



Anne Koskinen

**PAIKKATIETOJEN KÄYTTÖ POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSESSA**

# PAIKKATIETOJEN KÄYTTÖ POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSESSA

Anne Koskinen  
Opinnäytetyö  
Kevät 2011  
Maseudun kehittämisen  
koulutusohjelma (Ylempi AMK)  
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

# TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Maaseudun kehittämisen koulutusohjelma, Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

---

Tekijä: Anne Koskinen

Opinnäytetyön nimi: Paikkatietojen käyttö Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa

Työn ohjaajat: Toni Sankari & Tuomo Pesola

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2011

Sivumäärä: 58 + 12 liitesivua

---

Valtion hallinnolla on käytettävissä yhä tarkempaa paikannettua aineistoa, jota voidaan hallita ja analysoida paikkatietojärjestelmillä (GIS). Paikkatietojen yhteiskäyttö on edennyt Suomessa hitaasti, mutta EU:n INSPIRE – direktiivi vauhdittaa Suomen paikkatietoyhteistyötä. Suomen paikkatietoinfrastruktuuri on perustunut resurssien suuntaamiseen eri hallinnonalojen omien paikkatietojärjestelmien ylläpitoon.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskuksen) prosesseissa eri vastuualueiden tehtävien yhdistäviä tekijöitä ovat EU-tuet ja paikkatiedot. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa henkilöstökyselyn avulla Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen paikkatietojen käytön nykytilaa ja ongelmakohtia, sekä selvittää kyselyn tulosten ja viitekehysten avulla paikkatietojen käytön tarjoamat mahdollisuudet sekä toimenpide-ehdotukset paikkatietojen tehokkaampaan hyödyntämiseen.

Kyselyn tulosten perusteella paikkatietoja käytetään Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa runsaasti. Suuri osa ELY-keskuksen paikkatietoaineistoista on vain tietyn hallinnonalan käytössä. Paikkatietoaineistoja käytetään karttojen ja esitysten tekoon sekä lausuntojen ja päätösten antamisen tukena. Yli kolmannes vastaajista koki paikkatietojen käytön erittäin merkittäväksi osaksi omaa työtään. Tärkein paikkatietojen hyödyntämisen ongelmakohta on tiedon puute. Henkilöstöllä ei ole tiedossa, mitä paikkatietoaineistoja, -sovelluksia tai -laitteita koko organisaatiossa on käytettävissä, minkälaisissa tehtävissä niitä voi hyödyntää ja miten näitä paikkatietoja voi saada käyttöönsä. Paikkatietojen harmonisoinnilla ja yhteiskäytöllä on mahdollisuus saada kattavampaa ja ajantasaisempaa tietoa päätösten tueksi ja ELY-keskuksen jakaman rahoituksen seurantaan. Kun paikkatiedon hyödyntäminen lisääntyy, syntyy myös uusia paikkatiedon soveltamistapoja. Tässä työssä on esitetty toimintasuunnitelma paikkatietojen käytön tehostamiseksi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa.

---

Asiasanat: paikkatieto, harmonisointi, valtion hallinto, ELY-keskus, paikkatietoinfrastruktuuri

# ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Master of Natural Resources, Master programme

---

Author: Anne Koskinen

Title of thesis: Use of Spatial data in the Centre for Economic Development, Transport and the Environment of North Ostrobothnia

Supervisors: Toni Sankari & Tuomo Pesola

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2011 Number of pages: 58 + 12 appendices

---

The state administration uses precise spatial data sets which can be managed and analysed by geographical information systems (GIS). The combined uses of spatial data have progressed slowly but the INSPIRE, an EU directive, has improved the extensive use of spatial data cooperation in Finland. The Infrastructure for spatial information of Finland has based on aiming resources for different branches of administration sustaining each their own GIS.

The EU subsidies and spatial data are the combining factor in various process areas under the responsibility of The Centres for Economic Development, Transport and the Environment. The purpose of this thesis is to survey the present state and problems in the use of spatial data in Centre for Economic Development, Transport and the Environment of North Ostrobothnia. For this survey a personnel enquiry was selected. With the help of the results and the frame of reference this thesis will investigate the opportunities and operation proposals to utilize the spatial data more efficiently.

Based on the results of enquiry it can be indicated that there is plenty of usage of spatial data in the Centre for Economic Development, Transport and the Environment of North Ostrobothnia. A major number of spatial data are used by specific administrative areas. The spatial data sets are used for making maps and presentations as well as supporting statements and decisions. More than a third of answerers experienced the use of spatial data to be a very significant part of their work. The major problem in utilisation of spatial data lies on the shortage of knowledge. The personnel do not know what kind of spatial data sets, applications or devices there are available in the organisation, in which tasks and how this spatial data can be utilised. By harmonizing and combining the use of spatial data one can receive more comprehensive and updated knowledge to monitor funding and get support for decisions. When the use of spatial data increases a number of new applies for spatial data will come up. This thesis will present an action plan to optimize the usage of spatial data in Centre for Economic Development, Transport and the Environment of North Ostrobothnia.

---

Keywords: spatial data, harmonization, state administration, The Centre for Economic Development, Transport and the Environment, Infrastructure for spatial information

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLLYS .....	5
1 JOHDANTO .....	7
2 PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄN PERUSTEET .....	10
2.1 PAIKKATIETOAINEISTOT .....	11
2.2 PAIKKATIETO.....	12
2.3 SATELLIITTIPAIKANNUS .....	14
2.4 PAIKKATIETOJEN KÄYTTÖ.....	16
3 PAIKKATIETOJEN YHTEISKÄYTTÖ HALLINNOSSA.....	18
3.1 INSPIRE-DIREKTIIVI.....	18
3.2 PAIKKATIETOJEN YHTEISKÄYTÖN NYKYTILA HALLINNOSSA.....	19
3.3 KANSALLINEN LAINSÄÄDÄNTÖ .....	24
3.4 JULKISEN HALLINNON SUOSITUKSET .....	27
4 TUTKIMUKSEN SUUNNITTELU .....	29
4.1 TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	30
4.2 AINEISTOT JA MENETELMÄT .....	30
5 PAIKKATIETOJEN KÄYTTÖ POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSESSA: TUTKIMUSTULOKSET .....	32
5.1 PAIKKATIETOAINEISTOJEN KÄYTTÖ .....	34
5.2 PAIKKATIETOPORTAALIEN KÄYTTÖ.....	38
5.3 SATELLIITTIPAIKANNUSLAITTEIDEN KÄYTTÖ .....	40
5.4 PAIKKATIETOSOVELLUSTEN KÄYTTÖ.....	41
5.5 VASTUUALUEEN-/YKSIKÖN PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTETTÄVYYS.....	42
5.6 PAIKKATIETO-OSAAMINEN .....	43
5.7 PAIKKATIETOKOULUTUKSEN JA – TIEDOTUKSEN TARVE .....	44
5.8 LISENSSEIEN JA KÄYTTÖOIKEUKSIEN VAIKUTUS PAIKKATIETOJEN HYÖDYNTÄMISEEN .....	45

5.9 PAIKKATIETOJEN HYÖDYNTÄMINEN PÄÄTÖKSENTEOSSA JA YHTEISKÄYTÖN EDISTÄMISMAHDOLLISUUDET .....	46
6 PAIKKATIETOJEN KÄYTTÖ POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSESSA: JOHTOPÄÄTÖKSET .....	48
7 TOIMINTASUUNNITELMA PAIKKATIETOJEN HYÖDYNTÄMISEKSI .....	51
LÄHTEET .....	54

# 1 JOHDANTO

Valtion hallinnolla on valtavasti käytettävissä yhä tarkempaa paikannettua aineistoa, jota voidaan hallita ja analysoida paikkatietojärjestelmillä (GIS). Paikkatietojen yhteiskäyttö on edennyt Suomessa hitaasti johtuen koordinoinnin puutteesta, mutta EU:n INSPIRE – direktiivi vauhdittaa Suomen paikkatietoyhteistyötä. Suomen paikkatietoinfrastruktuuri on perinteisesti perustunut resurssien suuntaamiseen eri hallinnonalojen omien aineistojen hankintaan ja tietokantojen ylläpitoon, jolloin tietojen yhteiskäyttö sekä tiedonjalostus analysoimalla ja mallintamalla on jäänyt vähäiseksi.

Aluehallinnon uudistus, joka koskettaa myös Pohjois-Pohjanmaata, on hyvä ajankohta pohtia paikkatietojen yhteiskäytön mahdollisuuksia myös aluehallinnon sisällä. 1.1.2010 Pohjois-Pohjanmaan TE-keskuksen, Oulun tiepiirin, valtaosa Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen tehtävistä, Oulun lääninhallituksen liikenneasiat ja osa sivistysasioista siirtyivät Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen (Elinkeino, liikenne ja ympäristö) hoidettaviksi.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksella, joka on valtionhallinnon alueellinen kehittämis- ja palvelukeskus on kolme vastuualuetta: E (Elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri), L (Liikenne ja infrastruktuuri), Y (Ympäristö ja luonnonvarat) ( liite 1). Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus toimii yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan liiton ja sen yhteistoiminta-alueiden kanssa. Alueen työ- ja elinkeinotoimistot toimivat ELY-keskuksen alaisuudessa. Organisaatio tuottaa osaamis- ja kulttuuripalvelut sekä liikenne ja infrastruktuuri-vastuualueen palvelut myös Kainuun alueelle.

ELY-keskuksen prosesseissa eri vastuualueiden tehtävien yhdistäviä tekijöitä ovat EU-tuet ja paikkatiedot. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa henkilöstökyselyn avulla Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen paikkatietojen käytön nykytilaa, sekä selvittää ne mahdollisuudet, joita paikkatietojen yhteiskäyttö voisi tarjota alueemme ELY-aluehallintovirastossa.

Työssäni ELY-keskuksen tarkastajana käytän hallinnon eri tieto- ja paikkatietojärjestelmiä. Näissä järjestelmissä on myös samoja tietoja, joita täytyy tallentaa ja etsiä useita kertoja, koska nämä

järjestelmät eivät keskustele keskenään. ELY-keskuksen virkamiehiltä, jotka edustuvat useita eri hallinnonaloja, puuttuvat myös luvat ja lisenssit käyttää muiden kuin oman hallinnonalan tietojärjestelmiä ja paikkatietoaineistoja. Vaikka aluehallinnon kehittämisspalvelut on yhdistetty yhden viraston alle, on prosessien kehittäminen ja päällekkäisyyksien karsiminen vielä alkutekijöissään. Vanhat virastot toivat uuteen organisaatioon omat paikkatietojen käytön kulttuurinsa ja varsinaista koordinoituvastuuta ei vielä ole otettu.

ELY-keskuksessa ei paikkatietoaineistoja osteta itse, vaan ne tulevat lähinnä paikkatietopalveluja tarjoavilta ohjaavilta hallintoviranomaisilta, esim. ympäristöministeriö maksaa hallinnonalansa paikkatietoaineistot. Tämän lisäksi jokaisella vastuualueella on jonkin verran omaa paikkatietoaineistojen hankintaa ja tuotantoa. Ongelmana on, että kukin vastuualue on hankkinut aineistonsa itse, jolloin samoja aineistoja on hankittu kenties useampaan kertaan. (TEM-konsernin paikkatietoasioiden valmisteluryhmän loppuraportti 2011, 6) Lisäksi ELY-keskukset ovat tärkeitä paikkatiedon tuottajia myös yhteistyökumppaneilleen kuten kunnille, maakuntien liitoille, sekä muille valtionhallinnon organisaatioille (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 15–16).

Joitakin ohjaavien hallintoviranomaisten paikkatietoaineistoja ELY-keskuksen virkamiehet voivat saada Internet-selaimen kautta käyttöönsä. Ympäristöhallinto on avannut osan paikkatietoaineistojaan katseltaviksi ja ladattaviksi ilmaiseksi OIVA- ympäristö- ja paikkatietopalvelun (<http://www.wp2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp> 2.5.2011) kautta asiantuntijoille ja ammattikäyttäjille. Tiesääpalvelu (<http://alk.tiehallinto.fi/alk/frames/liikennesaa-frame-new.html> 2.5.2011) on kansalaisille ilmainen ja avoin Liikenneviraston tarjoama palvelu. Digitraffic (<http://www.infotripla.fi/digitraffic/> 2.5.2011)) on myös liikenneviraston palvelu, joka luovuttaa liikenteen sujuvuustietoa ilmaiseksi julkisen sektorin, yritysten ja kolmannen sektorin käyttöön. Liikenneviraston ylläpitämä Digiroad (<http://www.digiroad.fi/> 2.5.2011) on kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä viranomaisille ja kaupallisten palvelujen tarjoajille, josta luovutetaan irrottamiskustannuksia vastaan tietoja pääasiassa liikennesektorin tarpeita varten. Maaseutuhallinto on avannut peltolohkokisterin peltolohkojen rajat katseltaviksi paikkatietoikkuna-paikkatietoportaalin (<http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/etusivu> 2.5.2011) kautta ja samaa reittiä on käyttänyt Työ- ja elinkeinoministeriö kaivosrekisterissään.



Opinnäytetyön tavoitteena on luoda kehittämissuhteita paikkatietojen käyttöön, joita voidaan hyödyntää myös muissa ELY-keskuksissa, sekä vaikuttaa ehdotusten avulla ministeriöihin ja ylempiin viranomaistahoihin, jotta ELY-keskusten olisi helpompi saada uusia tai laajempia lisenssejä ja lupia käytettävissä oleviin paikkatietosovelluksiin ja -aineistoihin sekä vaikuttaa hallinnon sovellusten kehittämistyössä. Kehittämissuhteiden avulla paikkatietoja voitaisiin tehokkaammin käyttää ELY-keskuksen päätöksenteon tukena ja jakaman rahoituksen seurannassa. Paikkatietojen harmonisoinnilla ja yhteiskäytöllä saadaan kattavampaa ja ajantasaisempaa tietoa oikeudenmukaisempien päätösten tueksi.

Opinnäytteen luvussa kaksi perehdytään paikkatietojärjestelmän teoriaan ja käsitteistöön. Koska omassa työssäni maataloustukien tarkastajana käsittelemäni paikkatieto on usein GPS-laitteiden tuottamaa, on tästä johtuen myös satelliittipaikannusta käsitelty samassa luvussa. Luvussa kolme käydään läpi paikkatietojen yhteiskäytön nykytilaa hallinnossa ja siihen liittyvää lainsäädäntöä. Luku neljä on tutkimuksen suunnittelusta ja luvussa viisi käydään läpi kyselytutkimuksen tulokset. Luvussa kuusi esitellään tutkimuksen johtopäätökset ja luvussa seitsemän käydään läpi toimintasuunnitelma paikkatietojen hyödyntämiseksi.

## 2 PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄN PERUSTEET

Paikkatiedot ovat datamuotoisia rekisteri- ja karttatietoja, jotka pelkistävät ja luokittelevat ympäröivää todellisuuttamme. Paikkatietoaineiston hyödyntämiseen tarvitaan tietokone, ohjelmisto ja käyttäjä, joista muodostuu paikkatietojärjestelmä (Geographic Information System; GIS). Paikkatietojärjestelmällä voidaan paikkatietoa tuottaa, tallentaa, hallita, muokata, analysoida sekä esittää. Tallennettava tieto voi olla mitä vain paikannettua tietoa jo olemassa olevista kartoista, kenttähavainnoista, mittauslaitteistosta, asiakirjoista, äänitteistä, videoista tai vaikka ilmakuvista, jotka paikkatietojärjestelmään tallennettaessa muutetaan digitaaliseen muotoon.

Paikkatietojärjestelmän tärkeimpiä ominaisuuksia ovat karttoihin ja karttakoordinaatistoon perustuva esitystapa sekä graafiset syöttö- ja tulostusvälineet. Paikkatietojärjestelmä voi olla satojen käyttäjien hajautettu järjestelmä tai yhden käyttäjän mikrosovellus. Paikkatietojärjestelmiä on erilaisia eri käyttötarkoituksiin. Paikkatietojärjestelmän käyttöön liittyy viisi vaihetta: 1. Tiedon hankinta ja syöttö, 2. esikäsittely, 3. tiedon hallinta, 4. tiedon käsittely ja analysointi sekä 5. tulostus ja raportointi (Tokola, Soimasuo, Turkia, Talkkari, Store & Kangas 1994, 22).

Paikkatietosovellusten avulla voidaan yhdistää eri lähteistä saatavaa paikkatietoa, mikäli tiedot on käsitelty riittävän yhtenäisellä tavalla. Paikkatietokantoja hallitaan ja järjestellään paikkatietojärjestelmässä tietojen sijainnin, topologian, geometrian ja ominaisuuksien avulla (Burrough & McDonnell 1998, 12–14 ja 293). Sovellusten taustana olevat kartat ja ilmakuvat ovat rekisteröity koordinaattijärjestelmään ja eri tietoaaineistot esitetään yleensä omilla tasoillaan, joita voidaan muokata toisistaan riippumatta, yhdessä tai erikseen. Kun hankittua tietoa viedään paikkatietojärjestelmään, tulee aineiston formaattia muuttaa järjestelmän hyväksymään muotoon eli tiedolla tulee olla sijaintitieto, joka on tarvittaessa muunnettu haluttuun koordinaattijärjestelmään. (Tokola ym. 1994, 1 ja 23)

## 2.1 Paikkatietoaineistot

Paikkatiedoista koostuvaa yksilöitävissä olevaa kokoelmaa kutsutaan paikkatietoaineistoksi. Paikkatietoaineistot voivat kuvata esim. luonnonvaroja, maankäyttöä, elinkeinotoimintaa ym. Longley, Goodchild, Maguire ja Rhind (2006,12) toteavat, että paikkatietoaineistot voivat olla kalliita kerätä ja koota, mutta edullisia kopioida ja levittää.

Paikkatietoaineistosarjassa on kyse kokoelmasta tietoaaineistoja, joihin liittyy samanlainen tietosisältö (metatieto) ja joka voidaan luovuttaa sellaisenaan tai tiedon sijainnin tai ominaisuuden perusteella rajattuna hakuna. (Geoinformatiikansanasto 2005, 18 ja 20) Metatietojen eli metadatan avulla paikkatietojen käyttäjä voi arvioida paikkatietoaineiston sopivuutta käyttötarkoitukseensa ja käytettävään paikkatietosovellukseen. (Ahonen-Rainio 2005, 4)

Jotkin paikkatietoaineistot noudattavat ns. Tobler:n maantieteellistä lakia (Longley ym. 2006, 65 ja 85), jonka mukaan kohteiden läheisyys vaikuttaa niiden ominaisuuksien samankaltaisuuteen. Kysymys on spatiaalisesta autokorrelaatiosta eli aineistosarjat eivät ole täysin satunnaisia, vaan uudet havainnot voivat riippua jollain tavalla olemassa olevista havainnoista. Negatiivista autokorrelaatio on silloin kun kaukaisilla havainnoilla on enemmän yhteisiä ominaisuuksia kuin viereisillä havainnoilla.

