto	3
1.1	Helsingin kaupungin WFS-rajapintaosoitteet	3
2	Mapinfo	3
3	QGIS	4
4	FME	6
5	Gaia	8
6	Kyselytyypit ja parametrisointi	11
6.1	GetCapabilities-kysely	11
6.2	GetFeature-kysely	11
6.3	Versiointi	12
6.4	Parametrisointi	12
7	Muiden formaattien haku rajapinnasta	12



22.8.2016

1 Johdanto

WFS (Web Feature Service) on standardoitu ohjelmistoriippumaton tekniikka ja rajapinta, jolla paikkatietoaineistoja voidaan jakaa käyttäjille vektorimuodossa aina ajantasaisina ja laadukkaina. WFS-palveluun kytkeytymällä käyttäjä saa aineiston paikkatieto-ohjelmaansa suoraan aineistotuottajan järjestelmästä ja aineiston voi myös tallentaa omalle työasemalle. Ohjeeseen on koottu yleisimpiä paikkatieto-ohjelmia, joilla WFS-haku toimii. Lisäksi ohjeessa on kerrottu miten rajapinnasta saa ladattua muita formaatteja.

1.1 Helsingin kaupungin WFS-rajapintaosoitteet

- Avoimen datan WFS-rajapinnat <http://geoserver.hel.fi/geoserver/wfs> ja <http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs>
 - Avoimia kaupungin tietoaineistoja vapaasti käytettäväksi.

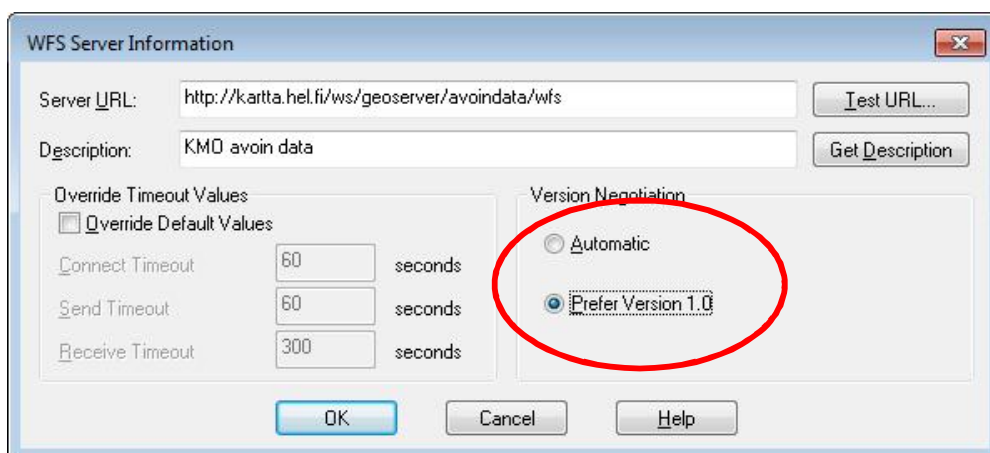
Huom! Jos haluat liittää johonkin palveluun rajapinnan, ole yhteydessä kaupunkimittaukseen (paikkatieto.kmo@hel.fi). Vain tunnistautuneille käyttäjille voidaan antaa palvelulupa, kun kyse on palvelukäytöstä.

2 Mapinfo

Ohjeessa on käytetty Mapinfo versiota 12.5.

