

# Elämyksiä ja integraatiota

KUVA: HANNU HYYPPÄ JA MARIKA AHLAVUO



**Design ja erilaisten asiakkuuksien tunnistaminen suuntaavat maanmittausta kohti kokemuksellisuutta, liikkuvuutta ja yksilöllisyyttä.**

Globalisaatio, digitalisointi, ilmastomuutos, väestönkasvu ja kaupunkistuminen, energia- ja raaka-ainepula, teknologian kehitys, kestävä kehitys ja luonnon monimuotoisuuden väheneminen vaikuttavat tällä hetkellä myös maanmittausalaan, sen tutkimustoimintaan ja palveluiden suunnitteluun. Nämä maailmanlaajuiset trendit muokkaavat ihmisten asenteita ja elämäntapaa yhdessä teknologian kanssa.

Niin sanotut heikot signaalit ja villit kortit osoittavat mahdollisia kehityssuuntia, joiden tunnistaminen vaatii järjestelmällistä havainnointia ja seuranta. Kehityssuuntien systemaattinen seuranta valottaa, mitkä sovellusalueet ja tekniikat ovat lupaavimpia ja huomionarvoisia lähitulevaisuudessa.

## **Intergeo 2010 suunnan näyttäjänä**

Intergeo on maailman laajimpia maanmittausalan tapahtumia. Vuonna 2010 tapahtumassa oli esillä laajoja verkostomaisia organisaatioita, jotka koordinoivat alueen tai kaupungin yhteistyötä liike-elämän, maanmittaus- ja yhdyskuntatekniikan sekä tietotekniikan huippuosaamisen kanssa. Eurooppalainen laajanäköisyys ja tarve ratkaista nopeasti yhteistyöllä yhteiskunnan ongelmia kaikkien yhteiseksi hyväksi oli kadehdittavaa.

Totutuista tavoista oli otettu parhaat palat ja uskallettu kokeilla uudenlaisia yhdessä tekemisen tapoja. Esimerkiksi paikkatiedonke-

*Intergeo-messut Saksassa ovat vuosittain maailman laajimpia maanmittausalan tapahtumia ja kohtaamispaikkoja.*



*Mobile mapping -järjestelmien suosion ja automaatioasteen nopea lisääntyminen mahdollistaa tarkat digitaaliset kaupunkimallit.*

ten tietotekniikan uutta suuntausta kuvaavat termit virtuaalisuus, sulautunut älykkyys, etäläsnäolo, interaktiivisuus ja avoimuus.

Tekniikka on ratkaisu seuraavan polven älykkäälle liiketoiminnalle, asumiselle ja liikkumiselle. Sen avulla kehitetään myös automaattista valmistustoimintaa, oppimista, kulttuuria, tulevaisuuden hyvinvointia ja terveyttä sekä vapaa-ajan laatua.

### **Mobiilimittaus ja lennokit**

Mobile mapping -järjestelmien suosio on kasvanut räjähdysmäisesti viimeisen vuoden aikana. Intergeossa ja lukuisissa ISPRS:n konferensseissa esiteltiin kuinka sensori-, paikannus- ja navigointitekniikkaa integroimalla tuotetaan nopeasti liikkuvista ajoneuvoista tarkkaa paikkatietoa yhteiskunnan tarpeisiin. Tehokas kameroiden ja sensorien yhteiskäyttö

*Perinteiset mittausalat ovat integroitumassa toisiinsa*

tuottaa koko ajan tarkempaa tietoa ympäristöstä.

Uusi ja nopeasti kehittyvä sovelusalue on lennokitmittausjärjestelmät. Lennokit mahdollistavat mittauksen pienillä alueilla erittäin pienin siirtolentokuluin. Lisäksi lennokitjärjestelmät mahdollistavat erilaisten sensorien samanaikaisen käytön. Suomalaisista toimijoista PIEngeering Oy:n lennokitpohjainen ympäristönkarttoituslaite on ollut näyttävästi esillä Intergeossa ja Ympäristömittauspäivillä Sotkamossa.

Tutkija Anttoni Jaakkola Geodeettisesta laitoksesta on rakentanut radio-ohjattavan lennokin, jossa

ruu on painottumassa selvästi avoimien 3D-aineistojen hyödyntämiseen ja niiden tarvitsemien tietopohjien tuottamiseen useiden toimijoiden yhteistyönä. Nähtävissä oli saumatonta yhteistyötä julkisten toimijoiden kuten yliopistojen ja tutkimuslaitosten välillä.

### **Alat yhdistyvät**

Perinteiset mittausalat ovat integroitumassa toisiinsa yhdistäen geodesian ja fotogrammetrian navigoinnin ja paikannuksen keinoin saumattomasti tarkkoihin ajantasaisiin verkko- ja paikkatietoihin. Mobiilisuus on vallitseva suuntaus alkaen mittaustavasta ja tulevasta pilvipalveluista aina tiedon saatavuuteen.

Esimerkkejä maanmittausalan ja sitä sivuavista uutuuksista vuoden 2010 konferenssirintamalta (FIG, ISPRS, IEEE, CIB ym.) ovat vihreä tietoyhteiskunta ja green-ict, älykkäät ja muuttuvat tilat, uudet yhteistoimintamallit ja -menetelyt, tulevaisuuden asumiskonseptit, energiansäästö ja elinkaaren hallinta sensoriverkoilla, yhdyskuntien tietomallit, taloudelliset älyrakenteet, innovatiiviset hankinta- ja yhteistyömuodot, digitaaliset ja personoidut kauppapalvelut sekä mobiilit turvallisuusratkaisut.

Käsissämme on eri alojen yhteistyön tehostaminen ja uusien

yhteisesti syntyvien innovaatioiden tuotteistamiseen vaikkapa kaupallisiksi toimintoiksi tai virtuaaliksi palveluiksi. Tämä vaatii avoimia innovaatiota – ajatusmallia, jossa annetaan itseltä hyödyntämättä jääviä ideoita muiden verkoston jäsenien käyttöön.

