

TYÖOHJE – KATSELUPALVELUIDEN KÄYTTÖ

Dokumentin tiedot:

Tiedosto:	Prosessi_Työohje_katselupalveluiden_kaytto.docx
Tallentaja:	Kaupunkimittauspalvelut
Tallennettu:	11.10.2022

Dokumentin versiohistoria:

Pvm:	Kuvaus:	Tekijä:
3.1.2022	Korjattu TMS esimerkkejä.	Kaupunkimittauspalvelut
11.10.2022	Ajantasaistettu dokumenttia.	Kaupunkimittauspalvelut

Sisältö:

1	Johdanto	3
2	Helsingin kaupungin paikkatietorajapintojen katselupalveluiden osoitteet	4
3	Mapinfo.....	5
4	QGIS	8
4.1	Tason lisääminen selaimesta	11
5	Eri WMS-versiot	13
6	Kyselytyypit ja niiden parametrusointi.....	14
6.1	Yleistä.....	14
6.2	GetCapabilities-kysely	14
6.3	GetMap-kysely - WMS	14
6.4	GetTile-kysely - WMTS	14
6.5	TMS-kysely	15

31.08.2021

1 Johdanto

Kaupunkimittauspalveluiden tuottamissa katselupalveluissa käytetään [OGC:n](#) (Open Geospatial Consortium) WMS ja WMTS-standardeja. WMS (Web Map Service) ja WMTS (Web Map Tile Service) ovat ohjelmistoriippumattomia tekniikoita ja rajapintoja, joilla paikkatietoaineistoja voidaan jakaa käyttäjille rasterimuodossa. WMS-palveluun kytkeytymällä käyttäjä saa aineiston paikkatieto-ohjelmaansa suoraan aineistotuottajan järjestelmästä.

Tähän dokumenttiin on kerätty ohjeita katselupalveluiden käytöstä. Ohjeen luvuissa 3-5 on esitelty katselupalveluun yhdistäminen perinteisillä desktop-paikkatieto-ohjelmilla, kuten MapInfo, ja GIS. Viimeiset luvut esittelevät erilaisten hakujen, kuten GetCapabilities, GetMap ja GetTile-kyselyjen, parametrisointia HTTP GET-metodilla. Luvusta 6 löytyvät kahden WMS version eroavaisuudet ja miten ne vaikuttavat lopputulokseen. Kaupunkimittauspalveluiden tuottamien rajapintapalveluiden yhteysosoitteet ja käyttöehdot on esitelty luvussa 2.

Kansallisen tason ohjeistusta katselupalveluista löytyy JHS suosituksesta 180 <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-ja-tuki/jhs-suositukset/jhs-180-paikkatiedon-sisaltopalvelut>.

31.08.2021

2 Helsingin kaupungin paikkatietorajapintojen katselupalveluiden osoitteet

Kaupunkimittauspalvelut tarjoavat paikkatietojen katselupalveluja avoimena data a kahdesta eri palvelusta. Kullakin palvelulla on oma roolinsa.

- Ulkoverkossa Avoin data <https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wms>
 - Avoimia kaupungin tietoaineistoja vapaasti käytettäväksi
- Ulkoverkossa Avoin data WMTS-palvelu <https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/wmts?SERVICE=WMTS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetCapabilities>
 - Avoimia kaupungin tietoaineistoja vapaasti käytettäväksi

Huomio! Jos haluat liittää johonkin palveluun rajapinnan, ole yhteydessä kaupunkimittaukseen (paikkatieto@hel.fi). Vain tunnistautuneille käyttäjille voidaan antaa palvelulupaus, kun kyse on palvelukäytöstä. Palvelulupaus käsittää tuen palvelun käyttöön, mutta myös tiedotuksen mahdollisista häiriötilanteista ja muutoksista palvelussa.