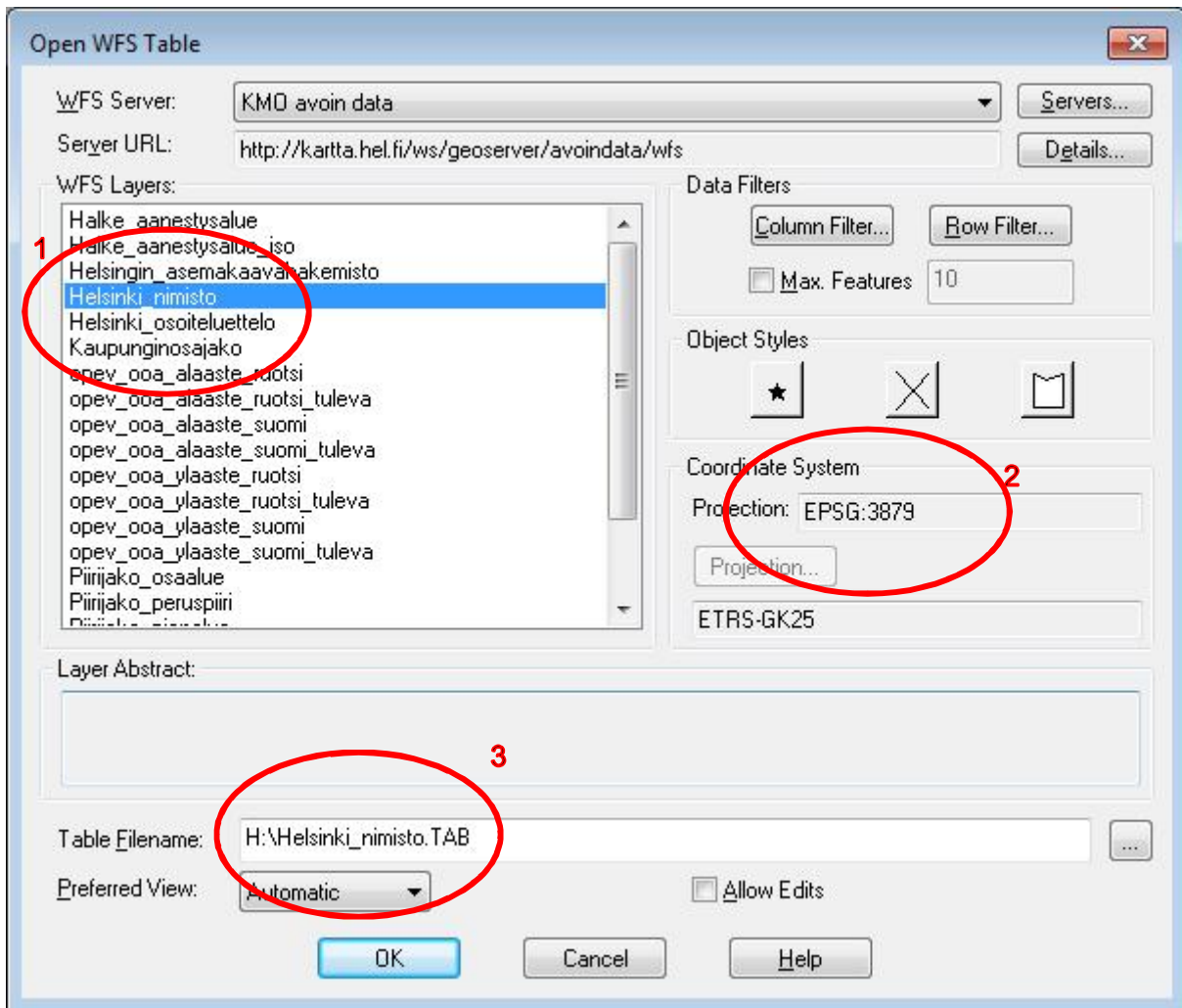
Rajapintayhteydet avataan alavetovalikosta ”File > Open Web Services > Open WFS”. Uusi WFS-osoite asennetaan toiminnolla ”Servers > Add”. Avautuu laatikko, johon syötetään alla olevat tiedot.

Huom! Mapinfo ei tue kunnolla WFS-versiota 1.1. Jos aineiston latauksessa ilmenee ongelmia, kannattaa vaihtaa valinta ”Automatic” → ”Prefer Versio 1.0”. Tämä saattaa ”rikkoa” joitakin kohteita, sillä WFS-versio 1.0 ei tue kaarellisia kohteita. Näitä on esim. kiinteistöissä.



Valitaan haluttu karttataso (1), koordinaatisto (2) ja tallennuspaikka (3) esimerkiksi seuraavan kuvan mukaan. Tallennuspaikan tiedostolle voi valita vapaasti (esimerkissä on H:\Helsinki_nimisto.tab). Kun seuraavan kerran haluaa käyttää aineistoa, voi käyttää kyseistä tiedostoa eikä sitä tarvitse hakea uudelleen. Paina OK ja aineisto latautuu.