Aalto-yliopistossa keväällä 2010 järjestetty Ilmastoaalto ja energiatehokkuus -työpaja yhdisti ennakkoluulottomasti moniosaajia ja haki tulevaisuuden tuotekonsepteja. Samalla tilaisuuden pääfasilitaattori Markku Markkula Aalto-yliopistosta aloitti Valtioneuvoston tulevaisuusfoorumien tulosten jalkauttamisen maanmittausalalle.

Paikkatietopalvelut ovat siirtymässä kohti yksilöllisiä ratkaisuja ja tarkkaa paikkatietoa. Keskeistä on ajantasaistustekniikoiden kehittäminen ympäristö-, rakennus- ja kiinteistö- sekä turvallisuusalojen palvelukseen. On tärkeää pitää digitaaliset tietovarannot ajantasaisina ja parantaa niiden luotettavuutta ja tarkkuutta. Paikkatieto-ohjelmistojen kasvavat mahdollisuudet voitaisiin hyödyntää Suomessa paremmin varsinkin rakennus- ja kiinteistöalalla.

### **Ubitekniikka seuraava murros**

Ubitekniikan eli jokapaikan tietotekniikan välineet hyödyntävät uusia teknisiä ratkaisuja kuten mobiiliverkkoa, radiotaajuuksia, älykkäitä materiaaleja, erilaisia sensoreita ja sisä- ja ulkotilapaikannusta. Parhai-

voidaan laserkeilaimen lisäksi käyttää spektrometria, kameraa ja infrapunakameraa. Laitetta voidaan käyttää pienimuotoisten kartoitusten lisäksi uusien monisensorimenetelmien ja muutosseurantasovellusten kehittämiseen.

### Elämyksiä kaupassa

Saksassa on lähdetty kehittämään tulevaisuuden kauppa, jossa voi kokea ainutlaatuisen elämysmatkan aistien maailmaan.

Future Store lupaa asiakkaille mukavampaa, jännittävämpää ja informatiivisempaa ostokokemusta. Palvelut tarjotaan yksilöllisesti kännykkään. Meren antimia ostaessa voi nautiskella paitsi laajasta valikoimasta, myös aaltojen äänistä ja yrttien ja sitruunan tuoksuista. Merellistä tunnelmaa korostetaan interaktiivisella projektiolla: lattialla kalatiskin edessä kalat pakenevat asiakkaiden tieltä. Asiakkaan viihtymistä ja ostopäätöstä helpottavat lähes sadan yrityksen ideat ja kehitysvaiheessa oleva digitaalinen huiputekniikka.

### EU innovaatioiden vauhdittajana

Paikkatiedon ja digitaalisuuden kehittymistä sekä alueellista innovaatiotoimintaa vauhdittaa Euroopalainen digitaalistrategia, joka on yksi EU 2020 Strategian lippulaivahankkeista. Hyödyntämällä nopeita verkkoyhteyksiä sekä tehokkaita ja turvallisia digitaalisia markkinoita luodaan mm. yhteisiä living-lab-konsepteja.

”EU:n Alueiden komitea on todennut valtavan hyötypotentialin, kun aluesuunnittelua ja paikallista päätöksentekoa helpotetaan muoamalla tietomallinnusta päätöksenteon tueksi. Digitaalisen lukutaidon merkitys osana tehokasta oppimisympäristöä korostuu, kun innovaatioita, koulutusta ja oppimista sekä tutkimusta yhdistetään uudella tavalla”, kertoo Markku Markkula, joka istuu EU:n digitaalistrategian raporttoijana EU:n Alueiden komiteassa.

### Uudenlainen toimintakulttuuri

Design ja erilaisten asiakkuuksien tunnistaminen suuntaavat maanmittauksen toimintakulttuuria kohti

kokemuksellisuutta, liikkuvuutta ja yksilöllisyyttä.

Vain yhdessä eri toimijoiden kanssa saavutetaan riittävä moniosaaminen ja näkyvyys uusien ideoiden tuomiseksi markkinoille. Tähän tarvitaan uudenlaista tapaa toimia ja reagoida päivän kysyntään. Mahdollisuudet aukeavat, jos taidon lisäksi riittää uskoa ja sisua sekä luottamusta toistenkin kovaan yrittämiseen. Ylläpitävää toimintaa tarvitaan, mutta on myös uskallettava nähdä nykyisissä toiminnoissa ne kohdat, joista voi luopua aurinkoisen huomisen hyväksi.

Tulevaisuuden yhteiskunnan toimintatapojen ja mahdollisuuksien tunnistaminen on yksi Aalto-yliopiston Rakennetun ympäristön mittauksen ja mallinnuksen instituutin tulevaisuusprojekteista. Heikkojen signaalien ja villien korttien avulla etsitään innovatiivisia ratkaisuja rakentamisen ja maanmittauksen tekniikoiden hyödyntämiseen tietotekniikan avulla. Tutkimushankkeissa pyritään huomioimaan yhä enemmän yksilöt massan takana.

KUVA: HANNU HYYPPÄ JA MARIKA AHLAVUO



*Future Store, tulevaisuuden kauppa, testaa tekniikan käyttöä oikeassa toimivassa kaupassa. Siellä asiakkaalle tarjotaan yksilöllistä palvelua kännykkään ostopäätöksen tueksi.*

HANNU HYYPPÄ, MARIKA AHLAVUO, JUHA HYYPPÄ

Hannu Hyyppä työskentelee dosenttina Aalto-yliopistossa Insinööritieteiden korkeakoulussa maanmittaustieteiden laitoksessa ja on Rakennetun ympäristön mittauksen ja mallinnuksen instituutin johtaja.  
Sähköposti: hannu.hyyppa@aalto.fi

Marika Ahlavoio toimii Aalto-yliopistossa Insinööritieteiden korkeakoulussa maanmittaustieteiden laitoksessa Rakennetun ympäristön mittauksen ja mallinnuksen instituutissa koordinaattorina.