Paikkatietoaineistossa käytetty mitta-asteikko määrittää ne vertailu-, luokittelu- ja laskutoimitusmahdollisuudet mitä aineistolle voidaan analysoitaessa tehdä. Tokolan ja Kalliovirran (2003, 3) mukaan mitta-asteikot yleensä jaetaan neljään luokkaan:

- Luokitteluasteikolla eli nominaaliasteikolla voidaan havainnot tunnistaa joko samoiksi tai erilaisiksi (esim. pelto/metsä)
- Järjestysasteikolla eli ordinaaliasteikolla arvot voidaan laittaa järjestykseen (esim. I luokan pohjavesialue, II luokan pohjavesialue ja III luokan pohjavesialue)
- Välimatka-asteikosta eli intervalliasteikosta voidaan laskea havaintojen välinen erotus, mutta nollakohtaa ei ole kiinnitetty (esim. lämpötila)
- Suhdeasteikon muuttujilla on yksikäsitteinen nollapiste, joka mahdollistaa kaikki laskutoimitukset (esim. pinta-ala)

- Longley ym. (2006, 69) mukaan paikkatietoaineistoissa käytetään edellisten lisäksi myös syklistä mitta-asteikkoa (esim. pituus- ja leveyspiirit)

Skaalalle eli mittakaavalle löytyy monta eri tulkintaa. Kartografinen mittakaava kertoo, missä suhteessa esitetty kohde on todellisuuteen verrattuna. Maantieteellisellä mittakaavalla tarkoitetaan tutkittavan alueen maantieteellistä kokoa. Operationaalisella mittakaavalla kuvataan missä tutkittu ilmiö vaikuttaa. Mittausmittakaavasta riippuu pienimmän aineistosta erotettavissa olevan yksikön koko maastossa. Ilma- ja satelliittikuvissa mittausmittakaava on sama kuin resoluutio. (Quattrochi & Goodchild 1997, 13–14)

Paikkatietoaineisto on mittakaavaltaan tarkkaa kun se sisältää tietoja pienistä objekteista ja karkeaa kun pienet kohteet eivät näy. Kartoittajille suurimittakaavaisuus tarkoittaa aluetta, jossa on paljon maantieteellisiä yksityiskohtia, eli jonka mittakaava on alle 1:50 000. Pienimittakaavaiseksi nimitetään karttaa, jonka mittakaava on yli 1: 500 000, ja joka kuvaa laajaa aluetta yleistäen. (Longley ym. 2006, 90)

Mittakaavariippuvuus (scale dependency) tarkoittaa sitä että havainnoitava maantieteellinen ilmiö muuttuu mittakaavan muuttuessa. Jos ilmiö ei muutu, se on mittakaavainvariantti. Yleistämistä joudutaan usein käyttämään kun tarkasta kartta-aineistosta tuotetaan pienimittakaavainen esitys. Yleistämisellä pyritään visualisoida kohteet niin, että vain olennainen informaatio esitetään. (Kalliovirta & Tokola 2003, 15)

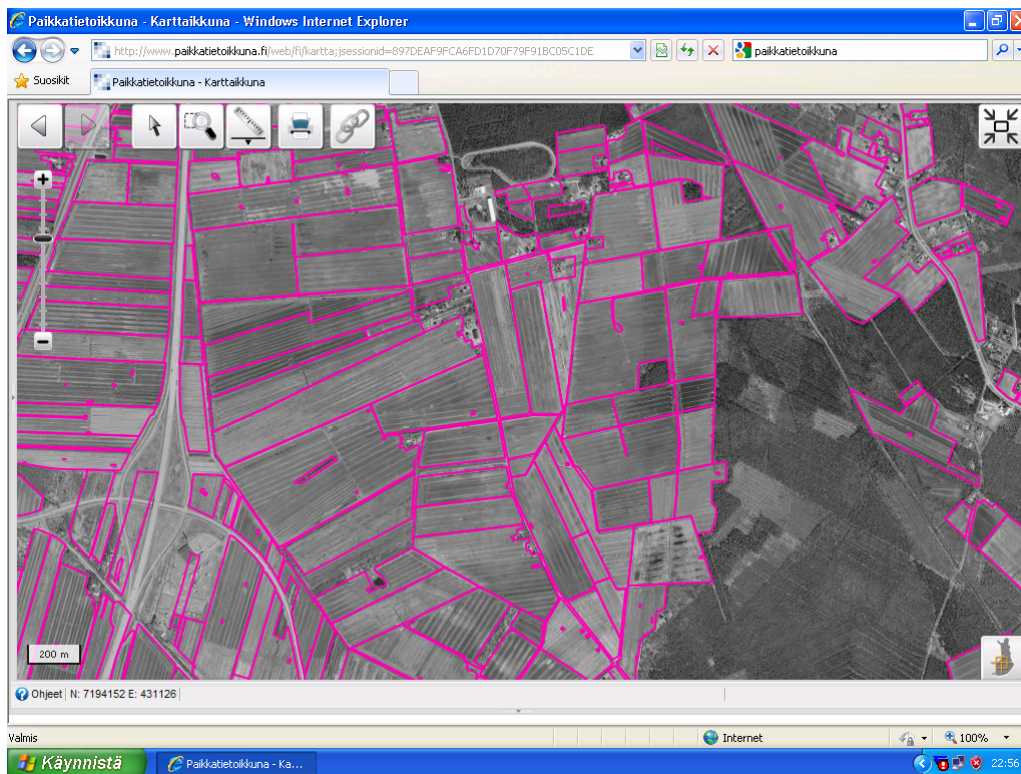
## 2.2 Paikkatieto

Paikkatiedolla tarkoitetaan tietoa kohteista, joiden sijainti maan suhteen tunnetaan. Sijainti voidaan ilmoittaa joko suoraan tai epäsuorasti. Suoralla sijainnilla tarkoitetaan koordinaattien avulla ilmoitettua sijaintia ja epäsuoralla paikantavan tunnuksen, osoitteen, kuntakoodin tai muun vastaavan avulla paikannettua sijaintia. (Geoinformatiikansanasto 2005, 11–12 ja 22).

Paikkatiedon kohteisiin liittyy sijainnin lisäksi kohteen ominaisuuksia kuvaavia tietoja. Ominaisuustieto voi olla yksilöivää, paikantavaa, ajoittavaa tai kuvailevaa. Paikkatieto voidaan ominaisuustietojensa perustella jaotella kahteen luokkaan: 1. Tietoa pinnasta, jolloin tallennettu tieto on otettu paikastaan jatkuvasta pinnasta (tasosta) kuten maaperästä, ilmansaasteista tai

vaikka lumesta. 2. Tietoa objekteista, jolloin tieto viittaa objektipisteeseen tai objektien alueeseen, kuten esim. osoitteeseen. (Haining 2003,1-2)

Geometriatieto on yksittäisen paikkatietokohteen muotoa kuvaavaa tietoa, jota käytetään apuna kun paikkatietoa halutaan havainnollistaa. Geometriatietoa voidaan esittää vektorimuodossa, rasterimuodossa tai näiden yhdistelminä (kuva 1). Vektorimuotoinen paikkatieto on pisteitä, viivoja tai alueita ja kullekin pisteelle on määritelty koordinaatit ja ominaisuustiedot. Esimerkiksi kaupunki voidaan esittää pisteenä resoluution ollessa mantereen tasossa ja alueena paikallisessa tasossa. Rasterimuotoinen paikkatietoaineisto voi olla esim. kuva-aineistoja. Rasteriaineisto muodostuu ruuduista, joita kutsutaan pikseleiksi. Pikseli on rasteriaineistossa kuvan pienin yksikkö, joka kuvaa tiettyä pistettä, viivaa tai aluetta, esimerkiksi yhtä neliometriä maastossa. (Burrough & McDonnell 1998, 19–27)



KUVA 1. Rasteri ja vektoriaineiston yhdistelmä: Peltolohkorekisteri ortoilmakuvan päällä (www.paikkatietoikkuna.fi, hakupäivä 20.5.2011)

Topologialla paikkatiedossa tarkoitetaan, joko kohteensisäistä topologiaa eli kohteen rakentumista tai kohteidenvälistä topologiaa eli kohteiden välisiä geometrisia suhteita. Paikkatietokohteen topologia tarkistetaan geometriaa luodessa, kun taas kohteiden väliset

topologiset suhteet lasketaan sovelluksissa yksittäisten kohteiden geometriatietojen avulla. Yksinkertaisimmillaan topologia on alueiden pinta-aloja, viivojen pituuksia tai pisteiden välisiä etäisyyksiä. (Kalliovirta & Tokola 2003, 5)

### 2.3 Satelliittipaikannus

Satelliittien avulla tapahtuvaa paikanmäärittystä kutsutaan satelliittipaikannukseksi. Satelliitit kiertävät maapalloa ja käyttäjällä oleva paikannuslaite, eli vastaanotin, havaitsee satelliittien lähettämät kanta-aallon (radioaallon) signaalit ja laskee niiden avulla oman paikkansa. Signaalin mukana tulee tieto sen lähtöajasta, jolloin vastaanottimen ja satelliitin kellonaikojen erotuksesta voi laskea signaalin kulkuun käytetyn ajan, ja kun tämä aika kerrotaan signaalin nopeudella, saadaan tulokseksi satelliitin etäisyys vastaanottimesta. Havainnoijan sijainnin (kolmiulotteisen) ratkaisemiseen tarvitaan vähintään neljän satelliitin yhtäaikaiset havainnot. (Poutanen 1999, 11, 22–23)

Satelliittipaikannuksen avulla voidaan sijainti määrittää joko absoluuttisesti tai suhteellisesti. Absoluuttisessa määrittämisessä havaintijan paikka mitataan maan keskipisteeseen verrattuna, suhteellisessa paikannuksessa käytetään kahta tai useampaa vastaanotinta, joista yksi sijaitsee tunnetussa pisteessä. (Poutanen 1999,13)

Koordinaattien määrittäminen on satelliittipaikantimien perustehtävä. Satelliittipaikannuksessa käytettävä koordinaatisto eroaa kotimaisessa karttamateriaalissa käytettävää koordinaatistosta. Paikantimet ilmoittavat koordinaatit yleensä WGS-84-koordinaattijärjestelmässä (the World Geodetic system of 1984), kun taas kotimainen kartta- ja muu materiaali esitetään omassa KKJ-järjestelmässämme (Kartastokoordinaattijärjestelmässä). Satelliittipaikannuslaskutoimitukset suoritetaan globaalissa koordinaatistossa, mutta lopputulokset esitetään paikallisessa koordinaatistossa. (Poutanen 1999, 31, 51 ja 57)

Suomessa eri organisaatiot ovat vaiheittain siirtymässä käyttämään kansainvälisiin koordinaattijärjestelmiin pohjautuvaa EUREF-FIN - koordinaatistoa. Tämä koordinaatisto on tarkkuudeltaan entistä KKJ:ä parempi ja sopii käytettäväksi satelliittipaikannukseen. (Inspire työryhmän loppuraportti 2008, 12)

Poutasen (1999, 22–23) mukaan satelliittipaikannuksen tarkkuus määräytyy kahdesta toisistaan riippumattomasta tekijästä: virheestä satelliittien etäisyyden mittaamisessa eli satelliitin kellon epätarkkuudesta sekä satelliittien kiertoratojen epätarkkuudesta. Yksittäisessä mittauksessa tarkkuuteen vaikuttaa: vastaanotin, ympäristö, ajankohta, ilmakehä, differentiaali-korjauksen tarkkuus sekä mahdollisen koordinaatti-muunnoksen tarkkuus.

Koordinaattien tarkkuuteen vaikuttaa myös satelliittien jakautuminen taivaalla eli satelliittigeometria. Satelliittigeometrian laadun ja tarkkuuden mittana käytetään suuretta nimeltä DOP (Dilution Of Precision). Mitä enemmän satelliitit ovat hajallaan, sitä parempi on geometria ja sitä pienempi on DOP-arvo. Kun DOP-arvo kerrotaan havaintojen keskivirheellä, saadaan luku, joka kuvaa havaintojen tarkkuutta. (Poutanen 1999, 177–178)

Differentiaalisessa paikannuksessa tukiasema sijaitsee tunnetulla pisteellä ja tukiaseman havaittuihin paikkoihin tehtävät korjaukset välitetään liikkuvalla vastaanottimelle, joka tekee omaan paikkaansa samansuuruisen korjauksen. Jos sekä vastaanottimen, että tukiaseman paikkaan vaikuttavat samat virheet, saadaan vastaanottimen virheet melkein kokonaan poistetuiksi. Differentiaali-korjauksessa paikannuksessa päästään jopa alle metrin tarkkuuksiin. (Longley ym. 2006, 123)

Differentiaalikorjaukseen ei tarvita välttämättä mittajaan omaa tukiasemaa sillä signaalin voi lähettää myös virtuaalisesti. VRS-verkko muodostuu kiinteistä tukiasemista sekä laskentakeskuksesta. VRS-järjestelmän laskentakeskus laskee käyttäjälle oman virtuaalitukiaseman. Korjaustiedot lasketaan kiinteiden tukiasemien datan pohjalta ja välitetään gprs-yhteydellä mittajaan GPS-vastaanottimeen. (<http://www.maanmittauslaitos.fi/kartat/kartoitus/gps-mittaus> 23.2.2011 11:50)

Käytössä olevia satelliittipaikannusjärjestelmiä on kaksi: Yhdysvaltain puolustusministeriön kehittämä GPS (Global Positioning System) ja Venäjän GLONASS (ГЛОНАСС; ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система). Molemmat järjestelmät on alun perin sotilaskäyttöön tarkoitettuja ja niissä on kummassakin 24 satelliittia. Myös Eurooppalaista siviilisatelliittinavigointijärjestelmää GALILEOa suunnitellaan ja se on tarkoitus olla kokonaisuudessaan valmis vuonna 2020. (Euroopan komission väliraportti 2011/5 Mid-term review of the European satellite radio navigation programmes, 18)

GPS- satelliitit kiertävät maapalloa noin 20 000 km korkeudessa kuudella ratatasolla ja joka hetki 24 satelliitista on näkyvissä vähintään kuusi. GLONASSin satelliitit kiertävät kolmella ratatasolla ja napa-alueilla on GLONASSin geometria hiukan parempi kuin GPS:n. GLONASSin satelliitit kiertävät maapalloa 19 100 km korkeudessa ja GLONASSin rata aiheuttaa vähemmän häiriötä kuin GPS:n. Vastaavasti GLONASSin satelliitit ovat olleet paljon lyhytikäisempiä kuin GPS:n. Markkinoilla on paikannuslaitteita, jotka pystyvät käyttämään sekä GPS:n, että GLONASSin satelliitteja hyödykseen. (Poutanen 1999, 19,25 ja 28)

## 2.4 Paikkatietojen käyttö

Paikkatietoja hyödynnetään nykyisin laajalti politiikassa, päätöksenteossa, yrityselämässä ja tutkimuksessa. Paikkatietoja voidaan käyttää esim. ilmiöiden levinneisyyden tarkasteluun kartalla, tulevaisuuden olosuhteiden ennakoimiseen tai tietyn toiminnan tai politiikan vaikutusten arvioimiseen kohdealueella.

Paikkatietoja sovelletaan mm. maantieteessä, maataloudessa, maanpuolustuksessa, geologiassa, hydrologiassa, meteorologiassa, arkeologiassa, ympäristöalalla, sosiaali- ja terveysalalla, metsätaloudessa, navigoinnissa, logistiikassa, markkinoinnissa, maankäytön suunnittelussa ja matkailualalla. (Burrough & McDonnell 1998, 9 ja 293)

Paikkatietojen analysointimahdollisuudet ovat paikkatietojen hyödyntämisen ydin. Analysoinnilla tarkoitetaan kaikkea paikkatiedon muuntamista, manipulointia ja menetelmiä joita siihen voidaan soveltaa lisäinformaation saamiseksi. Paikkatietoanalyysiä varten tulee tietää, minkälaista tietoa tarvitaan. Analyysin suunnittelu kannattaa aloittaa muotoilemalla mahdollisimman täsmällisesti kysymys, johon vastausta kaivataan. Kysymyksen asettaminen helpottaa analyysin lähestymistavan, käytettävän metodin ja tulosten esittämistavan valintaa. ([http://www.esri.fi/referenssit/mita\\_paikkatieto\\_on/analysointi/](http://www.esri.fi/referenssit/mita_paikkatieto_on/analysointi/) 30.3.2011 18:40)

Analyysien avulla tuetaan päätöksentekoa, mallinnetaan asioita sekä havaitaan poikkeamia, jotka muuten jäisivät havaitsematta (Longley ym. 2006, 316). Havainnoimalla jonkin esiintymäjoukon ominaisuuksia voidaan ilmiöstä luoda malli. Paikkatiedon avulla voidaan havainnollistaa ympäröivää maailmaa analyysein ja esityksin. Mikä tahansa esitys yksinkertaistaa ja suodattaa joitakin objekteja sekä ilmiöitä ja jättää toiset huomiotta (Ahonen-Rainio 2005, 1).



Paikkatiedon laadulla on suuri merkitys, koska syöttötietojen virheet ja niiden yhdistelmät vaikuttavat mallien luotettavuuteen. Mitä ajantasaisempaa paikkatieto on, sen arvokkaampaa se on käyttäjilleen (Jakobsson 2006, 23). Virheitä voi esiintyä sekä sijainti (esim. koordinaatistomuunnoksissa) - että ominaisuustiedoissa. (Tokola ym. 1994, 37) Virheet voivat olla järjestelmällisiä tai satunnaisia. Satunnaisvirheiden oletetaan kumoavan toisensa kohteiden määrän kasvaessa, mutta yksittäisenkin kohteen sisältämä satunnaisvirhe voi vaikuttaa lopputulokseen. (Mutanen 2010, 29). Eräs yleisimmistä ongelmista päällekkäisanalyysijä käytettäessä on saada eri lähteistä hankitut aineistot sopimaan toistensa päälle. Ongelmia aiheuttavat, sekä digitoimittakaava että erilaiset rasterikuvien oikaisut ja koordinaattimuunnokset.