22.8.2016

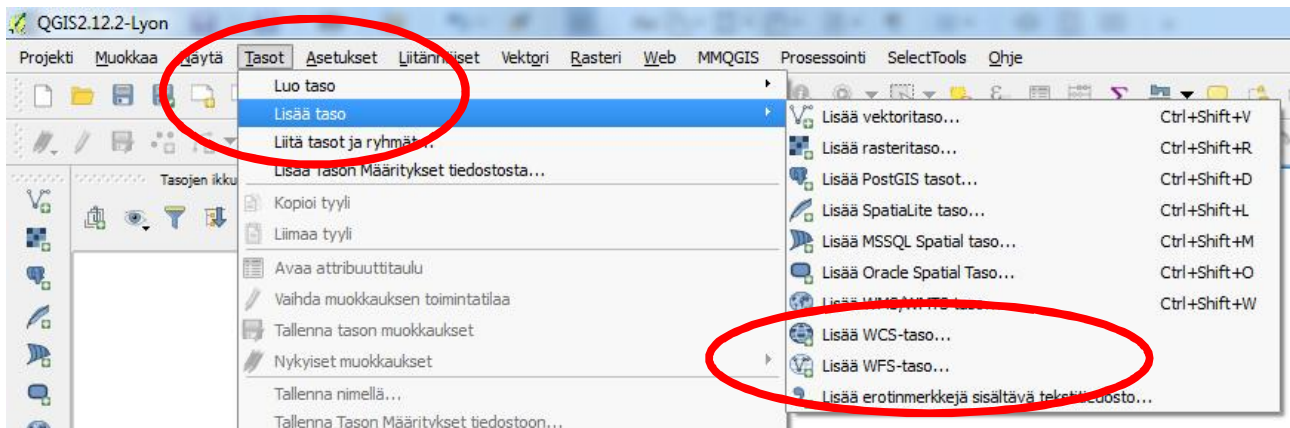


Käytännössä on huomattu, että Mapinfo ei ole paras väline monimutkaisten WFS-aineistojen lataamiseen, sillä se käsittelee WFS-kutsua raskaalla tavalla. Rajapintapalvelimessa on 60 sekuntin aikakatkaus, ja koska prosessointi kestää, saattaa käyttäjälle usein tulla aikakatkaus eteen.

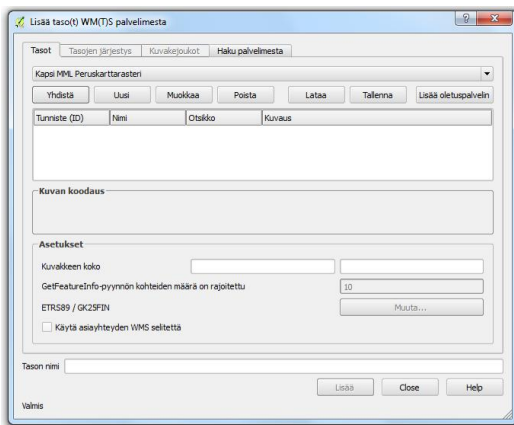
3 QGIS

Rajapintayhteydet avataan alavetovalikosta **Tasot > Lisää taso > Lisää WFS taso**”.

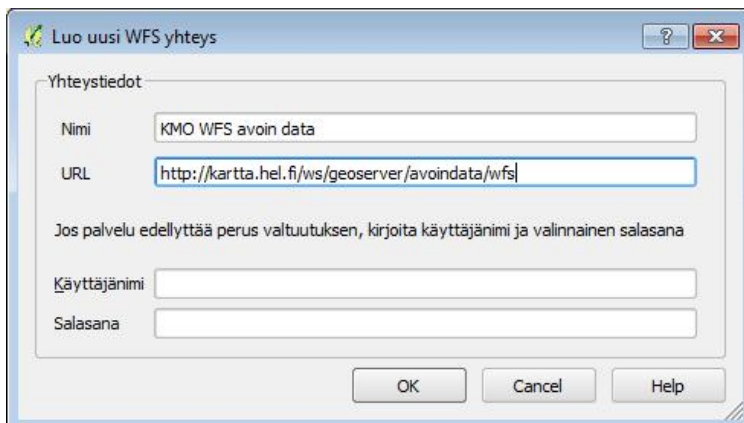
22.8.2016



Avautuu uusi valintaikkuna.

