



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Jenni Silvennoinen

Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden tilanne ja velvoitteiden täyttäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (YAMK)

Maanmittaustekniikka

Opinnäytetyö

17.12.2020

<p>Tekijä Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Jenni Silvennoinen Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden tilanne ja veloitteiden täyttäminen</p> <p>37 sivua + 2 liitettä 17.12.2020</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>insinööri (ylempi AMK)</p>
<p>Tutkinto-ohjelma</p>	<p>maanmittaustekniikka</p>
<p>Ohjaajat</p>	<p>yliopettaja Jussi Laari apulaisjohtaja Riitta Kaasalainen</p>
<p>INSPIRE-direktiivi (2007/2/EY) velvoittaa EU:n jäsenmaissa paikkatietoaineistojen vastuuorganisaatiot tuottamaan tietyt aineistot yhteiskäyttöisessä INSPIRE-muodossa. Aineistojen tulee olla saatavilla, ladattavissa ja katseltavissa. Väylävirastolla on vastuullaan liikenneverkot-tietotuote, kanavien sulut -tietotuote sekä vesiliikenteen kiellot ja rajoitusalueet -tietotuote.</p> <p>Tässä tutkimuksessa selvitettiin Väyläviraston INSPIRE-vastuiden tilanne. Mitä pitää vielä tehdä, jotta saadaan veloitteet täytettyä. Kuvattiin tekninen prosessi, jolla tietotuotteet muodostetaan ja pohdittiin INSPIRE-aineistojen käyttöä. INSPIRE ohjaavat lainsäädännöt kuvattiin, ne luovat hyvät lähtökohdat laadukkaiden INSPIRE-aineistojen tuottamiselle.</p> <p>Työ toteutettiin oman työn ohella vuoden 2020 aikana, saaden keskustelutukea Väyläviraston sekä Väyläviraston paikkatietopalveluiden työtovereilta, tutkimalla pääosin Internetistä löytyvää kirjallisuutta ja tutkielmia aiheesta sekä haastatellen Maanmittauslaitoksen asiantuntijaa.</p> <p>Työskentelen Väylävirastossa paikkatietoasiantuntijana. Opinnäytetyö on tehty omaan ja työyhteisön tarpeeseen ymmärtää paremmin Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden tilannetta ja prosessia sekä sitä, mitä veloitteiden täyttäminen vielä vaatii. INSPIRE-aihekokonaisuuteen liittyvät resurssit ovat virastossamme rajalliset, joten tämä työ sekä sen myötä Väyläviraston paikkatietopalveluissa syntyneet tekniset ohjeistukset toimivat virastossa ohjeistuksena INSPIRE-tietotuotteiden muodostamisessa ja ylläpidossa. Tämä tutkimus sekä ohjeistus auttavat ymmärtämään tilannetta ja helpottamaan tekemistä sekä INSPIRE-tietotuotteiden päivittämistä jatkossa.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>Väylävirasto, INSPIRE, INSPIRE-tietotuote, tie, rata, vesiväylä</p>

Author Title Number of Pages Date	Jenni Silvennoinen INSPIRE themes that are on Finnish Transport Infrastructure Agency's responsibility 37 pages + 2 appendices 17 December 2020
Degree	Master of Engineering
Degree Programme	Land surveying
Instructors	Senior lecturer Jussi Laari Deputy Director Riitta Kaasalainen
<p>This aim of the master's thesis was to investigate the INSPIRE responsibilities of the Finnish Transport Infrastructure Agency, explain how to fulfil the obligations of INSPIRE, determine what is required to fulfil the obligations, describe the technical process by which the INSPIRE data products are formed and consider the use of INSPIRE data in order to better understand the Agency's INSPIRE process and products. The legislation governing INSPIRE was studied as a starting point for the production of high-quality INSPIRE data.</p> <p>The study was carried out with discussion support from employees at the Finnish Transport Infrastructure Agency and the agency's spatial data services. In addition, literature and dissertations on the topic were studied and an expert at Finnish National Land Survey interviewed.</p> <p>As the resources related to INSPIRE are limited in the Agency, this thesis and the technical guidelines created in the Agency's spatial data services serve as guidelines for the creation and maintenance of INSPIRE information products. This study will help to understand the situation and make it easier to create and maintain INSPIRE information products in the future.</p>	
Keywords	Finnish Transport Infrastructure Agency, INSPIRE, INSPIRE data product, road, railway, waterway

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	INSPIRE-toimeenpanon ohjauksen tahot	2
2.1	Ohjaava lainsäädäntö	5
2.2	Kansallinen aineistoluettelo	6
2.3	INSPIRE-tietotuotteen määritelmä	6
3	Väyläviraston vastuut	8
3.1	Avoimet väylätiedot ja niiden metatiedot (INSPIREn näkökulmasta)	8
3.2	Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteet	9
3.3	Toimeenpanon aikataulu	11
3.4	Osallistuminen INSPIREn toimeenpanoon	12
4	Väyläviraston INSPIRE-velvoitteiden nykytilanne	13
5	INSPIRE-tietotuotteen muodostaminen ja ylläpito	17
5.1	Metatiedot Paikkatietohakemistoon	17
5.2	Aineiston tekninen prosessi	20
5.3	Validoinnit aineistolle	23
5.4	Aineistojen päivitys ja jatkokehitys	24
6	Haasteita	25
7	Tiedon hyödyntämisen tilanne	26
7.1	Avoin data Väylävirastossa	26
7.2	INSPIRE-tietotuotteiden hyödyntäminen	27
7.3	Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden käyttö	28
7.4	Tulevaisuuden näkymät INSPIRE-datan käytölle	29
8	Seuranta ja raportointi	30
8.1	Seuranta aiemmin	30

8.2	INSPIRE Geoportal	32
9	Yhteenveto	34
	Lähteet	36
	Liitteet	
	Liite 1. Tekninen ohjeistus	
	Liite 2. Listaus Väyläviraston INSPIRE-aineistoista	

Lyhenteet

Atom-syöte	Standardi verkkosyötteelle, pohjautuu XML-kieleen.
Avoindata.fi	Hakemisto erityisesti julkisen sektorin tarjoamalle datalle, mistä löytyy tieto siitä, mitä tietoa Suomessa on avoimesti tarjolla.
Digiroad	Suomen tie- ja katuverkon keskilinjageometrian ja ominaisuustiedot sisältävä avoimen tiedon järjestelmä.
EEA	European Environment Agency eli Euroopan ympäristökeskus
FME	Integraatiotyökalu, jolla voi tehdä dataintegraatioita, muuntaa ja automatisoida paikkatietoaineistoprosesseja.
FTIA	Finnish Transport Infrastructure Agency eli Väylävirasto
geoportaali	Paikkatietoportaali eli verkkosivusto, jossa on tarjolla paikkatietoaineistoja.
Getcababilities-kysely	Palvelun metatietokysely, palauttaa tiedot palvelun ominaisuuksista. (1)
HAAVI	Vesiväylätietojen hallintajärjestelmä
HALE studio	Sovellus, jolla voi tehdä aineiston skeema-mappaukset ja muunnokset lähtöskeemasta kohdeskeemaan.
harvestointi	Datan automaattinen kerääminen eri sijainneista yhteen paikkaan.
HEMERA	Vesiväylätietojen Oracle-tietokanta

INSPIRE Infrastructure for Spatial Information in the European Community. INSPIRE-direktiivi (2007/2/EY) Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin perustamisesta määrittelee eurooppalaisen paikkatietoinfrastruktuurin ja sen osa-alueet, kuten metatiedot, yhteentoimivuuden, verkkopalvelut ja yhteiskäytön. (1)

Lataus- ja katselupalvelu

Väyläviraston avoin karttapalvelu väylätietolajien katseluun ja aineistojen lataamiseen.

Liikennevirasto

Väyläviraston edeltäjävirasto.

MAPPAUS, MAPATA

Aineiston linkitys kohdetauluun.

MML Maanmittauslaitos

MMM Maa- ja metsätalousministeriö

OGC Open Geospatial Consortium. Yhteisen julkisen määrittelyn mukainen paikkatiedon siirto- ja käyttöformaatti. (12) OGC Api Feature on WFS3 rajapinta.

Oskari-ohjelmisto

Avoimen lähdekoodin paikkatieto-ohjelmisto, jota kehitetään Oskari-yhteisössä. Sisältää helppokäyttöiset karttatyökalut.

Paikkatietohakemisto

Tiedontuottajat voivat tallentaa paikkatietojensa metatiedot tähän Maanmittauslaitoksen ylläpitämään metatietopalveluun.

Paikkatietoikkuna

Suomen kansallinen paikkatietoportaali, missä on tarjolla ajantasaisia paikkatietoaineistoja ja -palveluita eri tarjoajilta.

PATINE	Maa- ja metsätalousministeriön alainen paikkatietoasiain neuvottelukunta
Postgres-kanta	Avoimen lähdekoodin tietokantojen hallintajärjestelmä.
RATKO	Ratainfra-tiedon hallintajärjestelmä
skeema	Paikkatiedon tietyn teeman mukainen tietomalli. Tietomallin määrämuotoinen esitys, skeema voi olla esimerkiksi XML-skeema tai kaavio. (12)
Spatineo Monitor	Kaupallinen sovellus, jolla seurataan verkkopalveluiden käyttöä.
Taitorakennerekisteri	Taitorakennerekisteri on taitorakenteiden perustietovarasto. Se sisältää hallinnollisten ja rakenteellisten tietojen lisäksi mm. vaurio- ja kuntotietoa silloista, tunneleista, rautatierummuista, merimerkeistä, tie- ja yhteysalustalaitureista sekä kanavarakenteista.
Tierekisteri	Tiestötietojen hallintajärjestelmä, jatkossa käytössä VELHO eli uusi suunnitelma- ja toteumatietovarasto sekä tiestötietojen perusrekisteri.
Traficom	Liikenne- ja viestintävirasto
UML-malli	Unified Modelling Language -malli eli sovelluskeema, esitys loogisesta tietomallista. (12)
VATU	Vesiväylätietojen kuten turvalaitteiden tietojärjestelmä
väylätieto	Väylätietoja ovat maantie-, rata- ja vesiväylien rakenne- ja kuntotiedot taitorakenteineen, tiedot väylillä olevista varusteista ja laitteista sekä liikenteeseen liittyvistä ominaisuustiedoista. Nämä osaltaan muodostavat Inspiiren Liikenneverkot -tietotuotteen.

Väyläviraston paikkatietopalvelut

Palvelu, joka vastaa Väyläviraston kaikista paikkatietoasioista ja niiden koordinoinnista ja kehityksestä.

1 Johdanto

Inspire-direktiivin (2007/2/EY) tarkoituksena on mahdollistaa paikkatietojen laaja yhteiskäyttö Euroopan laajuisesti. Direktiivi velvoittaa EU:n jäsenmaissa paikkatietoaineistojen vastuorganisaatiot tuottamaan tietyt aineistot yhteiskäyttöisessä INSPIRE-muodossa, niin että ne ovat saatavilla lataus- ja katselupalveluissa sekä teknisissä rajapinnoissa samassa muodossa ja helposti käyttöön otettavissa eri maiden ja organisaatioiden välillä. Palvelusta tai aineistosta on sallittua pyytää kohtuullinen korvaus tai rekisteröinnin vaatiminen. Paikkatietojen yhteiskäyttö mahdollistuu EU-maiden yhtenäisillä ja yhteentoimivilla paikkatietoinfrastruktuureilla. (1)

INSPIREa ohjaa lainsäädännöt: Suomessa kansallinen laki paikkatietoinfrastruktuurista (2009/421, 2§ ja 3§) ja EU-tasolla Inspire-direktiivi. Valtioneuvoston asetuksesta paikkatietoinfrastruktuurista voidaan tarkastaa, mitkä ovat INSPIRE-velvoitetut organisaatiot. Maanmittauslaitos on ohjeita ja tukea muille Suomen vastuorganisaatioille antava taho. (1)

EU-tasolla myös avoimen datan direktiivin (1024/2019/EY) täytäntöönpano on menossa, ja INSPIRE-aineistot ovat siinä mukana liikkuvuuden osalta eli Väylävirastoa koskien Transport networks -aineiston osalta. (10)

Väylävirasto toimii liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla ja vastaa Suomen tie-, rata- ja vesiväylien verkon kehittämisestä sekä kunnossapidosta. Väylävirasto hallinnoi, hyödyntää sekä jakaa mittavan määrän väyläverkkoihin liittyviä tietoja. Väyliin liittyy paljon sijainti-, ominaisuus- ja kuntotietoja sekä väylähankkeiden suunnittelu- ja toteumatietoja. Ne ovat lähtötietona monenlaiselle toiminnan suunnittelulle, päätöksenteolle ja seurannalle. Väyläviraston tarjoamia paikkatietoja, perustuen nykyaikaisiin teknologisiin ratkaisuihin, hyödyntävät useat eri tahot kuten kansalaisista yrityksiin ja virkamiehiin. Tietoaaineistot, jotka syntyvät Väyläviraston toiminnan myötä, ovat lähtökohtaisesti julkista tietoa, joita luovutetaan muiden yhteiskunnan toimijoiden ja kansalaisten käyttöön avoimena datana aina silloin, kuin se on mahdollista. (17)

Vielä 1990-luvulla paikkatietomaailmassa tiedon saatavuus oli heikkoa, eikä metatietoja edes ollut. Alun perin ajatus Inspire-direktiivin takana on ollut, että aineistot pitää avata

ja olla saatavissa ennalta määritellyn sisältörakenteen mukaisesti. Väylävirasto hallinnoi ja ylläpitää monia EU:n Inspire-direktiivin soveltamisalaan kuuluvia paikkatietoaineistoja. Väyläviraston vastuulla on tuottaa kolme INSPIRE-tietotuotetta. Ne ovat Liikenneverkot-tietotuote, Kanavien sulut -tietotuote sekä Vesialueiden rajoitusalueet -tietotuote. (5) Väyläviraston paikkatietopalvelut vastaa näiden INSPIRE-tietotuotteiden muodostamisesta ja ylläpidosta. (Kuva 2.)

