

Väliraportti 17.3.2017

Tämä on väliraportti koskien Paikkatietopoliittisen selonteon Tutkimus- ja koulutusosion selvitystyötä. Selvitystyötä tekee Gispo Oy.

Yhteenveto

Suomen nykyinen paikkatietoinfrastruktuuri on tutkimuksen ja koulutuksen näkökulmasta parantunut ja muihin maihin verrattuna huippuluokkaa. Silti se koetaan olevan erittäin alihyödynnetty yhteiskunnassa. Paikkatietoalan ymmärrys ei ole vielä läpäissyt kaikkia sektoreita tai organisaatioiden johtoa.

Hajallaan olevat palvelut ja niiden käytön teknisyyt haittaa aineistojen hyödyntämistä tutkimuksessa ja koulutuksessa. Isona saatavuuden ongelmana on henkilötietosuojaan liittyvät käytänteet tiedon jakelussa, jolloin raakadatan saaminen tutkimuskäyttöön voi olla mahdotonta tai ainakin hidastaa tutkimuksen tekoa huomattavasti. Tutkimustiedon jakeluun pitää myös tuottaa uusia rakenteita, sillä tällä hetkellä tutkimustiedon avaamiseen ja jatkokäyttöön ei ole käytänteitä.

Työmarkkinat kaipaavat yhä monipuolisempia osaajia ja paikkatietoalan osaajat työllistyvät hyvin. Yleisesti ottaen alalla kaivataan yhteistä näkemystä ja maalia, jota kohti mennä. Paikkatieto-osaamisen parantamisessa ja palvelujen digitalisaatiossa sekä tehostamisessa on suuri potentiaali myös vienti näkökulmasta.

Selvitystyön tilanne

- Toimitetut haastattelut 17.3.2017 mennessä 22 kpl
- Ennakkotehtävä paikkatietoaineistojen kriittisyydestä ja paikkatietoon liittyvien julkaisujen määrästä (7 vastausta tällä hetkellä)
- Työpaja pidetty koulutussektorille 15.3.2017, paikalla 7 henkeä
- Väliraportti 17.3.2017
- Tulossa:
 - Työpaja 22.3. tutkimussektorille
 - Työpajojen materiaalien koostaminen
 - Loppuraportti

Selvitystyö on edennyt aikataulun mukaan ja kiinnostusta asian edistämiseen on ollut kaikilla haastatelluilla tahoilla ilahduttavasti. Monella rintamalla samanaikaisesti etenevät prosessit ([OGiir-hanke](#), [julkisen hallinnon paikkatietoalusta](#), [Metsätieto 2020 -hanke](#) & [maakuntauudistus](#)) on koettu hyväksi mahdollisuudeksi edistää alaa. Huolena kuitenkin on miten nämä prosessit pystytään toteuttamaan siten, ettei siiloja enää rakenneta.

Alustavat havainnot koulutus- ja tutkimussektorilla

Nykytila

- Paikkatietoalalla monessa asiassa Suomi on maailmanlaajuisesti huipputasoa (aineistojen laatu ja saatavuus, osaaminen).
- Yleisesti ottaen kansallinen paikkatietoinfrastruktuuri on hyvä, mutta paljon on vielä parannettavaa. Infraa myös alihyödynnetään koulutuksessa ja tutkimuksessa, koska palvelut ovat hajallaan.
- Tutkimus- ja koulutuspuolella kokoavat tukipalvelut, kuten Paituli ja PaikkaOppi ovat saaneet kiitosta, mutta huolena on niiden pysyvyys.
- Alan osaajat työllistyvät hyvin ja koulutusmäärät kasvavat koko ajan. Tämä näkyy myös täydennyskoulutuksessa - muiden alojen valmistuneita osaajia hakeutuu täydennyskoulutettavaksi geoinformatiikan opintoihin.
- Menetelmäpuolen koulutusta ja tutkimusta tehdään Suomessa erittäin vähän ja huolena on opetuksen hiipuminen Aalto-yliopistossa, josta tähän mennessä on koulutettu alalle teknisesti orientoituneita diplomi-insinöörejä.
- Paikkatietoala on yleisesti ottaen koettu erityisesti opetuksessa haastavaksi ja erittäin tekniseksi. Osittain tästä johtuen viestintä sen mahdollisuuksista ei ole levittäytynyt tasaisesti. Ala kaipaakin nyt kasvojenkohotusta ja yhteistä tavoitetilaa ja helpokäyttöisempiä palveluita.

