

Standardeja tarvitaan myös ilmastomuutoksen seurannassa

Rajapintapalveluilla yhdistellään esimerkiksi eri tiedontuottajien ilmistöön liittyvää tietoa.



JARI REINI

Ilmastomuutosta ja monia muitakin ilmiöitä voidaan tarkastella paikkatietoaineistojen sekä niiden päälle rakennettujen rajapintapalveluiden avulla. OGC:n ja ISO:n standardeja voidaan käyttää mm. tiedon mallintamiseen, tiedonkeruuseen, analysointiin ja jakamiseen, jotta saadaan yhteentoimivia aineistoja ja palveluita.

Suomessa ilmistöön liittyvää avointa dataa ja rajapintapalveluita tarjoavat mm. Helsingin Seudun Ympäristö (HSY) ja Ilmatieteenlaitos. Molemmilta on saatavissa WMS- ja WFS-rajapintapalveluita, jotka sisältävät esimerkiksi ilmanlaatuun liittyvää aineistoa. WMS-palvelun avulla voidaan visualisoida aineistoa, ja WFS-palvelun avulla voidaan ladata rajatulta alueelta aineistoa esim. GML- tai shape-formaatissa ja jatkaa analysointia omalla koneella.

Inspire-direktiiviin kuuluvassa Ilmakehän tilan ja ilmaston maantieteelliset ominaispiirteet (AC-MF)-aineistossa tietosisältö on mallinnettu GML-formaatissa. Lisätietoja eri rajapintapalveluista ja niiden toteutuksesta saa JHS-suosituksesta 180 Paikkatiedon sisältöpalvelut.

Paikkatietopeitteen kyselypalvelu, WCS (Web Coverage Service), on rajapintapalvelu, joka mahdollistaa peite-

muotoisen paikkatiedon kopioimisen käyttäjälle. Peitemuotoista paikkatietoa on tyypillisesti lämpötilajakauma. Kyselyn vastauksena saadaan aineisto esimerkiksi GeoTIFF- tai netCDF-formaatissa.

Monimutkaisempiin analyyseihin soveltuu esimerkiksi OGC:n Geopackage, joka on SQLiteen pohjautuva tietokanta, ja siihen voi tehdä spatiaalisia kyselyitä SQL-kielellä. Geopackage on näppärä, koska tietokanta on vain yksi tiedosto ja Geopackagea tukee laaja määrä niin työasema- kuin palvelinohjelmistojakin. Lisätietoja Geopackagesta löytyy osoitteesta www.geopackage.org/

Oma mittausasema takapihalle

Monelle rajapintapalveluiden käyttäjille saattaa olla yllätys, että myös WFS-palvelun kautta voi tehdä yksinkertaisia kyselyitä kuten hakea kohteita jonkin attribuuttiarvon (nimi, aika jne.) tai sijainnin (alue, etäisyys jne.) perusteella. Varsinkin ilmistöön ja sähän liittyvän aineiston määrä on yleensä suuri ja aika on lähes pakollinen kyselyparametri.

Innokkaimmat voivat tehdä omat ilmastonmuutosanalysointipalvelut käyttäen vaikkapa OGC:n WPS (Web Processing Service) -standardia. Sillä saa tehtyä melkein mitä vain!

Jos valmiit aineistot ja palvelut eivät

riitä, voi hankkia IoT-hengessä sensorin tai pari ja laittaa pystyyn oman mittausaseman takapihalleen. Sitä voi komentaa OGC:n SensorThings API:lla lähettämällä REST-komentoja. Vastaukset tulevat JSON-formaatissa.

Standardeista on moneksi - #WMS, #WFS, #WCS, #GML, #WPS, #SensorThings, #IOT

ESIMERKKEJÄ RAJAPINTAPALVELUISTA:

- HSY: <https://kartta.hsy.fi/geoserver/wms?service=WMS&request=GetCapabilities>
- IL: <http://opendata.fmi.fi/wfs?service=WFS&request=getCapabilities>

Jari Reini työskentelee Maanmittauslaitoksessa ja vetää Suomessa SFS:n paikkatietoalan standardisointiryhmää ja on aktiivisesti mukana kansainvälisissä standardisointiorganisaatioissa (OGC, ISO/TC211, CEN/TC287).

ETUNIMI.SUKUNIMI@
MAANMITTAUSLAITOS.FI