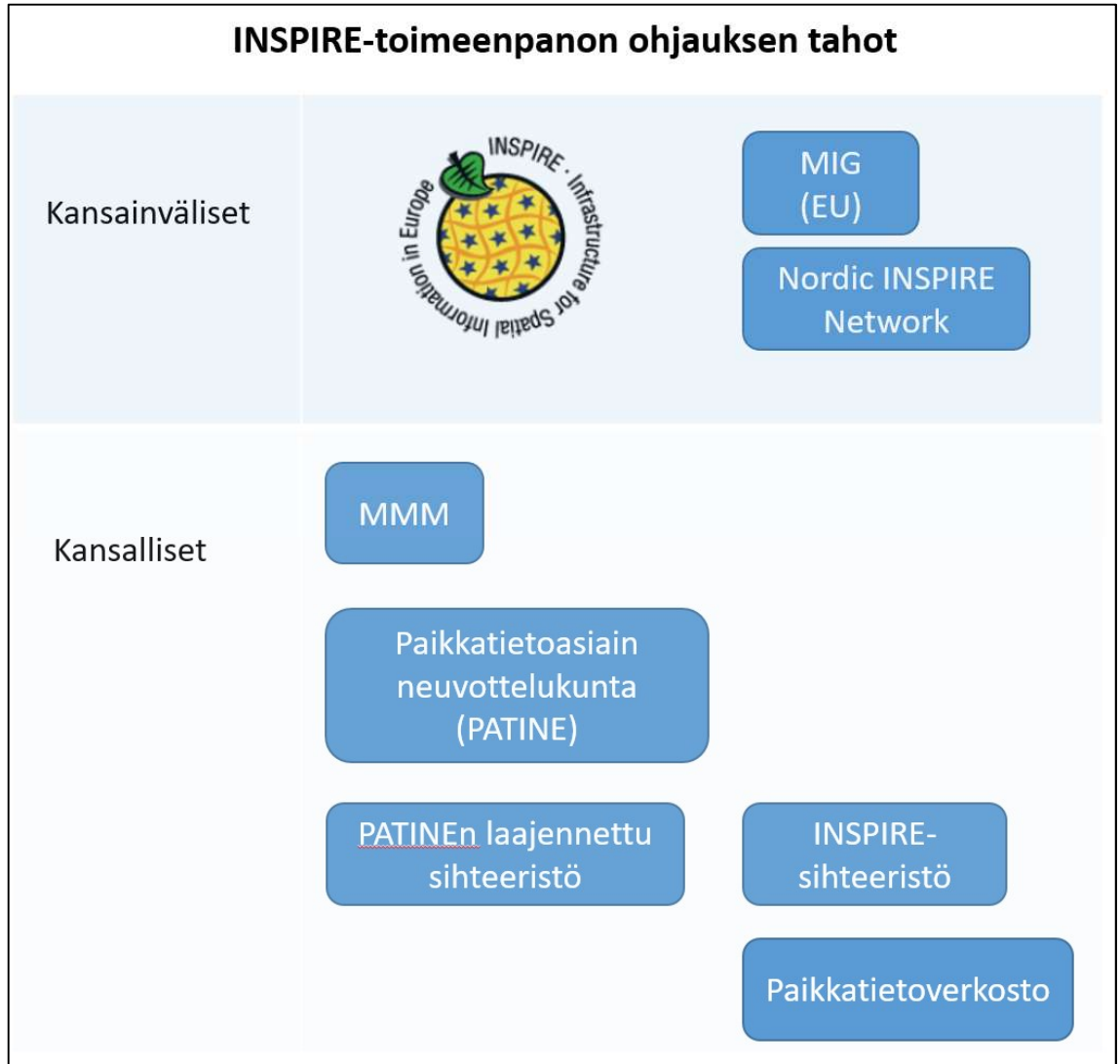
Tällä insinööriyöllä on neljä tavoitetta:

- 1) Selvittää INSPIRE:n taustalla olevat lainsäädännöt, sekä mitkä ovat Väyläviraston INSPIRE-vastuut.
- 2) Selvittää Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden tilanne ja se, mitä pitää vielä tehdä velvoitteiden täyttämiseksi.
- 3) Kuvata tekninen prosessi ja muodostaa Väyläviraston paikkatietopalveluissa yksityiskohtainen ohjeistus, joka auttaa ymmärtämään tilannetta ja helpottamaan tekemistä sekä INSPIRE-tietotuotteiden päivittämistä jatkossa.
- 4) Pohtia INSPIRE-aineistojen ylläpitämisen haasteita, tärkeyttä ja perusteluja.

2 INSPIRE-toimeenpanon ohjauksen tahot

INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) on EU-direktiivi (2007/2/EY), ja se ohjaa EU:n jäsenmaita paikkatietoinfrastruktuurien rakentamisessa metatietojen, yhteentoimivuuden, verkkopalveluiden ja yhteiskäytön osalta. Inspire-direktiivin tavoitteena on, että paikkatiedot eri organisaatioiden ja valtioiden välillä ovat yhteentoimivia, laadukkaita ja helposti saatavilla. (1)

Kuvaan 1 on koottu Suomessa toimivat kokoonpanot, joissa valvotaan ja ohjataan INSPIRE-toimintaa: Väylävirastolta on PATINEssa edustajana Matti Pesu sekä PATINEn laajennetussa sihteeristössä Jenni Silvennoinen.



Kuva 1. Vastuutahot / ohjaavat organisaatiot INSPIRE-asioissa. (1)

Ohjauksen voi jakaa kahteen osaan: kansainväliseen ohjaukseen sekä kansallisen ohjaukseen.

EU-tasolla toimii MIG-ryhmä, lyhenne muodostuu sanoista "INSPIRE Maintenance and Implementation Framework", eli siellä pidetään EU-direktiivi ajan tasalla, MIGin jäsenet

ovat EU-komission ja kaikkien jäsenmaiden edustajia. Suomesta MIG-kokouksiin osallistuvat Maanmittauslaitoksen edustajat.

Nordic INSPIRE Network -verkostolla (NN) ei ole virallista asemaa, mutta se antaa vertaistukea ja mahdollisuuden keskustella INSPIRE-asioista pohjoismaiden kesken. Kokouksia pidetään ainakin pari kertaa vuodessa. Kokousten agendaan voi nostaa ajankohtaisia askarruttavia asioita, joista sitten pohjoismaisten kollegoiden kesken muodostetaan usein yhteinen käsitys. (6)

Suomessa ohjaavana tahona sekä yhteystahona EU:n suuntaan toimii maa- ja metsätalousministeriö (MMM).

Paikkatietoasiain neuvottelukunta PATINE koordinoi, seuraa ja arvioi Suomen paikkatietoinfrastruktuurin kehitystä ja INSPIRE-direktiivin toimeenpanoa, se toimii kolmivuotiskausilla, ja tehtävät on määritelty asetuksessa paikkatietoinfrastruktuurista (725/2009) (1):

- Kansallisen paikkatietoinfrastruktuurin yleisen kehittymisen seuranta.
- Laissa paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009) määriteltyjen toimenpiteiden toteutumisen seuranta Maanmittauslaitoksen vuosittain valmisteleminen seurantaraporttien perusteella.
- Euroopan komission valmisteleminen paikkatietoinfrastruktuurin toimeenpanoon liittyvien kannanottojen ja esitysten käsittely.
- Paikkatietoinfrastruktuurin toimeenpanoon liittyvien kansallisten soveltamisohjeiden käsittely.
- Yleisten verkkopalveluiden käyttöön liittyvien ehtojen ja rajoitusten käsittely.
- Aloitteiden tekeminen ja lausuntojen antaminen paikkatietoalan kehittämistä koskevista asioista.

PATINEn laajennettu sihteeristö toimii (725/2009) annetun asetuksen perusteella neuvottelukunnan sihteeristön tehtävissä (23). Paikkatietoverkosto on avoin keskustelufoorumi kaikille, jotka ovat INSPIRE-asioista kiinnostuneita tai niiden kanssa tekemisissä. INSPIRE-sihteeristö on Maanmittauslaitoksen vastuulla toimiva taho, joka antaa tukea organisaatioille, joilla on INSPIRE-velvoitteita.

2.1 Ohjaava lainsäädäntö

Suomessa INSPIREa ohjaa kansallinen laki paikkatietoinfrastruktuurista (2009/421, 2§ ja 3§) ja EU-tasolla Inspire-direktiivi (2007/2/EY). INSPIRE-direktiivi määrittelee tietyn tietomallin mukaisesti avoimena datana julkaistavat aineistoteemat. Valtioneuvoston asetuksesta paikkatietoinfrastruktuurista voidaan tarkastaa, mitkä ovat INSPIRE-velvoitetut organisaatiot. (1)

Myös avoimen datan direktiivi (1024/2019/EY) on merkityksellinen INSPIRE-velvoitteiden täyttämisenä. Siinä arvokkaiden tietolajien joukossa on lueteltu myös liikkuvuus-tiedot, joihin lukeutuvat INSPIRE-teematuotteet Liikenneverkon osalta. (10) Näitä tulee jakaa avoimena datana. Avoimen datan direktiivin kansallinen täytäntöönpano on parhaillaan käynnissä.

Kansallinen laki paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009) määrittää lain 3§ listattujen teemojen paikkatietoaineistoja hallinnoivien viranomaisten vastuut. Viranomaisten tulee laatia ja pitää ajan tasalla ko. paikkatietoaineistoja, niitä tarjoavat katselu- ja latauspalvelut ja niitä kuvaavat tiedot eli metatiedot. Laissa määritellään myös vastuuviranomaisia: Maanmittauslaitoksen vastuulle määritellään kaikille avoin ja maksuton hakupalvelu eli Paikkatietohakemisto, jonne tiedon tuottajat tallentavat itse aineistonsa sekä tukeminen ja ohjaaminen INSPIRE-direktiivin toimeenpanossa. Maa- ja metsätalousministeriön tehtävä on ohjata ja tukea tiedontuottajia sekä olla yhteystahona Euroopan komissioon. Laissa määritellään myös Maa- ja metsätalousministeriön yhteydessä toimiva paikkatietoasiain neuvottelukunta (PATINE) jonka tehtävät on määritetty asetuksessa paikkatietoinfrastruktuurista (1502/2015). (1)

2.2 Kansallinen aineistoluettelo

Kansallisessa aineistoluettelossa on listattu teemoittain Suomessa INSPIRE-direktiiviin kuuluvat aineistot sekä niitä ylläpitävät tahot. Liitteitä on kolme, ja ne sisältävät 34 aihetta. (1) Muutokset ja päivitykset listaan ilmoitetaan Paikkatietoasiain neuvottelukuntaan. Lista ei ole aina välttämättä ihan ajan tasalla. Esimerkiksi kun Liikennevirasto lakkautettiin ja vastuita jaettiin Väyläviraston ja Traficomien kesken, Väylävirastosta oltiin yhteydessä ensin INSPIRE-sihteeristöön ja muutokset käsiteltiin Paikkatietoasiain neuvottelukunnassa ja sen jälkeen päivitettiin kansalliseen aineistoluetteloon noin puoli vuotta muutoksen jälkeen. Aiemmin päivityksiä on tehty kerran vuodessa tiedontuottajien aloitteesta, koska kyseistä listaa käytettiin kansainvälisessä INSPIRE-seurannassa. (6) Vuodesta 2020 lähtien on tiedontuottajien muutosesityksiä käsitelty jokaisessa PATINE-kokouksessa, joita pidetään noin neljä kertaa vuodessa. Luettelo löytyy Maanmittauslaitoksen nettisivulta pdf-muodossa, ja teemojen nimet on päivitetty vastaamaan INSPIRE-asetusta. (1)

Kansallinen aineistoluettelo on seuraavan linkin kautta saatavilla: https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/05/INSPIRE_kansallinen_aineistoluettelo_2020-05-05.pdf

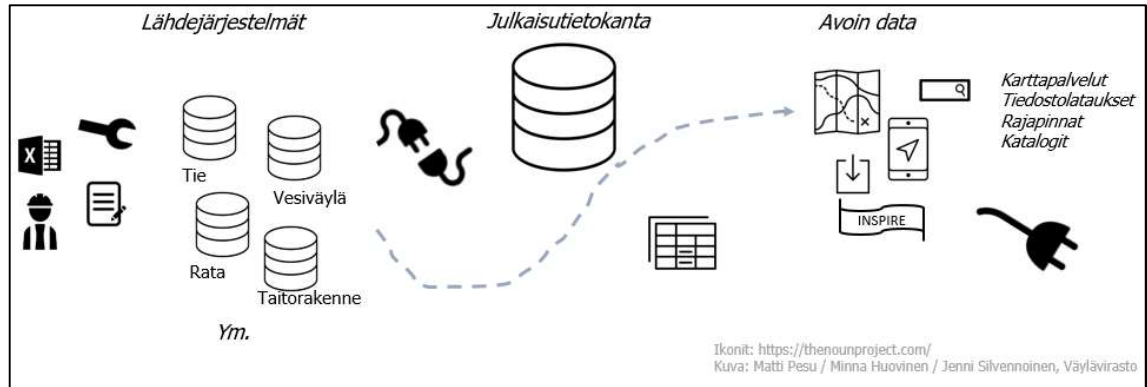
2.3 INSPIRE-tietotuotteen määritelmä

INSPIRE-tietotuotteella on määritelmä; sen pitää olla "tietosisällöltään ja rakenteeltaan mahdollisimman yhteismitallinen eri maiden välillä." (1)

Väyläviraston INSPIRE-vastuuseen kuuluvasta väylätiedon raakadatasta saadaan INSPIRE-tietotuote, kun se prosessoidaan teknisesti sellaiseen muotoon, että se on yhteismitallinen ja sillä on siis samat metatiedot kuin muiden maiden vastaavissa tiedoissa.