Paikkatiedot pyritään tallentamaan tietokantaan, jolloin käyttäjää tai sovellusohjelmaa kuvaa näkymätaso, jonka avulla voidaan määrittää käyttäjäkohtaisia näkymiä sekä oikeuksia tietokannan tietoihin. (Tokola ym. 1994, 17) Yhteys paikkatietosovellukseen tehdään tietokantakielen avulla.

Tietokannankäsittelykielen standardiksi on muodostunut IBM:n kehittämä SQL-kieli (Structured Query Language), jolla tietokantahaut voidaan suorittaa. SQL-kyselykielen avulla voidaan tehdä perushaku- ja laskentatoimintoja ja hyödyntää tietokantaan kohteille tallentamattomia sijainnillisia suhteita. Paikkatietojärjestelmissä SQL- kieli hyödyntää geometrisiä tietotyyppejä sekä näihin kohdistettavia muunnoksia ja laskentasarjoja. (Kalliovirta & Tokola 2003, 7,8 ja 12)

### 3 PAIKKATIETOJEN YHTEISKÄYTTÖ HALLINNOSSA

Hallinnolliseksi esikuvaksi paikkatietojen yhteiskäytöstä sopii U.S.A. Yhdysvalloissa paikkatiedot ovat kansalaisille maksuttomia ja paikkatietojärjestelmät rahoitetaan verovaroin. Paikkatietojen jakaminen ja paikkatietojärjestelmien rakentamisen koordinointi on U.S.A:ssa NSDI:n (National Spatial Data Infrastructure) vastuulla. NSDI:n perustamiskäskyn antoi presidentti Bill Clinton jo vuonna 1994. NSDI edellyttää paikkatiedoilta teknistä yhteensopivuutta sekä rajoittamatonta yhteiskäyttöä hallinnon, yksityisen sektorin ja tieteen kesken. (Executive Order 12906 of April 11, 1994)

Käytännön esimerkki NSDI:n työstä on Geospatial One-Stop (GOS), joka on paikkatiedon yhteiskäytön nettiportaali ([www.geodata.gov](http://www.geodata.gov)). GOS- portaalissa voi etsiä tietoa ja karttapalveluita, tehdä kartan, selata kuntien paikkatietoja, tehdä yhteistyötä paikkatietohankinnoissa, sekä julkaista omaa paikkatietoa ja karttapalveluita. Rekisteröitymällä käyttäjäksi omat haut, kartat ja paikkatiedot pystyy GOS:ssa myös tallentamaan myöhempää käyttöä varten.

#### 3.1 Inspire-direktiivi

Direktiivin 2007/2/EY Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin perustamisesta eli ns. INSPIRE-direktiivin tavoitteena on yhteisön ympäristöpolitiikkoja ja toimintoja tukevan paikkatietoinfrastruktuurin perustaminen. Eurooppalaisen ja kansallisten infrastruktuurien avulla voidaan edistää viranomaisten välistä paikkatietojen yhteiskäyttöä sekä mahdollistaa kansalaisten pääsyn paikkatietoihin.

INSPIRE:n 3 artiklan avainperiaatteita on, että sama tieto tulisi kerätä vain kerran ja ylläpidon tulisi olla helppoa, eri lähteistä olevaa tietoa tulisi voida yhdistellä ja paikkatietoja tulisi olla hallinnon eri tasoilla saatavilla. Direktiivissä paikkatietoinfrastruktuurilla tarkoitetaan 1) metatietoja, paikkatietoaineistoja ja paikkatietopalveluja, 2) yhteiskäyttöä tukevia verkkopalveluita ja – teknologioita, 3) sopimuksia tietojen yhteiskäytöstä, saatavuudesta ja käytöstä sekä 4) koordinointia ja seurantaa.

Direktiivin velvoitteet koskevat lähinnä vain viranomaisten hallussa olevia paikkatietoja. Paikkatietoja hallinnoivien viranomaisten tulee tuottaa metatiedot aineistoista ja tuoda ne muiden käyttäjien saataville sähköisen rajapinnan avulla. Lisäksi verkkopalveluita on kehitettävä siten, että metatietojen lisäksi aineistot ovat katseltavissa, muunnettavissa ja ladattavissa omaan käyttöön.

Katselupalveluissa tulee käyttää standardoitua Web Map Service (WMS) -rajapintaa, jonka avulla tiedontuottajat tuovat aineistonsa erilaisten käyttäjien saataville. Palvelu tuottaa visuaalisen esityksen paikkatiedoista ja kyselevä sovellus voi vapaasti valita kartan toivotun sisällön ja visualisointitavan. (Euroopan komission ohje IOC Task Force "Network Services" 2010, 6) Reaaliaikaisten latauspalveluiden perustana on Web Feature Service (WFS)-standardi. WFS mahdollistaa kohdemuotoisen paikkatiedon kyselemisen vakioitun meneteltävän mukaisesti.

Direktiivi antaa mahdollisuuden kohtuullisten maksujen perimiseen aineistoista ja palveluista tietyissä tapauksissa. Mutta 14 artiklassa edellytetään, että kansalaisille suunnatut haku- ja katselupalvelut ovat ilmaisia. Direktiivin toimeenpanoa tulee koordinoida kansallisesti nimeämällä kansallisen yhteystahon, joka toteuttaa myös kolmen vuoden välein raportin direktiivin täytäntöönpanosta.

### 3.2 Paikkatietojen yhteiskäytön nykytila hallinnossa

Digitaalisten paikkatietojen tuottaminen alkoi 1970-luvun loppupuolella kartta- ja kiinteistötietojen hallinnasta ja on nykyisin levinnyt melkein kaikille toimialoille. Paikkatietoaineistoja ylläpidetään sadoissa eri organisaatioissa. Maa- ja metsätalousministeriön vastuualueita on kartastotyöt, paikkatietojen yhteiskäyttö sekä geodeettinen tutkimus, joissa suorittavina osapuolina ovat Maanmittauslaitos ja Geodeettinen laitos. Näiden laitoksien tehtävänä on luoda ja ylläpitää valtakunnallista koordinaattijärjestelmää ja korkeusjärjestelmää. Kunnat vastaavat asemakaava-alueiden kartaston ja paikkatietoaineiston tuottamisesta. (Inspire työryhmän loppuraportti 2008, 11) Paikkatietoja on kerätty ja tekniikkaa sovellettu lähinnä hallinnonaloittain. (Inspire työryhmän loppuraportti 2008, 20–21).

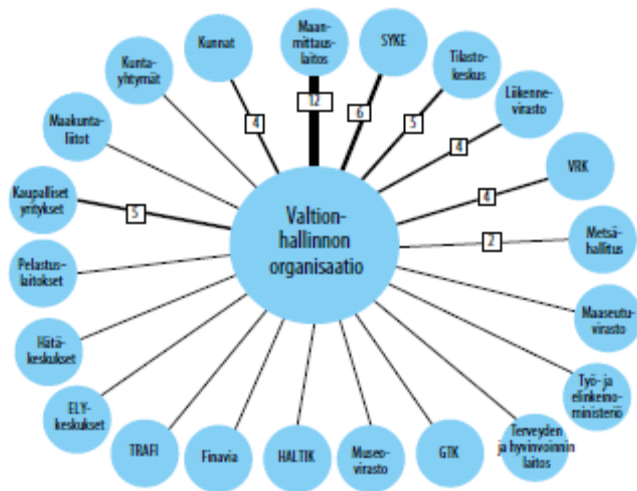
Esimerkiksi käyvät mm. Maaseutuviraston peltolohkorekisteri ja MML:n maastotietokanta. Peltolohkorekisterissä ylläpidetään peltotietoja. Vuosittain ELY-keskuksissa tarkastetaan

vähintään viisi prosenttia maataloustukihakemuksista ja samassa yhteydessä mitataan peltojen sijaintitieto ja ominaisuustietoja päivitetään. Maastotietokannassa on myös tietoja maatalousmaasta, mutta se ei hyödynnä millään tavalla peltolohkorekisterin tietoja. 8.10.2010 Maanmittauslaitos ja Maaseutuvirasto solmivat yhteistyösopimuksen, jonka avulla yrittävät löytää ratkaisumalleja edellä esitettyyn ongelmaan ([www.maanmittauslaitos.fi](http://www.maanmittauslaitos.fi), hakupäivä 2.5.2011).

Paikkatietojen yhteiskäyttökysymyksiin alettiin perin pohjin syventyä vuonna 2001, jolloin asetettu Paikkatietojen neuvottelukunta laati Kansallisen paikkatietostrategian vuosille 2005–2010. Sitä ennen paikkatietojen yhteiskäytön periaatteet ja sisältö määriteltiin LIS-projektissa 1985–1991 (Land Information System). Paikkatietojen yhteiskäytön yhteistyöryhmä (PYRY) asetettiin vuonna 1993 toimimaan yhteistyö- ja neuvotteluelimenä paikkatietojen yhteiskäytön edistämiseksi. Lisäksi erinäisiä selvityksiä on tehty mm. paikkatietoyhteistyöstä, aineistojen hinnoittelusta sekä paikkatietostrategioista ja infrastruktuureista.

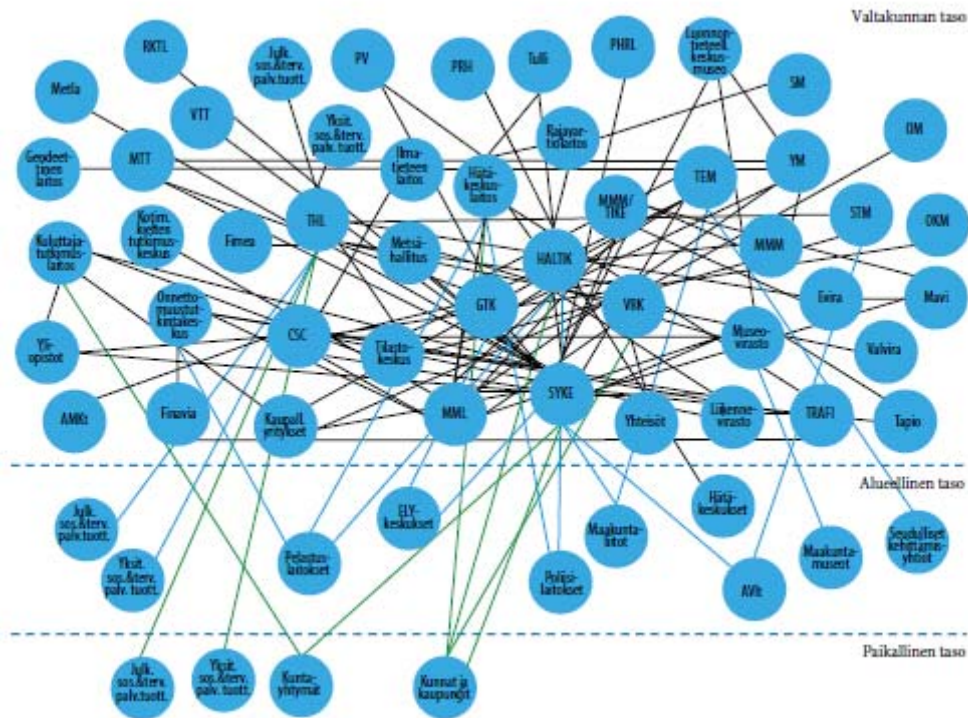
Kansallisen paikkatietostrategian visio oli, että Suomessa on 2010 mennessä toimiva, hyvin hallittu ja laajasti käytössä oleva paikkatietoinfrastruktuuri. Strategian toimeenpanoa on hidastanut lisämäärärahojen puute ja INSPIRE-direktiivin aikataulu. (Inspire työryhmän loppuraportti 2008, 11 ja 13) Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportin mukaan (2011, 14 ja 18) paikkatietoyhteistyötä julkishallinnossa rajoittaa organisaatioiden käytössä olevat eri paikkatietosovellukset, resurssi- ja osaamispuute, sekä johdon paikkatieto-osaaminen. Johdolla erityisesti tulisi olla vahvaa paikkatietonäkemyksiä, jotta organisaatiot voisivat hyödyntää enemmän paikkatietoa suunnittelussa ja päätöksenteossa. INSPIRE-toimeenpanoa ei ole tarpeeksi arvostettu julkishallinnon organisaatioissa. Vain noin puolella organisaatioista on nimetty henkilö, jonka tehtävänä on vastata INSPIRE:n toimeenpanosta (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 20).

Julkisen sektorin omistamat paikkatiedot ovat tietoyhteiskunnan kehittämisen kannalta arvokas varanto. Tieto on nykyisin tuotannon tärkein raaka-aine, työntekijöiden osaaminen ja tieto organisaatioiden tärkein tuotannontekijä ja jalostettu tieto tuotannon tärkein lopputuote. Tieto on arvokasta omistajalleen, kun sille on kysyntää ja sen jalostamiseen tai jakeluun on kytkettävissä ansaintalogiikka. (EVA:n raportti 2573/2009, 48 ja 51) Valtionhallinnossa paikkatietoaineistoja hankitaan usealta eri sektorilta (katso kuva 2.) ja myös omia aineistoja tuotetaan paljon (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 14).



KUVA 2. Tärkeimmät organisaatiot, joilta valtionhallinnon organisaatiot hankkivat paikkatietoaineistoja. (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 16).

Organisaatioiden (katso kuva 3.) keräämät tiedot joudutaan siirtämään järjestelmästä toiseen muuttamalla tiedot vastaanottavan organisaation mukaiseen järjestelmään. Paikkatietoyhteistyöstä yli 80 % on sopimukseen perustuvaa (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 14), joissa määritellään käytön ehdot, käyttöoikeuden kestot sekä päivitykset. Luovutukset ovat yleensä maksullisia (Valtion maksuperustelaki 21.2.1992/150) ja maksut vaihtelevat usein virastojen talousarvioiden mukaisesti. (Inspire työryhmän loppuraportti 2008, 15)



KUVA 3. Valtionhallinnon paikkatietoyhteistyöverkosto. Vihreällä värillä on esitetty yhteydet paikalliselle tasolle, sinisellä värillä yhteydet alueelliselle tasolle ja mustalla värillä yhteydet valtakunnallisella tasolla (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 13).

Julkisen hallinnon paikkatietojen käytön tehottomuutta kuvaavat myös valtion ja kuntien tietohallintoon liittyvät menot, jotka olivat vuonna 2009 arviolta yhteensä 2100 miljoonaa euroa. Mikä on lähes 23 prosenttia Suomen koko toimialan markkinoiden koosta. Julkisen hallinnon vuotuisista tietohallintomenoista vain yksi neljäsosa käytetään tietojärjestelmien uudistamiseen. Uudistamisen osuus menoista on pienempi kuin yksityisellä sektorilla. (IT-konserniohjauksen lainsäädäntöryhmän muistio 2010, 8)

EVA:n raportin (2573/2009, 52) mukaan julkisella sektorilla pitäisi vapauttaa keräämänsä tietovarannot. Koska tiedot on kerätty verovaroin, ei datasta ole järkevää kerätä maksuja. Sitä vastoin julkisella sektorilla on velvollisuus vauhdittaa tietoon perustuvan yritystoiminnan kehittymistä.

EVA:n raportti (2573/2009, 16) kritisoi irrallisia projekteja, jotka ovat seuranneet toinen toistaan ilman selkeää ohjausta. Ongelmana on ollut, että tietoyhteiskuntahankkeiden valtakunnallinen ohjaus ja koordinaatio ovat puuttuneet. Eri toimijat eivät ole tienneet toisistaan ja tavoitteet ovat olleet päällekkäisiä. Hankkeiden tulokset ovat saattaneet jäädä vain viitteellisiksi raporteiksi ilman toimeenpanoa.

EVA:n raportin ilmestymisen jälkeen ja valtion uuden IT-johtajan Yrjö Bensonin valinnan jälkeen on alkanut tapahtua tietojen yhteiskäytön saralla. Paikkatietomarkkinoilla 3.11.2009 Yrjö Benson paljasti suunnitelmat julkisen sektorin paikkatietojen muuttamisesta pääosin maksuttomiksi. Uudistuksen ensimmäinen vaihe olisi sisäisestä laskutuksesta luopuminen viranomaisten kesken. Seuraava vaihe olisi julkisen sektorin perusdatan antaminen korvauksetta elinkeinoelämän käyttöön. Kolmantena tulisi päällekkäisistä viranomaisrekistereistä luopuminen.

Infrastruktuurin rakentaminen on aloitettu hankkeiden avulla esim. Paikkatietolainaamon ([www.paikkatietolainaamo.fi](http://www.paikkatietolainaamo.fi)) ja Paikkatietoikkunan ([www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi)) sekä Paikkatietohakemiston kautta. Paikkatietoikkuna- verkkosivut esittelevät paikkatietoaineistoja, -organisaatioita ja – palveluita. Paikkatietoikkunan käyttäjällä on lupa tulostaa yksityistä käyttöä ja opinnäytetöitä varten yksittäisiä karttoja, muu karttojen kopiointi on kielletty. ([www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi), hakupäivä 16.4.2011) Mikäli Paikkatietoikkunan avulla käyttäjä löytää tarvitsemansa aineiston, johdattaa sivusto käyttäjänsä Paikkatietolainaamon sivuille, jossa saa maksutta eri aineistontuottajien paikkatietoaineistoja ammattilaisille testi-, tuotekehitys-, opetus- ja tutkimuskäyttöön.

Paikkatiedontuottajien karttoja voidaan liittää Paikkatietoikkunan katselupalveluun rajapintojen avulla käyttäjien tarkasteltaviksi nettiselaimella. Organisaatiot voivat myös julkaista omia karttojaan Paikkatietoikkunasta irrotetun karttaikkunan avulla omilla verkkosivuillaan. Tarkoitus on, että jatkossa aineistolatauspalvelut tulevat Paikkatietoikkunan käyttöliittymän kautta, jolloin tiedontuottaja voi liittää ladattavia tiedostoja tai latauspalvelurajapinnan palveluun. ([www.paikkatietoikkuna.fi](http://www.paikkatietoikkuna.fi), hakupäivä 17.4.2011) Paikkatietohakemistossa (<http://geonetwork.nls.fi>) voi etsiä metatietoja tai paikkatiedon tuottajat voivat rekisteröitymällä luoda ja ylläpitää paikkatiedon metatietoja

Hallitus hyväksyi 4.11.2010 lakiesityksen julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta. Lakiesityksen mukaan valtiovarainministeriön tehtävänä on huolehtia julkisen hallinnon tietohallinnon yleisestä ohjauksesta ja yhtenäistää hallinnon kokonaisarkkitehtuuria. Valtion IT-palvelukeskus (VIP) kehittää ja tuottaa valtion yhteisiä it-palveluja valtionhallinnolle ja kunnille. VIP:n yhtenä kärkihankkeena on saada aikaan yhteiset arkkitehtuurit ja rajapinnat perustietovarantoihin.