Sähköposti: marika.ahlavuo@aalto.fi

Juha Hyyppä on Geodeettisen laitoksen Kaukokartoituksen ja Fotogrammetrian osaston johtaja, professori.

Sähköposti: juha.hyyppa@fgi.fi.

## Avoim data – keskustelulle ja selvityksille on yhä tarvetta

**Avoimesta datasta puhutaan paljon, mutta tarvitaan yhteinen tahtotila ennen kuin avoimuutta päästään kokeilemaan. Vahvaa näyttöä avoimuuden hyödyistä ei vielä ole.**

Avoimen datan edistämistä pidetään tärkeänä uutena elementtinä suomalaisen ja eurooppalaisen tietoyhteiskunnan kehittämisessä. Asiaa käsitellään parhaillaan useissa hallinnon työryhmissä – osin varmaan päällekkäistäkin työtä tehden. Aiheesta on kirjoitettu julkisen datan opas, ja seminaareja riittää. Myös maan hallitus on luvannut tehdä poliittiset linjaukset, jotka mahdollistavat julkisen sektorin hallussa olevan tiedon avaamisen ja saatavuuden tietosuojaa vaarantamatta. Yhteisen ymmärryksen aikaansaamiseksi on tärkeää, että asiasta keskustellaan laajalla rintamalla.

### Ei ihan uusi ajatus

Paikkatiedot ovat olleet avoin data -keskustelussa hyvin mukana. Osuutensa tähän on PSI- ja Inspire-direktiiveillä ja niiden kansallisella soveltamisella. Asianahan avoin data ei ole uusi, sillä jo paikkatietojen yhteiskäytön alkutaipaleella puhuttiin maksuttomasta tai ilmaisesta datasta.

Uskotaan, että julkishallinnon tiedon jakaminen maksutta on kokonaisuuden kannalta edullista. Tämä perustuu todellakin enemmän uskoon kuin vahvaan näyttöön.

Suomessa on tehty vuosien varrella muutamia selvityksiä, ja niissä on päädytty erilaisiin hyötyarvioihin. Kansainväliset esimerkit viittaavat samaan suuntaan. Euroopassa datan avoimuus jakaa mielipiteitä edelleen voimakkaasti.

Miksi asiassa ei ole edetty nopeammin? Yksi syy on varmasti edellisen laman jälkeen luotu malli, jossa haluttiin lisätä kustannustietoisuutta ja sitä, että joku aina maksaa. Nykyisin tiedetään, että julkishallinnon data ei ole ilmaista mutta haluttaessa se voidaan luovuttaa maksutta käyttöön. Monet tietojärjestelmät on luotu nykyisten datojen ja käyttöperiaatteiden varaan ja muutokset aiheuttavat lisätyötä ja rakenteiden muuttamistarvetta. Totutuista menettelyistä on myös vaikea luopua.

### Pilotoiden eteenpäin?

Mielikuvien sijaan on parempi nojautua kokeiluihin, kannustaa datan hyödyntämiseen ja seurata mitä tapahtuu. Kokeiluja on jo tehty eri hallinnonaloilla. Maanmittauslaitos on avannut paikannimirekisterin ja miljoonamittakaavaiset aineistot tutkimuksen, yritystoiminnan ja kansalaisten käyttöön avoimiksi, laajoin käyttöoikeuksin hyödynnettäviksi aineistoiksi. Kansalaisen karttapaikallahan on karttoja voinut



*Liikenne- ja viestintäministeriön rahoittaman Julkinen data -oppaan kirjoittivat Antti Poikola, Petri Kola ja Kari A. Hintikka*

katsella ilmaiseksi jo viisitoista vuotta.

Ajatus laajentaa avointa dataa myös maastotietokantaan sisältyi liikenne- ja viestintäministe-

riön työryhmän väliraporttiin.

Ehdotuksen mukaan maastotietokantaan sovellettaisiin nykyistä avoimempaa maksu- ja käyttöoikeuspolitiikkaa. Näin voitaisiin selvittää maksu- ja saatavuuspolitiikan vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia yhden selkeän aineistokokonaisuuden osalta. Lopulliset ehdotukset ovat vielä työryhmältä julkistamatta. Tällainen pilotointi tukisi Maanmittauslaitoksen strategiaa tavoitteita saada tietovarastot mahdollisimman laajaan käyttöön.

Maastotietokanta on kohteena hyvä ja riittävän iso kokonaisuus avoimuuden kokeiluun, koska se on keskeinen julkisen hallinnon sähköisiä palveluita tukeva paikkatietovaranto ja muodostaa osaltaan perustan kansalliselle paikkatietoinfrastruktuurille. Toivotaan, että tarpeelliset poliittiset linjaukset saadaan aikaiseksi ja eri toimijoiden välille yhteinen tahtotila, jotta kaivattuja tuloksia myös syntyy ja niitä päästään arvioimaan.

RISTO NUUROS  
MAANMITTAUSLAITOS  
risto.nuuros@maanmittauslaitos.fi

*Position kolumnit käsittelevät paikkatietomaailman ajankohtaisia asioita ja ilmiöitä. Haluatko puheenvuoron? Ota yhteyttä toimitukseen, positio@maanmittauslaitos.fi*

# Paikkatiedon JHS-suositukset murroksessa

**JHS-suositusten rooli on muuttumassa, mikä vaikuttaa myös paikkatietoa koskevien JHS-suositusten asemaan ja sisältöön.**

JHS-järjestelmän ja JHS-suositusten tavoitteena on parantaa julkishallinnon tietojärjestelmien ja niiden tietojen yhteentoimivuutta. Suositukset hyväksyy julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA ja niiden laatimista ohjaa JUHTAn alainen JHS-jaosto.