Väylätiedon raakadataa tallennetaan ensin Väyläviraston tietojärjestelmiin. Perustietojärjestelmiä ovat raitainfratiedon tietojärjestelmä RATKO, Tierekisteri, vesiväylätietojen hallintajärjestelmä Haavi sekä Taitorakennerekisteri. Tieto virtaa Väyläviraston proses-

sien mukaisesti lähdejärjestelmistä julkaisutietokantaan FME-prosessien avulla. Julkaisutietokanta sisältää vain julkista tietoa. INSPIRE-tietotuotteen prosessointi tapahtuu ennen ja jälkeen julkaisutietokannan, ja prosessin jälkeen INSPIRE-tietotuotteet ovat tarjolla Väyläviraston avoimen datan palveluissa: Karttapalvelussa katseltavissa ja rajapintojen kautta ladattavissa. (Kuva 2.)



Kuva 2. Tieto virtaa Väyläviraston lähdejärjestelmistä avoimeksi dataksi.

Kullekin INSPIRE-tietotuotteelle hyödynnetään ennalta määriteltyjä skeemoja. Voimassa olevat skeemat löytyvät "endorsed" -kansioista EU:n Inspire-sivuilta: <https://inspire.ec.europa.eu/XML-Schemas/Data-Specifications/2892>. Skeema tarkoittaa paikkatiedon teemaa ja tietorakennetta, esimerkiksi Väyläviraston tapauksissa aluemaista kohdetta, hydrografian kohdetta tai liikenneverkkoa. Skeema on ISO19109 -standardin <https://www.iso.org/standard/59193.html> mukainen yleinen käsitteellinen tietomalli. (11) Aineistolle pitää ennen julkaisua tehdä "skeema mappaus", eli se ajetaan rakenteeltaan skeeman mukaiseksi. Aineistot määritetään tietokannan taulurakenteesta INSPIRE:n mukaiseen tietorakenteeseen eli skeemaan. (9)

3 Väyläviraston vastuut

3.1 Avoimet väylätiedot ja niiden metatiedot (INSPIREn näkökulmasta)

Laki liikenteen palveluista (320/2017) ohjaa Väylävirastoa avaamaan tietyt vastuullaan olevat aineistot avoimen rajapinnan kautta koneluettavassa muodossa vapaasti käytettäväksi. Myös julkisuuslaki (621/1999), julkisen hallinnon tiedonhallintalaki (907/2019), avoimen datan direktiivi (1024/2019/EY), kansallinen laki paikkatietoinfrastruktuurista (2009/421 sekä INSPIRE-direktiivi (2007/2/EY) ohjaavat Väylävirastoa julkaisemaan dataa ja tehostamaan sekä yhdenmukaistamaan prosesseja. (10)

Väylävirastolla on paljon avointa paikkatietoaineistoa ladattavissa ja katseltavissa. Niiden metatiedot ovat sekalaisia ja lähtöisin eri tarpeista ja lähtökohdista alkuperäisistä lähdejärjestelmistä. Ne eivät ole välttämättä yhteentoimivia edes keskenään, saati kansainvälisesti suoraan vertailtavia muiden maiden vastaavien aineistojen metatietojen kanssa. Aineistoa ja järjestelmiä kehitetään jatkuvasti.

Väyläviraston avoimia jakelukanavia ovat lataus- ja katselupalvelu, jossa on 231 tietoa-aineistoa, koneluettavissa olevat WMS/WFS-rajapinnat, aineistovälitysalusta josta voi ladata isompia aineistopaketteja, erilaiset teemoitetut karttapalvelut sekä metatietopalvelut Paikkatietohakemisto ja Avoindata.fi.

Paikkatietoaineistojen metatietoja on viime vuosina koottu Paikkatietohakemistoon, myös niiden paikkatietojen osalta mitkä eivät ole INSPIRE-tietotuotteita. Paikkatietohakemisto on Maanmittauslaitoksen ylläpitämä kansallinen tunnettu metatietoluettelo, josta käyttäjät osaavat lähteä etsimään paikkatietojen metatietoja. On todettu, että on hyvä viedä sinne kaikkien Väyläviraston paikkatietojen metatiedot. Siellä ne ovat yhdenmukaistetussa muodossa.

Myös avoindata.fi -katalogi on otettu mukaan Väyläviraston paikkatietojen metatietojen tallennusprosessiin. Kun Paikkatietohakemistoon annetaan metatiedolle avainsanaksi "avoindata.fi", on se nähtävillä avoindata.fi -palvelussa. Avoindata.fi -palvelu tarjoaa hakemiston ensisijaisesti julkisen hallinnon avoimeen dataan Suomessa. (12)

Haasteena on se, että metatiedot viedään käsin yksitellen Paikkatietohakemistoon. Kun tietoja tallennetaan yksitellen, inhimillisten virheiden mahdollisuus kasvaa eikä tekeminen ole kovin kustannustehokasta. Ongelma on tunnistettu, ja se huomioidaan tulevissa kehitysprojekteissa. Tavoitteena on rakentaa Väylävirastoon oma metatietopalvelu, josta tiedot päivittyvät rajapinnan kautta automaattisesti Paikkatietohakemistoon.

3.2 Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteet

INSPIRE-direktiivin Kansallisen aineistoluettelon liitteissä määritellyistä 34 aineistotermistä Väylävirastolla on vastuita kansallisen aineistoluettelon liitteiden I ja III aineistoissa (liite 1). Niitä ovat seuraavat aineistot:

Liikenneverkot (liite I)

Liikenneverkot-teema sisältää pääosin Väyläviraston omistamaa aineistoa eli tie-, raide- ja vesiliikenneverkot sekä niihin liittyvän infrastruktuurin. Siihen kuuluu myös Digiroadin aineistoa sekä ilmaliikenneverkko, joka on Traficomien vastuulla. Liikenneverkot-tietotuote sisältää näiden verkkojen väliset yhteydet sekä Euroopan laajuisen liikenneverkon, mikä määrittellään Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä N:o 1692/96/EY (1) ja sen tulevissa tarkistuksissa.

Väylävirasto on julkaissut lataus- ja katselupalvelussaan sekä avoimissa rajapinnoissa Liikenneverkot-tietotuotteen, jossa on tie-, raide-, vesiliikenneverkot sekä ilmaliikenneverkko. Tieaineisto on prosessoitu tierekisteristä sekä Digiroadista, raideaineisto on lähtöisin sekalaisista lähteistä viraston järjestelmistä. Se pitääkin seuraavassa päivityksessä koota uusista järjestelmistä. Vesiliikenneverkot on prosessoitu VATU-järjestelmästä. Aiempina vuosina on sovittu, että silloinen Trafi (nykyinen Traficom) toimittaa Väylävirastolle ilmaliikenneverkon aineistot kerran vuodessa ja Väylävirasto julkaisee Liikenneverkot-tietotuotteen kokonaisuutena. Traficomien asiantuntijat arvioivat syksyllä 2020, että ilmaliikenneverkon päivitys kahden vuoden välein riittää.

Hydrografia (liite I)

Vesiväyläpuolen vastuulla Väylävirastossa ovat kanavien sulut. Ne ovat listattuna Hydrografia-otsikon alla liitteessä I ja kuuluvat hydrografisiin elementteihin. Niistä on säädetty Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2000/60/EY (2).

Kanavien sulut ovat tallennettuna VATU-järjestelmään, josta ne on prosessoitu INSPIRE-tietotuotteeksi. Myös Traficom in aineistoissa on sulkuja, kyseessä on "merikar-toilla esitettävät sulut", joka on eri kokonaisuus kuin nämä vesiväyliä yhteydessä olevat Väyläviraston vastuulla olevat kanavien sulut.

Aluehallinnan, rajoitusten ja sääntelyn piiriin kuuluvat alueet ja raportointiyksiköt (liite III)

Liitteen III kohteista Yleisiä vesiväyliä koskevat kiellot ja rajoitukset ovat Väyläviraston vastuulla. Näitä ovat rajoitusalueet ja vesiliikennemerkit. Vesiliikennemerkkien osalta ei todettu sopivaa skeemaa johon tehdä mappaus, joten oltiin yhteydessä INSPIRE-sihteeristöön. Sieltä käytettiin asia keskusteltavana EU-tasolla INSPIRE-keskusteluforumilla asti ja todettiin, että ne eivät ole pakollisia esittää ja jätetään pois tietotuotteesta. PATINE teki päätöksen asiasta 17.11.2020.

Suomen Ympäristökeskus ylläpiti ja julkaisi aiemmin Maasto- ja vesiliikenteen rajoitus-alueet -kokonaisuutta sekä siihen liittyvää INSPIRE-tietotuotetta. Vesiliikennelain muutos 1.6.2020 aiheutti sen, että SYKE ei ole enää vastuutaho vesiliikenteen rajoitusalueiden osalta. Vesiliikennelain 102§:n mukaan "Kiellon tai rajoituksen määrittämisen voi panna vireille myös Väylävirasto, Liikenne- ja viestintävirasto tai alueellinen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus". Liikenne- ja Viestintäviraston (Traficom in) ja SYKE:n välillä tehtiin aineiston ja sen omistusoikeuden luovuttamisesta sopimus. Traficomissa tehdään päätökset rajoitusalueista, mutta Väylävirasto hallinnoi ja ylläpitää aineistoja ja rekistereitä, joissa on jo aiemmin ollut vesiväyliä osalta rajoitusalueet. Traficom in ja Väyläviraston kesken sovittiin, että käytäntöä myös vesiväyliä ulkopuolisten rajoitusalueiden osalta jatketaan toistaiseksi samalla tavalla. Väylävirastolla on siihen valmiit järjestelmät,

ja on järkevää tallentaa kaikki vesialueiden rajoitusalueet samaan tietorakenteeseen samaan VATU-tauluun.

SYKE julkaisee vesiliikenteen rajoitusalueita palvelussaan vielä vuoden 2020 loppuun saakka, minkä jälkeen ne ovat tarjolla vain Väyläviraston avoimen datan palveluissa.

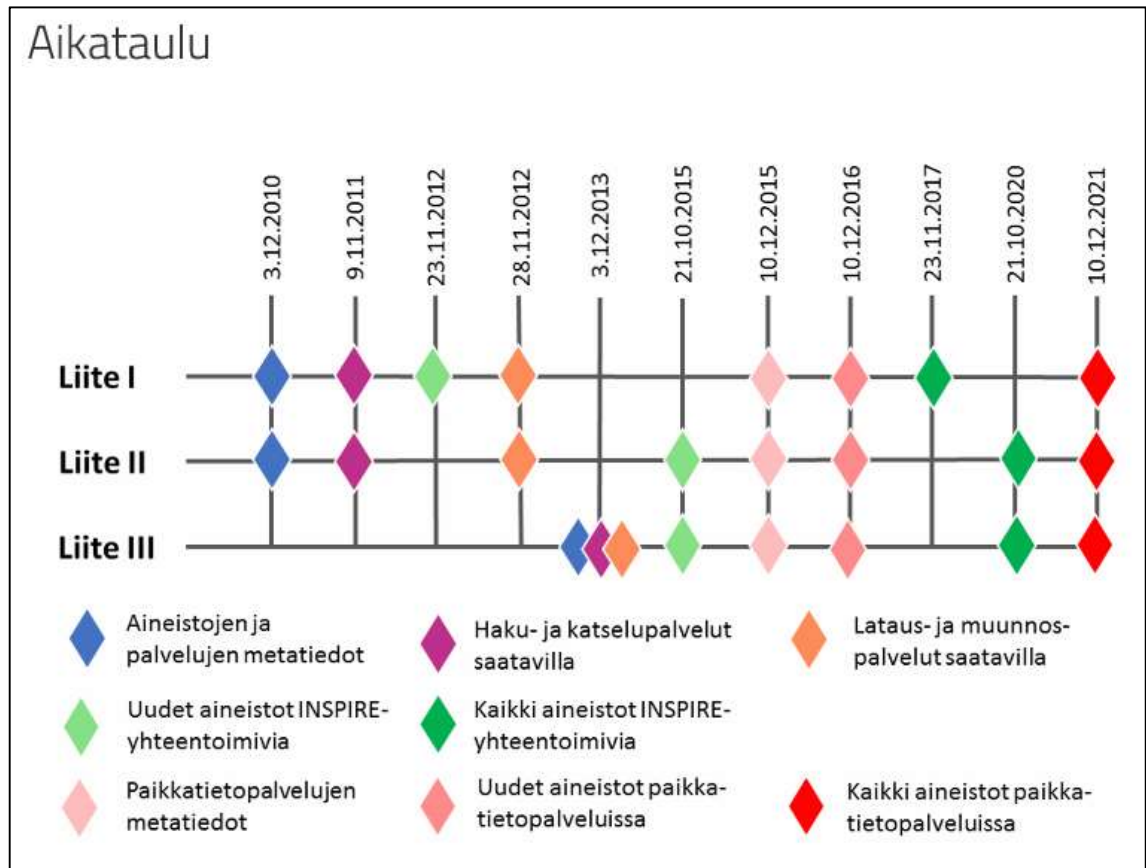
3.3 Toimeenpanon aikataulu

Inspire-direktiivi tuli voimaan 15.5.2007, ja sen toimeenpanoa edistetään vaiheittain vuoteen 2021 mennessä (1). Toimeenpano tarkoittaa sitä, että tiedontuottajat toteuttavat aikataulussa olevia seuraavia vaiheita (kuva 3) INSPIRE-aineistojensa osalta eli kaikki velvoitteet eivät astuneet voimaan heti vuonna 2007, vaan osa esimerkiksi vasta vuonna 2020.