### 3.3 Kansallinen lainsäädäntö

Suomessa on vähän lainsäädäntöä, joka koskee nimenomaisesti paikkatietoja. Paikkatietojen tuottamisesta on säädetty yleisellä tasolla useita viranomaisia koskevissa erityislaeissa, mutta vielä useammat viranomaiset tuottavat paikkatietoja ilman että siitä olisi erikseen säädetty. (Inspire työryhmän loppuraportti 2008, 16)

Paikkatietojen käyttöä säätelee yleiset viranomaisten tiedonhallintaa ja tietojen saatavuutta koskevat säännökset. Julkisen hallinnon paikkatietoja koskevia säädöksiä ja periaatteita ovat ainakin kansainväliset tietoturvalvoitteet, viranomaisten toiminnan julkisuudesta annettu laki (621/1999, julkisuuslaki), arkistolaki (831/1994), henkilötietolaki (523/1999), valtion maksuperustelaki (150/1992), tekijänoikeuslaki (404/1961) ja tilastolaki (280/2004). Ministeriöiden ja virastojen vastuulla olevia toiminta- ja informaatioprosesseja koskevaa aineellista lainsäädäntöä on myös varsin runsaasti.

Julkisuuslaki määrittelee viranomaisten hyvän tiedonhallintatavan. Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) 1 §:n mukaan viranomaisten asiakirjat ovat julkisia, jollei kyseisessä tai muussa laissa erikseen toisin säädetä. Julkisuuslain 18 §:n 1 momentin 4 kohdan mukaisesti julkisen hallinnon viranomaisten tulee suunnitella ja toteuttaa asiakirja- ja tietohallintonsa samoin kuin ylläpitää tietojärjestelmät ja tietojenkäsittelyt niin, että asiakirjojen julkisuus voidaan vaivattomasti toteuttaa ja että asiakirjat ja tietojärjestelmät sekä niihin sisältyvät tiedot arkistoidaan tai hävitetään asianmukaisesti ja että asiakirjojen ja tietojärjestelmien sekä niihin sisältyvien tietojen suoja, eheys ja laatu turvataan asianmukaisin menettelytavoin ja tietoturvallisuusjärjestelyin ottaen huomioon tietojen merkitys ja käyttötarkoitus sekä asiakirjoihin ja tietojärjestelmiin kohdistuvat uhkatekijät ja tietoturvallisuustoimenpiteistä aiheutuvat kustannukset.



Julkisuuslain 18 §:n 2 momentti mahdollistaisi valtioneuvoston asetuksella säätää valtion hallinto- ja lainkäyttöviranomaisen velvollisuudesta turvata tietojärjestelmiä suunnitellessaan ja kehittäessään mahdollisuudet hyödyntää tietojärjestelmiä muiden viranomaisten toiminnassa, ottaa huomioon yhteensopivuuden varmistamiseksi julkisuuslain nojalla säädetyt tekniset vaatimukset sekä osallistua useammalle viranomaiselle yhteiseen yleiseen tietoverkon avulla toteutettavaan asiakaspalvelujärjestelmään taikka yleisesti merkittävien asioiden valmistelun julkisuutta edistävien rekisterien ylläpitoon. Tässä tarkoitettua asetusta ei ole annettu.

Julkisuuslain 24 § sisältää luettelon asiakirjojen salassapidon perusteista, jotka koskevat mm. henkilön taloudellista asemaa, viranomaisen tarkastus- ja valvontatoimia tai esimerkiksi tietoja uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista tai arvokkaiden luonnonalueiden suojelusta. Julkisuuslain 29 §:n 1 momentissa määritellään neljä perustetta, jolloin salassa pidettävien tietojen luovuttaminen toiselle viranomaiselle on mahdollista. Salassa pidettävän tiedon antaminen voi perustua laintasoiseen säännökseen, asianomaisen henkilön antamaan suostumukseen, asiakirjan tarpeellisuuteen ennakkotietoa, ennakkoratkaisun antamista, muutoksenhakua, kantelua ja alustusasian käsittelyä koskevassa asiassa tai asiakirjan tarpeellisuuteen valvonta- tai tarkastustehtävän suorittamisessa.

Julkisuuslain 29 §:n 3 momentissa säädetään tietojen luovuttamisesta toiselle viranomaisille teknisen käyttöyhteyden avulla sellaisiin tietoihin, jotka toisen viranomaisen on lakisääteisesti huomioitava päätöksenteossaan. Jos henkilötiedot ovat salaisia, käyttöyhteyden avulla saa hakea tietoja vain henkilöistä, jotka ovat antaneet siihen suostumuksensa, jollei salassa pidettävien tietojen luovuttamisesta erikseen toisin säädetä.

Lisäksi julkisuuslain 36 §:n mukaan voitaisiin valtioneuvoston asetuksella säätää tietoaineistojen luokittelusta asianmukaisten tietoturvallisuustoimenpiteiden toteuttamiseksi valtionhallinnossa sekä valtion hallinto- ja lainkäyttöviranomaisen tietojenvaihdon toteuttamiseksi tarpeellisista teknisistä vaatimuksista sekä viranomaisten velvollisuudesta osallistua useammalle viranomaiselle yhteiseen yleisen tietoverkon avulla toteutettavaan asiakaspalvelujärjestelmään taikka yleisesti merkittävien asioiden valmistelun julkisuutta edistävien rekisterien ylläpitoon.

Julkisuuslain 18 ja 36 §:n nojalla on annettu asetus viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta (1030/1999), joka koskee asiakirjojen luokittelua ja suojaamista

sekä tiedonsaantioikeuksien toteuttamista ja edistämistä mukaan lukien valtionhallinnon viestinnän suunnittelu ja järjestäminen.

Perustuslain 10 §:ssä on säädetty yksityiselämän ja henkilötietojen suojasta. Henkilötietolaissa (523/1999) turvataan yksityiselämän ja yksityisyyden suojaa henkilötietojen käsittelyssä. Henkilötiedot ovat julkisia, ellei niiden salassapidosta ole säädetty julkisuuslaissa tai muussa laissa. Henkilötieto- ja julkisuuslakiin viranomaiset usein vetoavat kun eivät halua jakaa tietoja toisen viranomaisen tai kansalaisen kanssa. Esimerkiksi peltolohkorekisterin maatilojen tilatunnukset ovat henkilötietoja, koska niiden avulla voidaan selvittää tilojen omistajat. Eri rekistereitä tai paikkatietoaineistoja yhdisteltäessä voidaan saada aikaiseksi yksityiskohtaista tietoa henkilöstä, jolloin loukataan yksityisen henkilön intymiteettisuoja. Henkilötietolaki koskee sekä viranomaisia, että yksityisiä tiedon käsittelijänä.

Tietoturvallisuusasetuksen 681/2010 tarkoituksena on uudistaa valtionhallinnon tietoturvallisuutta koskeva alemmanasteinen sääntely vuonna 2005 toteutetun viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain muutoksen pohjalta. Asetuksessa on yksityiskohtaisemmat säännökset asiakirjojen luokittelusta sekä eri käsittelyvaiheita koskevista tietoturvallisuusvaatimuksista.

Arkistolaisissa säädetään julkisen hallinnon viranomaisten arkistointia ja sen järjestämistä, asiakirjojen laatimista, säilyttämistä, käyttöä, hävittämistä sekä pysyvään säilytykseen valittujen sähköisten tietoaineistojen säilytysmuotoa ja säilytystiloja.

Sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetun lain 22 §:n mukaan arkistolaitos antaa määräyksiä ja ohjeita sähköisen asioinnin kirjaamisesta ja valtiovarainministeriö antaa ohjeita ja suosituksia sähköisen asioinnin yhteentoimivuuden ja tietoturvallisuuden varmistamisesta sekä sähköisten asiointipalvelujen järjestämisestä. Arkistolaitos on säännöksen nojalla antanut määräyksen, joka koskee sähköisten asiakirjojen rekisteröintivelvollisuutta.

Tilastolaki (280/2004) säättää valtion viranomaisten tilastojen laatimisessa tietojen keruuta ja tilastojen laadintaa koskevia menettelytapoja ja periaatteita. Tilastolaki koskee erikseen määriteltyjä tilastoviranomaisia ja tilastoja laativia muita viranomaisia.

Valtion maksuperustelaki (150/1992) säättää Suomen viranomaisten ja laitosten suoritteista perittävien maksujen perusteista. Lain 6 §:n mukaan suoritteesta valtiolle perittävän maksun suuruuden tulee vastata suoritteen tuottamisen omakustannusarvoa. Maksuperustelain käytännön soveltamisessa on kuitenkin viranomaisten välillä suuria eroja, maksukäytännöt eroavat jopa samanlaisten tietojen luovutuksissa. (Inspire työryhmän loppuraportti 2008, 19)

Tekijänoikeuslaki (404/1961) säättää myös tietokannan tai luettelon oikeudet sen valmistaneelle organisaatiolle. Luettelosuoja syntyy kun tietoja on yhdisteltynä suuri määrä. Tietokantasuoja edellyttää, että tietokannan sisällön kerääminen, varmistaminen tai esittäminen on edellyttänyt huomattavaa panostusta.

Lisäksi kunta- ja palvelurakennemuutoksesta annetun lain (169/2007, Paras-puitelaki) 12 §:n mukaan valtio ja kunnat laativat yhteisiä standardeja tietojärjestelmien yhteentoimivuuden varmistamiseksi ja edistävät yhdessä uusien tietohallinnon järjestelmien ja toteuttamistapojen sekä sähköisten palvelujen käyttöönottoa. Valtio ja kunnat kehittävät ja ottavat käyttöön tieto- ja viestintätekniisiä ratkaisuja hyödyntävän organisaatio- ja hallinnanalarajat ylittävän yhteispalvelumallin.

### 3.4 Julkisen hallinnon suositukset

Julkisen hallinnon suositukset (JHS, liite 2) käsittelevät valtion- ja kunnallishallinnon tietohallintoa. JHS voi olla julkishallinnossa käytettäväksi tarkoitettu yhtenäinen menettelytapa, määrittely tai ohje. JHS-järjestelmällä pyritään parantamaan tietojärjestelmien ja niiden tietojen yhteentoimivuutta, mahdollistaa hallinto- ja sektorirajoista riippumaton toimintojen kehittäminen sekä tehostaa tiedon hyödyntämistä. Suosituksilla pyritään vähentämään päällekkäistä työtä, ohjaamaan tietojärjestelmien kehittämistä ja saamaan aikaan hyviä käytäntöjä julkisten organisaatioiden tietohallintoon. Suositukset hyväksyy julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA. ([www.jhs-suositukset.fi](http://www.jhs-suositukset.fi), hakupäivä 2.8.2010)

JHS-suositukset ovat vapaaehtoisuuteen perustuvia, kuten standardit, mutta niiden noudattamista voidaan edellyttää viranomaisten päätöksellä. Viranomaisen, jolla on omalla sektorillaan määräysvalta, voi velvoittaa määräysvaltansa piiriin kuuluvia julkisen sektorin toimijoita noudattamaan yksittäisiä JHS-suosituksia. Järjestelmä- ja laitetoimittajien toimintaa

voidaan ohjata JHS-suosituksilla hankintojen yhteydessä. Käyttämällä JHS-suosituksia tarjouspyyntöjen liitteinä ja suositusten noudattamista tarjousten arviointikriteerinä, voidaan edistää yhteentoimivuutta. (JHS -strategia 2006) Ohjeistus paikkatietojen metatiedoista löytyy JHS-158 suosituksesta.

## 4 TUTKIMUKSEN SUUNNITTELU

Työssäni ELY-keskuksen tarkastajana käytän hallinnon eri tieto- ja paikkatietojärjestelmiä. Näissä järjestelmissä on myös samoja tietoja, joita täytyy tallentaa ja etsiä useita kertoja, koska nämä järjestelmät eivät keskustele keskenään. Valtion hallinnossa paikkatietojen käyttö on perinteisesti perustunut resurssien suuntaamiseen eri hallinnonalojen omaan aineistojen hankintaan ja tietokantojen ylläpitoon, jolloin tietojen yhteiskäyttö sekä tiedonjalostaminen analysoimalla ja mallintamalla on jäänyt vähäiseksi. ELY:n virkamiehiltä, jotka edustavat useita eri hallinnonaloja, puuttuvat myös luvat ja lisenssit käyttää muiden kuin oman hallinnonalan tietojärjestelmiä ja paikkatietoaineistoja.

Ongelmat on tunnustettu nyt myös ministeriöiden tasolla. ELY:keskuksia ohjaava Työ- ja Elinkeinoministeriö on TEM-konsernin paikkatietoasioiden valmisteluryhmän loppuraportissaan todennut, että paikkatietojen käyttö lisääntyy jatkuvasti TEM:n hallinnonalalla mutta aineistot on edelleen hankittu vastuualuekohtaisesti eikä niitä voi sopimusten takia antaa muiden vastuualueiden käyttöön (TEM-konsernin paikkatietoasioiden valmisteluryhmän loppuraportti 2011, 5)

Tutkimukseni pääongelmana on kartoittaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen paikkatietojen käytön nykytila, sekä selvittää ne mahdollisuudet joita paikkatietojen yhteiskäyttö voisi tarjota alueemme ELY-aluehallintovirastossa:

- Tietojen hallinnassa ja hyödyntämisessä
- Prosessien ja palvelujen kehittämisessä
- Päätöksenteossa

## 4.1 Tutkimuskysymykset

- Mitä paikkatietoaineistoja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa käytetään?
- Miten paikkatietoja käytetään Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa?
- Mitkä ovat paikkatietojen hyödyntämiseen ja yhteiskäyttöön vaikuttavat ongelmakohdat Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa?
- Mitkä ovat paikkatietojen hyödyntämisen ja yhteiskäytön mahdollisuudet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa?

Tavoitteena on luoda konkreettisia kehittämissuhteita, joita voidaan hyödyntää myös muissa ELY-keskuksissa sekä vaikuttaa ehdotusten avulla ministeriöihin ja ylempiin viranomaistahoihin, jotta ELY-keskusten olisi helpompi saada uusia tai laajempia lisenssejä ja lupia ELY:n käytettävissä oleviin paikkatietosovelluksiin sekä vaikuttaa hallinnon sovellusten kehittämistyössä.

## 4.2 Aineistot ja menetelmät

Tutkimusmenetelmänä on käytetty aineistopohjaista analyysiä sekä kyselytutkimusta. Tutkimus on luonteeltaan sekä laadullista, että määrällistä. Laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin, vaan enemmänkin ymmärtämään toimintaa tai antamaan teoreettisesti looginen tulkinta jollekin ilmiölle (Tuomi & Sarajärvi 2006, 87). Tutkimuksen ensimmäinen vaihe on ollut teoreettinen eli paikkatietojärjestelmän teoriaan ja käsitteistöön tutustuminen, aiempiin paikkatietojen yhteiskäyttöön hallinnossa liittyvien selvitysten ja lainsäädännön huomioiminen. Lisäksi selvitin ELY-keskuksen eri vastuualueilta, mitä paikkatietoaineistoja ja –sovelluksia heillä on käytössään ja luetteloin ne yhteen kyselyä varten.

Toisessa vaiheessa koko Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen henkilöstölle tehtiin puolistrukturoitu kyselytutkimus, jossa kysyttiin paikkatietojen käytöstä, tarpeista ja mahdollisuuksista suljettujen sekä avoimien kysymysten avulla. Monivalintakysymyksissä vastaaja voi valita yhden tai useamman annetuista vaihtoehdoista. Joissakin kysymyksissä on mahdollista valita jokin oma vaihtoehto listattujen tilalta tai niiden lisäksi. Avoimet kysymykset tuovat yleensä ilmi enemmän tietoa kuin suljetut, sillä vastaajat eivät ole vastaamisessaan

rajoitettuja. Kyselyn otokseen haluttiin koko henkilöstö, jotta kyselyllä voitaisiin selvittää myös niitä syitä miksi paikkatietoja ei hyödynnetä.

Kyselyn alkuosassa tiedusteltiin vastaajan taustatietoja: työskentely-yksikköä/-vastuualuetta, asemaa organisaatiossa, sukupuolta, ikää ja työsuhteen muotoa ja vastaajan ymmärrystä paikkatiedosta. Toisessa osassa kysyttiin paikkatietojen käytöstä. Kolmannessa osassa kysyttiin paikkatiedon hyödyntämisen merkittävyyttä, osaamisen tasoa, koulutus- ja tiedotustarvetta. Viimeisessä osassa selvitettiin paikkatietojen yhteiskäyttöä. (Liite 3)

Kysely luotiin Internetin välityksellä toimivalla kysely- ja tiedonkeruusovelluksella Digiumilla. Kysely julkaistiin henkilöstölle 27.5.2010 ja vastausaikaa oli 14.6.2010 asti. Henkilöstöä muistutettiin kyselystä yhden kerran kutsujen lähettämisen jälkeen. Kysely osoitettiin kaikille Pohjois-Pohjanmaan ELY:n vastuualueille eli kyseessä oli kokonaistutkimus.

Kyselyn etuna voidaan pitää sen nopeutta ja tehokkuutta kerätä tietoja useilta vastaajilta. Kyselyn ongelmina voidaan pitää vastaamattomuutta ja avointen kysymysten niukkasuutta. Kyselyn tuloksia analysoitiin sekä kvantitatiivisesti että kvalitatiivisesti. Suljetut kysymykset tuottivat määrään perustuvia tuloksia ja avoimet kysymykset laadullisia, tosin myös avointen kysymysten vastauksista analysoitiin niitä vallitsevia ja merkittäviä asioita, jotka Excel-tiedostossa määrällisesti eniten toistuivat yksittäisissä vastauksissa. Kyselyn otantaa käsiteltiin tässä tutkimuksessa koko organisaationa, mutta vastauksien taustatiedot antavat tulevaisuudessa mahdollisuuden käsitellä vastauksia myös vastuualueittain. Kyselyn tuloksia peilattiin myös aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen.

## 5 PAIKKATIETOJEN KÄYTTÖ POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSESSA: TUTKIMUSTULOKSET

Kyselyyn lähetettiin 363 kutsua ja vastauksia saatiin 129 (vastausprosentti 36 %). Vastauksia kertyi kaikilta ELY:n vastuualueilta sekä hallinto- ja strategiyksiköstä (kuvio 1). Eniten vastauksia saatiin Elinkeino, työvoima, osaaminen ja kulttuuri-vastuualueelta, jossa työskentelee eniten henkilöstöä ELY:n sisällä. Kyselyyn vastanneiden määrää pudotti alkanut kesälomakausi.