Paikkatiedon JHS-suositusten tekoa koordinoi JHS Paikkatieto-ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana toimii Antti Vertanen maa- ja metsätalousministeriöstä. Jäsenenä on valtion virastojen, kuntien, tutkimuslaitosten sekä yritysten edustajia.

Ohjausryhmä laati keväällä 2009 katsauksen paikkatietoalan JHS-työn tulevaisuudesta. JHS-suositusten toimintaympäristö muuttuu nopeasti ja siksi ohjausryhmän toimesta on nyt laadittu uusi toimintasuunnitelma seuraaville vuosille.

Suurin muutos toimintaympäristöön on hallituksen esitys ns. ”tietohallintolaista” (HE 246/2010), minkä johdosta myös JHS-suositusten rooli on muuttumassa. Hallituk-

sen esitys tekee mahdolliseksi pakottaa julkinen hallinto käyttämään ”JHS-standardeja” toiminnassaan.

Tietohallintolaki on tarkoitus käsitellä eduskunnassa vielä kuluvien valtiopäivien aikana, ja valtionvarainministeriön tarkoituksena on saattaa laki voimaan mahdollisimman pian.

## Suosituksat kaipaavat uudistamista

Nykyiset JHS-suositukset on pääsääntöisesti laadittu suosituksiksi. Ne eivät ole riittävän tarkkoja ja yksiselitteisiä, jotta niille voitaisiin valtioneuvoston asetuksella antaa oikeudellisia velvoittavuuksia.

Laaditussa toimintasuunnitelmassa ehdotetaan, että vuoden 2011 aikana määritellään, mitkä paikkatietosuositukset tulisi muuttaa JHS-standardeiksi ja kuinka laaja sitovuus niihin pitäisi määrätä. Nykyisistä paikkatietosuosituksista koordinaatioihin liittyvät suositukset on laadittu siten, että ne voitaisiin suhteellisen helposti muuttaa JHS-standardeiksi.

Toimintasuunnitelman laatimisen yhteydessä tuli esiin myös Kaavoitusmittausohjeiden uudistamistarpeet. Vuonna 2003 laaditut ohjeet

*StandardiPOSITIO seuraa standardointiin ja standardeihin liittyviä asioita.*

eivät sisällä esimerkiksi laserkeilauksen avulla tehtyä tiedonkeruuta. Toimintasuunnitelmassa ehdotetaan, että Kaavoitusmittausohjeet uudistettaisiin siten, että ohjeiden eri osaluista (runkoverkot, kartoitusmittaukset, pohjakartan laadinta yms.) tehtäisiin erilliset suositukset.

Uudistettu Kaavoitusmittausohje koostuisi joukosta paikkatietojen keruun JHS-suosituksia, joita voitaisiin jatkossa päivittää nopeamilla syklillä vastaamaan teknologian kehitystä.

## Yhteentoimivuus on kehityksen edellytys

JHS-suositusten laadinnassa paikkatietosuositukset ovat erikoisuus. Käytännössä muilla erikoisalueilla ei vielä ole herätty tekemään omaa toimintaa ohjaavia suosituksia. Esimerkkinä voi pitää terveydenhuollon tietojärjestelmien epäyhteentoimivuutta.

Julkisen hallinnon toimijoiden tulisi sitoutua entistä tiukemmin paikkatietosuositusten käyttöön. Se on myös toimivan paikkatietoinfrastruktuurin perusedellytys, sillä paikkatietojen laaja hyödyntäminen edellyttää yhteentoimivia paikkatietojärjestelmiä.

Paikkatietosuositukset eivät synny itsessään. Toivon, että julkisen hallinnon edustajien lisäksi myös alan palveluyritykset osallistuisivat omalla panoksellaan suositusten tekoon. Nyt tehdään tulevaisuuden markkinoita.

PEKKA SARKOLA

Kirjottaja toimii konsulttina Poscon Oy:ssä ja on ollut mukana laatimassa paikkatietosuositusten toimintasuunnitelmaa, sähköposti: pekka.sarkola@poscon.fi

*Toimintasuunnitelma julkaistaan [www.jhs-suositukset.fi](http://www.jhs-suositukset.fi)-sivustolla kevään 2011 aikana.*

Voimassa olevat JHS-suositukset	
JHS 153	ETRS89-järjestelmän mukaiset koordinaatit Suomessa
JHS 154	ETRS89 -järjestelmään liittyvät karttaprojektiot, tasokoordinaatit ja karttalehtijako
JHS 158	Paikkatiedon metatiedot
JHS 160	Paikkatiedon laadunhallinta
JHS 162	Paikkatietojen mallintaminen tiedonsiirtoa varten
JHS 163	Suomen korkeusjärjestelmä N2000
JHS 177	Paikkatietotuotteen määrittely
JHS 178	Kunnan paikkatietopalvelurajapinta
Tekeillä olevat	
JHS XXX	Paikkatietojen sisältöpalvelut
JHS XXX	GNSS-mittaus EUREF-FIN-koordinaatistossa

*Paikkatietoa koskevia JHS-suosituksia on voimassa kahdeksan, ja lisäksi käsittelyssä on kaksi uutta suositusta. Paikkatietoja sivutaan myös useissa muissa JHS-suosituksissa.*

## TAPAHTUMA- KALENTERI

**17.3.2011** Paikkatietojen visualisointi. TTK Dipoli, Espoo. Lisätietoja: [www.dipoli.tkk.fi/geomatiikka/paikkatietosuunnittelija](http://www.dipoli.tkk.fi/geomatiikka/paikkatietosuunnittelija)

**17.–18.3.2011** Maanmittauspäivät. Pori. Lisätietoja: [www.satakuntaliitto.fi/maanmittauspaivat/](http://www.satakuntaliitto.fi/maanmittauspaivat/)

**30.3.2011** Inspire ja paikkatiedon infrastruktuuri -koulutuspäivä. Helsinki. Lisätietoja: [www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/koulutus](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/koulutus)