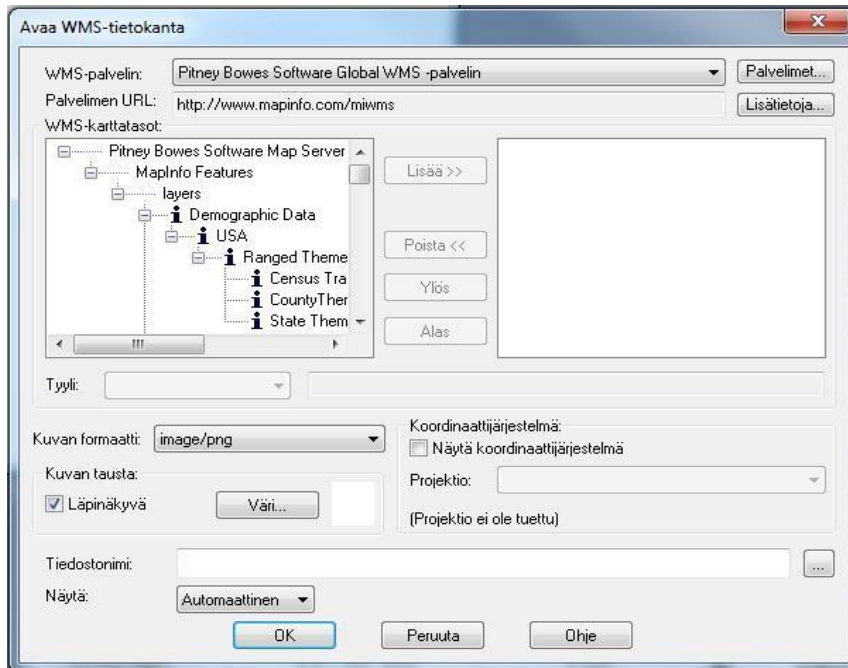
Palveluiden käyttäminen on ilmaista, lisenssinä toimii [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

31.08.2021

3 Mapinfo

Ohjeessa on käytetty Mapinfo versiota 12.5.

1. Tiedosto > Avaa verkkopalvelu > WMS



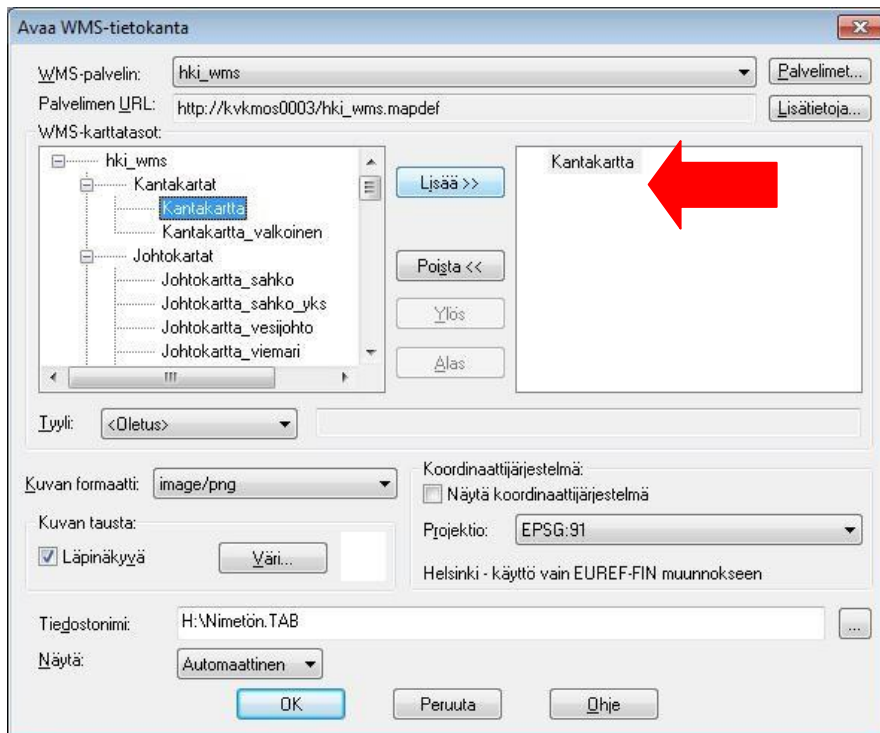
2. Klikkaa kohdasta **Palvelimet...> Lisää > Palvelimen URL**