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Hallintoyksikkö	9	6,98 %					
2.	Strategiyksikkö	4	3,10 %					
3.	Elinkeino, työvoima, osaaminen ja kulttuuri-vastuualue	51	39,53%					
4.	Ympäristö- ja luonnonvarat-vastuualue	48	37,21%					
5.	Liikenne- ja infrastruktuuri-vastuualue	17	13,18%					
	Yhteensä	129	100 %					

*KUVIO 1. Vastaajien vastuualue/työskentely-yksikkö*

Vastausaineisto edustaa myös molempia sukupuolia (kuvio 2).

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Nainen	73	56,59%					
2.	Mies	56	43,41%					
	Yhteensä	129	100 %					

*KUVIO 2.. Vastaajien sukupuoli*



Vastaajat edustivat kaikkia ikäryhmiä (kuvio 3).

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	alle 30	7	5,43 %					
2.	30-39	32	24,81%					
3.	40-49	32	24,81%					
4.	50-59	44	34,11%					
5.	yli 60	14	10,85%					
	Yhteensä	129	100 %					

KUVIO 3. Vastaajien ikä

Vastaajissa oli mukana virkamiehiä, vakituudessa työsuhteessa olevia, että määräaikaisia työntekijöitä (kuvio 4).

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Määräaikainen	40	31,01%					
2.	Toistaiseksi voimassa	12	9,30 %					
3.	Virka	77	59,69%					
	Yhteensä	129	100 %					

KUVIO 4. Vastaajien työsuhteen muoto

Vastaajat edustivat asemaltaan niin esimiehiä kuin alaisia (kuvio 5).









	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Toimihenkilö	34	26,36%					
2.	Esittelijä/Asiantuntija	82	63,57%					
3.	Päällikkö/Esimes	12	9,30 %					
4.	Johtaja	1	0,78 %					
	Yhteensä	129	100 %					

KUVIO 5. Vastaajien asema organisaatiossa

Vastaajilta kysyttiin myös avoimen kysymyksen muodossa, miten he ymmärtävät termin paikkatieto. Kysymykseen vastasi 114 henkilöä, joten 15 henkilöä ei halunnut vastata tähän kysymykseen. 36 vastaajaa liitti termin paikkatieto sijaintitietoon ja 14 vastaajaa ominaisuustietoon. Yhteensä seitsemän vastaajaa osasi yhdistää molemmat termit paikkatietoon. 22 vastaajaa kuvasi termiä paikkaan sidotulla tiedolla. Muita avainsanoja, joita paikkatietoon liitettiin, olivat koordinaatit (27) ja kartat (31). Vain viisi kaikista kysymykseen vastanneista ei osannut määritellä paikkatieto termiä millään tavalla.

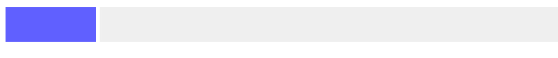


## 5.1 Paikkatietoaineistojen käyttö

Kysyttäessä paikkatietoaineistojen käytöstä vastaajat pystyivät valitsemaan useita vastausvaihtoehtoja. Kyselyn mukaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen eniten käytetyin paikkatietoaineisto on taustakartat eli osoite- ja peruskartat joiden aineistojen toimittajia ovat maanmittauslaitos ja karttakeskus. Taustakartta-aineistoa oli käyttänyt 54 % vastaajista. Kuntien opaskarttoja oli tarvinnut 47 % vastaajista. Kuntajako, maakunta- ja ELY- sekä AVI-rajoja 43 % henkilöstöstä. Muita suosittuja aineistoja olivat kiinteistörajat (41 %), pohjavesialueet (37 %), ilmakuvat (33 %) sekä luonnonsuojelualueet (32 %). Kuudestakymmenestäneljästä kyselyssä listatusta POP-ELY:n käytettävissä olevasta aineistosta ainoastaan vaarallisten aineiden kuljetus aineistoa ei ollut käyttänyt yksikään kyselyyn vastannut. Listattujen aineistojen lisäksi oli käytetty erilaisia itse kerättyjä/mitattuja aineistoja sekä, ympäristöön, luonnonsuojeluun, maa-aineisten ottoon ja vesienhoitoon liittyviä Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämiä tietokantoja. Myös Internetissä vapaasti saatavia aineistoja kuten google maps oli mainittu. (kuvio 6)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Arvokkaat kallioalueet (SYKE)	11	8,53 %					
2.	Asemakaavat (POP-ELY:n Y-vastuualue)	31	24,03%					
3.	Asuinalueet (SYKE)	17	13,18%					
4.	Asutustihentymät (Tilastokeskus)	10	7,75 %					
5.	CORINE Land Cover 2000 (SYKE)	11	8,53 %					
6.	Ilmakuvat (1998- Mavi)	43	33,33%					
7.	Joukkoliikenne (POP-AVI)	8	6,20 %					
8.	Kiinteistörajat (Maanmittauslaitos)	53	41,09%					


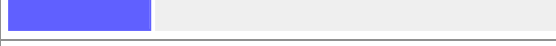
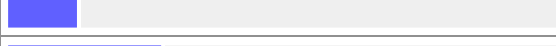

9.	Korkeusaineistot (Maanmittauslaitos)	26	20,16%	
10.	Kotieläintilat (Mavi)	8	6,20 %	
11.	Koululiitu (POP-ELY:n L-vastuualue)	6	4,65 %	
12.	Koulut (POP-ETOK)	13	10,08%	
13.	Kulttuuriympäristöt (POP-ELY:n L-vastuualue)	18	13,95%	
14.	Kunnan osa-alueajat (Tilastokeskus)	17	13,18%	
15.	Kuntajako, maakunnat, ELY- ja AVI-rajat (Tilastokeskus, Maanmittauslaitos ja Karttakeskus)	56	43,41%	
16.	Kuntien opaskartat (Kunnat)	61	47,29%	
17.	Kuntotietorekisteri (Tiehallinto)	11	8,53 %	
18.	Landsat (Mavi)	4	3,10 %	
19.	Liikennealueiden ympäristöriskiluokitus (SYKE)	3	2,33 %	
20.	Liikenneonnettomuudet (Tiehallinto)	14	10,85%	
21.	Linja-autopysäkit maanteillä (Tiehallinto)	14	10,85%	
22.	Liittymätiheys (POP-ELY:n L-vastuualue)	4	3,10 %	
23.	Luonnon virkistyskäyttömahdollisuudet (SYKE)	12	9,30 %	
24.	Luonnonsuojelualueet (SYKE)	42	32,56%	
25.	Luonnonsuojelualueet ja erämaat (SYKE)	29	22,48%	
26.	Luonnonsuojeluohjelma-alueet (SYKE)	30	23,26%	
27.	Maa- ja kallioperäaineistot (GTK)	19	14,73%	
28.	Maanteiden ominaisuudet (Tiehallinto)	15	11,63%	
29.	Maasto- ja vesiliikenteen rajoitusalueet (SYKE)	4	3,10 %	
30.	Maisema-alueet (SYKE)	20	15,50%	
31.	Maitokuljetukset (Valio)	1	0,78 %	
32.	Metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja niiden lohkot (SYKE)	7	5,43 %	
33.	Natura 2000 -kohteet (SYKE)	44	34,11%	
34.	Ortokuvat (1992-1996 Mavi)	18	13,95%	
35.	Paliskuntien rajat (Oulun Yliopisto)	1	0,78 %	

36.	Peltolohkorekisteri (Mavi)	21	16,28%	
37.	Pohjanmaan rantatie (POP-ELY:n L-vastuualue)	2	1,55 %	
38.	Pohjavesialueet (SYKE)	48	37,21%	
39.	Rajoitusalueet (SYKE)	6	4,65 %	
40.	Rantaviiva-aineistot (SYKE)	22	17,05%	
41.	Rakennus- ja huoneistotiedot (Väestörekisterikeskus)	23	17,83%	
42.	Seutukaavat (Maakuntaliitot)	23	17,83%	
43.	Siltarekisteri (Tiehallinto)	8	6,20 %	
44.	Soratiestöllä tehtävät mittaukset (POP-ELY:n L-vastuualue)	4	3,10 %	
45.	Suokasvillisuuden aluejako (SYKE)	2	1,55 %	
46.	Sähkölinjat (Fingrid Oyj)	3	2,33 %	
47.	Taajamat YKR (POP-ELY:n Y-vastuualue)	12	9,30 %	
48.	Taustakartat (osoite-, peruskartta yms. Maanmittauslaitos ja karttakeskus)	70	54,26%	
49.	Teoreettinen melualue (POP-ELY:n L-vastuualue)	8	6,20 %	
50.	Tiekuva (POP-ELY:n L-vastuualue)	17	13,18%	
51.	Tieverkko (Tiehallinto)	29	22,48%	
52.	Tulva-alueet (SYKE)	19	14,73%	
53.	Turvetuotantoalueet (POP-ELY:n Y-vastuualue)	20	15,50%	
54.	Vaarallisten aineiden kuljetukset (POP AVI)	0	0,00 %	
55.	Valtakunnallinen maakuntakaavapaikkatietokanta (SYKE)	10	7,75 %	
56.	Valuma-alueet ja merijako (SYKE)	32	24,81%	
57.	Vanhan rakennuslain mukaisesti vahvistetut yleiskaavat (SYKE)	14	10,85%	
58.	Vedenottamot (POP-ELY:n Y-vastuualue)	20	15,50%	
59.	Vesienhoitoalueet (SYKE)	17	13,18%	
60.	Virkistysreitit (POP-ELY:n L-vastuualue)	16	12,40%	
61.	Yhdyskuntarakenteen aluejaot (SYKE)	6	4,65 %	
62.	Yleiset tiet asemakaava-alueilla	10	7,75 %	

	(POP-ELY:n L-vastuualue)			
63.	Yleiskaavat (POP-ELY:n Y-vastuualue)	21	16,28%	
64.	En ole käyttänyt paikkatietoaineistoja	24	18,60%	
65.	Jokin muu, mikä	26	20,16%	

*KUVIO 6. Käytetyt paikkatietoaineistot (Sulkuihin merkitty aineistojen toimittajat)*

Avoimen kysymyksen muodossa paikkatietoaineistojen käyttäjiltä kysyttiin, mihin paikkatietoaineistoja oli käytetty. Kysymykseen vastasi 104 vastaajaa ja eniten paikkatietoaineistoja oli käytetty karttoihin (14), arviointeihin (11), lausuntoihin (9), päätöksiin (6) ja esityksiin (6). 29 vastaajaa liitti paikkatietoaineistojen käytön työhönsä, mutta ei tarkemmin kertonut tehtävistään. Kuusi vastaajaa kertoi käyttävänsä paikkatietoaineistoja vapaa-ajallaan. Paikkatietoaineistojen käyttäjiltä (81 % vastaajista) kysyttiin myös kuinka usein aineistoja käytettiin. 104 vastaajasta suurin osa (34 %) käytti paikkatietoaineistoja päivittäin. (kuvio 7)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	päivittäin	35	33,65 %					
2.	viikoittain	27	25,96 %					
3.	kuukausittain	13	12,50%					
4.	satunnaisesti	29	27,88%					
	<b>Yhteensä</b>	<b>104</b>	<b>100 %</b>					

*KUVIO 7. Vastaajien paikkatietojen käytön aktiivisuus*

Niiltä vastaajilta, jotka eivät käyttäneet paikkatietoaineistoja (19 % vastaajista) kysyttiin syytä paikkatietojen hyödyntämättömyyteen. Vastaaja pystyi valitsemaan useita vastausvaihtoehtoja. Suurin osa vastaajista (83 %) ei tunne tarvitsevansa paikkatietoja työssään. (kuvio 8) Oman vastausvaihtoehdon antaneista toinen ei ollut vielä tarvinnut paikkatietoja, mutta arvioi tulevaisuudessa tarvitsevansa ja toinen vastaaja ei ollut aivan varma voisiko paikkatietoja hyödyntää työtehtävissään.

Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1. En tarvitse paikkatietoja työssäni	20	83,33 %					
2. En osaa käyttää paikkatietoaineistoja/-laitteita/-sovelluksia	1	4,17 %					
3. En halua käyttää paikkatietoja työssäni	0	0,00 %					
4. En ole saanut käyttöoikeuksia/lisenssejä työssäni tarpeellisiin paikkatietoaineistoihin/-laitteisiin/-sovelluksiin	1	4,17 %					
5. Jokin muu, mikä	2	8,33 %					

KUVIO 8. Paikkatietojen hyödyntämättömyyden syyt

Kaikilta vastaajilta (129) kysyttiin kuinka merkittäväksi he kokevat paikkatietojen hyödyntämisen omassa työssään. Erittäin merkittäväksi paikkatietoaineistojen käytön koki 39 % ja ei lainkaan merkitystä, koki 8 % vastaajista. (kuvio 9)

Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1. Erittäin merkittäväksi	50	38,76 %					
2. Merkittäväksi	25	19,38 %					
3. Kohtuullisen merkittäväksi	20	15,50%					
4. Vähämerkitykselliseksi	24	18,60%					
5. Ei lainkaan merkitystä	10	7,75 %					
<b>Yhteensä</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 9. Paikkatietojen merkittävyys työtehtävissä

## 5.2 Paikkatietoportaalien käyttö

Kyselyn mukaan POP-ELY:ssa ei käytetä kovinkaan aktiivisesti paikkatietoportaaaleita, sillä 64 % vastaajista ei ollut käyttänyt paikkatietoportaaaleita. Vastaajilla oli mahdollisuus valita useampi vastausvaihtoehto. Suosituin paikkatietoportaalii oli OIVA- ympäristö- ja paikkatietopalvelu (18 %). Patio- peruspalveluiden paikkatietoportaalii (7 %) oli toiseksi suosituin ja kolmanneksi suosituin oli

Paikkatietoikkuna (6 %). Jokin muu, mikä vastausvaihtoehtoon oli mainittu mm. Hertta, SYKE:n karttapalvelu, Tierekisteri, Tiekuva, Olli-liikennetietopalvelu, erilaiset Internetistä löytyvät karttapalvelut, Museovirasto, LounaisPaikka, Liikenne- ja infravastuualueen paikkatietopakettit, Geo-käyttöliittymä, KTJ, Karttapaikka, Openstreetmap.org ja Itämeriportaali. (kuvio 10)

Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1. OIVA-ympäristö ja paikkatietopalvelu	23	17,83%					
2. Paikkatietoikkuna	8	6,20 %					
3. PalTuli-paikkatietopalvelu	1	0,78 %					
4. PATIO-peruspalveluiden paikkatietoportaali	9	6,98 %					
5. En ole käyttänyt paikkatietoportaaleja	83	64,34%					
6. Jokin muu, mikä	17	13,18%					

KUVIO 10. Paikkatietoportaalien käyttö

Avoimen kysymyksen muodossa paikkatietoportaalien käyttäjiltä selvitettiin mihin paikkatietoportaaleita oli käytetty. 44 vastasi tähän kysymykseen. Esimerkiksi OIVA:a oli käytetty ympäristötiedon hakuun, tutustumiseen sekä asiakkaiden opastamiseen sen käytössä. PATIO:a oli käytetty pääasiassa työtehtävien hoitoon eli seurantaan, esittelyyn, arviointiin sekä päätöksentekoon. Paikkatietoikkunaa käytettiin tiedonhakuun täydentämään hallinnon aineistoja. Paikkatietoportaalien käyttäjiltä kysyttiin myös kuinka aktiivista portaalien käyttö on. 47:tä vastaajasta 60 % oli satunnaiskäyttäjiä ja päivittäin portaaleja käytti 6 % vastaajista. (kuvio 11)

Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1. Päivittäin	3	6,38 %					
2. Viikoittain	8	17,02 %					
3. Kuukausittain	8	17,02%					
4. Satunnaisesti	28	59,57%					
<b>Yhteensä</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 11. Paikkatietoportaalien käytön aktiivisuus

### 5.3 Satelliittipaikannuslaitteiden käyttö

Suurin osa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen henkilöstöstä ei ole käyttänyt satelliittipaikannuslaitteita (65 %). Vastaajilta kysyttiin, mitä satelliittipaikannuslaitteita he ovat käyttäneet ja tähän kysymykseen pystyi valitsemaan usean vastausvaihtoehdon. Satelliittipaikannuslaitteiden käyttäjillä oli ollut myös vaikeus määritellä tarkemmin mitä laitetta he olivat käyttäneet, sillä jokin muu mikä vastausvaihtoehdon oli suosituin 33 vastaajalla ja laitteiksi oli ilmoitettu mm. GPS (ei tarkempaa määritelmää), puhelimen GPS, navigaattori, Garmin sekä Trimble. (kuvio 12)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Trimble pro xr (reppu+maastomikro)	9	6,98 %					
2.	Trimble GeoXH (kämmenmikro)	8	6,20 %					
3.	Metsä-GPS (reppu+maastomikro)	6	4,65 %					
4.	En ole käyttänyt satelliittipaikannuslaitteita	84	65,12%					
5.	Jokin muu, mikä	33	25,58%					

KUVIO 12.. Satelliittipaikannuslaitteiden käyttö

Avoimen kysymyksen avulla satelliittipaikannuslaitteiden käyttäjiltä selvitettiin, mihin laitteita oli käytetty. 44 henkilöä vastasi tähän kysymykseen ja laitteita oli käytetty mittauksiin, paikan määrittelyyn, kartoitukseen, suunnistukseen ja ajoreitin suunnitteluun. Satelliittipaikannuslaitteiden käyttäjistä (45) suurin osa on satunnaiskäyttäjiä (40 %), 22 % vastaajista käytti satelliittipaikannuslaitteita kausittain ja toiset 22 % viikoittain. Mm. E-vastuualueen Maaseutu- ja energia- yksikössä työskentelevät käyttävät GPS-laitteita pääasiassa peltovalvontakaudella, joka alkaa alkukesästä ja päättyy vuodenvaihteeseen. (kuvio 13)



	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Päivittäin	1	2,22 %					
2.	Viikoittain	10	22,22 %					
3.	Kuukausittain	6	13,33%					
4.	Kausittain	10	22,22%					
5.	Satunnaisesti	18	40,00%					
	<b>Yhteensä</b>	<b>45</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 13. Satelliittipaikannuslaitteiden käytön aktiivisuus