**13.4.2011** Inspire-verkoston Paikkatietotuotteet ja harmonisointi -ryhmän työpaja käyttäjätarpeista. Helsinki. Lisätietoja: [www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta)

**18.–21.4.2011** 14th AGILE International Conference on Geographic Information Science. Utrecht, Alankomaat. Lisätietoja: [www.uu.nl/faculty/geosciences/en/agile2011/](http://www.uu.nl/faculty/geosciences/en/agile2011/)

**3.–8.5.2011** Gi4DM2011 – Geoinformartion for Disaster Management. Antalya, Turkki. Lisätietoja: [www.gi4dm2011.org](http://www.gi4dm2011.org)

**12.5.2011** Inspire-verkoston verkkopalvelut ja portaali -ryhmän kokous. Lisätietoja: [www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta)

**18.5.2011** Inspire-verkoston Paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntäminen -ryhmän kokous. Lisätietoja: [www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta)

**7.–9.6.2011** GI Norden Conference 2011. Lisätietoja: [www.progis.fi](http://www.progis.fi)

**27.6.–1.7.2011** 5th Inspire-conference. Edinburgh, UK. Lisätietoja: [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire\\_2011/](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2011/)

**3.–8.7.2011** 25th International Cartographic Conference. Pariisi, Ranska. Lisätietoja: [www.icc2011.fr](http://www.icc2011.fr)

**1.–2.11.2011** Paikkatietomarkkinat. Helsinki. Lisätietoja: [www.maanmittauslaitos.fi/paikkatietomarkkinat](http://www.maanmittauslaitos.fi/paikkatietomarkkinat)

Lisää tapahtumia ja lisätietoja tapahtumista [www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/paikkatietotapahtumia](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/paikkatietotapahtumia)

Inspire-verkoston tapahtumat osoitteessa [www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/inspire-verkosto/toiminta)

## Uusi JHS-suositus kunnille

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (JUHTA) hyväksyi 15.12.2010 uuden suosituksen JHS 178 Kuntien paikkatietopalvelurajapinta.

Suosituksen tarkoituksena on yhdenmukaistaa kuntien paikkatietopalveluja sekä julkisen että yksityisen sektorin käyttötarpeisiin. Sitä käytetään kunnan paikkatietopalvelujen hankinnassa, määrittelyssä ja tietojärjestelmien kehittämistyössä. Suosituksessa on yhdistetty kolme erillisenä valmisteltua luonnosta (ns. KuntaGML-luonnokset). [www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs178](http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs178)



## Maanmittauslaitokselta aineistoja vapaaseen käyttöön

Maanmittauslaitos avasi vuoden alussa vapaaseen ja maksuttomaan käyttöön paikannimirekisterin sekä yleiskartat mittakaavoissa 1:1 miljoonaan ja 1:4,5 miljoonaan. Aineistoa voi muokata tai täydentää haluamallaan tavalla, ja sitä saa käyttää myös kaupallisiin tarkoituksiin.

Kartta-aineistot voi ladata Maanmittauslaitoksen verkkosivuilta ja paikannimiä voi käyttää myös suoraan rajapinnalta, jolloin niitä ei tarvitse tallentaa omalle koneelle eikä huolehtia aineiston päivityksestä. Karttoihin voi tutustua myös Karttapaikalla.



## Syötteeltä geologinen retkeilykartta

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on julkaistanut geologisen retkeilykartan Suomen eteläisimmältä tunturialueelta Syötteeltä. Kartta kattaa suurimman osan Syötteen kansallispuistosta sekä Iso-Syötteen ja Pikku-Syötteen alueet ja niiden lähiseudut. Alue on geologisesti monipuolista ja luonnonnähtävyyksiltään kiinnostavaa. Karttaan on merkitty kiinnostavat geologiset retkikohteet sekä alueen reitit ja retkeilypalvelut.

Retkeilykartan opaskirjassa kerrotaan Syötteen alueen kallioperästä, maaperän ja geologisten muodostumien synnystä, kuten harjuista, supista, jäätikön sulamisen aikana syntyneistä uomista, kuruista, jokikerrostumista ja dyneistä.

KUVA: SYÖTE



## Inspire-oppia tiedontuottajille

Maaliskuussa järjestettävä Inspire-koulutus keskittyy tiedontuottajien Inspirevelvoitteiden käytännön toimeenpanoon. Siinä esitellään demojen avulla aineistojen ja palveluiden metatietojen laatimista, katselupalveluiden toteuttamista sekä tietotuoteselosteiden laatimista. Tilaisuus järjestetään 30.3. Helsingissä. Lisätietoja [www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/koulutus](http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/koulutus)

## Kolmiulotteisia kartoja ilman leffalaseja

Yhdysvaltalainen Zebra Imaging on kehittänyt kolmiulotteisia hologrammikarttoja, joita voi katsella ilman erillisiä 3d-laseja. Kolmiulotteisuus tulee esiin LED-valon avulla ja kartoilta voi erottaa jopa yksittäisiä ihmisiä. Zebran suurin asiakas on Yhdysvaltojen puolustusvoimat, joka on käyttänyt kolmiulotteisia kuvia esimerkiksi Irakin ja Afganistanin taistelupaikkojen kuvauksissa.



## Karttakeskuksesta Affecton tytäryhtiö

Karttakeskus Oy on irrotettu Affecton tytäryhtiöksi vuoden 2011 alusta. Karttakeskus keskittyy tarjoamaan kokonaisvaltaisia paikkatietoratkaisuja ja -palveluja yrityksille sekä julkisen hallinnon organisaatioille. Kuluttajille Karttakeskus tarjoaa kartta- ja navigointipalveluja verkossa karttaoppa.fi:n välityksellä.