Jäsenvaltioiden tulee seurata paikkatietoinfrastruktuurin toteuttamista ja käyttöä (1). Vuoteen 2018 saakka seuranta tehtiin käsin kunkin vastuuorganisaation virkamiehen toimesta. Seuranta muuttui vuonna 2019, eli siitä lähtien seuranta pohjautui automaattisesti jäsenmaiden Paikkatietohakemistosta harvestoituihin tietoihin. Tavoitteena on ollut saada kaikki Väyläviraston vastuulla olevat velvoitteet täytettyä.

Väylävirasto julkaisi kansallisen aineistoluettelon Liite I:ssä olevan Liikenneverkot-tietotuotteen vuonna 2017. Liite I:n aineistot piti saattaa INSPIRE-yhteentoimiviksi 23.11.2017 mennessä (kuva 3). Tällöin jäi muodostamatta Kanavien sulut –tietotuote aineistojen kompleksisuuden vuoksi.

Kansallisen aineistoluettelon Liite III:n määräaika oli 21.10.2020, eli silloin kaikki siihen kuuluvat aineistot tuli olla INSPIRE-yhteentoimivia. Aikataulu koski Rajoitusalueet ja vesiliikennemerkit -aineistoa, joka saatiin julkaistua ajallaan. Samalla tehtiin Kanavien sulut -tietotuote.



Kuva 3. Kansallisen aineistoluettelon liitteiden aineistojen aikataulut (1).

Kahden tietotuotteen osalta on siis oltu aikataulussa, Liikenneverkot- ja Rajoitusalueet ja vesiliikennemerkit -tietotuotteiden. Kanavien sulut ovat tuottaneet haasteita teknisessä ratkaisussa, minkä vuoksi se viivästyi aikanaan. Sen julkaisua tehtiin samalla, kun Liite III:n kuuluvat aineistot julkaistiin 21.11.2020.

3.4 Osallistuminen INSPIREn toimeenpanoon

Jo Väyläviraston edeltäjävirastot eli Tielaitos, Merenkululaitos ja Ratahallintokeskus lähtivät mukaan INSPIRE-toimintaan vuonna 2007. INSPIRE-direktiivi on vuodelta 2007. Eritoten Tielaitos oli aktiivinen INSPIRE-työryhmässä ja näiden kolmen viraston muodostama Liikennevirasto jatkoi vuonna 2010 INSPIRE-työryhmässä, kuten myös Väylävirasto vuodesta 2019 alkaen. INSPIRE-työryhmä on koostunut eri virastojen edusta-

jista, ja Liikennevirastosta siellä on ollut mukana edustaja merikartoituksesta sekä konsultti. Työryhmä muodosti käsityksen Suomen vastuista ja velvollisuuksista INSPIRE-direktiivissä. (6)

Myöhemmin vuosina INSPIRE-linjauksia ja velvollisuuksia on pyritty noudattamaan aikataulun mukaisesti ja Liikenneverkot-tietotuotetta on ylläpidetty ja päivitetty aineisto aina uuteen INSPIREn mukaiseen skeemaan Väyläviraston paikkatietopalveluiden toimesta. Väylävirastossa on linjattu, että jatketaan työryhmissä ja hoidetaan velvoitteet lakien mukaisesti.

Väylävirastossa on yksi edustaja PATINE-kokouksissa ja yksi laajennetussa sihteeristössä. INSPIRE-aineistoja ylläpidetään Väyläviraston paikkatietopalvelut -sopimuksen mukaisesti. Käytännössä aineistojen tekemistä ja päivittämistä ohjaa yksi henkilö.

Mielenkiintoista on, että INSPIRE-direktiivistä on lähtenyt käyntiin myös Oskari-ohjelmiston kehitys. Jokaisessa maassa tulee olla kansallinen geoportaali, joka Suomen osalta on Paikkatietoikkuna. Paikkatietoikkunan lähdekoodia ryhdyttiin jakamaan avoimena lähdekoodina, ja siitä lähtivät Oskarin kehitystarina ja yhteistyö liikkeelle. (6) Tämä avoimen lähdekoodin ohjelmisto mahdollistaa helpon karttasovelluksen rakentamisen, ja Oskari-yhteisö kehittää ohjelmistoa yhdessä avoimesti. (13) Väylävirasto on mukana edelleen myös Oskari-yhteisössä kehittämässä ohjelmistoa. Väyläviraston oma lataus- ja katselupalvelu www.vayla.fi/latauspalvelu on ollut käytössä vuodesta 2013 alkaen. Viraston lataus- ja katselupalvelujen sekä avoimien rajapintojen kehitys saivat vauhtia INSPIRE-toimeenpanosta.

4 Väyläviraston INSPIRE-velvoitteiden nykytilanne

Taulukossa 1 on kuvattu Väyläviraston INSPIRE-aineistojen tilanne 6/2020. Taulukon tavoitteena on kuvata lähtötilanne 4 kk ennen toimeenpanon aikataulun päivämäärää 21.10.2020, jolloin kaikkien Väyläviraston vastuulla olevien INSPIRE-aineistojen tulee olla INSPIRE-yhteentoimivia.

Taulukko 1. Väyläviraston INSPIRE-aineistojen tilanne 06/2020.

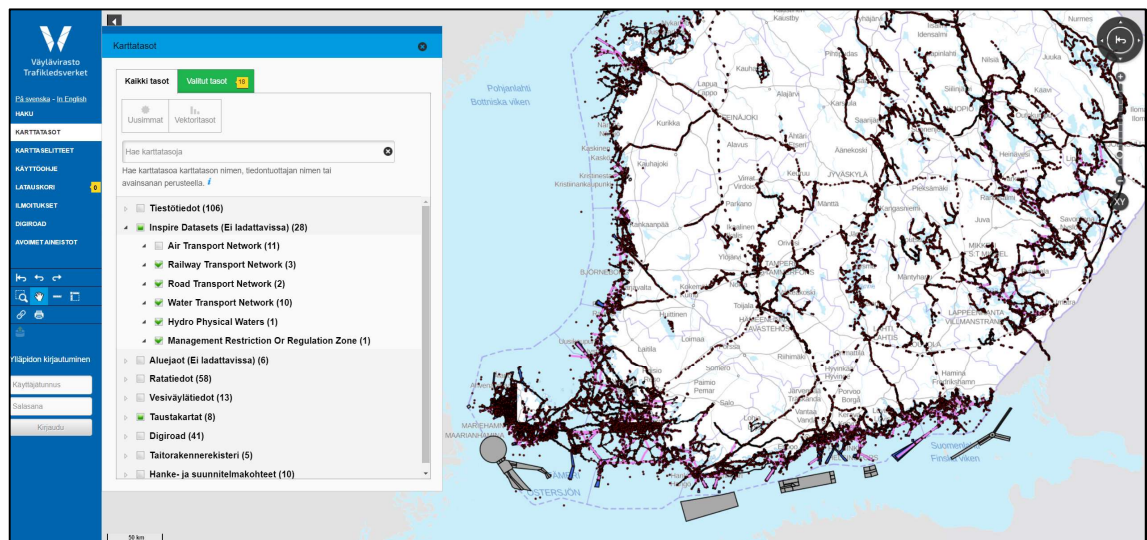
Aineisto	Tietotuotteen tila 06/2020	Lähtöaineiston sijainti	Muuta
Vesiväylät	Julkaistu Liikenneverkotietotuotteessa	VATU, HEMERA	Päivitys skeema 4.0:aan tehty.
Rataverkko	Julkaistu Liikenneverkotietotuotteessa. Selvitetään uuden aineiston päivittämistä.	Aiemmin eri tietolähteistä jatkossa RATKOsta.	Päivitys skeema 4.0:aan tehty.
Tierekisteri	Julkaistu Liikenneverkotietotuotteessa	Tierekisteri	Päivitys skeema 4.0:aan tehty.
Digiroad	Julkaistu Liikenneverkotietotuotteessa	Digiroad	Päivitys skeema 4.0:aan tehty.
Kanavien sulut	Työn alla, aiempia ongelmia julkaisussa selvitetään	VATUssa pitää yhdistää FME:llä kahden taulun tietoja: Sulkualueet KANAVA_ALUE - taulussa tyyppinä sulku + KANAVA-taulun tiedot.	Määräaika mennyt v.2017.
Yleisiä vesiväyliä koskevat kiellot ja rajoitukset	Työn alla, väylien ulkopuoliset rajoitusalueet siirtyvät SYKELtä Väyläviraston järjestelmään 08/2020.	VATU	Määräaika 21.10.2020

Nämä kaikki tavoitteet saatiin suoritettua ja kaikki Väyläviraston vastuulla olevat INSPIRE-tietotuotteet julkaistua suunnitellusti 21.10.2020.

Keväällä 2020 todettiin Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden tilanne (taulukko 1) ja todettiin, että velvoite saadaan täytettyä päivittämällä olemassa olevat INSPIRE-tietotuotteet eli Liikenneverkko-tietotuote uuteen 4.0-skeemaan ja muodostetaan uudet Liite III:n tietotuotteet Kanavien sulut sekä vesiväyliä koskevat kiellot ja rajoitukset. Tällöin kaikki Väyläviraston vastuulla olevat INSPIRE-aineistot tulevat olemaan INSPIRE-yhteentoimivia.

INSPIRE-yhteentoimivuus tarkoittaa, että aineistot on julkaistu INSPIRE-tietotuotteena uusimman skeeman mukaisesti ja että ne ovat yhteentoimivia, saatavilla ja vertailukelpoisia Euroopan laajuisesti vastaavien muiden maiden aineistojen kanssa. INSPIREN tarkoituksena on mahdollistaa kansainvälisesti toimivat yhteiskäyttöiset paikkatiedot. Väylävirasto on tehnyt yhteistyötä mm. Ruotsin Trafikverketin kanssa saadakseen rajalla kohtaavat tiet ja radat kohdalleen, ja on sovittu esimerkiksi, että joka maan GML-ID:t tehdään pysyviksi.

INSPIRE-tietotuotteiden pitää olla avoimesti saatavilla: ladattavissa ja katseltavissa. Väyläviraston lataus- ja katselupalvelussa (kuva 4) ja WMS-rajapinnan kautta ne ovat katseltavissa ja ladattavissa, ja ladattavissa WFS-rajapinnan kautta.



Kuva 4. INSPIRE-aineistot Väyläviraston lataus- ja katselupalvelussa.

Väyläviraston WMS-katselurajapinnat ovat (5):

- INSPIRE Air Transport Network
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-a/wms?request=getcapabilities>
- INSPIRE Railway Transport Network
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-ra/wms?request=getcapabilities>
- INSPIRE Road Transport Network
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-ro/wms?request=getcapabilities>
- INSPIRE Water Transport Network
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-w/wms?request=getcapabilities>
- INSPIRE Hydro Physical Waters (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/hy-p/wms?request=getcapabilities>
- INSPIRE Area Management Restriction and Regulation Zones (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/am/wms?request=getcapabilities>

Väyläviraston WFS-suorasaantilatausrajapinnat ovat (5):

- Väylävirasto avoin WFS
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/avoin/wfs?request=getcapabilities>
- Digiroad avoin WFS
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/digiroad/wfs?request=getcapabilities>
- INSPIRE Air Transport Network (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-a/wfs?request=getcapabilities>
- INSPIRE Railway Transport Network (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-ra/wfs?request=getcapabilities>
- INSPIRE Road Transport Network (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-ro/wfs?request=getcapabilities>
- INSPIRE Water Transport Network (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-w/wfs?request=getcapabilities>

- INSPIRE Hydro Physical Waters (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/hy-p/wfs?request=getcapabilities>
- INSPIRE Area Management Restriction and Regulation Zones (ladattavissa GML ja json -muodoissa)
<https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/am/wfs?request=getcapabilities>

5 INSPIRE-tietotuotteen muodostaminen ja ylläpito

5.1 Metatiedot Paikkatietohakemistoon

Paikkatietojen metatietoja ylläpidetään Paikkatietohakemistossa (<https://www.paikkatietohakemisto.fi/>). Metatieto (metadata, liitännäistieto, kuvailutieto) on tietoa tiedosta eli kuvailevaa ja määrittävää tietoa tietoaineistosta. (10) Kun INSPIRE-tietotuotetta lähdetään muodostamaan, haetaan aineistolle ensin Paikkatietohakemiston aineistotunniste INSPIRE-sihteeristöstä. Aineistotunnisteen voi hakea ryhmälle, eli esim. ratatiedoille, jolloin saman aineistotunnisteen alle voidaan tallentaa useita siihen liittyviä kohteita. Kun aineistotunniste on saatu, voidaan aineiston tiedot tallentaa Paikkatietohakemistoon. (Kuva 5.)



Kuva 5. Paikkatietohakemistoon tallennettu metatieto virtaa hyödyntäjien palveluihin.

Metatieto sisältää tietoaaineiston löydettävyyden ja hyödyntämisen kannalta oleelliset tiedot kuten sen, mistä tietoaaineisto löytyy, pysyvän tunnuksen tietoaaineistolle, tietoa sen sisällöstä sekä mahdolliset rajoitteet tietoaaineiston hyödyntämisessä. Metatiedot ovat myös olennainen osa tiedon hyödyntäjän arvioitaessa, onko tietoaaineisto käyttökelpoinen tietyssä asiayhteydessä. Metatiedon tulisi siksi sisältää tietoja mm. laadusta, keruutavasta, tunnetuista virhelähteistä, käyttöehdoista, alkuperästä, syntyprosessista, päivitystiheydestä yms. (10)

Tietoaaineiston yhdistettävyyys muiden aineistojen kanssa helpottuu, kun tietoaaineistossa ja sen metatiedoissa käytetään yhteisesti sovittuja tunnisteita, käsitteitä ja ontologioita. Samalla myös parannetaan väylätietojen hyödynnettävyyttä, kun termistö on yhdenmukainen ja käytetyt koodistot on avattu käyttäjälle. Olemassa olevia, esim. tiedonhallintamallin mukaisia, avoimia ja koneluettavia sanastoja, ontologioita ja koodistoja tulee siis suosia. (10) Julkisen hallinnon tiedonhallintalaki (907/2019) ohjaa meitä tietoaaineistojen yhdenmukaisen ja laadukkaan hallinnan sekä tietoturvallisen käsittelyn julkisuusperiaatteen toteuttamiseksi (17).