3. Klikkaa vielä: **Hae kuvaus...** niin saat testattua rajapinnan toimivuuden.



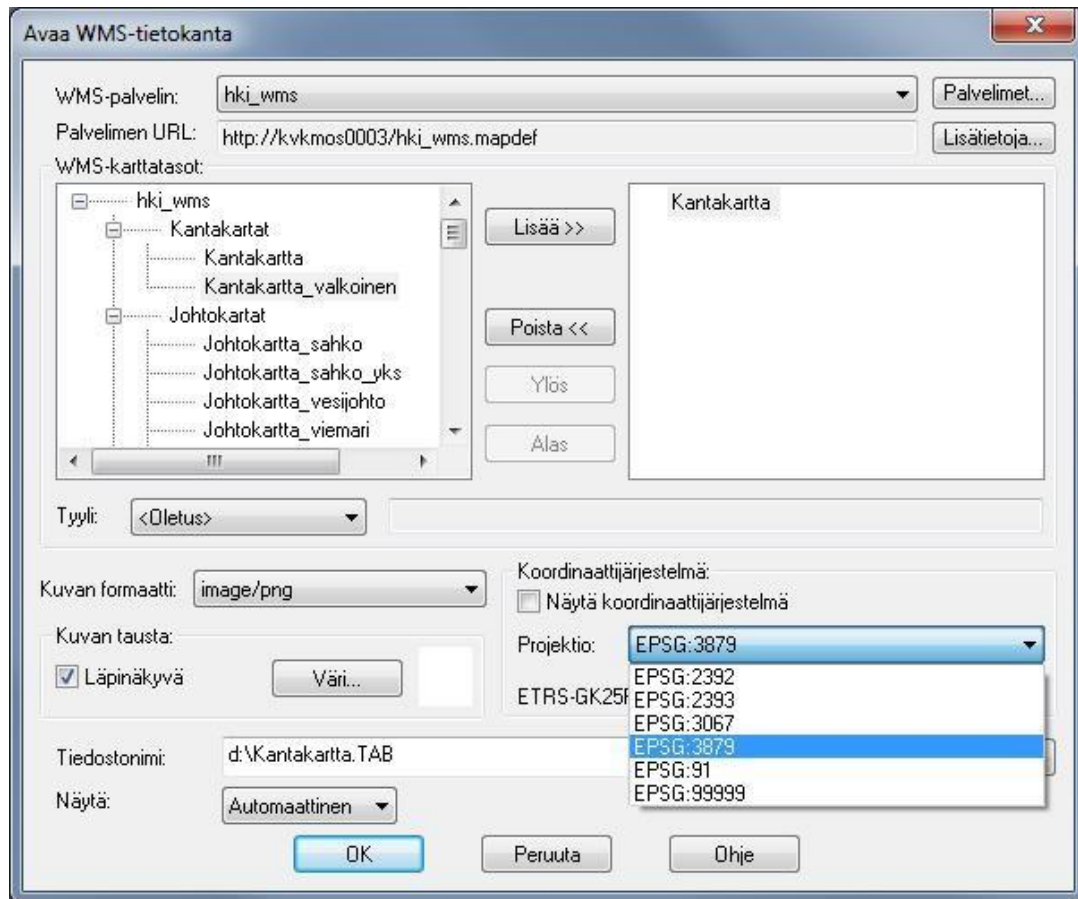
31.08.2021

4. Palaa **OK**:lla takaisin ja paina: **Oletus**, niin saat jatkossa auki juuri tämän rajapinnan.
5. Kun olet saanut rajapinnan toimimaan, pääset valitsemaan sisältöä, jota haluat käyttää taustakarttana työskentelyssäsi. Valitse seuraavaksi haluamasi kartta tai kartat vasemmalta ja paina Lisää-painiketta.