## PPO hankki Keypron verkkotietojärjestelmän

PPO-Yhtiöt Oy hankki Keypro Oy:ltä verkkotietojärjestelmän puhe- ja laajakaistapalvelujen suunnitteluun ja kunnossapitoon. Samalla tietokantaan yhdistetään Telekarelia Oy:n verkkotietojärjestelmä.

PPO ja Telekarelia ottavat uuden järjestelmän tuotantokäyttöön keväällä 2011. Järjestelmää hyödynnetään verkon suunnittelun, käytön ja kunnossapidon ja asiakaspalvelun henkilöstö sekä yhtiöiden yhteistyökumppanit. KeyCOM-järjestelmästä on rajapinnat operaattorin asiakaspalvelun ja myynnin järjestelmiin ja verkonhallintaan.



## Uusi Loisto -ohjelmistot Karttakeskukselle

Hannu Säles Oy:n Uusi Loisto -tuoteperheen ohjelmistot ovat siirtyneet Karttakeskukselle. Ne on suunniteltu Suomen oloihin sekä ammattikäyttöön että avuksi ulkoilijoille, veneilijöille, kalastajille ja muuten luonnossa liikkuville. Ohjelmistoihin luottaa esimerkiksi Suomen Meripelastusseura.

Kuluttajille suunnatut Tasku Loisto -navigointituotteet toimivat Nokian matkapuhelimissa sekä Windows CE -laitteissa. Uusi Loisto -tuotteet korvaavat jatkossa Karttakeskuksen kustantaman Veneily-CD:n.



## Muinaisjäännösrekisteri täydentyi vedenalaisilla kohteilla

Suomen merenkulkuun liittyvään historiaan pääsee nyt tutustumaan entistä helpommin. Museovirasto on lisännyt kaikille avoinna olevaan Muinaisjäännösrekisteriin tietoa vedenalaisista löydöistä. Rekisterissä on nyt perustiedot sekä maalla että veden alla sijaitsevista muinaisjäännöksistä Ahvenanmaata lukuun ottamatta.

Vedenalaisia muinaisjäännöksiä ovat merestä tai vesistöistä tavatut yli sata vuotta sitten uponneet hylät ja hylän osat. Vedenalaisia muinaisjäännöksiä ovat myös muut vanhat ihmisen tekemät vedessä olevat rakenteet. Lisäksi rekisteriin on syötetty tietoja kohteista, joita ei ole toistaiseksi vahvistettu muinaisjäännöksiksi, sekä irtainten muinaisesineiden löytöpaikoista. Tiedot vedenalaisista löydöistä ovat pääsääntöisesti peräisin sukellusharrastajilta ja vesillä liikkujilta.

Muinaisjäännösrekisteriin ja vedenalaislöytöjen tietoihin pääsee Kulttuuriympäristön rekisteriportaalin kautta. <http://kulttuuriymparisto.nba.fi/>.



KUVA: MUSEOVIRASTO/STEFAN WESSMAN



## Palkittu opinnäytetyö laseraineiston tulkinnasta

Fotogrammetrian ja Kaukokartoituksen Seura ry palkitsi vuonna 2010 ansiointuneen perustutkinnon opinnäytetyön fotogrammetrian ja kaukokartoituksen alalta. 500 euron arvoinen stipendi myönnettiin Maria Villikalle hänen pro gradu -työstään ”The suitability of leaf-off airborne laser scanner data for species group level forest inventory”.

Työ on tehty Itä-Suomen yliopistossa Metsätieteiden osastolla. Siinä tarkasteltiin, miten hyvin keväällä lehdettömään aikaan keilattu laseraineisto sopii metsävarojen inventointiin. Erityisenä mielenkiinnon kohteena oli kevätaineiston vaikutus lehtipuuennusteiden tarkkuuteen.



## Aluetietoa Espoon päättäjille

Sito on toteuttanut Espoon kaupungille selainpohjaisen alueraportoinnin järjestelmän, joka kokoaa ja havainnollistaa eri lähteistä saatavaa tietoa kaupungin ja sen infrastruktuurin kehittämiseksi. Valittavana on useita erilaisia mittareita ja teemoja esimerkiksi kaavoituksesta, kunnallistekniikasta, rakentamisesta ja maankäytöstä. Kaupungin johto tulee käyttämään järjestelmää päätöksenteon tukena, asetettujen tavoitteiden seurannassa ja aluekohtaisten analyysien teossa.



## Maatalous laajenee Taitavuorilla

Kenian Taitavuorten vuoristosademetsien häviäminen on jatkunut vuosisatoja maatalouden levittäytyessä uusille alueille. Väitöskirjatyössä suunniteltiin vaihtoehtoisia metodeja maatalouden tutkimuksen suunnitteluun ja kokonaisuuhdunnan arvioimiseen sekä arvioitiin, miten maatalousalueiden laajeneminen yhdessä ilmastonmuutoksen kanssa tulee vaikuttamaan luonnonvarojen riittävyteen Taitavuorilla vuoteen 2030 asti. Tutkimuksessa yhdistettiin viimeisintä tekniikkaa edustavia mallintamistyökaluja sekä tilastollisia menetelmiä.

Tulokset osoittivat, että jos nykyinen suuntaus jatkuu, maatalousalueet kattavat noin 60 % tutkimusalueesta vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi maankäytön muutokset tulevat todennäköisesti nopeuttamaan maaperän eroosiota ja kasvattamaan noin 40 % vuotuista kasteluun tarvittavaa vesimäärää.

Maeda, Eduardo: Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan geotieteiden ja maantieteen laitos. ”Agricultural expansion and climate change in the Taita Hills, Kenya: an assessment of potential environmental impacts.”



## Laserkeilaus metsän tuottoarvioinnissa

Laserkeilausinventoinnin tarkkuuden vaikutusta puuston määrän ja tuoton estimointiin on selvitetty väitöskirjatutkimuksessa Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun maanmittaustieteiden laitoksella.