Paikkatietohakemistoon voidaan tallentaa muitakin kuin INSPIRE-paikkatietoaaineistoja. Paikkatiedolle annetaan metatiedossa informaatio siitä, onko se INSPIRE-tietotuote vai ei.

Paikkatietohakemistosta metatietoja luetaan automaattisesti useaan paikkaan. Sieltä tiedot saa esimerkiksi Maanmittauslaitoksen Paikkatietoikkuna, Avoindata.fi, INSPIRE Geoportaali. (Kuva 5.) Oskari-alustan päälle rakennettu Väyläviraston lataus- ja katselupalvelu (<https://www.vayla.fi/latauspalvelu>) lukee sieltä suoraan kerran tallennetut metatiedot, jotka sitten näkyvät lataus- ja katselupalvelun info-ikkunassa (kuva 6).

Metatieto

▼ **INSPIRE dataset: Railway Link**

Perustiedot	JHS 158 -metatiedot	Inspire-metatiedot	Laatutiedot	Toiminnot
-------------	---------------------	--------------------	-------------	-----------

INSPIRE DATASET: RAILWAY LINK

AINEISTON TIIVISTELMÄ

A linear spatial object that describes the geometry and connectivity of a railway network between two points in the network.

METATIEDON PÄIVÄYS

2020-10-27T11:10Z

VERKKO-OSOITE

- <https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-ra/wms?request=getcapabilities>
- <https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/tn-ra/wfs?request=getcapabilities>

AIHELUOKKA

- Liikenne

KUVAAUS AINEISTON HISTORIASTA

Alkuperäinen geometriatieto on peräisin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan ratalinjasta. Noin vuonna 2005 Väylän edeltäjä Ratahallintokeskus muokkasi aineistosta nykyisen kaltaisen.

SIJAINITIEDON EROTUSKYKY

- 1: 10000

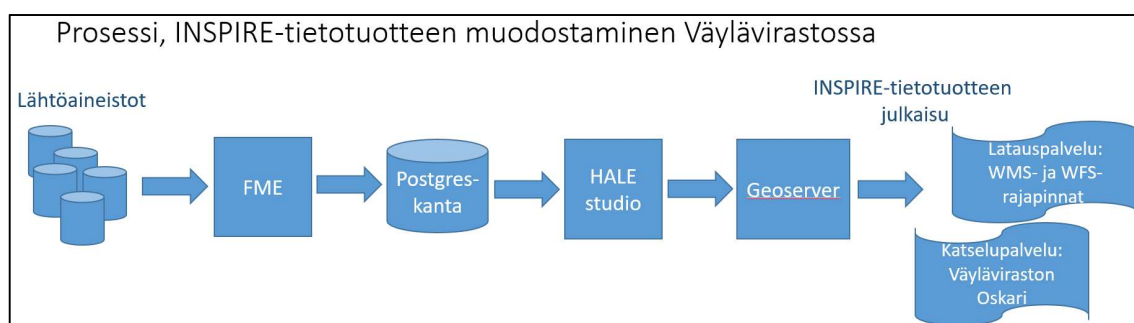
VASTUUTAHO

- Väylävirasto
 - paikkatieto@vayla.fi

Kuva 6. Esimerkki Paikkatietohakemistosta automaattisesti luettavista metatiedoista Väyläviraston Lataus- ja katselupalveluun.

5.2 Aineiston tekninen prosessi

Väylävirastolla on paljon paikkatietoaineistoja kolmesta eri väylämuodosta, eli tie- rata- ja vesiväyläaineistoja. Jotta peruspaikkatietoaineistosta saadaan julkaistua INSPIRE-tietotuote eli määrättyssä skeemassa XML-muodossa julkaistu paikkatietoaineisto tarjolle sekä katselupalveluun että ladattavaksi, on edessä kuvan 7 mukainen tekninen prosessi. Aineistot määritetään tietokannan taulurakenteesta INSPIREn mukaiseen tietorakenteeseen/skeemaan. (6) Osia prosessista, kuten mappauksen, voi tehdä muillakin ohjelmistoilla. Väylävirastolla on käytössä prosessi, jossa on valittu ohjelmiksi FME ja HALE studio.



Kuva 7. Kuvaus teknisestä prosessista

Lähtöaineistoihin määritellään ensin FME-ajot, minkä avulla ne saadaan haettua lähtötietokannasta tietyssä muodossa yhteiseen postgres-kantaan. Sen jälkeen aineistot pitää saada INSPIRE-muotoon, eli HALE studio -ohjelmalla tehdään ns. skeema-mappaus. Skeema pitää ensin valita INSPIRE-aineistolle oikein. Valinta tehdään Index of schemas -taulukosta, joka on seuraavan linkin kautta saatavilla: <https://inspire.ec.europa.eu/schemas/>

Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteilla on käytössä eri skeemoja seuraavasti.

Transport networks railway, road, water ja air:

<https://inspire.ec.europa.eu/schemas/tn-ra/>

<https://inspire.ec.europa.eu/schemas/tn-ro/>

<https://inspire.ec.europa.eu/schemas/tn-w/>

<https://inspire.ec.europa.eu/schemas/tn-a/>

Area Management:

<https://inspire.ec.europa.eu/schemas/am/4.0/AreaManagementRestrictionRegulation-Zone.xsd>

Hydro physical waters:

<https://inspire.ec.europa.eu/schemas/hy-p/4.0/HydroPhysicalWaters.xsd>

Kun oikea skeema on valittu, luetaan Postgres-tietokannasta aineistoa HALE studioon sisään ja muunnetaan se INSPIRE-skeeman mukaiseksi App Schemaksi, eli tehdään ns. skeema-mappaus.

Skeema-mappauksessa aineistot luetaan tietokannan tauluista yksinkertaisina aineistoina (Simple Features) lähtödatana sisään prosessiin. Kohde-skeema valitaan HALE studiolla valikosta, minkä jälkeen ohjelma listaa kaikki kohde-skeeman taulut/tasot, joihin voidaan alkaa suorittamaan linkitystä. Linkitys tehdään valitsemalla lähtötiedoista oikea taulu, linkitetään se oikeaan kohdetauluun ja sen jälkeen linkitetään taulujen alla olevat attribuutit keskenään. Attribuuteissa kohdeskeemassa on usein "alavalikoita", joihin lähtödatan attribuutti linkitetään. Lisäksi useisiin attribuutteihin kohde-skeemassa on mahdollista lisätä muitakin tietoja, kuten www-linkkejä ja otsikoita.

Esimerkiksi Rajoitusalueissa yksinkertainen lähtödatan attribuutti "nimi" linkitetään Inspire-skeemassa näin (kuva 8):

name -> geographicalName -> spelling -> spellingOfName -> text (9)



Kuva 8. Attribuutin "nimi" linkitys HALE studiossa. (9)

App Scheman pystyy julkaisemaan suoraan HALE studiolla Geoserveriin tai vaihtoehtoisesti eksporttaamaan omalle työasemalle ja sen jälkeen viemään Geoserver-palvelimelle manuaalisesti. Tämä on hyvä huomioida, sillä HALEn tekemään App Schemaan joudutaan tekemään pieniä muutoksia käsin (liitteen 1 ohjeessa tarkemmin), jotta Geoserver osaa lukea geometrian oikein.

Väyläviraston käytössä olevan FME+HALE -prosessin lisäksi aineiston teknisen prosessin voi tehdä myös ilman HALEa käsin mappamalla. Esimerkiksi Saksassa ja Tanskassa käytetään HALEn kaupallista versiota, ja useampi taho on kovakoodannut prosessin itse. SYKE on käyttänyt prosessissa ArcGIS Serveriä WMS-palvelujen laatimiseen ja FME:tä GML-tiedostojen laadintaan. GML-tiedostot on jaettu Atom-syötteestä. (6)

5.3 Validoinnit aineistolle

Kun INSPIRE-aineistot on tallennettu Paikkatietohakemistoon, ne pitää vielä validoida, eli tarkistaa automaattisilla validaattoreilla, että niiden metatiedot ovat oikein. Validoinnissa saa selville esimerkiksi, onko aineiston attribuuttien sisällössä virheitä tai jokin määrämuotoinen attribuutti väärin kirjoitettu yms.

Esimerkiksi HALE studio tekee aineistolle validointia sen mukaan, onko linkitetty attribuutti pakollinen tieto. Sen lisäksi aineisto on hyvä irrottaa GML-muotoisena ja validoida Inspire-validaattorilla (<https://inspire.ec.europa.eu/validator/>) valitsemalla oikea tietoa-ineisto ja käynnistämällä testi. Validaattorissa valitaan kohde-skeema ja tuodaan sinne irrotettu GML-tiedosto (HALE export tai FME:llä Inspire-scheman mukainen GML). Etusivulla klikataan "Use" siinä skeemassa, jota vasten halutaan validoida. Tuon jälkeen painetaan "Start"-painiketta ja klikataan "File upload" -toiminnolla irrotettu GML sisälle validaattoriin. Kun validointi on valmis, avautuu tulokset-sivu. Mikäli kaikki kohdat ovat menneet läpi, näkyy ylhäällä teksti "PASSED". Mikäli aineistossa on virheitä, näkyy teksti "FAILED". Punaisella merkityistä alavalikoista pääsee tutkimaan virheitä. Tulosten tulkinta ei aina ole ihan selkeää. Tällöin kannattaa etsiä vastaavasta Inspire-skeemasta kohta, josta validaattori on antanut virheen ja yrittää sitä kautta selvittää, minkälainen arvo attribuutille tulee antaa tai missä muodossa se tulee esittää. (2)

Paikkatietoalustalla on vastikään julkaistu metatietojen validointiraportit -sivu (8). Kaikki Paikkatietohakemistossa julkaistut metatiedot ajetaan kerran vuorokaudessa Inspire-validaattorin läpi ja tulokset listataan tälle sivustolle. Manuaalisesti validaattoria pääsee käyttämään osoitteessa <https://beta.paikkatietoalusta.fi/validointipalvelu/>.

Seuraavassa on aineiston validointeja varten tarkistuslista, joka kannattaa käydä läpi ennen validaattorin käyttöä:

1. Tee aineistosta / palvelusta metatieto Paikkatietohakemistoon.
2. Aineisto pitää olla saatavilla lataus- ja katselupalvelussa INSPIRE-muodossa. Tästä on hyvät ohjeet Maanmittauslaitoksen internet-sivuilta.
3. Tarkista metatietojen ja palvelujen oikeellisuus Paikkatietoalustan INSPIRE-validointipalvelussa.

4. Kun aineiston metatiedot on julkaistu Paikkatietohakemistossa, aineiston pitäisi tulla näkyviin INSPIRE Geoportalissa noin parin viikon kuluessa julkaisusta.
5. Jos on ongelmia, ole yhteydessä INSPIRE-sihteeristöön: inspire@maanmittauslaitos.fi

(14)

5.4 Aineistojen päivitys ja jatkokehitys

INSPIRE-aineistojen ajantasaisuudesta on määritelty komission asetuksessa yhteentoumivuudesta 1089/Päivitykset: 8 artikla, joka sallii kuuden kuukauden viiveen aineiston muuttumisesta, jollei liitteessä II ole määritelty muuta. (6) INSPIRE-tietotuotteiden aineistoja tulee siis päivittää vähintään kaksi kertaa vuodessa. Tähän määritellään Väyläviraston paikkatietopalveluissa parhaillaan automaattista FME-prosessia, jolloin ylläpito on helpompaa.

Isompi skeeman muutos on tähän mennessä tehty vain kerran, eli niitä ei ole odotettavissa kovin usein ja niiden osalta sovelletaan siirtymäaikaa, eli uudet skeemapäivitykset tulee tehdä noin kahden vuoden kuluessa. (6)

INSPIRE-aihepiiriä seurataan virastotasolla osallistumalla PATINEen ja laajennettuun sihteeristöön. Teknisiä ohjeita saatetaan päivittää, ja on todennäköistä, että tulevaisuudessa voidaan INSPIRE-palveluita toteuttaa muillakin tavoin kuin nykyään.

Väylävirastossa on parhaillaan tapahtumassa toimintaympäristön muutoksia, ja jatkossa toimitaan entistä enemmän pilvipalveluympäristössä. Samalla on suunniteltu, että INSPIRE-veloitteeseen liittyvät aineistot irrotetaan nykyisestä instanssista, Inspire-palvelusta, jossa on muitakin aineistoja tällä hetkellä, ja niitä varten luodaan uusi toteutus pilvipalveluun. Toteutus tulee koostumaan Geoserver-sovelluksesta ja Atom-latauspalvelusta. Näin toteutus saadaan erilleen muista aineistoista ja mahdollisimman kustannustehokkaaksi. (28) Atom feed on käytössä monessa maassa, eli aineisto on siellä tarjolla GML-muodossa valmiina zip-tiedostona (9).

6 Haasteita

Yleisesti on koettu, että tiedontuottajien on monimutkaista tehdä INSPIREn vaatimia tietomallirakenteita. Usein tekijät ovat paikkatietoasiantuntijoita, jotka ovat tottuneet eri formaatteihin kuin muotoihin ja malleihin, joita INSPIRE-aineistojen tuottamisessa on käytetty. (6)

INSPIRE-tietotuotteiden tekeminen on niin spesifiä ja aikaa vievää, että se tarvitsee asiantuntijoita, jotka ymmärtävät paikkatiedon lisäksi sovelluskehitystä. Aineistojen kompleksisuus aiheutti vuonna 2017 sen, että Kanavien sulut -tietotuotetta ei julkaistu ajallaan.