31.08.2021

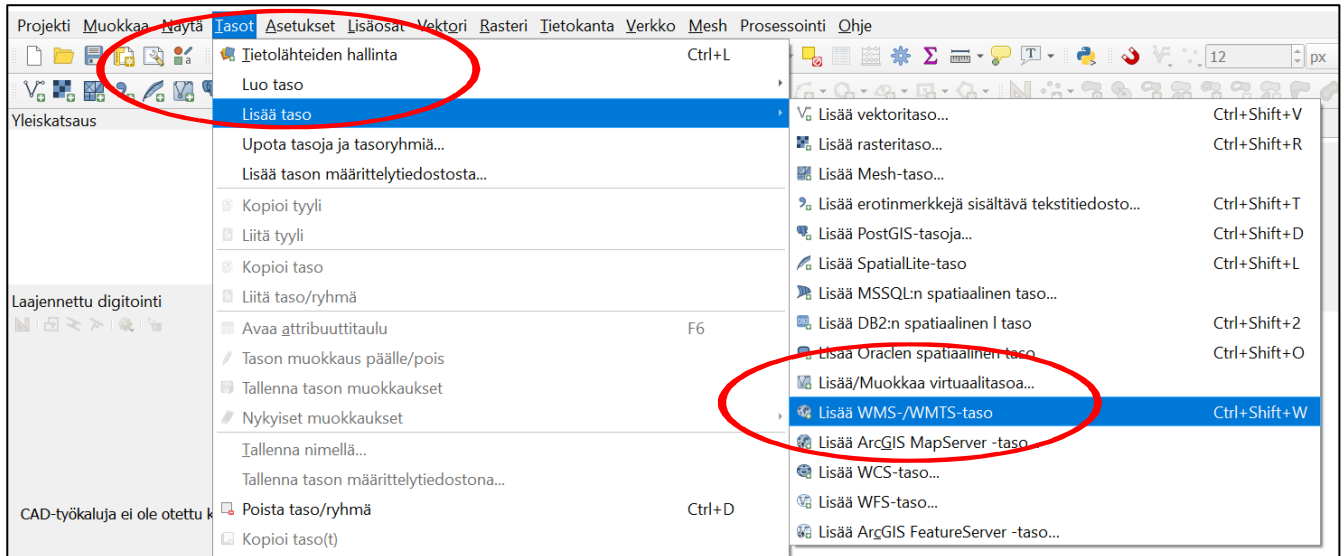
6. Ennen OK:n painamista valitse vielä haluamasi projektio. Suurin osa Helsingin aineistosta on GK-25-projektiossa (EPSG:3879). Anna myös tälle avattavalle xml- tiedostolle hyvä tallennuspaikka ja nimi. (Seuraavalla kerralla voit periaatteessa avata rajapinta-aineiston suoraan tämän tiedoston kautta.)