Markus Holopainen tutki väitöskirjassaan ”Effect of airborne laser scanning accuracy on forest stock and yield estimates” laserkeilaukseen perustuvan metsäninventoinnin epävarmuutta metsätaloudellisen tuottoarvon laskennassa. Inventointiin liittyvää epävarmuutta verrattiin simulointilaskennassa käytettävien kasvuennusteiden ja raakapuun hintakehityksen epävarmuuteen eri korkokannoilla. Lisäksi selvitettiin inventointitiedon tarkkuuden vaikutusta metsäsuunnittelulaskennan hakkuiden ajoitukseen sekä puutavaralajien määrän estimointiin.



## UV-mittaukset vertailukelpoisiksi

Suomessa Ilmatieteen laitoksen vuonna 1990 aloittamat spektrisen UV-säteilyn mittaukset edustavat arktisen otsonikadon alueella tehtyjä UV-mittauksia ja muodostavat yhden Euroopan pisimmistä mittaussarjoista alalla.

Väitöskirjatyössä kehitettiin Ilmatieteen laitoksen Brewer-spektroradiometreillä mitatuille UV-mittauksille prosessointiketju, jossa tuotetaan teolliseen tutkimuskäyttöön soveltuvaa UV-mittausaineistoa. Utta on mm. pilvisyyden vaihtelut huomioiva kosinikorjausmenetelmä, jolla on korjattu matalista auringon korkeuskulmista aiheutuva virhe mittaustuloksissa. Uusia menetelmiä on kehitetty myös lämpötilariippuvuudesta ja mittausskyvyn muutoksista aiheutuvien virheiden korjaamiseen pitkistä aikasarjoista.

Kehitettyjen menetelmien avulla voidaan korjata laitteiden mittausskyvyn muutoksista aiheutuvat virheet sekä saattaa verkoston eri mittaussasemien mittaustulokset vertailukelpoisiksi keskenään.

Lakkala, Kaisa Helsingin yliopisto, matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, fysiikan laitos ”High-quality polar UV measurements: scientific analyses and transfer of the irradiance scale”.

## Maankäytön muutokset uhkaavat metsoa



KUVA-TOMI PUUKKONEN

Metso on merkittävä laji maisematai makroekologisissa tutkimuksissa, sillä sen soidinalueen vähimmäis-tilavaatimus on 300 hehtaaria ja yksilön vuodenaikainen elinpiiri jopa 30–80 neliökilometriä. Suomen metsopopulaatiot ovat pienentyneet 40–85 %, todennäköisesti jo 1940-luvulta alkaen.

Väitöskirjan tavoitteena oli tarkastella maankäytön ja metsopopulaatioiden välistä yhteyttä Suomessa laajoilla tila- ja aikamittakaavoilla. Tutkimuksessa tutkittiin metsien ikärakenteen muutoksen vaikutusta metsopopulaatioiden vähenemiseen ja vertailtiin metson ja hirven runsauksia suhteessa useisiin maankäyttömuuttujiin 50 x 50 km ruuduissa viidellä osa-alueella. Myös metsän määrän ja hienojakoisen pirstoutumisen vaikutuksia metson soidinalueiden säilymiseen selvitettiin.

Tulokset osoittavat, että laajojen mittakaavojen maisemarakenne ja sitä muokkaavat prosessit vaikuttavat voimakkaasti metson ekologiaan Suomessa. Metson kannanhoidossa tulisi tulevaisuudessa ottaa huomioon entistä suurempia tilamittakaavoja. Yksikkönä tulisi tarkastella satojen hehtaarien, jopa kymmenien tai satojen neliökilometrien laajuisia alueita.

Sirkiä, Saija, Helsingin yliopisto, bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta, biotieteiden laitos: ”Effects of large-scale human land use on Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) populations in Finland.”



## Kerava esittelee hankkeitaan verkossa

Sito on toteuttanut Keravan kaupungille karttapohjaisen hankepalvelun ja palautejärjestelmän. Palvelusta löytyy tietoa kaupungin julkisten hankkeiden kuten valmisteilla olevien asemakaavojen ja liikennesuunnitelmien etenemisestä, vaikutusalueista sekä hankkeisiin liittyvistä yleisötilaisuuksista. Palautejärjestelmän kautta asukkaat voivat kertoa mielipiteensä suunnitelmista ja kohdistamaan palautteensa kartalle.

Järjestelmä on toteutettu Siton SpatialWeb-teknologialla, joka integroi paikka-, kartta- ja rekisteritiedot selainkäyttöliittymään. Aiemmin Sito on toimittanut vastaavan järjestelmän mm. Helsingin Kaupunkisuunnitteluvirastolle.



## Hanki rakennuspiirustuksia ARSKAsta

ARSKA on Helsingin kaupungin rakennusvalvontaviraston ylläpitämä palvelu, josta voi hankkia helsinkiläisten talojen rakennuspiirustuksia. Palvelu kattaa lähes kaksi ja puoli miljoonaa rakennuspiirustusta.

Palvelu sijaitsee osoitteessa [asiointi.hel.fi/arska](http://asiointi.hel.fi/arska). Piirustuksia voi hakea mm. rakennuksen osoitteella, ja rakennusluvan tunnuksella. Piirustukset maksetaan verkkopankkitunnuksilla ja maksamisen jälkeen kuvat on ladattavissa omalle koneelle tai lähetettävissä haluttuun sähköpostiosoitteeseen.

ARSKAn toteutti Sito ja siinä on käytetty Siton SpatialWeb -teknologiaa. Projektin yhteydessä SpatialWebin karttakäyttöliittymä laajennettiin tukemaan avointa OpenLayers-muotoista karttaa.



## Logican Facta integroituu dokumentinhallintaan

Logica on mukana toteuttamassa dokumentinhallinnan ja asianhallinnan integrointeja Facta Rakennusvalvontaan Helsingissä, Vantaalla ja Järvenpäässä. Integroinneilla mahdollistetaan rakennuslupiin ja rakennuksiin liittyvien sähköisten dokumenttien käyttö suoraan lupa-prosessissa.