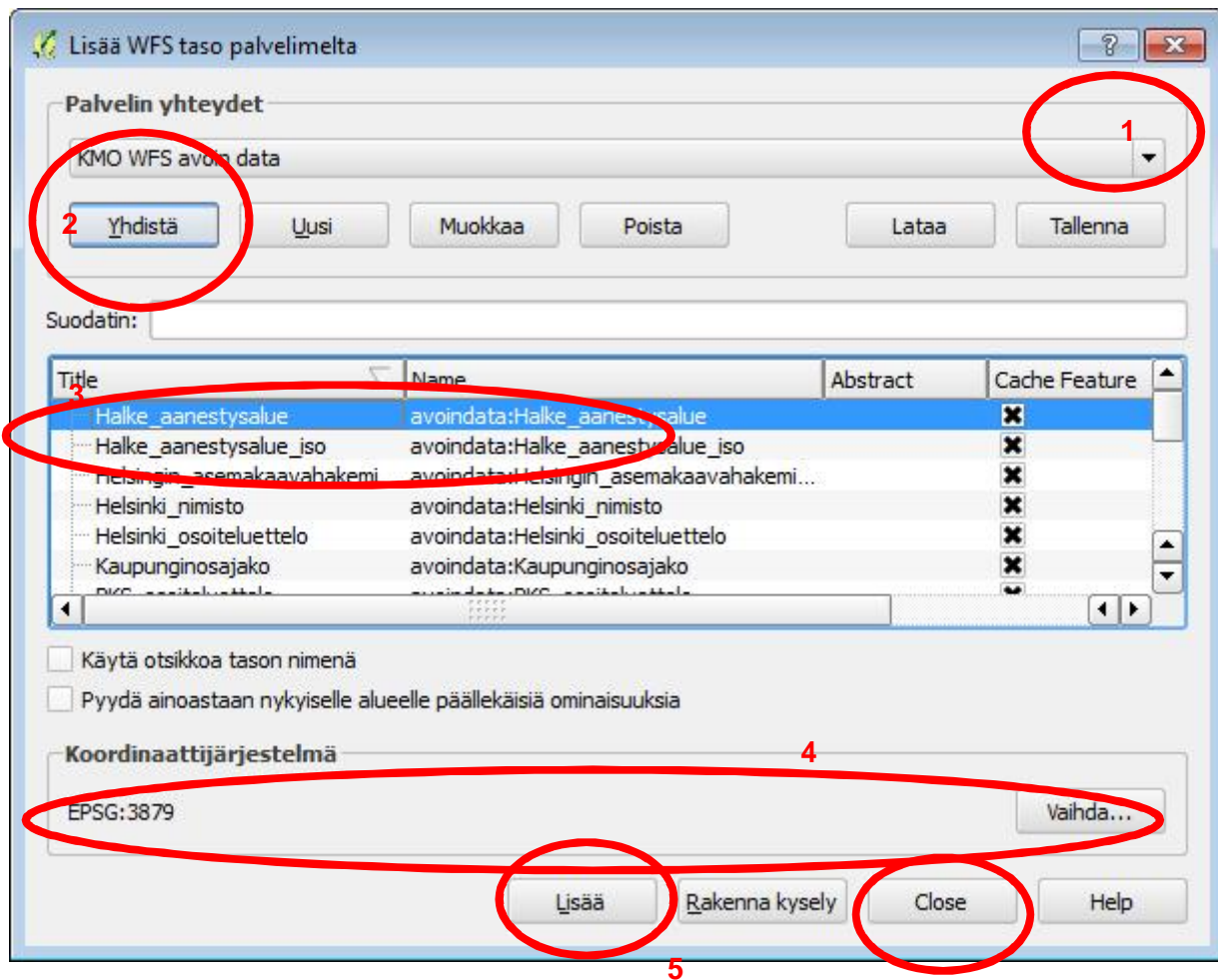


Uusi WFS-osoite asennetaan toiminnolla **"Uusi"**. Avautuu ikkuna, johon syötetään esimerkiksi avoimen datan WFS-palvelun osoite "<http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs>" WFS-yhteys hyväksytään toiminnolla **"OK"**.



22.8.2016

WFS-yhteys avataan 1) valitsemalla haluttu WFS-palvelin sekä 2) valitsemalla toiminto "Yhdistä". Avautuvasta valintalistasta 3) valitaan haluttu aineisto, 4) valitaan haluttu koordinaattijärjestelmä (suositeltava EPSG:3879 (GK25)) ja 5) valitsemalla "Lisää". Valintaikkuna suljetaan valitsemalla "Close".



QGIS-ohjelma ottaa yhteyden WFS-palvelimeen ja lataa halutun karttatuotteen.

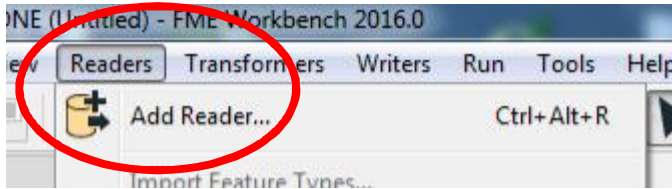
WFS-karttataso on käytettävissä QGIS-ohjelmassa tavallisen karttatason tapaan. Avattu WMS/WFS-yhteys voidaan tallentaa QGIS-työtiedostona, jolloin yhteys voidaan jatkossa solmia eo. työtiedoston avulla.