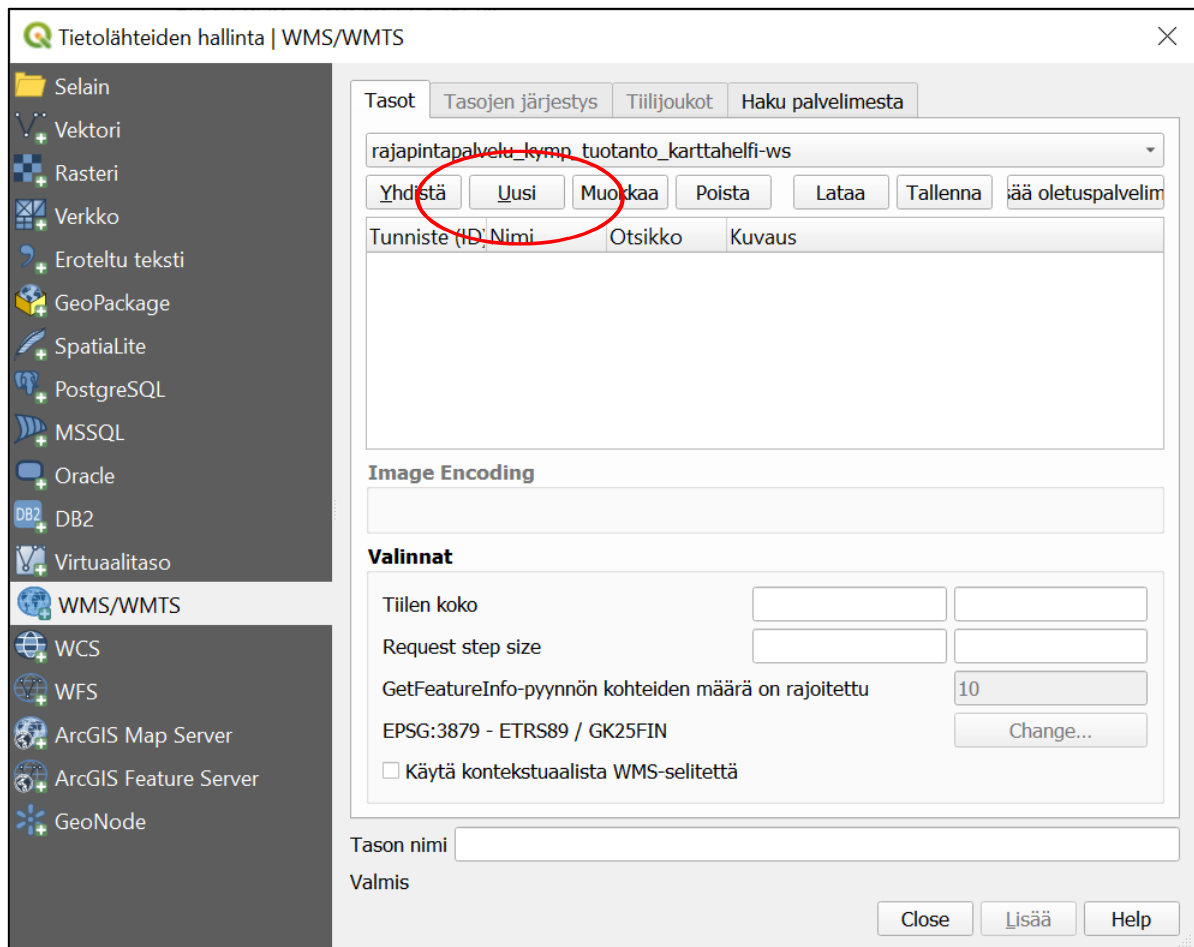
31.08.2021

4 QGIS

Rajapintayhteydet avataan alavetovalikosta **Tasot > Lisää taso > Lisää WMS/WMTS taso**



Avautuu uusi valintaikkuna.



31.08.2021

Uusi WMS/WMTS-osoite asennetaan toiminnolla **"Uusi"**. Avautuu ikkuna, johon syötetään esimerkiksi avoimen datan WMS-palvelun osoite. WMS/WMTS-yhteys hyväksytään toiminnolla **"OK"**.

Luo uusi WMS/WMTS-yhteys

Yhteyden tiedot

Nimi

URL

Autentikointi

Asetukset **Yksinkertainen todennus**

Valitse tai luo todennusasetukset

Asetukset tallentavat salatut käyttäjätunnukset QGISin todennustietokantaan.

WMS/WMTS-valinnat

Viittaaaja

DPI-Mode

Ohita valmiuksissa ilmoitettu GetMap/GetTile URI

Ohita Capabilities-tiedoissa ilmoitettu GetFeatureInfo URI

Ohita akselin suunta (WMS 1.3/WMTS)

Ignore reported layer extents

Käännä akselin suunta

Sujuva kuvan muunnos

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

31.08.2021

The screenshot shows the QGIS WMS/WMTS dialog box. The left sidebar lists various data sources, with WMS/WMTS selected. The main area displays a list of layers from a WMS service. Red circles and numbers highlight specific elements:

- 1: The WMS service URL dropdown menu.
- 2: The 'Yhdistä' (Connect) button.
- 3: A layer in the list, 'avoindata:Kant... Kantakartta', which is highlighted.
- 4: The 'GetFeatureInfo-pyyynnön kohteiden määrä on rajoitettu' (GetFeatureInfo request object limit is limited) message and the 'EPSG:3879 - ETRS89 / GK25FIN' coordinate reference system.
- 5: The 'Lisää' (Add) button at the bottom.