Kunnollista dokumentointia ei ole aiemmin muodostettu Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden tuottamisesta. Aiheen virallinen dokumentointi on valtaosin Internetissä ja alun perin englanniksi. Maanmittauslaitos on ohjaavana ja muita aiheessa tukevana organisaationa tehnyt hienon työn ja viimeistellyt viime vuosina ohjeistusten internet-sivuilleen suomeksi, mikä on suureksi avuksi muille vastuorganisaatioille. Maanmittauslaitoksen tukisähköpostiosoite on inspire@maanmittauslaitos.fi.

INSPIRE-työtä tehdään Väylävirastossa vain 1–2 henkilön voimin muun työn ohessa, ja se on monesti jäänyt muiden töiden jalkoihin. Kun kunnan Väyläviraston sisäiset ohjeistukset ja pysyvät kohdennetut resurssit ovat puuttuneet, saattaa olla, että INSPIRE-asioita ei ole yleisesti koettu niin tärkeiksi, vaan on ajateltu kenties, että tehdään vain sen verran kuin on pakko. Lisäksi Väylävirastolla on paljon aineistoja verrattuna moneen muuhun vastuutahoon.

Oman haasteensa tuo myös Paikkatietohakemisto, koska sinne täytetään jokaisen aineiston metatiedot käsin. Tämä on aikaa vievää työtä, etenkin kun Väylävirastolla on aineistoja niin paljon. Kun EU-tasolta tulee esimerkiksi pyyntö lisätä jokaiselle aineistolle aineistotunnisteeksi esimerkiksi "avoin data", täytyy se tehdä yksitellen jokaiselle aineistolle. Väylävirastossa onkin tunnistettu tämä haaste, ja tavoitteena on luoda viraston paikkatiedoille oma metatietopalvelu, josta Paikkatietohakemisto voi ottaa yhteyden Väyläviraston OGC-rajapintaan ja lukea metatiedot automaattisesti rajapinnan kautta. Metatietopalvelun rakentaminen tulee viemään aikaa, kaikki tiedot pitää saada ISO 19139-standardin (<https://www.iso.org/standard/32557.html>) mukaisiksi.

Kaikkien edellä mainittujen haasteiden vuoksi INSPIRE-vastuiden ja ohjeiden dokumentointi on erittäin tärkeää. Kun ohjeistus on kunnossa, helpotetaan ja nopeutetaan INSPIRE-tietotuotteiden tekemistä ja ylläpitoa jatkossa.

7 Tiedon hyödyntämisen tilanne

7.1 Avoin data Väylävirastossa

Nyky-yhteiskunnassa ja eritoten Suomessa hallituksella on vahva avoimen datan politiikka, kaikissa muissa maissa ei olla välttämättä niin pitkällä. Tietojen avaamista kaikille vapaasti käytettäväksi pidetään jo itsestään selvyytenä ja sitä ohjataan lainsäädännöllä. Avoin data on kansalaisten, yritysten ja kenen vaan saavutettavissa helposti ja käytettävissä vapaasti joko avaamalla aineistoja sovelluksiin tai hyödyntämällä avoimia katselupalveluita. Avoin data mahdollistaa sen hyödyntämisen esimerkiksi sovelluksissa tai digitaalisissa palveluissa koneluettavien rajapintojen kautta.

Laki liikenteen palveluista (2017/320) velvoittaa, että tietojen avaaminen otetaan huomioon Väyläviraston toiminnan kehittämisessä, suunnitelmissa ja hankinnoissa kuten tietojärjestelmien kehittämisessä niin, että avoin data on suunnittelun keskeinen lähtökohta. Avoimuudeksi on luokiteltu, että tiedot ovat käytettävissä ilman käyttörajoituksia avoimin käyttöehdoin ilmaiseksi sekä itsepalveluperiaatteella, eli kukin saa ne toimivien sähköisten rajapintojen tai tiedostolatauksen kautta itse. Väylävirastolla on avoimen datan aineistoilla Creative Commons 4.0 -käyttö lupa. (5) Väylävirastossa päivitetään parhaillaan tiedon luovuttamisen periaatteita. Osa Liikennepalvelulain vaatimista datan avaamisista katetaan Inspire-direktiivin mukaisilla aineistojen julkaisemisilla. Avattavien tietojen on oltava sellaisessa muodossa, että ne eivät sisällä henkilötietoa tai niissä ei ole salassa pidettäväksi luokiteltua tietoa (Julkisuuslaki 24 §). Tämä varmistetaan jo lähdejärjestelmissä niin, että julkaisutietokantaan tuotavat tietoaineistot sisältävät ainoastaan julkista tietoa ja niistä on poistettu mahdolliset henkilötietoa sisältävät ominaisuustiedot. (10)

Väyläviraston avoin data ja myös INSPIRE-tietotuotteet ovat saatavilla lataus- ja katselupalvelun www.vayla.fi/latauspalvelu kautta sekä koneluettavassa muodossa avoimien rajapintojen kautta.

7.2 INSPIRE-tietotuotteiden hyödyntäminen

INSPIRE-sihteeristön tai EU-tason tutkimuksia INSPIRE-tietotuotteiden hyödyntämisestä ei oikein ole. Yli maarajojen toimivat yritykset ja virastot voivat hyödyntää aineistoa, koska se on samaa rakenteeltaan. EU:n komissio tarvitsee INSPIRE-tietotuotteita myös omiin käyttötarkoituksiinsa. (6)

Ympäristöasiat on nostettu tärkeimpiin aihepiireihin EU:n geoportaalissa, "priority data"-setteihin. Jäsenmaiden täytyy raportoida tietoa lukuisten ympäristödirektiivien myötä muun muassa EEA:n suuntaan esimerkiksi ilmansaasteista, vesienhoitoalueista, merienhoidosta... Aiemmin joka direktiivillä on ollut omat ohjeensa raporttien seurantaan; nyt niitä on alettu yhtenäistää ja samat tiedot, joita toimitetaan INSPIRE-seurantaan, käyvät myös muihin raportointeihin EU-tasolla. (6)

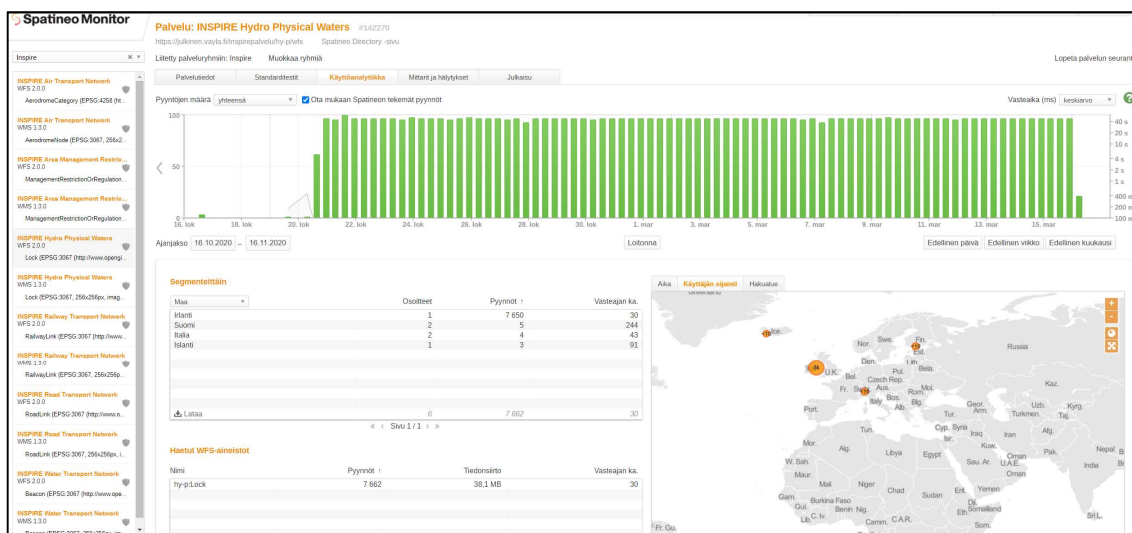
Suomessa INSPIRE-tietotuotteiden tuottajia ovat Väyläviraston lisäksi mm. Ilmatieteen laitos, Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus, Luonnonvarakeskus, kunnat. Osa näistä pystyykin hyödyntämään INSPIRE-tietomallin mukaisia aineistoja omassa toiminnassaan ja käyttämään omaa INSPIRE-tietotuotetta itsekkin. (6)

Helcom eli Itämeren suojelukomissio käyttää INSPIRE-tietotuotteita merialueiden väliseen suunnitteluun. Helcom on havainnut aineiston saatavuuden suurimmaksi ongelmaksi, kaikista jäsenmaista ei ole saatavilla aineistoa, ja joissakin maissa voidaan joutua maksamaan siitä. Inspire-direktiivissä ei ole määritelty sitä, että aineistojen pitäisi olla ilmaisia. Niistä on oikeus pyytää kohtuullinen korvaus tai jotkut vaativat käyttäjän rekisteröintiä ennen käyttöä. Myöskään tietosisältö ei aina ole riittävän yhdenmukaista, joutuen puutteellisesta ohjauksesta EU:n suunnalta. Samat asiat on havainnut myös Eurostat eli Euroopan tilastoviranomainen. Eurostat on päätenyt käyttämään sen sijaan kansallisia aineistoja, koska ne ovat ajantasaisempia. (6)

7.3 Väyläviraston INSPIRE-tietotuotteiden käyttö

Aiemmissa INSPIRE-seurannoissa piti raportoida aineistojen käyttömäärät. Tämä velvoite poistui vuonna 2019, ja sen jälkeen lukemia ei ole kerätty. Vuoden 2018 Liikenneviraston INSPIRE-tietotuotteiden aineistoihin tehtiin 358 806 pyyntöä, eli käyttöä oli melko paljon. Lukemat saatiin Spatineo Monitor -sovelluksen raporteista ja täytettiin käsin virkamiehen toimesta INSPIRE-raportointilomakkeeseen.

Nykyään vuonna 2020 INSPIRE-tietotuotteiden käyttäjämääriä pystytään seuraamaan Väyläviraston Inspire-palvelun tuotannosta ja helpommin Spatineo Monitorista sinne suoraan rakennetusta kunkin INSPIRE-tietotuotteen omasta lokista. Spatineo Monitor on seurantatyökalu, josta voi seurata verkkopalveluiden käyttöanalytiikkaa. (Kuva 9.)



Kuva 9. Spatineo Monitorin käyttöanalytiikkaa. Kuvassa näkyy, että kanavien sulkua on heti INSPIRE-tietotuotteen julkaisun jälkeen ehditty hakea Suomen lisäksi jo Englannista, Islannista ja Italiastakin.

Taulukossa 2 on Spatineo monitorin käyttöanalytiikkaa WMS- ja WFS-palveluiden osalta kaikista INSPIRE-tietotuotteista 16.10.2020–16.11.2020, paitsi uusimpien tietotuotteiden eli kanavien sulkujen ja vesialueiden rajoitusalueiden osalta tietoja on tietenkin vasta julkaisupäivästä 21.10.2020 alkaen. Liitteessä 2 on lueteltu INSPIRE-tietotuotteiden sisältö tarkemmin.

Taulukko 2. Spatideo Monitorin käyttöanalytiikkaa INSPIRE-tietotuotteista 16.10.2020–16.11.2020 (15).

INSPIRE-tietotuote	WFS 2.0.0 pyynnöt	WMS 1.3.0 pyynnöt
INSPIRE Air Transport Network	9204	9029
INSPIRE Railway Transport Network	9040	9166
INSPIRE Road Transport Network	9051	9107
INSPIRE Water Transport Network	9157	9415
INSPIRE Area management Restriction and Regulation Zones	7427	7442
INSPIRE Hydro Physical Waters	7662	7660

Käyttöanalytiikasta päästään tutkimaan myös käyttäjiä tietyllä tasolla. Hakuja Väyläviraston aineistoihin on tehty mm. Suomesta, Virosta, Latviasta, Italiasta, Espanjasta, Islannista, Irlannista, Ranskasta ja Yhdysvalloista. Tarkemmin käyttöanalytiikasta näkee, että aineistoa on haettu Inspire Geoportaaliin, Paikkatietohakemistoon ja Esrin ohjelmiin. Osan ip-osoitteiden kohdalla tietojen kohdalla on "Ei määritelty", eli tämän tarkempiin tietoihin ei helposti pääse toistaiseksi kiinni. Tästä hyvä arvaus on, että suuri osa määrittelemättömistä kyselyistä koskee Väyläviraston omia lataus- ja katselupalvelun kyselyitä. Silti on nähtävissä, että käyttäjiä aineistolla kyllä riittää. (15)

7.4 Tulevaisuuden näkymät INSPIRE-datan käytölle

Inspire-toimeenpano ei ole ratkaissut kaikkea, koska saatavuudessa on edelleen ongelmia; joko aineistoja ei ole tuotettu ajallaan tai ne ovat jääneet maksullisiksi. (6) INSPIRE-tietotuote on kuitenkin edelleen tarpeellinen, muutoin kaikilla mailla olisi omat

paikkatietoaineistonsa omalla kielellä omassa rakenteessaan. INSPIRE-tietotuotteita voi hyödyntää erityisesti kansainvälisiin asioihin ja tietoa tehdään muita käyttäjiä varten. Kat-selupalveluiden on todettu olevan suurimmassa käytössä. (6)

INSPIREä kehitetään, ja tämä tuo toiveita sen helpommalle käytölle ja velvollisuuksien täyttämiseksi tulevaisuudessa. Teknisiä ohjeita saatetaan päivittää, ja on todennäköistä, että tulevaisuudessa voidaan toteuttaa INSPIRE-palveluita muillakin tavoin kuin nyky-ään. Uusia käytäntöjä ja teknisiä ratkaisuja otetaan käyttöön ns. Good Practise -esitysten avulla. (6)

Parhaillaan on meneillään kyselytutkimus, jossa tutkijat hollantilaisesta Wageningenin ja belgialaisesta KU Leuven yliopistoista tutkivat INSPIRE:n hallinnollisia rakenteita Euroo-pan tasolla ja pyrkivät laatimaan vastausten perusteella suosituksia siitä, mihin suuntaan INSPIREa voisi kehittää.