Opetuksen vastuuyksikkö	Pysyvien geoinformatiikan kurssien määrä *	Opiskelumuuotajakauma % (perusopinnot / aineopinnot / syventävät opinnot)	Tutkintomahdollisuus (Geoinformatikka joko pääaineena tai erikoistumisalana)
AALTO YLIOPISTO			
Rakennetun ympäristön laitos	20 (100 op)	0/25/75	Kyllä
HELSINGIN YLIOPISTO			
Geotieteiden ja maantieteen laitos	15 (71 op)	13/33/53	Kyllä
Metsätieteiden laitos	10 (50 op)	0/50/50	Ei
Ympäristötieteiden laitos	1 (6 op)	0/100/0	Ei
ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO			
Historia- ja maantieteiden laitos	15 (70-77 op)	7/13/80	Kyllä
Metsätieteen osasto	4 (16 op)	25/25/50	Ei
JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO			
Bio- ja ympäristötieteiden laitos	6 (18 op)	0/0/100	Ei
OULUN YLIOPISTO			
Maantieteen laitos	8 (40 op)	14/29/57	Kyllä
TURUN YLIOPISTO			
Maantieteen ja geologian laitos	12 (61 op)	8/33/58	Ei
Markkinoinnin ja kansainvälisen liiketoiminnan laitos	3 (18 op)	33/33/33	Ei
Biologian laitos	2(4op)	0/0/100	Ei

* Pro gradu -tutkielmia ja kandidaatin tutkielmia ei ole laskettu kurssien määrään mukaan

Kuva 1. FIUGINET:n opetuskatsaus Elias Willberg & Tuuli Toivonen, Helsingin yliopisto 2017 (julkaisematon).

Ongelmat

- Aineistojen saatavuus vaihtelee eri aihepiireissä. Osa saatavuusongelmista liittyy aineistojen kattavuuteen ja puutteellisiin tietoihin sekä tekniikkaan, mutta isoin ongelma on väestöön liittyvien tietojen saamisesta tutkimuskäyttöön ([Yhdyskuntarakenteen seurannan aineisto eli YKR](#)) sekä henkilötietojen käsittelyyn liittyvät lainsäädännölliset ja eettiset ongelmat, joihin ei ole pelisääntöjä.
- Erityisenä haasteena tutkimuspuolella on tutkimus ja projektitiedon jakelu, jatkojalostus ja tallennus. OGIir-hanke ja pilvipalvelut ovat nousseet monissa keskusteluissa mahdollistajaksi, mutta datan avaamiseen tarvitaan pelisääntöjä. Sen pitää olla motivoivaa tutkijoiden kannalta.
- Perusopetuksen tukipalvelut paikkatietojen hyödyntämisessä eivät ole saaneet riittävästi
- Eri tutkimuslaitosten (ja joidenkin yliopistojen) sisäisessä paikkatietovalmiudessa eli paikkatietojen hyödyntämisen taidoissa on suuria eroja. Virkamies/tutkija/yritysvaihto, täydennyskoulutus ja perusopetukseen panostaminen on tässä mahdollisuutena.
- Paikkatietotutkimuksen taso ja paikkatietomentelmien kehittämisen opetus huolehtaa tällä hetkellä suuresti. Peruspaikkatieto-osaajia tulee, mutta geoinfomaatiikan ohjelmistopuolen ja menetelmien kehittäjiä ei kouluteta ja nyt on jo nähtävillä työvoimapulaa alalla.
- Tutkimukseen liittyvät rahoituskanavat ovat kilpailtuja ja paikkatiedoille ei omia rahoitusohjelmia, tämä johtaa siihen, että paikkatietoalan tutkimushankkeita ei ole paljon.

