## JulkICTLab palvelualustan dynaamisen WMS-palvelun pikaopas

Tämän ohjeen linkit toimivat parhaiten Chrome-seleimella.

## **GetCapabilities-kysyely**

GetCapabilities-kysely palauttaa perustietoja palvelusta sekä listaa palvelussa olevat datat. Palvelun tietoja ovat palvelutarjoajan yhteystiedot, valittavissa olevat formaatit, koordinaattijärjestelmät jne. Palvelun tietojen jälkeen listataan palvelussa olevat datat.

http://avoindata.maanmittauslaitos.fi/geoserver/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities

## DescribeFeatureType-kysely

DescribeFeatureType-kysely on wfs-kysely. Sen avulla voidaan tutkia minkälaisia ominaisuustietoja tietyllä data-tasolla on. Alla oleva kysely kohdistuu 250k-aineiston tieviiva tasoon. Nähdään, että tällä tasolla on ominaisuustietoina seuraavat:

http://avoindata.maanmittauslaitos.fi/geoserver/wfs?request=DescribeFeatureType&version=1.1.0&typeName=mtkshp25 Ok:tieviiva

```
kohderyhma
vertikaali
kohdeluokk
tieluokka
valmiusast
tienumero
paallyste
paallyste
ajorataluk
geom
```

## GetMap-kysely

GetMap-kysely palauttaa karttakuvaa halutussa formaatissa. Alla oleva linkki palauttaa karttakuvan png-formaatissa (&FORMAT=image%2Fpng) tasosta mtkshp250k:tieviiva (&LAYERS=mtkshp250k/3Atieviiva). Lisäksi määritellään miltä alueelta halutaan karttakuvaa (&BBOX=), minkä kokoisena (&WIDTH &HEIGHT) sekä missä koordinaattijärjestelmässä kuva palautetaan (&SRS=EPSG&3A3067 (ETRS TM35FIN)).

 $\frac{\text{http://avoindata.maanmittauslaitos.fi/geoserver/wms?LAYERS=mtkshp250k%3Atieviiva\&STYLES=\&FORMAT=image%2Fpng\&SERVICE=WMS\&VERSION=1.1.1\&REQUEST=GetMap\&SRS=EPSG%3A3067\&BBOX=362762.12744141,6943435.2502441,408368.93896485,6966238.6560059\&WIDTH=1600\&HEIGHT=800$ 

Yllä olevassa kuvahaussa käytetään tämän tason oletustyyliä, joka on sininen viiva.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<StyledLayerDescriptor version="1.0.0"</pre>
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sld StyledLayerDescriptor.xsd"
 xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
 xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
 xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <!-- a Named Layer is the basic building block of an SLD document -->
  <NamedLaver>
    <Name>default line</Name>
    <UserStyle>
    <!-- Styles can have names, titles and abstracts -->
      <Title>Default Line</Title>
      <Abstract>A sample style that draws a line</Abstract>
      <!-- FeatureTypeStyles describe how to render different features -->
      <!-- A FeatureTypeStyle for rendering lines -->
      <FeatureTypeStyle>
          <Name>rule1</Name>
          <Title>Blue Line</Title>
```

Viivan piirtäminen määritellään yllä olevassa tyylitiedostossa kohdassa, joka on väritetty punaisella värillä. Oletustyyliä käytetään, kun &STYLES= parametrin jälkeen ei määritellä arvoa. Dynaamisesta WMS-palvelusta voidaan myös pyytää karttakuvaa, jonka esitystyyli määritetään itse. Tämä voidaan tehdä kolmella tavalla

- lisäämällä sld-tyyli GetMap-pyyntöön
- sld-tyyliin viittaaminen url-osoitteella GetMap pyynnössä
- sisältämällä sld WMS GetMap POST-kyselyn xml-tiedostoon.

Kahdesta jälkimmäisestä menetelmästä voit lukea enemmän täältä.

Katsotaan seuraavaksi, miten voidaan lisätä sld-määrittely GetMap-pyyntöön. Aloitetaan määrittelemällä esitystyyli.