#### 5.4 Paikkatietosovellusten käyttö

Kyselyn mukaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen eniten käytetyin paikkatietosovellus on ympäristöhallinnon tuottama karttapalvelu. Karttapalvelua oli käyttänyt 50 % vastaajista. Seuraavaksi käytetyin sovellus on ArcGIS (33 %) ja 32 % vastaajista ei ollut käyttänyt paikkatietosovelluksia lainkaan. Jokin muu mikä vastausvaihtoehdon valinneista oli mainittu mm. Herta, MapInfo, KTJ, T&M Map, AutocadMap, Google Maps, TomTom, RiverLifeGIS, Kansalaisen karttapaikka ja yksi vastaaja oli maininnut oman tekemänsä avoimen lähdekoodin sovelluksen. Yksi vastaaja ei tiennyt käyttämänsä sovelluksen nimeä. (kuvio 14)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	ArcGIS	42	32,56 %					
2.	Karttapalvelu	65	50,39 %					
3.	Kartturi	11	8,53 %					
4.	Patio	7	5,43 %					
5.	Peltokarttasovellus	13	10,08%					
6.	En ole käyttänyt paikkatietosovelluksia	41	31,78%					
7.	Jokin muu, mikä	20	15,50%					

KUVIO 14. Paikkatietosovellusten käyttö

Avoimen kysymyksen avulla selvitettiin paikkatietosovellusten käyttäjiltä, mihin käyttäjät tarvitsivat paikkatietosovelluksia. 88 henkilöä vastasi tähän kysymykseen ja paikkatietosovelluksia käytettiin mm. tiedon hankintaan, karttojen laatimiseen, lausuntojen valmisteluun, suunnitteluun, päätösten

tekoon ja reittien suunnitteluun. 14 vastaajaa oli vastannut käyttäneensä paikkatietosovelluksia työn tekoon mutta eivät olleet määritelleet käyttöönsä sen tarkemmin. Paikkatietosovellusten käyttäjistä 32 % käyttää sovelluksia viikoittain, 27 % on satunnaiskäyttäjiä ja 26 % on paikkatietosovellusten kanssa päivittäin tekemisissä. (kuvio 15)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Päivittäin	23	26,14%					
2.	Viikottain	28	31,82%					
3.	Kuukausittain	13	14,77%					
4.	Satunnaisesti	24	27,27%					
	<b>Yhteensä</b>	<b>88</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 15. Paikkatietosovellusten käytön aktiivisuus

### 5.5 Vastuualueen-/yksikön paikkatietojärjestelmän käytettävyys

Mikäli vastaaja oli aiemmissa vastauksissaan ilmoittanut käyttäneensä jotakin paikkatietojärjestelmän osa-aluetta, kysyttiin heiltä miten nykyisin vastuualueella/ yksikössä käytössä oleva paikkatietojärjestelmä vastasi työtehtävien tarpeita. Kysymykseen vastasi 100 henkilöä ja suurin osa vastaajista piti käytössään olevaa paikkatietojärjestelmää hyvänä (37 %). (kuvio 16)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	1	3	3,00 %					
2.	2	9	9,00 %					
3.	3	34	34,00%					
4.	4	37	37,00%					
5.	5	17	17,00%					
	<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 16. Vastuualueen-/yksikön paikkatietojärjestelmän käytettävyys: Arvosanalla viisi tarkoitetaan kiitettävää ja arvosanalla yksi huonoa.

Avoimen kysymyksen avulla vastaajilta kysyttiin, mitä parannettavaa vastuualueesi/yksikkösi paikkatietojärjestelmässä on työtehtäviesi kannalta. Kysymykseen vastasi 53 henkilöä ja kehittämisehdotukset liittyivät mm. seuraaviin asioihin:

- Käyttöoikeuksien laajentaminen/ paikkatietoaineistojen yhteiskäyttö ELY:ssa
- ELY:n käytettävissä olevat paikkatietoaineistot tiedoksi koko henkilöstölle
- ELY:n yhteinen karttaliittymä
- Paikkatieto-osaamisen kehittäminen, koulutus ja käyttöohjeistus
- Paikkatietosovellusten kehittäminen käyttäjäystävällisemmiksi
- Lisää paikkatietoaineistoja käytettäviksi
- RTK-tarkkuuden omaava satelliittipaikannin hankintaan
- Paikkatietoja hyödynnettävä ELY-rahoituksen seurannassa
- Asiakaskyselyt esim. tietyistä alueista paikkatiedoksi
- Osa henkilöstöstä joutuu työssään sopivan paikkatietosovelluksen puuttuessa käyttämään kotitietokoneelle asennettuja sovelluksia
- Paikkatietoaineistojen ajantasaisuuden ja oikeellisuuden varmistaminen

## 5.6 Paikkatieto-osaaminen

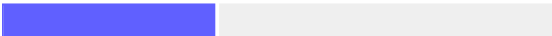

Kaikilta kyselyyn vastanneilta (129) kysyttiin paikkatieto-osaamisen tasoa työtehtävissä. Enin osa vastaajista (34 %) piti osaamisen tasoaan tyydyttävänä, mutta peräti 21 % välttävänä ja 19 % huonona. (kuvio 17)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	1	25	19,38%					
2.	2	27	20,93%					
3.	3	44	34,11%					
4.	4	24	18,60%					
5.	5	9	6,98 %					
	<b>Yhteensä</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 17. Paikkatieto-osaaminen työtehtävissä: Arvosanalla viisi tarkoitetaan kiitettävää ja arvosanalla yksi huonoa.


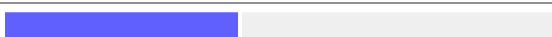
## 5.7 Paikkatietokoulutuksen ja – tiedotuksen tarve

Kaikilta kyselyyn vastanneilta kysyttiin ovatko he saaneet tarpeeksi tietoa käytettävissä olevista paikkatietoaineistoista, -laitteista ja – sovelluksista sekä niiden käytöstä? Suurin osa vastaajista (61 %) koki, ettei ollut saanut riittävästi tietoa. (kuvio 18)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Kyllä	50	38,76%					
2.	En	79	61,24%					
	<b>Yhteensä</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 18. Oletko saanut tarpeeksi tietoa/opastusta käytettävissä olevista paikkatietoaineistoista, -laitteista ja -sovelluksista sekä niiden käytöstä?

Silti paikkatietokoulutusta katsoi tarvitsevansa hieman pienempi määrä vastaajista (57 %). (kuvio 19)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Kyllä	74	57,36%					
2.	En	55	42,64%					
	<b>Yhteensä</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 19. Tarvitsetko tai haluatko koulutusta/opastusta paikkatietojen käytöstä?

Avoimen kysymyksen avulla paikkatietokoulutusta haluavilta kysyttiin millaista paikkatietokoulutusta/-opastusta tarvitsisit. Kysymykseen vastasi 72 henkilöä ja koulutustoiveet liittyivät paikkatietoaineistojen saatavuuteen ja hyödyntämismahdollisuuksiin, käytössä olevien paikkatietosovellusten ja satelliittipaikannuslaitteiden yleisesittelyyn sekä peruskäyttöopastukseen.

Kaikilta paikkatietokyselyyn vastanneilta kysyttiin mielipidettä paikkatietoasioiden tiedotustavasta. Vastaajien lempitiedotuskanavia olivat Intra 71 % sekä sähköpostilla postituslistalle ilmoittautuneille 42 %. Kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, ettei paikkatietoasioista tarvitse tiedottaa lainkaan. Lisäksi jotenkin muuten miten vaihtoehtoon vastanneet kaipasivat info-/tietoiskutilaisuuksia sekä tukihenkilöä. (kuvio 20)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Intrassa	92	71,32 %					
2.	Sähköpostitse kaikille	10	7,75 %					
3.	Sähköpostitse postituslistalle ilmoittautuneille halukkaille	55	42,64%					
4.	Paikkatietoasioista ei tarvitse tiedottaa	2	1,55 %					
5.	Jotenkin muuten, miten?	12	9,30 %					
	<b>Yhteensä</b>							

KUVIO 20. Paikkatietoasioiden sopiva tiedotusväylä

## 5.8 Lisenssien ja käyttöoikeuksien vaikutus paikkatietojen hyödyntämiseen

Kaikilta kyselyyn vastanneilta kysyttiin, onko lisenssien vähyys tai käyttöoikeuksien rajoitteen haitanneet paikkatietojen hyödyntämistä työssäsi. 85 % vastaajista koki, ettei lisenssien tai käyttöoikeuksien puute olleet rajoittaneet heidän paikkatietojen hyödyntämistä. (kuvio 21)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	Kyllä	19	14,73%					
2.	Ei	110	85,27%					
	<b>Yhteensä</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>					

KUVIO 21. Onko lisenssien vähyys tai käyttöoikeuksien rajoitteet haitanneet paikkatietojen hyödyntämistä työssäsi?

Vastausvaihtoehdon kyllä antaneilta kysyttiin, avoimen kysymyksen muodossa, miten lisenssien vähyys/ käyttöoikeuksien rajoitteet ovat haitanneet paikkatietojen hyödyntämistä työssäsi. 18 vastasi tähän kysymykseen ja haitoiksi oli lueteltu mm. seuraavia asioita:

- Ei ollut haitannut varsinaisesti vastaajan vaan hänen alaistensa työtä
- Peruspalvelujen arvioinnissa tarvittavia karttaohjelmalisenssejä tarvitaan ELY:ssä, (olivat ent. lääninhallituksessa)
- Ei riittävästi tietoa saatavilla
- Kun järjestelmä ei ole työntekijän perustyökalujen joukossa, ei niitä osata edes pyytää käyttöönsä.
- Vastaajalla ei ole ArcGissia käytössään
- Joka asia pitää hyväksyttää projekteissa erikseen. Jos lisenssi tulee ostaa projektin omalla kustannuksella, hyväkin lisenssi jää ostamatta. Jos talon lisenssiä on mahdollista käyttää, siitä ei tiedoteta tarpeeksi.
- Ei tietoa miten lisenssejä saa käyttöön.
- Pitää aina kysyä apua lisenssin omaavalta kun tarvitsee tietää.
- Eri viranomaiset pitävät liian tiukasti kiinni omista rekistereistään eikä olemassa olevaa tietoa saa aina hyödynnettäväksi.

## 5.9 Paikkatietojen hyödyntäminen päätöksenteossa ja yhteiskäytön edistämismahdollisuudet

Kaikilta kyselyyn vastanneita pyydettiin kouluarvosanoin arvioimaan osataanko Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa hyödyntää paikkatietoa päätöksenteossa. Enemmistö vastaajista (50 %) antoi paikkatietojen hyödyntämiselle arvosanaksi tyydyttävän ja 30 % hyvän. (kuvio 22)

	Vastaus	Lukumäärä	Prosentti	20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	1	5	3,88 %					
2.	2	20	15,50%					
3.	3	64	49,61%					
4.	4	38	29,46%					
5.	5	2	1,55 %					
	<b>Yhteensä</b>	<b>129</b>	<b>100 %</b>					

*KUVIO 22. Paikkatietojen hyödyntäminen POP-ELY:n päätöksenteossa: Arvosanalla viisi tarkoitetaan kiitettävää ja arvosanalla yksi huonoa.*

Avoimen kysymyksen avulla kaikilta vastaajilta kysyttiin, miten mielestäsi paikkatietojen yhteiskäyttöä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa voisi edistää. 45 vastaajaa vastasi tähän kysymykseen ja yhteiskäyttöä haluttiin edistää mm. tiedotuksen, koulutuksen ja käytännön hyödyntämisesimerkkien avulla, olemassa olevien aineistojen päivittämisellä, aineistojen vaihdolla, käyttöoikeuksien lisäämisellä, uusien aineistojen hankinnassa haluttiin huomioitavan käyttö- ja julkaisuoikeudet koko ELY-keskukselle sekä luomalla yhteinen paikkatiedon tuotannon ja käyttämisen kulttuuri.

## 6 PAIKKATIETOJEN KÄYTTÖ POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSESSA: JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli kartoittaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen paikkatietojen käytön nykytila, sekä selvittää ne mahdollisuudet joita paikkatietojen yhteiskäyttö voisi tarjota alueemme ELY-aluehallintovirastossa. Tutkimuksen viitekehyksenä ja peruslähtökohtana oli paikkatietojen hyödyntäminen julkishallinnossa. Koko Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen henkilöstölle tehtiin puolistrukturoitu kyselytutkimus, jossa kysyttiin paikkatietojen käytöstä, tarpeista ja mahdollisuuksista suljettujen sekä avoimien kysymysten avulla. Kyselyyn vastasi reilu kolmannes henkilöstöstä, joten ELY-keskuksen kyselyllä saadut vastaukset kuvastavat paikkatietojen hyödyntämistä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa melko luotettavasti. Varsinkin kun ottaa huomioon, että vastaajiksi oli saatu myös niitä, jotka eivät ole hyödyntäneet paikkatietoja työtehtävissään. Lisäksi vastaajat edustivat myös molempia sukupuolia, kaikkia ikäryhmiä, työsuhteen muotoja sekä asemaa ELY-keskuksessa. (Katso kuvat 1-5.)

Kysymyslomakkeen (katso liite 3) kysymykset nro 28. ja 29., jotka liittyivät johonkin toiseen kuin vastaajan oman vastuualueen/yksikön paikkatietoaineistojen kiinnostavuuteen, jäivät teknisestä virheestä johtuen varsinaisesta Internet-kyselystä pois, vaikka ne ovat olleet kysymyslomakkeella mukana. Yksikään vastaaja ei ollut saanut näitä kysymyksiä vastattavakseen.

Tutkimusmenetelmälläni sain olennaista tietoa siitä, mitä paikkatietoaineistoja ja miten niitä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa käytetään. Miten henkilöstö suhtautui paikkatietoon. Mitkä tekijät vaikuttavat paikkatietoaineistojen hyödyntämiseen ja yhteiskäyttöön sekä paikkatietojen käytön tulevaisuuden mahdollisuuksiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Paikkatiedon käsitteen ymmärtäminen riippuu vastaajan paikkatietohistoriasta. Osa vastaajista on käsittänyt paikkatiedon hyvin suppeasti ja osa sisällyttää siihen lähes kaiken tiedon, johon liittyy sijainti. Tämä vaikuttaa annettuihin kyselyn vastauksiin. Osasta vastauksista huomasin myös että käsitteet kuten paikkatietoaineisto, -portaali, ja – sovellus eivät olleet kaikille vastaajille täysin selviä.



Tutkimuksen tulokset ovat toistettavissa. Uskon myös, että tulokset olisivat samankaltaisia myös muissa ELY-keskuksissa, joissa löytyy samat vastuualueet ja yksiköt (entiset TE-keskuksen, tiepiirin ja ympäristökeskuksen sekä lääninhallituksen liikenne- ja sivistysosastojen tehtävät) kuin Pohjois-Pohjanmaalla. Suljetut kysymykset olivat helposti analysoitavissa, mutta avoimien vastauksien läpikäynti vaati joissakin tapauksissa koko yksittäisen vastaajan avoimiin vastauksiin perehtymistä, jotta niitä pystyi tulkitsemaan.

Erlaisia paikkatietoaineistoja on Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa runsaasti käytössä (katso kuvio 6). Ainoastaan yhtä käytössä olevaa aineistoa ei kukaan kyselyyn vastanneista ollut käyttänyt. Suurin käyttöpaine on ns. tausta-aineistoilla eli osoite- ja peruskartoilla, ilmakuvilla, kuntajako, maakunta-, ELY- sekä AVI-rajoilla, joita käytetään usein varsinaisten tarkasteltavien aineistojen karttapohjina. Kyselyn mukaan käytetyimpiin aineistoihin kuuluvat mm. kiinteistörajat, pohjavesialueet sekä luonnonsuojelualueet, joilla on käyttäjiä organisaation jokaiselta vastuualueelta. Suuri osa ELY-keskuksen aineistoista on kuitenkin vain jonkun tietyn hallinnonalan käytössä. Vajaa neljäsosa kyselyyn vastanneista ei käytä paikkatietoaineistoja (kts. kuvio 6).

Paikkatietoaineistoja käytetään Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa karttojen ja esitysten tekoon sekä lausuntojen ja päätösten antamisen tukena. Paikkatietoaineistojen käyttäjistä neljännes käyttää aineistoja paikkatietosovelluksen avulla päivittäin (katso kuvio 15). Vastaajista löytyy myös paikkatietoaineistojen tuottajia eli niitä, jotka mittaavat, siirtävät, tai ajantasaistavat paikkaan sidottuja tietoja. Suosituimpia paikkatietosovelluksia olivat ympäristöhallinnon karttapalvelu ja ArcGIS. Paikkatietoportaalien ja satelliittipaikannuslaitteiden käyttö on kyselyn mukaan vähäisempää kuin paikkatietosovellusten ja –aineistojen. Yli kolmas osa vastaajista koki paikkatietojen käytön erittäin merkittäväksi osaksi omaa työtään (katso kuvio 9).

Yli puolet kyselyn vastaajista arvioi kouluarvosanoin paikkatietojen hyödyntämisen olevan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa tyydyttävällä tasolla ja, että he eivät olleet saaneet riittävästi tietoa käytettävissä olevista paikkatietoaineistoista, -sovelluksista ja satelliittipaikannuslaitteista (katso kuviot 22 ja 18). Merkittävin paikkatietojen hyödyntämisen ongelmakohta ELY-keskuksessa on tiedon puute. Jakobssonin (2006, 19) mukaan, yksi syy miksi paikkatietoja ei hyödynnetä, on informaation puute. Poplin (2010, 169) on listannut mm. seuraavia paikkatietojen käyttäjälle tärkeitä kysymyksiä:

- Mistä löytää sopiva paikkatietoaineisto?
- Onko käytettävissä oleva paikkatietoaineisto minulle hyödyllinen?
- Kuinka voin hyödyntää sitä?

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen henkilöstöllä ei ole tiedossa, mitä kaikkia paikkatietoaineistoja, -sovelluksia tai -laitteita organisaatiossa on käytettävissä, minkälaisissa tehtävissä niitä voisi hyödyntää ja miten näitä paikkatietojärjestelmiä voi saada käyttöönsä.

Julkisen sektorin organisaatioiden sisällä, paikkatietojen kanssa työskentely kuuluu usein vain pienen ryhmän toimenkuvaan (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 8). Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa pienellä osalla henkilöstöstä (katso kuvio 17) on paljonkin paikkatieto-osaamista, mutta sitä ei hyödynnetä laajemmin organisaatiossa yli vastuualueiden, vaan se on jäänyt hiljaisen tiedon tasolle yksiköiden sisälle. Paikkatietoja on jonkin verran vaihdettu vastuualueiden välillä siten, että tietoja on luovutettu oman toimen ohessa. Moni kyselyyn vastanneista koki oman paikkatieto-osaamisen tason tyydyttäväksi tai sitä huonommaksi, mutta samalla uskoivat että ELY-keskuksessa osataan hyödyntää paikkatietoa päätöksenteossa.