Tunniste (ID)	Nimi	Otsikko	Kuvaus
0		Helsinki_WMS	Helsingin kaupunkimittauspalveluj...
1		Kantakartat	Layer-Group type layer: 01_kantak...
2	avoindata:Kant...	Kantakartta	Layer-Group type layer: avoindata:...
4	avoindata:Kant...	Kantakartta_har...	Layer-Group type layer: avoindata:...
6	avoindata:Kant...	Kantakartta_vari...	Layer-Group type layer: avoindata:...
8	avoindata:Kant...	Kantakartta_rajat	Layer-Group type layer: avoindata:...
10	avoindata:Kant...	Kantakartta_val...	Layer-Group type layer: avoindata:...
12	avoindata:Kant...	Kantakartan_m...	Layer-Group type layer: avoindata:...
14	avoindata:Kant...	Kantakartta_po...	Layer-Group type layer: avoindata:...
16	avoindata:Kant...	Kantakartta_paa...	Layer-Group type layer: avoindata:...
18	avoindata:Kartt...	Karttasarja	Layer-Group type layer: avoindata:...
20	avoindata:Kartt...	Karttasarja_har...	Layer-Group type layer: avoindata:...

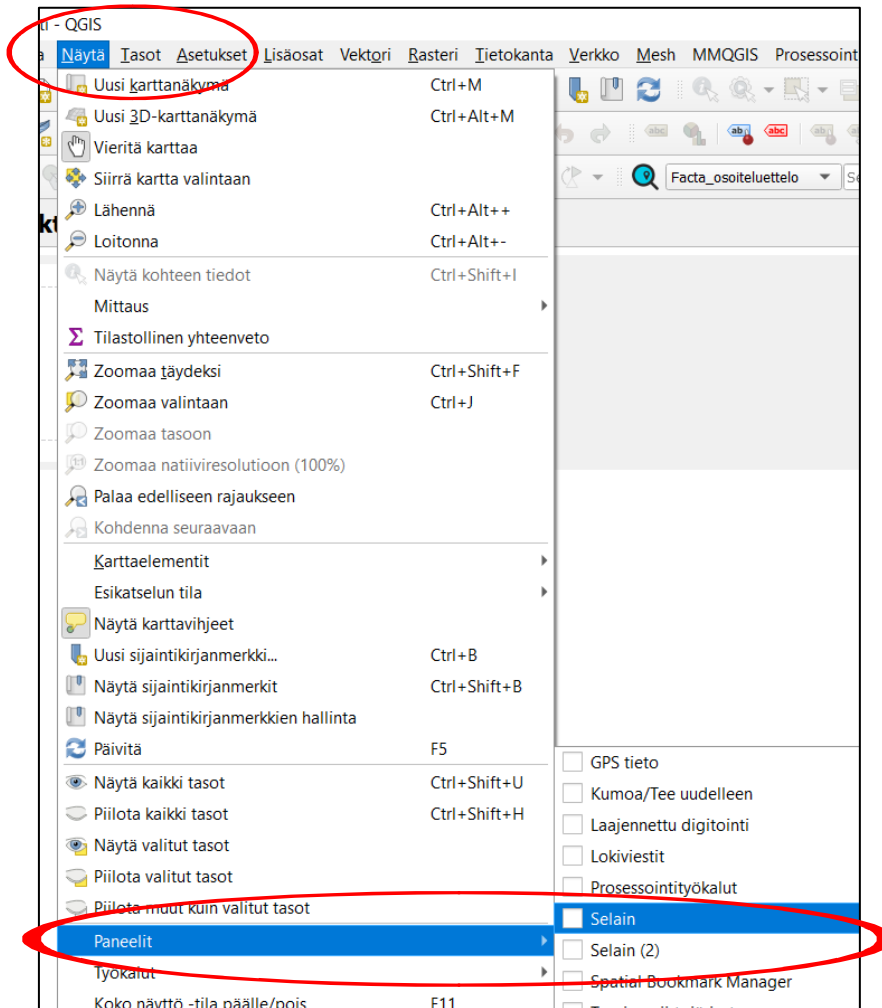
QGIS-ohjelma ottaa yhteyden WMS-palvelimeen ja lataa halutun karttatuotteen.