4 FME

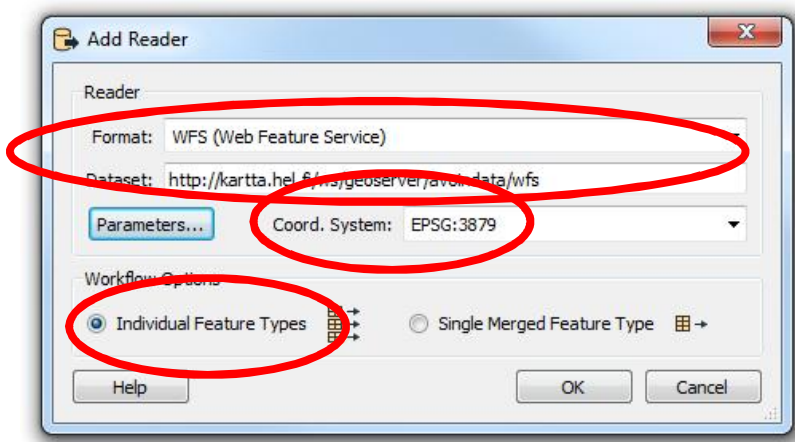
Ohjeessa käytetty versiota FME 2016.0.

22.8.2016

WFS- rajapintayhteys avataan avaamalla ”Readers” eli ”aineiston sisäänlukija”. Alasvetovalikosta valitaan ”Readers > Add Reader”.



Haetaan WFS-aineistoa esimerkiksi KMO:n avoin data WFS-palvelimelta: ”http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs”. Asetukset kuvan mukaisesti.



Avataan ”Parameters” ja valitaan haluttu WFS-taso toiminnolla ”Feature Types”. ”Max Features” arvo asetetaan tyhjäksi. ”Ignore Application Schema” arvo asetetaan ”yes”. Muuten asetetaan parametrit kuvan mukaisesti.

22.8.2016

WFS (Web Feature Service) Parameters

WFS Connection

URL: /kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs

Prefer HTTP Post, if Available:

WFS Version: 1.1.0

Use Network Authentication

Connection Timeout

Connection Timeout Length (seconds): 90

Transfer Timeout Length (seconds): 90

Constraints

Feature Types: Piirijako_suurpiiri {Piirijako_suurpiiri}

Max. Features: 10000000

WFS Output Format:

XML Filter Expression:

Application Schema

Ignore Application Schema: no

Application Schema:

Numeric Identifier Attribute:

GML Feature Elements:

GML SRS/Geometry Parameters

GML SRS Axis Order: 2,1

GML SRS Angle Direction:

Enforce Path Continuity By: Snapping End Points

GML Version and Namespace

GML Feature Properties

Map Embedded Objects as: Attributes

Map Predefined Properties:

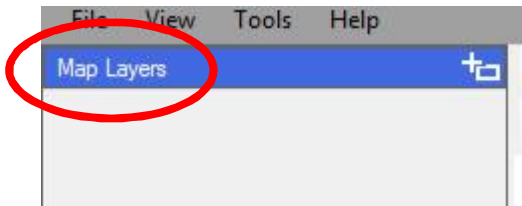
Help Defaults OK Cancel

5 Gaia

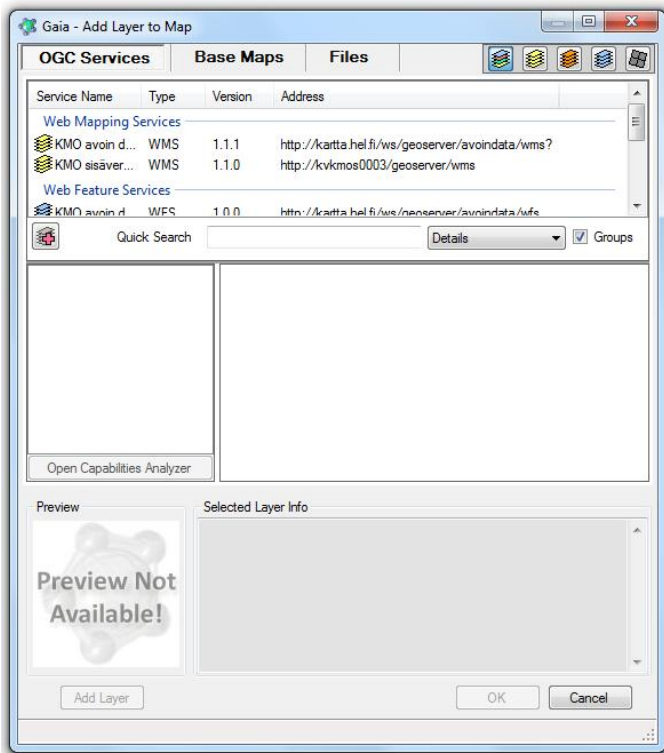
Ohjeessa käytetty Gaia versio on 3.4.