Paikkatietoaineistoja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa on riittävästi mutta erilaiset paikkatietojärjestelmät ja aineistotyytit sekä rajoitetut lisenssi-, käyttö- ja julkaisuoikeudet sekä tietosuoja hankaloittavat paljolti niiden hyödyntämistä eri yksiköiden välillä. Puutteelliset käyttöehdot rajoittavat usein aineistojen käyttöä enemmän kuin aineiston haltija on tarkoittanut (Poikola, Kola & Hintikka 2010, 44). ELY-keskuksessa paikkatietoasioiden koordinointi kuuluu oletusarvoisesti tietohallinnolle, mutta käytännössä tietohallinto on vastannut lähinnä sovellusten asentamisista tietokoneille.

Kuten TEM-konsernin paikkatietoasioiden valmisteluryhmä loppuraportissaan totesi (2011, 10) ei vastuualueita kattavaa ja ylittävää koordinointia vielä ole, ei yksittäisen ELY-keskuksen sisällä eikä ELY-keskusten välillä. Useimmassa julkisen sektorin organisaatiossa ei pääsääntöisesti ole tehtynä paikkatietoasioita koskevaa strategiaa (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 8). Pohjois-Pohjanmaan käytössä olevat paikkatietojärjestelmät on suunniteltu ja hankittu hallinnonaloittain, eikä niiden käytössä ole huomioitu eri yksiköiden ja

vastuualojen tarpeita. Osa paikkatietoaineistoista ei ole geometrisesti yhteensopivia, eikä kaikista aineistoista ole metatietoja saatavilla. Myös aineistojen laadussa ja päivityksissä on eroavaisuuksia.

ELY-keskuksissa ei ole viisasta kerätä ja tuottaa samoja paikkatietoja usean eri vastuualueen/yksikön/ohjaavan ministeriön toimesta useilla tiedonkeruumenetelmillä ja prosesseilla eri paikkatietojärjestelmiin. Paikkatietojen käsittely tulisi organisoida siten, että päällekkäiseltä työltä vältyttäisiin. Tämä edellyttää todellisen yhteisen paikkatiedon tuotannon ja käytön kulttuurin luomista paitsi ELY-keskuksiin myös ohjaaviin ministeriöihin ja virastoihin. Paikkatietojen harmonisoinnin tuloksena olisi kuitenkin aito virkamiestyön tuottavuuden kasvu ja tietojen käytettävyyden lisäys. Tietovarantojen listauksesta alkanut prosessi voi johtaa tietoarkkitehtuurin kehittämiseen, järjestelmien suunnitteluun ja organisaatorajat ylittävään tietovarantojen yhtenäistämiseen (Poikola, Kola & Hintikka 2010, 43).

Päätöksentekoa varten tarvitaan tietoa ja toisaalta päätökset luovat uutta tietoa. Tärkeimmät tekijät, jotka lisäävät paikkatietojen käyttöä ovat paikkatietoaineistojen hyvä saatavuus, aineistojen laatu ja aineistojen oikea hinnoittelu. Muita tekijöitä ovat johdon ja henkilöstön ymmärryksen lisääminen paikkatietojen hyödyistä, resurssit sekä sopimusasioiden selkeys. (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 23)

Suurin hyöty ELY-keskuksissa käytettävissä olevista paikkatietoaineistoista saadaan kun niitä voidaan yhdistää keskenään, jolloin paikkatietoja voitaisiin tehokkaammin käyttää ELY-keskuksen päätöksenteon tukena ja ELY-keskuksen jakaman rahoituksen seurannassa. Toiminnan tehostumisen lisäksi paikkatietojen käytöllä voidaan Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportin (2011, 21) mukaan saavuttaa parempaa yhteistyötä: syy- ja seuraussuhteiden ymmärtäminen helpottuu ja paikkatieto toimii yleisenä keskustelupohjana. Paikkatietojen harmonisoinnilla ja yhteiskäytöllä saadaan kattavampaa ja ajantasaisempaa tietoa päätösten tueksi. Kun paikkatiedon hyödyntäminen lisääntyy, silloin syntyy myös uusia paikkatiedon soveltamistapoja. Hyötyjä voivat olla Poikolan, Kolan & Hintikan mukaan (2010, 6) esimerkiksi uudet käyttötarkoitukset, yhteistyökumppanit tai organisaation roolin jalostuminen.

## 7 TOIMINTASUUNNITELMA PAIKKATIETOJEN HYÖDYNTÄMISEKSI

Paikkatietojen hyödyntäminen vaatii käyttäjiltä osaamista, aineistoilta laadukkuutta sekä organisaatiolta paikkatietojen harmonisointia. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tulisi luoda oma paikkatietojen käytön kulttuurinsa. Kulttuurin luominen on aloitettava osaamiseen panostamisella. Paikkatietoala kehittyy ja laajentuu jatkuvasti, myös sellaisilla toimialoilla, jotka eivät ole aikaisemmin osanneet hyödyntää paikkatietoa omassa toiminnassaan (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 17–18). Ensimmäiseksi tulisi järjestää paikkatietoaiheisia koulutustilaisuuksia henkilöstölle, joissa kerrotaan mitä paikkatieto on, mitä aineistoja ELY-keskuksessa on käytettävissä sekä käyttäjien omia esimerkkejä siitä, miten aineistoja voi eri tehtävissä hyödyntää. Tärkeintä on tuoda esille ne mahdollisuudet, joita paikkatietojen hyödyntäminen voi tarjota. ELY-keskuksen jokaiselle vastuualueelle voitaisiin myös kouluttaa paikkatieto-osaajia, jotka olisivat perehtyneet oman vastuualueensa paikkatietotarpeisiin ja pystyisivät neuvomaan henkilöstöä paikkatietojen käytössä.

Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportin (2011, 9) mukaan organisaatioissa, joissa oli paikkatietostrategia, oli myös aina yksi paikkatietoyhteyshenkilö. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen olisi saatava yhteinen paikkatietoasiantuntijan tehtävä, joka koordinoisi organisaation paikkatietojen käyttöä yhteistyössä muiden ELY-keskusten, AVI:en, ohjaavien ministeriöiden sekä virastojen kanssa. Paikkatietoasiantuntija huolehtisi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen metatietojen ylläpidosta, omien aineistojen laadusta, lupakäytännöistä, tietojen luovutuksista, neuvonnasta sekä henkilöstön kouluttamisesta paikkatietojen käyttöön.

Kaikkien ELY-keskuksessa käytössä olevien paikkatietoaineistojen metatiedot olisi kuvattava INSPIREN standardien mukaisesti esimerkiksi Paikkatietohakemiston (<http://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fi/main.home> 2.5.2011) metatietoeditorin avulla. Metatiedot voivat olla myös tekstitiedostoina. PDF muodossa, jolloin ne ovat helppo lisätä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen intranettiin ja Internet-sivuille. Metatietojen inventaarion jälkeen voidaan luoda strategia ja tavoitteet paikkatietojen hyödyntämiseksi.

Intran paikkatietosivujen ja sähköpostin kautta tiedotettaisiin myös henkilöstölle ajankohtaisista paikkatietoasioista sekä paikkatietoon liittyvistä koulutuksista ja tietoisuuksista. Paikkatietoaineistojen läpikäynnin yhteydessä tulisi myös pohtia mitä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen keräämiä ja ylläpitämiä omia aineistoja voisi tulevaisuudessa antaa korvauksetta julkiseen käyttöön esim. Paikkatietoikkunan tai ELY-keskuksen omien Internet-sivujen kautta. Useimmat julkisen sektorin organisaatiot tarjoavat maksutta paikkatietopalveluja verkossa kansalaisille, viranomaisille ja yrityksille (Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen – työryhmän raportti, 2011, 20).

Pelkkä metatietojen kuvaus ei sellaisenaan kuitenkaan riitä, sillä paikkatietoaineistojen vertailussa näyttekartat auttavat käyttäjiä vertailemaan metatiedoiltaan usein hyvin samankaltaista materiaalia (Ahonen-Rainio 2005, 91). Myös TEM-konsernin paikkatietoasioiden valmisteluryhmän (loppuraportti 2011, 9) näkemyksen mukaan paikkatietojen käyttäjämäärän lisääksestä johtuen työasemakohtaisista paikkatieto-ohjelmistoista kannattaisi siirtyä selainpohjaisiin helppokäyttöisiin paikkatietopalveluihin.

Koko ELY-keskuksen aineistot tulisi kerätä yhteen Internet-selainpohjaiseen paikkatietosovellukseen rajapintoja hyödyntäen. Henkilöstöllä olisi vähintään katseluoikeudet, viranomaisvastuun turvin, kyseiseen sovellukseen. Kun eri aineistokokonaisuuksia hyödynnetään yhdessä, voidaan luoda tilannekuvaa jo monimutkaisemmista kokonaisuuksista päätöksien tueksi. Varsinainen paikkatietojen syöttö, muokkaus ja tallennus voisi edelleen olla vastuualueiden omissa järjestelmissä, jolloin sovelluksesta ei tulisi liian massiivista. Jatkossa olisi hyvä tehdä selvitys Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen paikkatietoaineistojen julkisuudesta eli kuinka julkisia yksittäiset aineistot ovat ja suunnitella mahdollisten pilottiaineistojen julkaiseminen.

## LÄHTEET

Ahonen-Rainio P. 2005, Visualization Of Geospatial Metadata For Selecting Geographic Datasets. Espoo: Teknillisen korkeakoulun kartografian ja geoinformatiikan julkaisuja

Arkistolaki 23.9.1994/831

Burrough P.A & McDonnell R.A. 1998, Principals of Geographical Information Systems. Oxford: Oxford University Press.

Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: The National Spatial Data Infrastructure. Executive Order 12906 of April 11, 1994. U.S.A

Digitraffic. 2011. Etusivu. Hakupäivä 2.5.2011. <http://www.infotripla.fi/digitraffic/>

Direktiivi Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin perustamisesta eli ns. INSPIRE-direktiivi 14.3.2007/2

Digiroad. Etusivu. Hakupäivä 2.5.2011. <http://www.digiroad.fi/>

ESRI Finland Oy. Analysointi. Hakupäivä 30.3.2011  
[http://www.esri.fi/referenssit/mita\\_paikkatieto\\_on/analysointi/](http://www.esri.fi/referenssit/mita_paikkatieto_on/analysointi/)

Euroopan komission väliraportti. 2011: Mid-term review of the European satellite radio navigation programmes 18.1.2011/5

Geoinformatiikan sanasto. 2005. Sanastokeskus TSK ry.

Geospatial One-Stop (GOS). Hakupäivä 12.4.2010 <http://gos2.geodata.gov/wps/portal/gos>

Haining R. 2003. Spatial data analysis: theory and practice. Cambridge: Cambridge University Press.

Henkilötietolaki 22.4.1999/523

INSPIRE-työryhmän loppuraportti. 2008. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2008:2

IT-konserniohjauksen lainsäädäntöryhmän muistio. 2010. Helsinki: Valtiovarainministeriön julkaisuja 29/2010

Euroopan komission ohje IOC Task Force "Network Services". 2010: Technical Guidance to implement INSPIRE View Services 16.6.2010

Jakobsson A. 2006. On The Future Of Topographic Base Information Management In Finland And Europe. Helsinki: Maanmittauslaitoksen julkaisuja 101

JHS –strategia. 2006. Helsinki: Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan julkaisu

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA . 2011. JHS-suositukset. Hakupäivä 24.5.2011 <http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations> 24.5.2011

Julkisuuslaki 21.5.1999/621

Laki kunta- ja palvelurakenneuudistuksesta 9.2.2007/169

Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 24.1.2003/13

Longley, P. Goodchild, M., Maguire, D. & Rhind, D. 2005. Geographic Information Systems and Science. West Sussex. John Wiley & Sons Ltd.

Maanmittauslaitos. 2010. Karttoitus. Hakupäivä 23.2.2011  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/kartat/karttoitus/gps-mittaus>

Maanmittauslaito 2010. Tiedotteet Hakupäivä 2.5.2011  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/tiedotteet/2010/10/maastotietokannan-maaseutuviraston-peltolohkorekisterin-yhteiskaytto-kehitetaan>

Mutanen, J. 2010. Liikenteen aiheuttaman hiilijalanjäljen määrittäminen paikkatietoteknologian avulla. Diplomityö. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen yliopisto Teknistaloudellinen tiedekunta

OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille. 2010. Tietoa Ympäristö- ja paikkatietopalvelusta. Hakupäivä 1.4.2010. <http://www.wp2.ymparisto.fi/tietoapalvelusta.html>

OIVA- ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2011. Kirjautumissivu. Hakupäivä 2.5.2011.  
<http://www.wp2.ymparisto.fi/scripts/oiva.asp> 2.5.2011

Oppel, A & Sheldon, R. 2008. SQL: a beginner's guide. New York. McGraw-Hill Osborne Media

Oulun Tiepiirin paikkatietoaineistot. 2007. Oulu. Tiehallinnon julkaisu

Paikkatietoikkuna 2011. Käyttöehdot. Hakupäivä 16.4.2011  
<http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kayttoehdot>

Paikkatietoikkuna. 2011. Verkkopalvelusopimus. Hakupäivä 17.4.2011  
<http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/verkkopalvelusopimus>

Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen –työryhmä: Paikkatietojen hyödyntäminen Suomessa 2010 Osa I Julkishallinnon organisaatiot .2011. Helsinki: Inspire-verkosto

Perustuslaki 11.6.1999/ 731



Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. 2011. Tehtävät ja toiminta. Organisaatio. Hakupäivä 24.5.2011. <http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/pohjoispohjanmaaney/Tehtavatjatoiminta/Sivut/Organisaatio.aspx>

Poikola, A. Kola, P & Hintikka, K. 2010. Julkinen data: johdatus tietovarantojen avaamiseen. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu.

Poplin, A. 2010. Methodology for Measuring the Demand Geo-information Transaction Costs: Based on Experiments in Berlin, Vienna and Zurich. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research 2010 (5), 168-193

Poutanen, M. 1999. GPS-paikanmäärittäminen. Hämeenlinna: Ursan julkaisuja 63, 2. painos.

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404

TEM-konsernin paikkatietoasioiden valmisteluryhmän loppuraportti: TEM-konserni kartalle. Helsinki. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 31.3.2011

Tilastolaki 23.4.2004/280

Tiesääpalvelu. 2011. Tiesää Hakupäivä 2.5.2011 <http://alk.tiehallinto.fi/alk/frames/liikennesaa-frame-new.html>

Tokola, T. & Kalliovirta, J. 2003. Paikkatietoanalyysi. Helsinki: Helsingin Yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja.

Tokola, T., Soimasuo, J., Turkia, A., Talkkari, A., Store R. & Kangas A. 1994. Paikkatieto ja paikkatietojärjestelmät. Silva Carelica 28. Joensuu: Joensuun yliopisto, Metsätieteellinen tiedekunta.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2006. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi

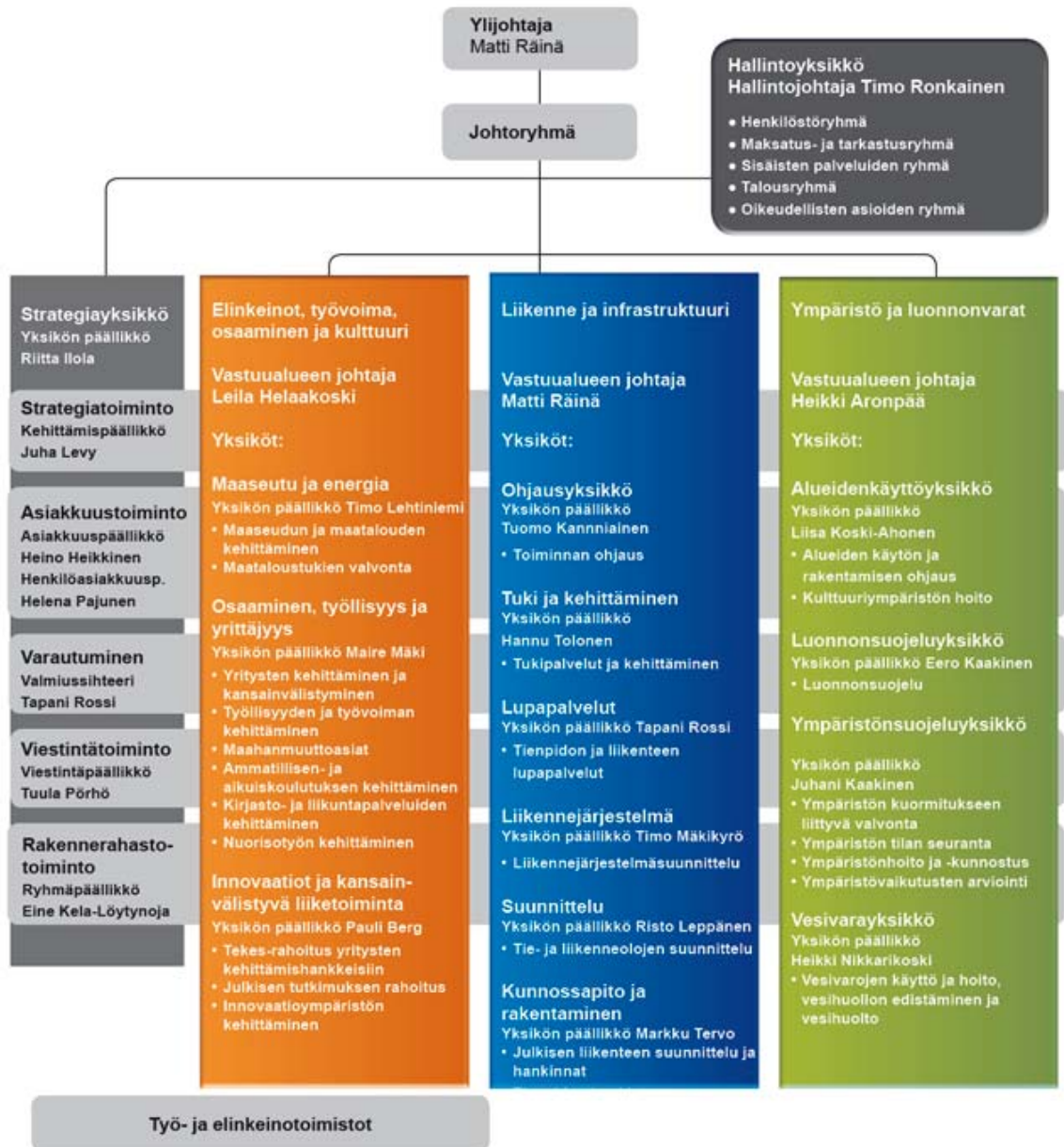
Turkki T. Nykyaikaa etsimässä: Suomen digitaalinen tulevaisuus. Elinkeinoelämän valtuuskunnan raportteja 2009:2573

Quattrochi, D. & Goodchild, M. 1997. Scale in Remote Sensing and GIS. Florida: CRC/Lewis Publishers.