8 Seuranta ja raportointi

EU:n jäsenvaltioiden kuuluu seurata ja raportoida Euroopan komissiolle INSPIRE-direk-tiivin toimeenpanoa eli paikkatietoinfrastruktuurien toteuttamista, tämä perustuu komis-sion päätökseen (2009/442/EY). Asetuksessa paikkatietoinfrastruktuurissa (725/2009) on annettu siitä kansalliset ohjeet. (1)

8.1 Seuranta aiemmin

Vuoteen 2018 saakka seuranta EU:n suuntaan INSPIRE-direktiivin ja aikataulujen nou-dattamisen tilanteesta tehtiin lomakkeeseen, johon Väyläviraston INSPIRE-vastuuhenkilö täytti mm. käyttäjämäärät ja muun statistiikan INSPIRE-aineistojen käytöstä käsin (kuva 10).

Palvelun nimi	Palvelun osoite	Palvelun tyyppi	Aineisto	Pyyntöjä	Tiedonsiirtä
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.AerodromeArea	72280	29
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.AerodromeNode	233261	750
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.AirRouteLink	1583	44
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.AirRouteLinkSequence	1170	19
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.AirSpaceArea	1840	49
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.ControlTower	859	21
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.DesignatedPoint	923	23
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.InstrumentApproachProcedure	743	19
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.Navaid	1461	21
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.RunwayArea	1341	27
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.RunwayCentrelinePoint	1536	21
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.StandardInstrumentArrival	768	27
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.AirTransportNetwork.StandardInstrumentDeparture	744	26
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.RailTransportNetwork.RailwayLink	3635	31
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.RailTransportNetwork.RailwayNode	3328	30
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.RoadTransportNetwork.RoadLink	2829	60
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.Beacon	896	30
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.FairwayArea	5859	42
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.PortNode	2348	20
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.TrafficSeparationSchemeCrossing	2544	20
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.TrafficSeparationSchemeLane	2920	21
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.TrafficSeparationSchemeRoundabout	2822	20
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.TrafficSeparationSchemeSeparator	5329	26
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.WaterwayLink	3743	27
Liikenneviraston WMS	https://julkinen.vayla.fi/inspirepalvelu/WMS		TransportNetworks:TN.WaterTransportNetwork.WaterwayNode	4044	40

Kuva 10. Ote Liikenneviraston INSPIRE-seurantareportista vuodelta 2018.

Seuranta tehdään vuosittain. Vuotta 2019 koskevat seurantatiedot kerättiin ensimmäistä kertaa uudella automaattisella prosessilla 15.12.2019. Automatisaation vuoksi palvelujen ja metatietojen välisten linkitysten toteuttamisen merkitys korostui. (6) Tämä näkyikin ensimmäisissä automaattisesti tuotetuissa raporteissa palveluiden määrän laskuna, kun linkit eivät olleet kunnossa. Jäsenmaat ja vastuulliset organisaatiot ovat tehneet paljon työtä vuosina 2019–2020, jotta metatiedot ja linkitykset olisivat kunnossa ja seuraavassa raportissa INSPIRE-tietotuotteiden saatavuus näkyisi oikein.

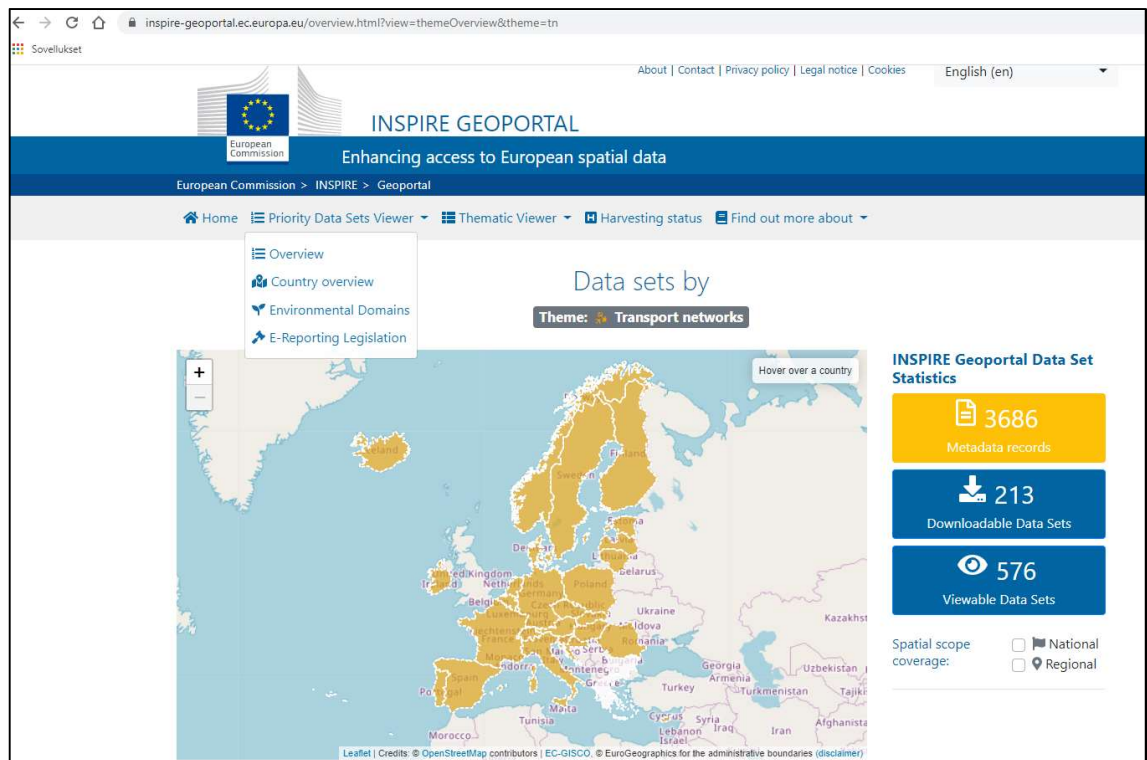
Seurantatyökalu kerää tietoja siitä, paljonko aineistojen metatietoja on ja löytyvätkö palvelut. Jotta ne löytyisivät, aineistoista täytyy olla linkkejä latauspalveluihin. Seurantatyökalu tarkistaa, ovatko aineistometatiedot tarpeeksi yhteensopivat. Yhteensopivuuden pitää olla 75 %, jotta seuranta voidaan hyväksyä ja se menee läpi. Työkalu käy läpi latauspalveluiden "getcabilities"-dokumentin, joka olisi hyvä olla saatavilla, vaikka aineisto ei olisi avointa. Se tarkastaa löytyykö "getcabilitiesista" linkki aineistometatietoihin. Aineistojen, aineistometatietojen ja palveluiden pitää olla linkitettyinä toisiinsa.

Validoinnit ja seurantatyökalu aiheuttavat usein ainakin jotain korjailuja aineistojen metatietoihin. Kun validoinnit ovat lopulta menneet läpi eli ainakin 75 % oikein -tuloksella, näkyvät INSPIRE-aineistojen tiedot oikein Geoportaalissa ja EU-raportoinneissa.

Raportoinnin EU:n suuntaan hoitavat Maanmittauslaitos ja maa- ja metsätalousministeriö yhteistyönä, ja se hoidettiin aiemmin kolmen vuoden välein, mutta vuodesta 2019 lähtien vuosittain.

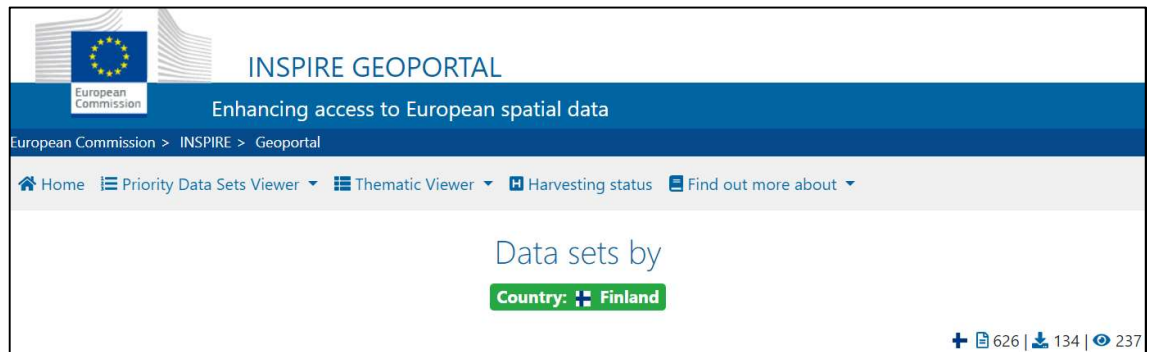
8.2 INSPIRE Geoportal

INSPIRE Geoportal (<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>) on katselupalvelu, joka koostaa eri maiden INSPIRE-aineistot samaan palveluun. Sieltä ovat saatavissa linkit maiden omiin latauspalveluihin, ja aineistojen kattavuutta voi tarkastella karttapalvelussa Thematic Viewerin kautta. (Kuva 11.)



Kuva 11. INSPIRE Geoportalin karttaliittymä (3).

Geoportaalista voi nähdä maittain kokonaistilanteen (kuva 12). Suomella on tällä hetkellä INSPIRE Geoportalissa 626 aineiston metadatat, 134 aineistossa on tieto, että ne ovat ladattavissa, ja 237 aineistossa tieto, että ne ovat katseltavissa.



Kuva 12. Data sets in Finland

INSPIRE-direktiivin toimeenpanon seuranta on nykyään automatisoitu ja perustuu Suomen osalta Paikkatietohakemistosta saataviin tietoihin. INSPIRE Geoportal lukee puoli-automaattisesti Paikkatietohakemiston metatietoja: MML:n INSPIRE-sihteeristössä käynnistetään harvestointi ja julkaistaan tulokset INSPIRE Geoportaaliin. INSPIRE Geoportal lukee Paikkatietohakemiston metatietoja, ja siksi on erittäin tärkeää, että ne ovat Paikkatietohakemistossa ajan tasalla.

Kaikki Väyläviraston INSPIRE-aineistot on lueteltu INSPIRE Geoportalissa, mutta Geoportalin näkyvyydessä on ollut hieman ongelmia. Siellä eivät aina näy oikein aineiston metatiedot; onko aineisto ladattavissa ja katseltavissa. Automaattinen seuranta on tapahtunut vuodesta 2019 lähtien automaattisesti Geoportalin kautta hyödyntämällä Paikkatietohakemistoon tallennettuja tietoja aineistojen ja niitä tarjoavien palveluiden metatiedoista.

9 Yhteenveto

Väyläviraston vastuulla ovat Liikenneverkot, Kanavien sulut sekä Vesialueiden rajoitusalueet INSPIRE-tietotuotteet. INSPIREn toimeenpanon aikataulun mukaan 21.10.2020 piti kaikki Väyläviraston vastuulla olevat INSPIRE-paikkatietoaineistot olla julkaistuna. Tavoite saatiin hienosti toteutettua. Viimeisetkin INSPIRE-tietotuotteemme eli kanavien sulut ja vesialueiden rajoitusalueet lisättiin lokakuussa lataus- ja katselupalvelun INSPIRE-aineistoihin ja ne on julkaistu avoimina rajapintoina.

Väylävirasto on aiempina vuosina tuottanut Liikenneverkot-tietotuotteen ajallaan. Kanavien sulut -tietotuote oli kuitenkin jäänyt tekemättä aikataulun mukaisesti vuonna 2017, koska lähtöaineistossa oli tuolloin teknisiä haasteita ja INSPIRE-tietotuotteen tekeminen siitä olisi ollut liian kompleksista. Kun liite III:n aineistojen määräaikana 21.10.2020 kaikki loputkin Väyläviraston vastuulla olevat INSPIRE-tietotuotteet saatiin julkaistua, voidaan todeta, että Inspire-direktiivin mukaiset velvoitteet on nyt täytetty. INSPIRE-tietotuotteiden ylläpito jatkuu.

Nyt kun Väyläviraston vastuulla olevat INSPIRE-tietotuotteet on julkaistu, velvoittaa lainsäädäntö edelleen olemaan INSPIREn tuottamiseen sitoutuneita:

Inspire-direktiivin (2007/2/EY) / "8 artikla Päivitykset:

1. Jäsenvaltioiden on säännöllisesti asetettava saataville tietojen päivityksiä.
2. Kaikki päivitykset on tehtävä viimeistään kuuden kuukauden kuluessa lähdetietoaineiston muuttamisesta, ellei kyseiselle paikkatietoryhmälle ole liitteessä II määritelty muuta päivitysviivettä. (16)

Jotta kaikki EU-maat eivät lähtisi erkanemaan tietomalleissaan ja jo pelkästään kielellisesti paikkatietoaineistojen metatietojen suhteen, on INSPIRE-tietotuote tarpeellinen. INSPIRE-tietotuotteita voivat hyödyntää erityisesti kansainväliset toimijat, ja tietoa tehdään muita käyttäjiä varten sekä EU-tason seurantaan. Yhteisten ja standardoitujen rajapintojen avulla sekä kattavilla tiedon tuotantoprosesseilla varmistetaan se, että Väyläviraston vastuulla olevat tiedot ovat laajemmankin yleisön hyödynnettävissä.

INSPIRE-tietotuotteiden aineistot päivitetään jatkossa kaksi kertaa vuodessa hyödyntämällä tätä työtä ja sen myötä syntyneitä teknisiä ohjeita. Tekninen ohjeistus (liite 1) sekä tämä työ kokonaisuudessaan on dokumentoitu Väyläviraston wiki-sivuston dokumentointiin. Tavoitteena on parantaa INSPIRE-tietotuotteiden päivitysprosessien automaatiota sekä rakentaa Väylävirastoon oma metatietopalvelu, josta paikkatietojen metatiedot päivittyvät automaattisesti rajapinnan kautta Paikkatietohakemistoon.