22.8.2016

Rajapintayhteydet avataan toiminnolla **"Map Layers"**



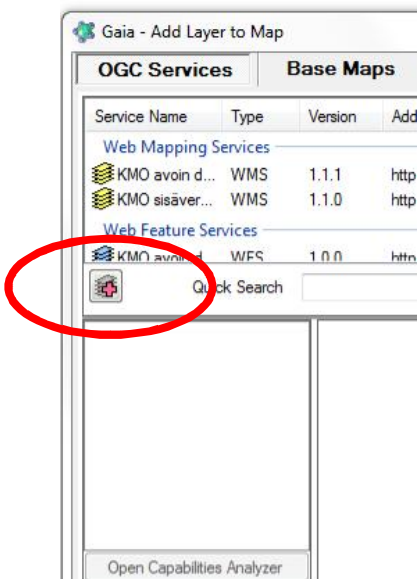
Avautuu uusi valintaikkuna.



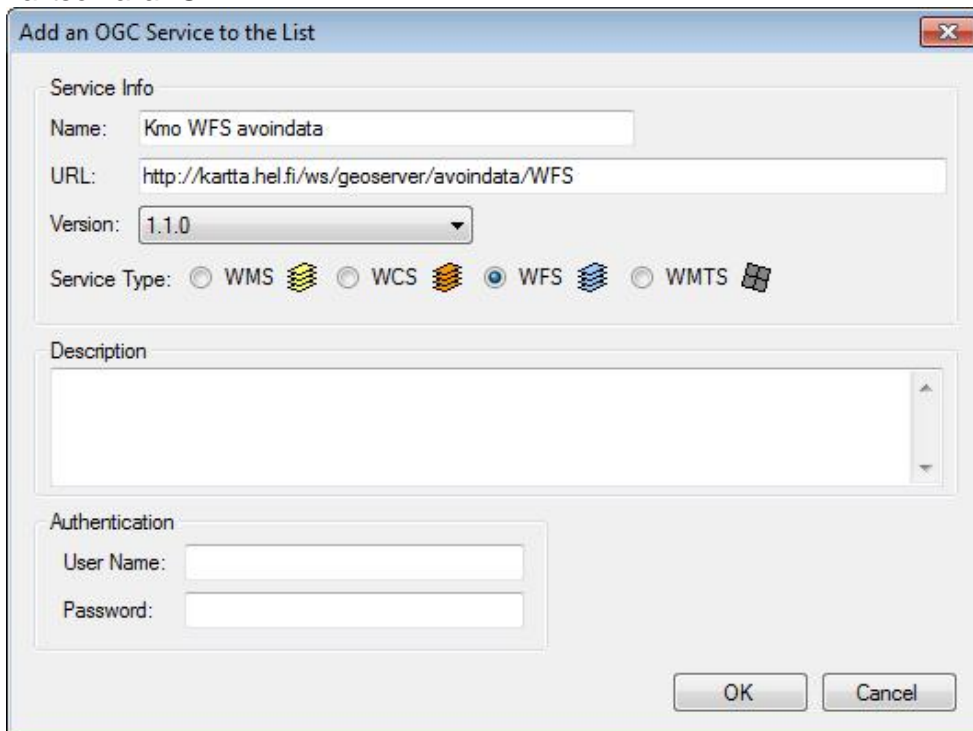
Uuden WFS-osoitteen asentaminen

Uusi WFS-osoite asennetaan toiminnolla **"+"**

22.8.2016

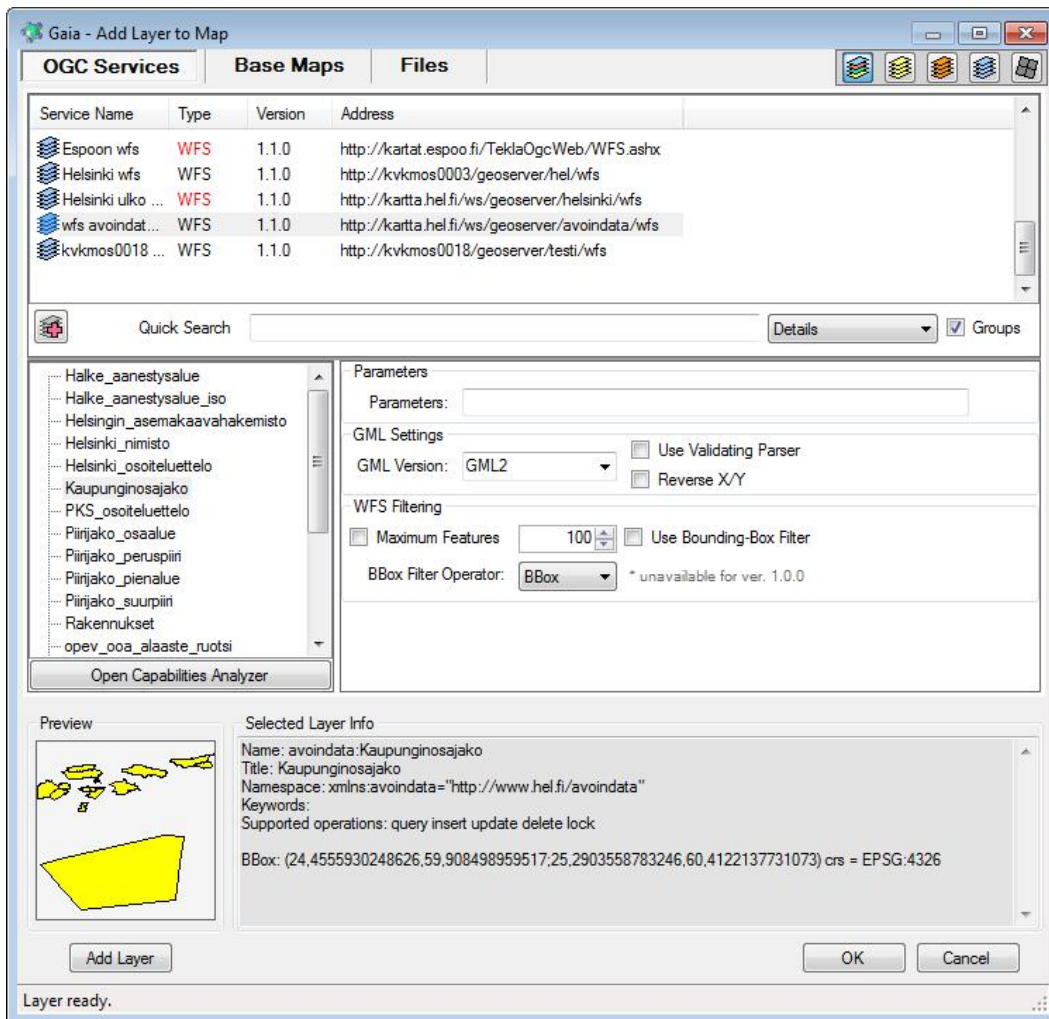


Kirjoitetaan kenttään "URL" esimerkiksi osoite <http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs> ja vastaavasti muut tiedot muihin kenttiin oheisen kuvan mukaisesti. Valinnat hyväksytään valitsemalla "OK".



Nyt ko palvelu näkyy valintalistassa WFS-palvelujen alla. Aineistoja pääsee lataamaan klikkaamalla tason nimeä. Käytetty GML-versio on GML2. Myös yleensä filttäminen kannattaa pitää pois päältä, jos haluaa vapaasti katsella koko aineistoa.

22.8.2016



6 Kyselytyypit ja parametrisointi

6.1 GetCapabilities-kysely

GetCapabilities-kysely kuvaa palvelun ominaisuuksia. Se kertoo mitä aineistoja palvelussa on tarjolla ja mitä muita ominaisuuksia palvelulla on. Esimerkiksi avoimen datan palvelun (versio 1.1.0) kysely on muotoa

<http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?version=1.1.0&request=GetCapabilities>

Kysely palauttaa xml-muotoisen dokumentin. Paikkatieto-ohjelmat osaavat suoraan tulkita tätä kyselyä, ja muodostavat selkokiellisen listauksen saatavista aineistoista paikkatieto-ohjelman lomakkeeseen.