Valtioneuvoston asetus tietoturvallisuudesta valtionhallinnossa 1.7.2010/681

Valtion maksuperustelaki 21.2.1992/150

# POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUKSEN ORGANISAATIOKAAVIO LIITE 1



(<http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/pohjoispohjanmaanely/Tehtavatjatoiminta/Sivut/Organisaatio.aspx>  
24.5.2011)

- JHS 104 Rakennustunnus
- JHS 106 Postiosoite
- JHS 109 Huoneiston tunniste
- JHS 110 Kuntien numerotunnus
- JHS 121 Toimialaluokitus
- JHS 122 Kuntien luokitusjärjestelmä
- JHS 123 Valtioiden ja maiden luokitusjärjestelmä
- JHS 124 Sektoriluokitus 2000
- JHS 125 Rakennusluokitus
- JHS 126 Sosioekonomisen aseman luokitus
- JHS 128 Tuoteluokitus
- JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet
- JHS 133 Hakemistotiedot ja niiden ylläpito

- JHS 134 Kaava-, tonttijako- ja rakennuskieltotunnukset
- JHS 135 Kaavojen, tonttijakojen ja rakennuskieltojen ominaisuustiedot
- JHS 136 Menettelytavat JHS-työssä
- JHS 138 Kiinteistötunnus, määräalatunnus ja käyttöoikeusyksikkötunnus
- JHS 140 Koulutusluokitus
- JHS 142 Vuokraoikeuden laitostunnus ja vuokra-alue-tunnus
- JHS 143 Asiakirjojen kuvailun ja hallinnan metatiedot
- JHS 145 Palvelutietojen ryhmittely ja osoitteet asiointia varten monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa
- JHS 146 Julkisuuslain mukaisen tietojärjestelmäselosteen laadintasuositus
- JHS 147 Salassa pidettävien tietojen ja asiakirjojen turvaluokittelu
- JHS 148 Maankäyttöluokitus
- JHS 150 Ammattiluokitus
- JHS 151 Julkisyhteisöjen tehtävuokitus
- JHS 152 Prosessien kuvaaminen
- JHS 153 ETRS89-järjestelmän mukaiset koordinaatit Suomessa

- JHS 154 ERTS89 -järjestelmään liittyvät karttaprojektiot, tasokoordinaatitot ja karttalehtijako
- JHS 155 Verkkolaskujen käyttö julkishallinnossa
- JHS 156 Asiakirjojen ja tietojen rekisteröinti sähköisen asiainnin ja asiankäsittelyn tiedonhallinnassa
- JHS 157 Asiakaspäätteet julkishallinnossa
- JHS 158 Paikkatiedon metatiedot
- JHS 159 ISO OID-yksilöintitunnuksen soveltaminen julkishallinnossa
- JHS 160 Paikkatiedon laadunhallinta
- JHS 161 Sähköpostiosoitteet julkishallinnossa
- JHS 162 Paikkatietojen mallintaminen tiedonsiirtoa varten
- JHS 163 Suomen korkeusjärjestelmä N2000
- JHS 164 Tunnistautuminen ja maksaminen sähköisessä asiainnissa VETUMA-palvelun avulla
- JHS 165 Tietojärjestelmän vaatimusten määrittely osana järjestelmän hankintaa
- JHS 166 Julkisen hallinnon IT-hankintojen yleiset sopimusehdot (JIT 2007)
- JHS 167 Neuvottelumenettelyjen käyttö ICT-hankinnoissa

- JHS 168 Videoneuvottelun käyttö julkisessa hallinnossa
- JHS 169 Avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttö julkisessa hallinnossa
- JHS 170 Julkishallinnon XML-skeemat
- JHS 171 ICT-palvelujen kehittäminen: Kehittämiskohteiden tunnistaminen
- JHS 172 ICT-palvelujen kehittäminen: Esiselvitys
- JHS 173 ICT-palvelujen kehittäminen: Vaatimusmäärittely
- JHS 174 ICT-palvelujen palvelutasoluokitus
- JHS 175 Julkisen hallinnon sanastotyöprosessi
- JHS 176 Sähköisten asiakirjallisten tietojen käsittely, hallinta ja säilyttäminen
- JHS 177 Paikkatietotuotteen määrittely
- JHS 178 Kunnan paikkatietopalvelurajapinta
- JHS 179 ICT-palvelujen kehittäminen: Kokonaisarkkitehtuurin kehittäminen

(<http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations> 24.5.2011)

**Paikkatietojen käyttö Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa**

Tervetuloa vastaamaan kyselyyn!

Olen tekemässä opinnäytetyötä työni ohessa Ylemmän ammattikorkeakoulun tutkintoa varten aiheesta: Paikkatietojen käyttö Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Suurin osa työssämme käsittelemistä tiedoista on jollain tavalla paikkaan sidottua tietoa, esim. osoitteen tai koordinaattien avulla. Paikkatietokyselyn tarkoituksena on selvittää kuinka paljon ja miten paikkatietoja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa käytetään ja miten paikkatietojen käyttöä voitaisiin kehittää. Kysely on tarkoitettu koko Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen henkilöstölle myös niille, jotka eivät käytä paikkatietoja työssään.

Anne Koskinen

**1. Missä yksikössä/vastuualueella työskentelet?**

- Hallintoyksikkö
- Strategiayksikkö
- Elinkeino, työvoima, osaaminen ja kulttuuri-vastuualue
- Ympäristö ja luonnonvarat-vastuualue
- Liikenne ja infrastruktuuri-vastuualue

**2. Mikä seuraavista parhaiten kuvaa työtäsi?**

- Toimihenkilö
- Esittelijä/Asiantuntija
- Päällikkö/Esimies
- Johtaja

**3. Sukupuoli?**

- Nainen
- Mies

**4. Ikä?**

- alle 30
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- yli 60

**5. Työsuhteesi on muotoa?**

- Määräaikainen



- Toistaiseksi voimassa
- Virka

**6. Kerro omin sanoin lyhyesti, miten ymmärrät termin paikkatieto?**

---



---



---



---

**7. Oletko käyttänyt jotain seuraavista paikkatietoaineistoista? (Sulkuihin merkitty aineistojen toimittajat)**

- Arvokkaat kallioalueet (SYKE)
- Asemakaavat (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- Asuinalueet (SYKE)
- Asutustihentymät (Tilastokeskus)
- CORINE Land Cover 2000 (SYKE)
- Ilmakuvat (1998- Mavi)
- Joukkoliikenne (POP-AVI)
- Kiinteistörajat (Maanmittauslaitos)
- Korkeusaineistot (Maanmittauslaitos)
- Kotieläintilat (Mavi)
- Koululiitu (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Koulut (POP-ETOK)
- Kulttuuriympäristöt (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Kunnan osa-alueajat (Tilastokeskus)
- Kuntajako, maakunnat, ELY- ja AVI-rajat (Tilastokeskus, Maanmittauslaitos ja Karttakeskus)
- Kuntien opaskartat (Kunnat)
- Kuntotietorekisteri (Tiehallinto)
- Landsat (Mavi)
- Liikennealueiden ympäristöriskiluokitus (SYKE)
- Liikenneonnettomuudet (Tiehallinto)
- Linja-autopysäkit maanteillä (Tiehallinto)
- Liittymätiheys (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Luonnon virkistyskäyttömahdollisuudet (SYKE)
- Luonnonsuojelualueet (SYKE)
- Luonnonsuojelualueet ja erämaat (SYKE)
- Luonnonsuojeluohjelma-alueet (SYKE)
- Maa- ja kallioperäaineistot (GTK)
- Maanteiden ominaisuudet (Tiehallinto)
- Maasto- ja vesiliikenteen rajoitusalueet (SYKE)
- Maisema-alueet (SYKE)
- Maitokuljetukset (Valio)
- Metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja niiden lohkot (SYKE)
- Natura 2000 -kohteet (SYKE)
- Ortokuvat (1992-1998 Mavi)
- Paliskuntien rajat (Oulun Yliopisto)
- Peltolohkorekisteri (Mavi)
- Pohjanmaan rantatie (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Pohjavesialueet (SYKE)
- Rajoitusalueet (SYKE)
- Rantaviiva-aineistot (SYKE)
- Rakennus- ja huoneistotiedot (Väestörekisterikeskus)
- Seutukaavat (Maakuntaliitot)
- Siltarekisteri (Tiehallinto)
- Soratiestöllä tehtävät mittaukset (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Suokasvillisuuden aluejako (SYKE)
- Sähkölinjat (Fingrid Oyj)
- Taajamat YKR (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- Taustakartat (osoite-, peruskartta yms. Maanmittauslaitos ja karttakeskus)

- Teoreettinen melualue (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Tiekuva (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Tieverkko (Tiehallinto)
- Tulva-alueet (SYKE)
- Turvetuotantoalueet (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- Vaarallisten aineiden kuljetukset (POP AVI)
- Valtakunnallinen maakuntakaavapaikkatietokanta (SYKE)
- Valuma-alueet ja merijako (SYKE)
- Vanhan rakennuslain mukaisesti vahvistetut yleiskaavat (SYKE)
- Vedenottamot (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- Vesienhoitoalueet (SYKE)
- Virkistysreitit (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Yhdyskuntarakenteen aluejaot (SYKE)
- Yleiset tiet asemakaava-alueilla (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Yleiskaavat (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- En ole käyttänyt paikkatietoaineistoja
- Jokin muu, mikä \_\_\_\_\_

**8. Mihin olet tarvinnut käyttämiäsi paikkatietoaineistoja?**

---



---



---



---

**9. Kuinka usein käytät paikkatietoaineistoja?**

- päivittäin
- viikoittain
- kuukausittain
- satunnaisesti

**10. Miksi et hyödynnä paikkatietoja työssäsi?**

- En tarvitse paikkatietoja työssäni
- En osaa käyttää paikkatietoaineistoja/-laitteita/-sovelluksia
- En halua käyttää paikkatietoja työssäni
- En ole saanut käyttöoikeuksia/lisenssejä työssäni tarpeellisiin paikkatietoaineistoihin/-laitteisiin/-sovelluksiin
- Jokin muu, mikä \_\_\_\_\_

**11. Kuinka merkittäväksi koet paikkatietojen hyödyntämisen työsi kannalta?**

- |                           |                          |                               |                          |                              |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Erittäin<br>merkittäväksi | Merkittäväksi            | Kohtuullisen<br>merkittäväksi | Vähämerkitykselliseksi   | Ei<br>lainkaan<br>merkitystä |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     |

**12. Oletko käyttänyt jotakin seuraavista paikkatietoportaaleista?**

- OIVA-ympäristö ja paikkatietopalvelu
- Paikkatietoikkuna
- PaITuli-paikkatietopalvelu
- PATIO-peruspalveluiden paikkatietoportaali
- En ole käyttänyt paikkatietoportaaleja
- Jokin muu, mikä \_\_\_\_\_

**13. Mihin olet tarvinnut käyttämiäsi paikkatietoportaaleja?**

---

---

---

---

**14. Kuinka usein käytät paikkatietoportaaleja?**

- Päivittäin
- Viikoittain
- Kuukausittain
- Satunnaisesti

**15. Oletko käyttänyt jotakin seuraavista satelliittipaikannuslaitteista?**

- Trimble pro xr (reppu+maastomikro)
- Trimble GeoXH (kämmenmikro)
- Metsä-GPS (reppu+maastomikro)
- En ole käyttänyt satelliittipaikannuslaitteita
- Jokin muu, mikä \_\_\_\_\_

**16. Mihin olet tarvinnut käyttämiäsi satelliittipaikannuslaitteita?**

---

---

---

---

**17. Kuinka usein käytät satelliittipaikannuslaitteita?**

- Päivittäin
- Viikoittain
- Kuukausittain
- Kausittain
- Satunnaisesti

**18. Oletko käyttänyt jotakin seuraavista paikkatietosovelluksista?**

- ArcGIS
- Karttapalvelu
- Kartturi
- Patio
- Peltokarttasovellus
- En ole käyttänyt paikkatietosovelluksia
- Jokin muu, mikä \_\_\_\_\_

**19. Mihin olet tarvinnut käyttämiäsi paikkatietosovelluksia?**

---

---

---

---

**20. Kuinka usein käytät paikkatietosovelluksia?**

- Päivittäin
- Viikottain

- Kuukausittain  
 Satunnaisesti

**21. Arvioi vastaako vastuualueellasi/yksikössäsi nykyisin käytössä oleva paikkatietojärjestelmä (paikkatietoaineistot,-sovellukset, satelliittipaikannuslaitteet ym.) työtehtäviesi tarpeita? Arvosanalla viisi tarkoitetaan kiitettävää ja arvosanalla yksi huonoa.**

- 1      2      3      4      5

**22. Mitä parannettavaa vastuualueesi/yksikösi paikkatietojärjestelmässä on työtehtäviesi kannalta?**

---

---

---

---

**23. Arvioi omaa paikkatieto-osaamisesi tasoa työtehtävissäsi, arvosanalla viisi tarkoitetaan kiitettävää ja arvosanalla yksi huonoa.**

- 1      2      3      4      5

**24. Oletko saanut tarpeeksi tietoa/opastusta käytettävissä olevista paikkatietoaineistoista, -laitteista ja -sovelluksista sekä niiden käytöstä?**

- Kyllä  
 En

**25. Tarvitsetko tai haluatko koulutusta/opastusta paikkatietojen käytöstä?**

- Kyllä  
 En

**26. Millaista paikkatietokoulutusta/-opastusta tarvitsisit?**

---

---

---

---

**27. Miten paikkatieto-asioista pitäisi tiedottaa Pohjois-Pohjanmaan ELY:ssä?**

- Intrassa  
 Sähköpostitse kaikille  
 Sähköpostitse postituslistalle ilmoittautuneille halukkailla  
 Paikkatietoasioista ei tarvitse tiedottaa  
 Jotenkin muuten, miten? \_\_\_\_\_

**28. Onko jollain toisella POP ELY:n vastuualueella/yksiköllä käytössään paikkatietoaineistoja, mitä haluaisit työssäsi hyödyntää?**

- Kyllä  
 Ei

**29. Mitä POP ELY:n toisen vastuualueen/yksikön paikkatietoaineistoja haluaisit työssäsi hyödyntää? (Sulkuihin on merkitty aineistojen toimittajat)**

- Arvokkaat kallioalueet (SYKE)  
 Asemakaavat (POP-ELY:n Y-vastuualue)

- Asuinalueet (SYKE)
- Asutustiheydymät (Tilastokeskus)
- CORINE Land Cover 2000 (SYKE)
- Ilmakuvat (1998- Mavi)
- Joukkoliikenne (POP-AVI)
- Kiinteistörajat (Maanmittauslaitos)
- Korkeusaineistot (Maanmittauslaitos)
- Kotieläintilat (Mavi)
- Koululiitu (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Koulut (POP-ETOK)
- Kulttuuriympäristöt (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Kunnan osa-alueajat (Tilastokeskus)
- Kuntajako, maakunnat, ELY- ja AVI-rajat (Tilastokeskus, Maanmittauslaitos ja Karttakeskus)
- Kuntien opaskartat (Kunnat)
- Kuntotietorekisteri (Tiehallinto)
- Landsat (Mavi)
- Liikennealueiden ympäristöriskiluokitus (SYKE)
- Liikenneonnettomuudet (Tiehallinto)
- Linja-autopysäkit maanteillä (Tiehallinto)
- Liittymätiheys (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Luonnon virkistyskäyttömahdollisuudet (SYKE)
- Luonnonsuojelualueet (SYKE)
- Luonnonsuojelualueet ja erämaat (SYKE)
- Luonnonsuojeluohjelma-alueet (SYKE)
- Maa- ja kallioperäaineistot (GTK)
- Maanteiden ominaisuudet (Tiehallinto)
- Maasto- ja vesiliikenteen rajoitusalueet (SYKE)
- Maisema-alueet (SYKE)
- Maitokuljetukset (Valio)
- Metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja niiden lohkot (SYKE)
- Natura 2000 -kohteet (SYKE)
- Ortokuvat (1992-1996 Mavi)
- Paliskuntien rajat (Oulun Yliopisto)
- Peltolohkokorekisteri (Mavi)
- Pohjanmaan rantatie (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Pohjavesialueet (SYKE)
- Rajoitusalueet (SYKE)
- Rantaviiva-aineistot (SYKE)
- Rakennus- ja huoneistotiedot (Väestörekisterikeskus)
- Seutukaavat (Maakuntaliitot)
- Siitärekisteri (Tiehallinto)
- Soratiestöllä tehtävät mittaukset (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Suokasvillisuuden aluejako (SYKE)
- Sähkölinjat (Fingrid Oyj)
- Taajamat YKR (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- Taustakartat (osoite-, peruskartta yms. Maanmittauslaitos ja karttakeskus)
- Teoreettinen melualue (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Tiekuva (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Tieverkko (Tiehallinto)
- Tulva-alueet (SYKE)
- Turvetuotantoalueet (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- Vaarallisten aineiden kuljetukset (POP AVI)
- Valtakunnallinen maakuntakaavapaikkatietokanta (SYKE)
- Valuma-alueet ja merijako (SYKE)
- Vanhan rakennuslain mukaisesti vahvistetut yleiskaavat (SYKE)
- Vedenottamot (POP-ELY:n Y-vastuualue)
- Vesienhoitoalueet (SYKE)
- Virkistysreitit (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Yhdyskuntarakenteen aluejaot (SYKE)
- Yleiset tiet asemakaava-alueilla (POP-ELY:n L-vastuualue)
- Yleiskaavat (POP-ELY:n Y-vastuualue)

Jokin muu, mikä \_\_\_\_\_

**30. Arvioi osataanko POP-ELY:ssä hyödyntää paikkatietoja päätöksenteossa? Arvosanalla viisi tarkoitetaan kiitettävää ja arvosanalla yksi huonoa.**

1            2            3            4            5  
                                               

**31. Miten mielestäsi paikkatietojen yhteiskäyttöä POP-ELY:ssä voisi edistää?**

---

---

---

---

**32. Onko lisenssien vähyys tai käyttöoikeuksien rajoitteet haitanneet paikkatietojen hyödyntämistä työssäsi?**

Kyllä  
 Ei

**33. Miten lisenssien vähyys/ käyttöoikeuksien rajoitteet ovat haitanneet paikkatietojen hyödyntämistä työssäsi?**

---

---

---

---