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

31.08.2021

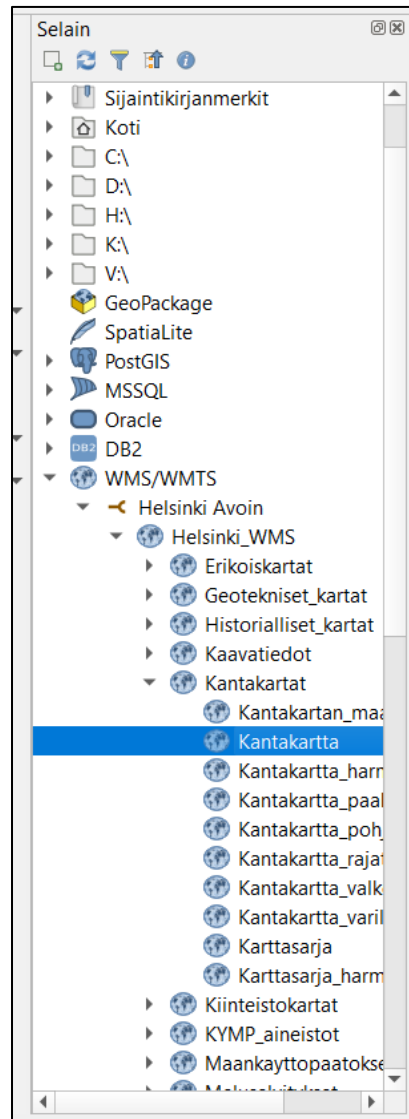
4.1 Tason lisääminen selaimesta

Mikäli selain paneeli ei ole näkyvässä (vakiona vasemmassa laidassa) sen saa avattua alavalikosta **Näytä > Paneelit > Selain**



Selain löytyy vakiona vasemmasta laidasta. Tähän listautuu kaikki yhteydet, jotka on lisätty QGIS:iin. Avatakseen WMS-taso rajapinnasta valitaan **WMS/WMTS > Lisätty yhteys (tässä tapauksessa Helsinki avoin) > Helsinki WMS > Haluttu taso**". Taso avautuu kaksoisklikkaamalla tason nimeä.

31.08.2021



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

31.08.2021

5 Eri WMS-versiot

WMS-standardia on kehitetty eri aikoina ja siitä on tuotettu eri versioita. Versioiden väliset erot tulee huomioida, koska sillä on vaikutusta lopputulokseen. Erityisesti kannattaa kiinnittää huomiota koordinaattiparin järjestykseen.

Seuraavassa taulukossa on esitelty eri versioiden eroja.

Versio n	Documents	Parameter to coordinate system in GetMap	Axis order
1.1.1	http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=1081&version=1&format=pdf	SRS	Always east/north (Lon/lat)
1.3.0	http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=14416	CRS	Defined in EPSG database

31.08.2021

6 Kyselytyypit ja niiden parametrusointi

6.1 Yleistä

Kyselyt rajapintapalveluihin tehdään pääasiassa HTTP:n GET metodilla. GET-metodissa HTTP-kutsu sisältää kaksi osaa, **osoitteen** ja **kyselyosan**, joita erottaa "?" merkki. Kyselyosa koostuu erinäisestä määrästä avain-arvopareja (KVP). Avain-arvoparit erotellaan taas "&" merkillä.

