

# Tilasto- ja paikkatiedot yhteen Table Joining Service -standardin avulla

Kymmenenvuotiasta TJS-standardia ollaan parhaillaan päivittämässä uuteen OGC API -aikaan.

PEKKA LATVALA

**Table Joining Service (TJS)** on standardi, jonka avulla käyttäjä voi yhdistää erilaisia attribuutteja sisältäviä aineistoja, kuten tilastotietoja, paikkatietoaineistoihin. Yhdistetyt aineistot voidaan visualisoida Web Map Service -rajapintapalvelun (WMS) avulla, tai ne voidaan ladata eri tiedostomuodoissa hyödynnettäväksi erilaisissa paikkatieto-ohjelmistoissa.

Open Geospatial Consortium (OGC) määrittä TJS-standardin alun perin vuonna 2010. Sen on havaittu olevan päivityksen tarpeessa. Standardi uudistetaan OGC:ssa meneillään olevan laajan standardien päivitystyön yhteydessä. Uudistuksen yhteydessä muun muassa päivitetään rajapintapalvelustandardit uusien OGC API -rajapintapalvelustandardien mukaisiksi. OGC API -rajapintapalveluista voit lukea lisää Positi-lehdestä 1/2020.

## Uusi standardi ei vaadi enää omia TJS-palveluja

TJS-standardin uusi versio tehdään muiden OGC API -rajapintapalvelujen tapaan modulaarisena.

Ensin palvelulle määritellään niin kutsuttu core-moduuli, joka sisältää TJS-palveluiden ydin-toiminnallisuudet. Näille voidaan myöhemmin määritellä laajennusmoduuleita, joiden avulla standardiin voi lisätä uusia toiminnallisuuksia tai esimerkiksi tuki useampiin tiedostoformaateihin.

Ydinmoduulissa attribuuttiaineistot ovat

**TJS-esimerk-  
kitoteutusta  
hyödynnetään  
Tiedonyhdistä-  
mispalvelussa,  
joka kehitettiin  
Maanmittaus-  
laitoksessa  
osana Paikka-  
tietoalusta-  
hanketta.**

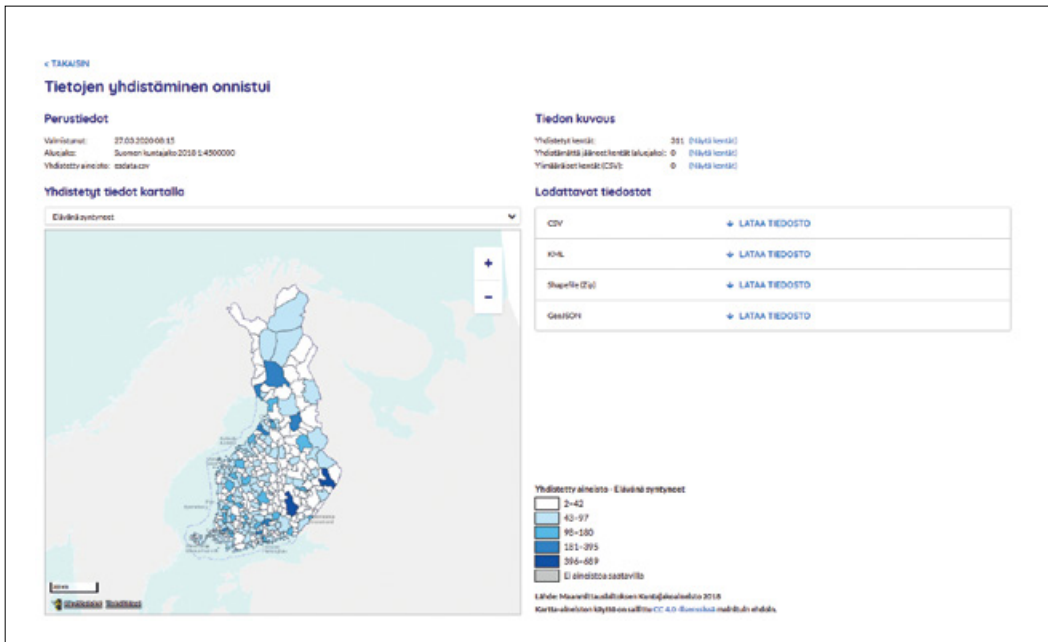
CSV-formaatissa, kun ne aiemmin olivat XML-pohjaisessa GDAS-formaatissa. Omia TJS-palveluita ei tarvitse enää perustaa, vaan yhdistettävä attribuuttiaineisto voidaan syöttää TJS-palvelulle joko palvelukyselyn mukana lähetettävänä CSV-tiedostona, tai siihen voidaan viitata URL-osoitteen avulla.