Tarpeet

Osaamiseen liittyvät tarpeet:

- Yhteinen verkkokoulutuspaketti paikkatiedon perusteisiin korkeakouluille
- Yhteinen helppo ja nopeasti omaksuttava koulutuspaketti yleissivistävään koulutukseen
- Erikoiskurssien järjestäminen yhteisesti tutkijoiden erikoisosaamiseen perustuen
- Korkeakoulujen paikkatieto-opetuksen laajentaminen ja kohdentaminen eri aloille
- Ohjelmointipuolen paikkatietoalan ymmärryksen kasvattaminen
- Yrittäjyyteen kannustaminen osana geoinfomaatiikan opintoja
- Paikkatietoasiat polkuopetuksena peruskoulutukseen
- Täydennyskoulutusta eri aloille
- Selkeämpi viestintä paikkatietoalan mahdollisuuksista yhteiskunnassa
- Ymmärryksen vieminen johtotasolle
- Yhteinen ohjeistus tiedon hallintaan (tietosuoja-asiat, metatietojen kirjaaminen, mahdollinen JHS-suositus anonymisoinnista)
- Ilmastomuutoksen mallintamiseen tarvitaan laaja-alaista osaamista

Paikkatietoinfrastruktuuriin liittyvät tarpeet:

- Halutaan yhä käyttäjälähtöisempiä palveluita, jotta aineistojen hyödyntämisaste kasvaa
- Käyttäjänhallinta varmistamaan tietosuojavaatimukset
- Aineiston keruun tehostaminen sensoritekniikan kehittämisen myötä
- Joukkoistamismenetelmiin tarvitaan digitalisointia
- Pilvipalveluiden hyödyntäminen tehostamaan ja mahdollistamaan aineistojen ja prosessien käyttöä
- Jatkojalosteiden tuotanto ja jakelu tutkimuskäyttöön keskitetysti (teemakartat, satelliittikuvien luokittelu)
- Tutkimusaineistoille kansallinen pysyvä jakelu- ja tallennuspaikka
- Yksi paikka tiedon haulle
- Aineistot pitää olla tarjottuna rajapintapalveluiden lisäksi myös tiedosto latauspalveluna
- Volyymia järjestelmäkehittämiseen

Tietovarantojen suhteen:

- Globaaleja ilmiöitä kuvaavien aineistojen pitää kattaa myös Suomen rajan yli menevät alueet
- YKR pitää saada tutkimuskäyttöön halvemmalla tai ilmaiseksi
- Tiedon avaamiseen tieteellisten julkaisujen yhteydessä pitää olla pelisäännöt
- **Aineistojen laatua ja kattavuutta pitää parantaa kaikilla sektoreilla**
- Henkilötietosuojaan liittyvän datan anonymisointiin tarvitaan ohjeistusta (tekninen & lainsäädännöllinen)
- Tietojen versiohallinta pitää liittää osaksi datan tuottamisen ja jakamisen käytäntöjä, jotta historiatietoja ei häviä
- Kuntien tietoaineistojen saatavuus kuntoon

Tulevaisuuden visiot

Haastattelujen pohjalta on laadittu muutamia tulevaisuuden visioita/väittämiä, joita on käytetty ja käytetään työpaja työskentelyssä.

- Suomessa ei enää parin vuoden päästä nykyisessä muodossa geoinformatiikan menetelmätutkimusta ja -koulutusta ilman selkeää panostamista sen jatkumiseen mikä aiheuttaa ongelmia työmarkkinoilla osaamisen löytämisessä sekä Suomesta lähtöisin olevien paikkatietoalan innovaatioiden määrä loppuu
- Suomessa on valtion tarjoama keskitetty paikkatietokeskus, joka tarjoaa tuki- ja koulutuspalveluita julkishallinnolle, opetukseen ja tutkimussektorille
- Paikkatietoalan osaamista ja tutkimusta tuetaan hankerahoituksen ja ohjelmien kautta
- Aineistojen laatu parantuu merkittävästi lähitulevaisuudessa joukkoistamisen, automaation ja sensoriteknologian kautta
- Satelliittikuvat korvaavat ilmakuvat lähitulevaisuudessa
- Kaikki julkishallinnon aineistot ovat pilvipalveluissa. Palvelualustan kautta löytyvät erityisalgoritmit, aineistot ja tehoa laskentaan. Pilvipalvelun toteutuslupana toimii

Amazon AWS:n, Google Cloud:in tai Microsoft Azure:n kaltainen palvelu ellei kansallista palvelua pystytä rakentamaan kustannustehokkaasti.

- Suomi on tulevaisuudessa paikkatietoinfrastruktuurin edelläkävijä ja testilaboratorio ja Suomesta viedään osaamista ulkomaille
- Jos ratkaisuja ei tehdä järkevästi, uhkana on, että Suomessa on tutkimukselle, julkishallinnolle ja muille temaattisille instansseille oma tietoineistojen jakelu- ja säilytyspaikka ja siiloutuminen jatkuu.