```
<StyledLayerDescrip-
tor version="1.0.0" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns="http://www.op</pre>
  <NamedLayer>
    <Name>mtkshp250k:tieviiva</Name>
    <UserStyle xmlns="http://www.opengis.net/sld">
    <FeatureTypeStyle>
        <Rule>
          <ogc:Filter>
              <ogc:PropertyIsEqualTo>
                <ogc:PropertyName>kohdeluokk</ogc:PropertyName>
                <ogc:Literal>12132</ogc:Literal>
              </ogc:PropertyIsEqualTo>
              <ogc:PropertyIsEqualTo>
                <ogc:PropertyName>kohdeluokk</ogc:PropertyName>
                <ogc:Literal>12131</ogc:Literal>
              </ogc:PropertyIsEqualTo>
            </ogc:0r>
          </ogc:Filter>
          <LineSymbolizer>
            <Stroke>
              <CssParameter name="stroke">#b4b6b8</CssParameter>
              <CssParameter name="stroke-width">1</CssParameter>
            </Stroke>
          </LineSymbolizer>
        </Rule>
       <Rule>
          <ogc:Filter>
              <ogc:PropertyIsEqualTo>
                <ogc:PropertyName>kohdeluokk/ogc:PropertyName>
                <ogc:Literal>12111</ogc:Literal>
              </ogc:PropertyIsEqualTo>
              <ogc:PropertyIsEqualTo>
                <ogc:PropertyName>kohdeluokk</ogc:PropertyName>
                <ogc:Literal>12112</ogc:Literal>
              </ogc:PropertyIsEqualTo>
              <ogc:PropertyIsEqualTo>
                 <ogc:PropertyName>kohdeluokk</ogc:PropertyName>
                <ogc:Literal>12121</ogc:Literal>
              </ogc:PropertyIsEqualTo>
              <ogc:PropertyIsEqualTo>
                <ogc:PropertyName>kohdeluokk</ogc:PropertyName>
                 <ogc:Literal>12122</ogc:Literal>
              </ogc:PropertyIsEqualTo>
            </ogc:Or>
          </ogc:Filter>
          <LineSymbolizer>
            <Stroke>
              <CssParameter name="stroke">#ff0000</CssParameter>
              <CssParameter name="stroke-width">2</CssParameter>
            </Stroke>
          </LineSymbolizer>
        </Rule>
      </FeatureTypeStyle>
    </UserStyle>
```

Yllä olevassa esimerkissä määritellään <Name> -kentässä, että haluttu taso on mtkshp250k:tieviiva. <UserStyle> -kentän sisällä määritellään viivojen esitystyyli. Tässä tapauksessa viivan esitystyyli on eri riippuen tien tärkeydestä. Ensimmäisessä <Rule>-elementissä määritetään esitystyyli 3b- ja 3a -luokan teille. Esitystyyli on harmaa viiva, jonka leveys on yksi pikseli. Toisessa <Rule>-elementissä määritetään esitystyyli 2b, 2a, 1b ja 1a-luokan teille. Esitystyyli on punainen 2 px leveä viiva. Jotta tätä esitystyyliä voitiaisiin liittää WMS GetMap SLD\_BODY-parametrin arvoksi, se pitää URL-enkoodata. Sen voi tehdä esim. tällä sivustolla.

Tässä tapauksessa GetMap-pyyntö näyttää hieman erilaiselta. &STYLES ja &LAYERS -parametrien sijaan käytetään &SLD\_BODY-parametriä, jossa määritellään karttatasot (layers) sekä niiden esitystyylit (joko palvelimelta löytyvä tai voidaan määritellä oma).

http://avoindata.maanmittauslaitos.fi/geoserver/wms?&WIDTH=1600&HEIGHT=800&FORMAT=image%2Fpng&SERVICE= WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetMap&SRS=EPSG%3A3067&BBOX=362762.12744141,6943435.2502441,408368.9389 6485,6966238.6560059&SLD BODY=%3CStyledLayerDescriptor%20version%3D%221.0.0%22%20xmlns%3Agml%3D%22ht tp%3A%2F%2Fwww.opengis.net%2Fgml%22%20xmlns%3Aogc%3D%22http%3A%2F%2Fwww.opengis.net%2Fogc%22%20 xmlns%3D%22http%3A%2F%2Fwww.opengis.net%2Fsld%22%3E%20%20%0A%20%20%3CNamedLayer%3E%0A%20%20% 20%20%3CName%3Emtkshp250k%3Atieviiva%3C%2FName%3E%0A%20%20%20%3CUserStyle%20xmlns%3D%22http 0%20%20%3CRule%3E%0A%0A%20%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%3Cogc%3AFilter%3E%0A%20%20%20 %20%20%20%20%20%20%20%20%20%3AOr%3E%20%20%20%20%20%0A%20%20%20%20%20%20%20%20 0%20%20%20%20%20%20%20%20%30%3Cogc%3ALiteral%3E12132%3C%2Fogc%3ALiteral%3E%0A%20%20%20%20%20%20%20% 20%20%20%20%20%20%20%20%20%3C%2Fogc%3APropertyIsEqualTo%3E%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20 0%20%20%20%20%20%20%20%3Cogc%3ALiteral%3E12131%3C%2Fogc%3ALiteral%3E%0A%20%20%20%20%20%20%20%20% %3C%2Fogc%3AOr%3E%20%20%20%20%20%20%20%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%3C%2Fogc%3AFil ter%3E%0A%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%3CLineSymbolizer% 3E%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%0A%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%3CStroke%3 me%3D%22stroke-

Jos halutaan kuva samalta alueelta ja samalla datalla, mutta taustakartta 160k esitystyylillä voidaan yllä olevaan GetMappyyntöä muokata lisäämällä &STYLES=taustakartta\_160k\_tiet\_rautatiet.

http://193.166.24.188/geoserver/wms?LAYERS=mtkshp250k%3Atieviiva&STYLES=taustakartta 160k tiet rautatiet&FOR MAT=image%2Fpng&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetMap&SRS=EPSG%3A3067&BBOX=362762.12744141, 6943435.2502441,408368.93896485,6966238.6560059&WIDTH=1600&HEIGHT=800

Tämä ei vielä kartalta näytä, mutta kun lisätään useampi karttataso (layer) ja liitetään niihin oikeat esitystyylit, saadaan Taustakartta 160k kartta seuraavalla pyynnöllä. Tähän WMS GetMap-kyselyyn on lopuksi liitetty myös &BGCOLOR parametri, jolla kuvaan saadaan vaaleanvihreä taustaväri.

http://avoindata.maanmittauslaitos.fi/geoserver/wms?LAYERS=mtkshp250k:maasto2alue,mtkshp250k:taajamaalue,mtkshp250k:maasto2alue,mtkshp250k:taajamaalue,mtkshp250k:peltoalue,mtkshp250k:vesialue,mtkshp250k:liikennealue,mtkshp250k:kiitotieviiva,mtkshp250k:vesiviiva,mtkshp250k:dentokenttapiste,mtkshp250k:hallintoalueraja,mtkshp250k:karttanimipiste&STYLES=taustakartta 160k,taustakartta 160k,taustakartta 160k,taustakartta 160k,taustakart-

ta 160k,taustakartta 160k,taus