6.2 GetFeature-kysely

GetFeature-kysely hakee itse paikkatietokohteet käyttäjälle. Kun paikkatieto-ohjelma lataa aineistoa, se kyselee rajapintapalvelimelta tällä kyselyllä dataa. Kyselyn syöttäminen Internet-selaimeen palauttaa GML-muotoista dataa. Esimerkissä on haettu Helsingin nimistö-aineistoa avoimen datan palvelusta:

22.8.2016

http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?version=1.1.0&request=GetFeature&typeName=avoindata:Helsinki_nimisto

6.3 Versiointi

WFS-standardia on olemassa käytännössä kahta eri tuettua versiota, 1.0.0 ja 1.1.0. Se on yksi kyselyparametreista (version). Versio 1.0.0 on riisutumpi versio ja se ei tue esimerkiksi kaarellisia kohteita, joita on monissa paikkatietoaineistoissa (esim. kiinteistöt). Suositeltua on siis käyttää 1.1.0-versiota, jos mahdollista. Kullakin versiolla on omat ominaisuutensa, jotka on lueteltu GetCapabilities-dokumentissa.

6.4 Parametrisointi

Jos käytössä on jokin muu kuin paikkatieto-ohjelma WFS-hakuun, voi olla että kyselyä halutaan rajata eli parametrisoida. Rajapinnan käytettävissä olevat parametrit saa selville aina GetCapabilities-kyselyllä. WFS-parametrisoinnista on lisää tietoa [OGC:n sivuilla](#). Tämän dokumentin lopussa on ohjeita eri formaattien hakemiseen parametrisoinnin avulla. Parametreja voi käyttää myös mitä erilaisempiin hakuihin ja kyselyrajauksiin niin perinteisesti vertaamalla kuin spatiaalisiinkin hakuihin. Käytössä olevat parametrit ovat GetCapabilities-dokumentin kohdassa ogc:Filter_Capabilities. Esimerkkejä ”geokoodaus”-hauista:

[http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=avoindata:Helsinki_osoiteluettelo&cql_filter=\(katunimi='Viipurinkatu' AND osoitenumero='2'\)](http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=avoindata:Helsinki_osoiteluettelo&cql_filter=(katunimi='Viipurinkatu' AND osoitenumero='2'))

[http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=avoindata:Helsinki_osoiteluettelo&cql_filter=\(katunimi%20ilike%20%27Viipurink%25%27\)](http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=avoindata:Helsinki_osoiteluettelo&cql_filter=(katunimi%20ilike%20%27Viipurink%25%27))

7 Muiden formaattien haku rajapinnasta

Paikkatieto-ohjelmien kyselytieto on GML-muotoista. Myös muita formaatteja on mahdollista ladata rajapinnan kautta. GetCapabilities-kysely palauttaa palvelun tukemat latausmuodot xml-sanomassa kohdassa ”outputFormat”. Esimerkiksi <http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/> palauttaa seuraavat formaatit

```
= <ows:Parameter name="outputFormat">
<ows:Value>text/xml; subtype=gml/3.1.1 </ows:Value>
<ows:Value>GML2 </ows:Value>
<ows:Value>KML </ows:Value>
<ows:Value>SHAPE-ZIP </ows:Value>
<ows:Value>application/gml+xml; version=3.2 </ows:Value>
<ows:Value>application/json </ows:Value>
<ows:Value>application/vnd.google-earth.kml+xml </ows:Value>
<ows:Value>application/vnd.google-earth.kml+xml </ows:Value>
<ows:Value>csv </ows:Value>
<ows:Value>gml3 </ows:Value>
<ows:Value>gml32 </ows:Value>
<ows:Value>json </ows:Value>
```



22.8.2016

```
<ows:Value>text/xml; subtype=gml/2.1.2</ows:Value>  
<ows:Value>text/xml; subtype=gml/3.2</ows:Value>  
</ows:Parameter>
```

WFS-haussa käytetään parametria OUTPUTFORMAT määrittämään palautettu formaatti. Syntaksia on esitelty tarkemmin esimerkiksi [Geoserverin sivuilla](#). Esimerkkikutsuja:

Nimistön haku csv-formaattiin

http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?version=1.1.0&request=GetFeature&typeName=avoindata:Helsinki_nimisto&outputformat=csv

Nimistön haku KML-formaattiin:

http://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wfs?version=1.1.0&request=GetFeature&typeName=avoindata:Helsinki_nimisto&outputformat=kml