Tulevaisuudessa INSPIREn piirissä on toiveita siitä, että tietotuotteiden tekemistä ja käyttöä pitää kehittää helpommaksi. Se varmasti edesauttaisi toimeenpanoa ja lisäisi käyttöä huomattavasti. Mielenkiinnolla odotamme hollantilaisen Wageningenin ja belgialaisen KU Leuven yliopistojen tutkijoiden tutkimuksen tuloksia ja siitä vastausten perusteella syntyviä suosituksia INSPIREn kehityksestä.

Tämä työ on edesauttanut omaa ymmärrystä kokonaisuudesta sekä INSPIRE-velvoitteiden täyttämistä Väylävirastossa. Tästä lopputyöstä ja sen myötä muodostuneista ohjeuksista voidaan jatkossa tarkastaa asioita ja toimia sovitun mukaisesti. Jatkossa pystytään paremmin ylläpitämään ja tuottamaan INSPIRE-tietotuotteita.

Lähteet

- 1 Mikä Inspire? 2020. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/paikkatietojen-yhteentoimivuus/inspire/mika-inspire>> Luettu 20.11.2020.
- 2 Leskinen, Antti-Pekka. 2020. Tekninen ohjeistus: Aineiston julkaisu FME + HALE + Geoserver. Ohje Väyläviraston wiki-sivulla (liite 1). Luettu 20.11.2020.
- 3 INSPIRE Geoportal. 2020. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>> Luettu 20.11.2020.
- 4 Avoindata.fi. 2020. Verkkoaineisto. Digi- ja viestintävirasto. <avoindata.fi/> Luettu 20.11.2020.
- 5 Väyläviraston Internet-sivut. 2020. Verkkoaineisto. Väylävirasto. <www.vayla.fi> Luettu 20.11.2020.
- 6 Hallin-Pihlatie, Lena. 2020. Johtava asiantuntija, Maanmittauslaitos. Haastattelu 30.10.2020.
- 7 INSPIRE-seurantaraportti. 2018. Väylävirasto.
- 8 Paikkatietoalustan validointiraportit. 2020. Verkkoaineisto. Paikkatietoalusta. <https://beta.paikkatietoalusta.fi/inspire-validointiraportit>. Luettu 20.11.2020.
- 9 Leskinen, Antti-Pekka. 2020. Paikkatietoasiantuntija, Väyläviraston paikkatietopalvelut / Sitowise. Haastattelu 15.10.2020
- 10 Huovinen, Minna. 2020. Avoimen datan asiantuntija, Väylävirasto. Haastattelu 20.10.2020.
- 11 Transport Networks tekniset ohjeet. 2014. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <https://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_TN_v3.2.pdf> Luettu 20.11.2020.
- 12 TEPA-termipankki. 2020. Verkkoaineisto. Sanastokeskus TSK. <<https://termipankki.fi/tepa/>> Luettu 20.11.2020.
- 13 Oskari-ohjelmiston tukisivusto. 2020. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <oskari.org> Luettu 20.11.2020.

- 14 INSPIRE seuranta ja raportointi 13.9.2019. 2019. INSPIRE-sihteeristö, Maanmittauslaitos.
- 15 Spatineo Monitor, Väyläviraston palvelujen käyttöanalytiikkaa. 2020. Väylävirasto. Luettu 20.11.2020.
- 16 Komission asetus (EU) N:o 1089/2010. 2010. Verkkoaineisto. Euroopan unionin virallinen lehti 8.12.2010. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R1089&from=EN>> Luettu 20.10.2020.
- 17 Suomen Väylät -hankinnan kohteen kuvaus. 2020. Väylävirasto.
- 18 ISO19109-standardi. 2020. Verkkoaineisto. International Organization for Standardization. <<https://www.iso.org/standard/59193.html>> Luettu 23.11.2020.
- 19 ISO19139-standardi. 2020. Verkkoaineisto. International Organization for Standardization. <<https://www.iso.org/standard/32557.html>> Luettu 23.11.2020.
- 20 Kansallinen aineistoluettelo. 2020. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/05/INSPIRE_kansallinen_aineistoluettelo_2020-05-05.pdf> Luettu 20.10.2020.
- 21 Inspire-direktiivi (2007/2/EY). 2007. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2007/2/oj>>. Luettu 20.11.2020.
- 22 Kansallinen laki paikkatietoinfrastruktuurista. 2009. 421/2009. 17.6.2009.
- 23 Asetus paikkatietoinfrastruktuurista. 2009. 725/2009. 1.10.2009.
- 24 Avoimen datan direktiivi (1024/2019/EY). 2009. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L1024&from=ES>> Luettu 20.11.2020.
- 25 Laki liikenteen palveluista. 2017. 320/2017. 1.7.2018.
- 26 Julkisuuslaki. 1999. 621/1999. 21.6.1999.
- 27 Julkisen hallinnon tiedonhallintalaki. 2019. 906/2019. 6.9.2019.
- 28 Solismaa, Mikko. 2019. Selvitys Väylän Inspirepalvelusta ja Rasteripalvelusta.

Tekninen ohjeistus

Tehnyt Leskinen Antti-Pekka, viimeksi muokattu 23.10.2020

Työvaiheet

1. **Lähtöaineistot**
 - a. Liikenneverkkotietotuotteen lähtödata saadaan eri paikoista riippuen väylämuodosta.
 - i. **Ilmaliikenneverkko:** Traficomien kautta (EU:lta data XML-muodossa)
 - ii. **Vesiliikenneverkko:** Väyläviraston VATU-kannasta
 - iii. **Tieliikenneverkko:** Väyläviraston Digiroad-aineistosta julkaisukannasta
 - iv. **Rataliikenneverkko: SELVITETTÄVÄ**
 - v. **Rajoitusalueet:** Väyläviraston VATU-kannasta
 - vi. **Kanavien sulut:** Väyläviraston VATU-kannasta
 2. **FME-ajot**
 - a. Aineistot viedään Väyläviraston Postgres-kantaan eri skeemohin FME:llä. Tietokannan tiedot: liviptppg-prod.vally.local:6432/tn. Tietokannassa olevat skeemat:
 - i. air
 - ii. water
 - iii. road
 - iv. railway
 - v. hy_p
 - vi. am
 - b. FME-ajot löytyvät Väyläviraston GIS-levyltä sijainnista XXX
 - i. Tavoitteena on pitää kohdetalurakenne samanlaisena kuin aiemmin, jotta myöhemmässä vaiheessa esitettyä skeema-mappausta ei tarvitse tehdä uudelleen vaan data päivittyisi suoraan julkaisupalveluihin, mikäli kantaa päivitetään.
 - ii. Lähtödatojen sijainnit voivat muuttua tulevaisuudessa, joten FME-ajoja voi joutua muokkaamaan.
 3. **App Schema**
 - a. Aineistot julkaistaan geoserverillä application schema storeina. Käytännössä App schema konfiguraatiossa on määritelty namespaces, joita konfiguraatio käyttää (skeemat), tietokannan asetukset ja itse tasot.
 - b. Skeema-mappaus on toteutettu HALE studiolla, jolla postgres tietokannasta luetaan dataa sisään ja muunnetaan se Inspire skeeman mukaiseksi App Schemaksi. App Scheman pystyy julkaisemaan suoraan HALE studiolla Geoserveriin tai exportaamaan omalle työasemalle ja sen jälkeen viedä geoserver palvelimelle manuaalisesti. Tämä on hyvä huomioida, sillä HALEn tekemään App Schemaan joutuu tekemään pieniä muutoksia, alla kuvattuna yksi mappaus esimerkkinä ja **tummennetulla** huomiolla muutosta vaativat kohdat, jotta WMS- ja WFS-rajapinnat osaavat lukea geometrian oikein:

```
<typeMappings>  
<FeatureTypeMapping>
```

```
<sourceDataStore>dataStore</sourceDataStore>
<sourceType>tn_aerodromenode</sourceType>
<targetElement>tn-a:AerodromeNode</targetElement>
<defaultGeometry>net:geometry</defaultGeometry>

  <attributeMappings>
    <AttributeMapping>
      <targetAttribute>net:beginLifespanVersion</targetAttribute>
      <sourceExpression>
        <OCQL>beginlifespanversion</OCQL>
      </sourceExpression>
      <ClientProperty>
        <name>xsi:nil</name>
        <value>if_then_else(isNull(beginlifespanversion), 'true', Expression.NIL)</value>
      </ClientProperty>
    </AttributeMapping>
    <AttributeMapping>
      <targetAttribute>tn-a:controlTowers</targetAttribute>
      <sourceExpression>
        <OCQL>controltowers</OCQL>
      </sourceExpression>
      <isMultiple>>true</isMultiple>
      <ClientProperty>
        <name>xsi:nil</name>
        <value>if_then_else(isNull(controltowers), 'true', Expression.NIL)</value>
      </ClientProperty>
    </AttributeMapping>
    <AttributeMapping>
      <targetAttribute>tn-a:designatorIATA</targetAttribute>
      <sourceExpression>
        <OCQL>designatoriata</OCQL>
      </sourceExpression>
      <ClientProperty>
        <name>xsi:nil</name>
        <value>if_then_else(isNull(designatoriata), 'true', Expression.NIL)</value>
      </ClientProperty>
    </AttributeMapping>
    <AttributeMapping>
      <targetAttribute>net:endLifespanVersion</targetAttribute>
      <sourceExpression>
        <OCQL>endlifespanversion</OCQL>
      </sourceExpression>
      <ClientProperty>
```



```
<name>xsi:nil</name>
<value>if_then_else(isNull(endlifespanversion), 'true', Expression.NIL)</value>
</ClientProperty>
</AttributeMapping>
<AttributeMapping>
<targetAttribute>tn:geographicalName/gn:GeographicalName/gn:spelling/gn:SpellingOfName/gn:text</targetAttribute>
<sourceExpression>
<OCQL>geographicalname</OCQL>
</sourceExpression>
</AttributeMapping>
<AttributeMapping>
<targetAttribute>net:geometry</targetAttribute>
<sourceExpression>
<OCQL>geom</OCQL>
</sourceExpression>
<targetAttributeNode>gml:PointType</targetAttributeNode>
</AttributeMapping>
```

App schemassa tarvitaan myös lisäksi muutamia muita muutoksia. Näiden osalta pääosin inspirevalidaattorin osalta ilmenee, että attribuuttien sisällön tulee vastata <https://inspire.ec.europa.eu/codelist/> arvoja riippuen siitä, mihin kohdeluokkaan aineisto kuuluu.

4. Geoserver

a. Geoserverin app-scheman sijainnit vaihdettu postgre-ongelmien vuoksi sijaintiin, josta ne eivät siirry jenkins putkessa eteenpäin eli kaikkien palvelimien osalta täytyy tehdä muutokset manuaalisesti /data1/tomcats/geoserver/app_schemas/data/ alta. Näin saadaan jaettava kantojen käyttöä siten, että kehitys- ja testipalvelimet käyttävät testikantaa ja tuotantopalvelimet tuotantokantaa.

b. Geoserverin osalta app scheman toiminta testataan layer previewin kautta

5. Validointi

Aineistojen validointi tapahtuu ensiksi HALE studion automaattisella tarkastuksella, jossa selvimmät virheet jäävät jo kiinni. Lopulta kuitenkin validoinnissa käytetään Inspiren omaa validaattoria: <https://inspire.ec.europa.eu/validator/>

Validaattorissa valitaan kohdeskeema ja tuodaan sinne irrotettu GML-tiedosto (HALE export tai FME:llä inspire skeeman mukainen GML). Etusivulla klikataan "Use" siinä skeemassa, jota vasten halutaan validoida. Tuon jälkeen painetaan

"Start" painiketta ja klikataan File uploadilla irrotettu GML sisälle validaattoriin. Tämän jälkeen validointi voidaan aloittaa.

Kun validointi on valmis, aukeaa tulokset sivu. Mikäli kaikki kohdat ovat menneet läpi, näkyy ylhäällä teksti "PASSED". Mikäli aineistossa taas on virheitä lukee ylhäällä "FAILED". Virheisiin pääsee käsiksi klikkaamalla punaisella merkatuista alivalikoista enemmän lisätietoja näkyviin. Tulokset eivät aina ole täysin selkeitä ja tätä varten kannattaa koittaa etsiä vastaavasta inspire-skeemasta kohta, mistä validaattori on antanut virheen ja koittaa sitä kautta selvittää, minkälainen arvo/missä muodossa attribuutti tulee esittää.

Listaus Väyläviraston INSPIRE-aineistoista

INSPIRE Transport Networks eli Liikenneverkot -tietotuote muodostuu neljän eri liikenneverkon aineistoista, joista Ilmaliikenneverkko on Liikenne- ja viestintävirasto Traficom:n vastuulla ja loput Väyläviraston vastuulla. On sovittu, että Väylävirasto julkaisee Liikenneverkot-tietotuotteen.

Air Transport Network:

- AerodromeNode
- AirRouteLink
- AirspaceArea
- DesignatedPoint
- InstrumentApproachProcedure
- Navaid
- ProcedureLink
- RunwayArea
- RunwayCenterlinePoint
- StandardInstrumentArrival
- StandardInstrumentDeparture

Railway Transport Network:

- RailwayLink
- RailwayNode
- RailwayStationNode

Road Transport Network:

- RoadLink
- RoadNode

Railway Transport Network:

- RailwayLink

Water Transport Network:

- Beacon
- Buoy
- FairwayArea
- PortNode
- TrafficSeparationSchemeLane
- TrafficSeparationSchemeRoundabout
- TrafficSeparationSchemeSeparator
- WaterwayNode

INSPIRE kanavien sulut -tietotuote

Hydro Physical Waters

- Lock

INSPIRE vesirajoitusalueet -tietotuote

Management Restriction Or Regulation Zone

- Management Restriction Or Regulation Zone