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetCapabilities
```

6.2 GetCapabilities-kysely

GetCapabilities-kysely kuvaa palvelun ominaisuuksia. Kyselyn vastaus kertoo palvelusta saatavilla olevat aineistot, formaatit, versiot ja koordinaattijärjestelmät sekä muut mahdolliset ominaisuudet.

http GET-metodilla kutsut ovat muoto (WMS versiot 1.1.1 ja 1.3.0 sekä WMTS 1.0.0 ja TMS 1.0.0)

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetCapabilities
```

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities
```

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/wmts?SERVICE=WMTS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetCapabilities
```

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/tms/1.0.0
```

Kysely palauttaa XML-muotoisen dokumentin. Paikkatieto-ohjelmat osaavat suoraan tulkita tätä kyselyä, ja muodostavat selkokiehisen listauksen saatavista aineistoista paikkatieto-ohjelman dialogiin.

6.3 GetMap-kysely - WMS

GetMap-kysely hakee karttakuvan käyttäjälle. Haku-aluetta, kuvan resoluutiota ja formaattia voidaan muuttaa **BBOX**, **HEIGHT** ja **WIDTH** sekä **SRS/CRS** ja **FORMAT**-parametreilla. **SRS/CRS** ja **FORMAT**-parametreille oikeat arvot löytyvät **GetCapabilities**-dokumentista.

HTTP GET -metodilla tehdyt kutsut ovat muotoa (versio 1.1.1 ja 1.3.0). Huomaa ero koordinaattiparin järjestyksessä, vaikka koordinaatisto on sama molemmissa kyselyissä.

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetMap&LAYERS=avoindata:Kantakartta&STYLES&BBOX=25493500,6677500,25494000,6678000&WIDTH=1000&HEIGHT=1000&SRS=EPSG:3879&TRANSPARENT=false&FORMAT=image/png
```

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&LAYERS=avoindata:Kantakartta&STYLES&BBOX=6677500,25493500,6678000,25494000&WIDTH=1000&HEIGHT=1000&CRS=EPSG:3879&TRANSPARENT=false&FORMAT=image/png
```

6.4 GetTile-kysely - WMTS

HTTP GET -metodilla tehdyt kutsut ovat muotoa (versio 1.0.0).

31.08.2021

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/wmts?SERVICE=WMTS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetTile&LAYER=avoindata:Ortoilmakuva&TILEMATRIXSET=ETRS-TM35FIN&TILEMATRIX=ETRS-TM35FIN:10&TILEROW=840&TILECOL=459&FORMAT=image/jpeg
```

TILEMATRIXSET ja TILEMATRIX-parametrit on esitelty GetCapabilities-dokumentissa. Dokumentin TileMatrix-elementissä esitellään ko. tason resoluutio ScaleDenominator-kohdassa.

6.5 TMS-kysely

HTTP GET -metodilla tehdyt kutsut ovat muotoa (versio 1.0.0)

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/tms/1.0.0/{taso}@{tiilimatriisi}/{z}/{x}/{y}.{kuvaformaatti}
```

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/tms/1.0.0/avoindata:Ortoilmakuva@ETRS-GK25/14/8200/3000.jpg
```

Kuvan tarkastelutaso ja kuvakoordinaatit annetaan kyselyssä muodossa /z/x/y

Jos haluat käyttää TMS-kyselyä Leaflet-karttakomponentissa, tulee kysely tehdä muodossa

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/tms/1.0.0/{taso}@{tiilimatriisi}@{kuvaformaatti}/{z}/{x}/{-y}.{kuvaformaatti}
```

```
https://kartta.hel.fi/ws/geoserver/avoindata/gwc/service/tms/1.0.0/avoindata:Karttasarja@ETRS-GK25@png/14/8200/-3000.png
```

Lisätietoja ohjeessa

<https://leafletjs.com/examples/wms/wms.html>