Aiemmassa standardissa osa TJS-palveluista on attribuuttiaineistojen tarjoajan roolissa, jolloin ne toteuttavat tietyn osan standardissa määritellyistä toiminnallisuuksista ja jakavat GDAS-formaatin mukaisia attribuuttiaineistoja verkon yli standardissa määriteltyjen operaatioiden kautta. Toiset TJS-palvelut puolestaan noutavat ja lukevat näitä GDAS-aineistoja ja yhdistävät ne omalla palvelimellaan sijaitseviin paikkatietoaineistoihin. Aineistojen yhdistäminen tapahtuu molemmissa aineistoissa olevien yhteisten avainten avulla.

Uusi TJS-versio suosittelee kuvaamaan palvelut Open API -spesifikaatiolla muiden OGC API -standardien tapaan. Yhdistetylle aineistolle on uuden version myötä myös mahdollista lisätä metatietoja yhdistämisen onnistumisesta. Metatiedoissa voidaan kertoa, mitkä kentät yhdistettiin onnistuneesti, mitkä jäivät yhdistämättä ja mille kentille ei löytynyt vastinetta paikkatietoaineistossa.

## Omiin aineistoihin vai kyselytiedostoon

Uuden TJS-standardiluonnoksen ydinmoduuli sisältää kaksi erilaista tietojen yhdistämistapaa. Attribuuttitiedot voidaan yhdistää joko palveli-



TJS-standardia hyödynnetään Paikkatietoalustan Tiedonyhdistämispalvelussa, jossa paikkatiedot yhdistyvät tilastotietoihin.

mella oleviin paikkatietoaineistoihin tai suoraan kyselyssä annettavaan GeoJSON-tiedostoon.

Kun attribuuttitietoja yhdistetään palvelimella oleviin paikkatietoaineistoihin, haetaan lisäksi aineistojen metatiedot, avainkentät ja avainkenttien avainarvot, luodaan tehdyille yhdisteille metatiedot sekä päivitetään ja poistetaan yhdisteitä. Tässä yhdistämistavassa vastukseen on mahdollista liittää metatietoja yhdistämisen onnistumisesta ja yhdistetyt aineistot voidaan tarjota useissa tulosformaateissa.

Kun attribuuttitietoja yhdistetään suoraan kyselyssä annettavaa GeoJSON-tiedostoon, yhdistettävä CSV-tiedosto ja GeoJSON-muotoinen paikkatietoaineisto annetaan joko palvelukyselyn mukana lähetettävänä tiedostoina tai URL-viittauksina. Attribuuttitiedot yhdistetään suoraan annettuun paikkatietoaineistoon ja kyselyn vastauksena palautetaan yhdistetyt tiedot sisältävä GeoJSON-tiedosto.

### Testausta tiedonyhdistämispalvelussa

Maanmittauslaitos on kehittänyt standardipäivitystyön yhteydessä esimerkkiteutusta uudesta TJS-standardiluonnoksesta.

Esimerkkiteutuksessa attribuuttiaineisto luetaan PostgreSQL / PostGIS -tietokantaan, jossa se yhdistetään haluttuun paikkatietoaineistoon. Yhdistetty aineisto julkaistaan tasona GeoServer-ohjelmistossa, jossa siitä luodaan Web Feature Service (WFS) - ja Web Map Service (WMS) -rajapintapalvelut.

Yhdistetyt aineistot on mahdollista ladata

GeoServerin tukemissa tiedostoformaateissa, kuten GeoJSON-, Shapefile- ja GML-tiedostoina. Ne voidaan myös visualisoida WMS-rajapintapalvelun kautta ja muotoilla Style Layer Description (SLD) -tyylitiedostojen avulla.

TJS-esimerkkiteutusta hyödynnetään Tiedonyhdistämispalvelussa, joka kehitettiin Maanmittauslaitoksessa osana Paikkatietoalustahanketta. Sen avulla käyttäjä voi yhdistää CSV-muotoista aineistoa Suomen kunta-, maakunta- ja seutukunta-aineistoihin sekä eurooppalaisiin NUTS-aluejakoihin eri vuosilta.

### Tutustu tarkemmin:

TJS-standardin uuteen luonnosversioon on mahdollista tutustua osoitteesta:  
[github.com/pengeospatial/tjs](https://github.com/pengeospatial/tjs)

Paikkatietoalustan Tiedonyhdistämispalvelu löytyy osoitteesta:  
[beta.paikkatietoalusta.fi/tiedonyhdistamispalvelu](https://beta.paikkatietoalusta.fi/tiedonyhdistamispalvelu)

Pekka Latvala toimii paikkatietoasiantuntijana Maanmittauslaitoksella. Hän on ollut mukana laatimassa uutta TJS-standardia ja kehittämässä TJS-esimerkkiteutusta.  
ETUNIMI.SUKUNIMI@  
MAANMITTAUSLAITOS.FI