Integrointi toteutetaan Facta Kartta- ja arkistopalvelut -lisäosan avulla, josta kutsutaan dokumentinhallintajärjestelmien tarjoamia avoimia rajapintoja. Samalla lisäosalla voidaan kuntarekisterin käyttöliittymään upottaa WMS-karttapalveluita. Tämä toiminnallisuus on otettu käyttöön Virrat-Ruovesialueella.



MapInfo Professional  
MapInfo Manager  
Mapping Studio

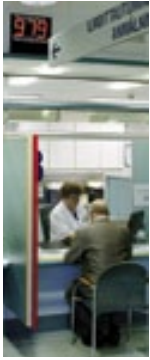
 **Pitney Bowes**  
Business Insight

## GET MORE FROM YOUR MAPS

- » Luo, jalosta ja jakele paikkatietoja helposti ja työskentele tehokkaammin kuin koskaan ennen
- » Luo, hae ja käytä OGC-yhteensopivia, INSPIRE:n mukaisia datakatalogeja ja metatietoja (CSW)
- » Perusta ja käytä standardien mukaisia karttapalveluja (WMS, WFS, Tile Server)
- » Toteuta, upota ja julkaise karttapalvelut haluamiisi web-ympäristöihin

**KUN ETSIT MONIPUOLISEMPAA, NOPEAMPAA JA HELPOMPAA  
TAPAA PAIKKATIEDON LUOMISEEN, JAKAMISEEN JA  
KÄYTTÄMISEEN, KATSO: [PBINSIGHT.FI](http://PBINSIGHT.FI) | EMAIL: [PBBI.FINLAND@PB.COM](mailto:PBBI.FINLAND@PB.COM)**

## Logicalle uusia sopimuksia



KUVA:ANTERO AALTONEN

Helsinki ottaa käyttöön Logican Facta Maaomaisuuden kirjanpito-osan omistamiensa kiinteistöjen ja niiden taloustietojen hallintaan. Maaomaisuuden kirjanpidossa hyödynnetään muissa Factan osissa ylläpidettyjä kiinteistöjen ja hallintayksiköiden tietoja, ja Factan maaomaisuustiedot integroidaan kaupungin taloushallinnossa käytettävään SAP-ratkaisuun.

Siuntion kunta on ottanut käyttöön Facta-kuntarekisterin rakennusvalvonnassa ja tehostaa samalla käyttöä FactaGIS-paikkatietosovelluksella. Lumijoen kunta ottaa kevään aikana Factan ja FactaGISin käyttöönsä. Ratkaisu on yhteinen alueen kuntien kesken.

Kirkkonummen kunta on laajentanut Facta Rakennusvalvontaa Ympäristöosalla, jolla hallitaan haja-asutusalueiden jätevesijärjestelmät ja niihin liittyvät lupatiedot.

Järvenpään kaupungin Internet-karttapalvelu on uudistettu, kun käyttöön otettiin uusiin WebGIS-versio. Kokonaan uusia toimintoja ovat mm. palvelualuehaku ja kiinteistötietohaku. Palvelualuehaun avulla käyttäjä löytää esim. tiedon, mihin kaupunginosaan, lääkäri-, neuvola- ja kotihoitoalueeseen kuuluu.



## Metatietoja rajapinnalta

Joulukuussa 2010 otettiin käyttöön uusi versio Paikkatietohakemistosta ([www.paikkatietohakemisto.fi](http://www.paikkatietohakemisto.fi)), jossa paikkatiedon tuottajat voivat kuvailla paikkatietoaineistojaan ja -palvelujaan. Paikkatietohakemistossa on nyt noin 175 kuvailua.

Hakemistossa olevia kuvailuja voidaan hyödyntää muilla www-sivuilla CSW-rajapinnan kautta. Esimerkiksi Maanmittauslaitoksen verkkosivuilla olevat tuotekuvaukset on tehty Paikkatietohakemistossa ja haetaan sieltä rajapinnan kautta. Samaa tekniikkaa on käytetty myös Paikkatietoikkunassa, jossa paikkatietoahan kautta voi selailla Paikkatietohakemistossa olevia aineisto- ja palvelukuvailuja.

Mikä tahansa organisaatio saa vapaasti ja maksutta käyttää CSW-rajapintaa, jolloin kuvailuja ei tarvitse ylläpitää kuin yhdessä paikassa.

Kaikkien 1.12.2010 mennessä vaadittujen valtakunnallisten aineistojen kuvailut oli tehty määräaikaan mennessä. Myös noin 30 kuntaa on jo kuvaillut aineistonsa. Palvelujen metatietokuvailuja on voinut tehdä vasta vähän aikaa, joten niitä on kuvattuna vain muutamia. Ensimmäiset Inspire-direktiivin mukaiset katselupalvelut pitää toteuttaa 9.5.2011 mennessä, ja loput paikkatietoaineistot ja -palvelut tulee olla toteutettuina ja kuvattuina 15.5.2013 mennessä.



## Bentleyn sovelluksia rakennusvalvontaan

Bentely on toimittanut paikkatietopohjaista tiedonhallintaa hyödyntävän ProjectWise Käyttöarkistosovelluksen toimitettu Helsingin, Vantaan ja Imatran kaupungeille. Toteutukseen sisältyy myös Facta-rajapintaa hyödyntävä hakusovellus.

Vantaalla keskitytään alkuvaiheessa rakennuskohteen toteutuneen tilanteen mukaisiin dokumentteihin. Myöhemmin käyttö on tarkoitus laajentaa myös muuhun rakennusvalvontaan. Imatralla järjestelmään tallennetaan luvan haku- ja myöntämismuutosten asiakirjoja.

Aiemmin Bentley on toimittanut rakennusvalvonnan arkistosovelluksen Raision ja Espoon kaupungeille.

## MapInfoilta uusi ratkaisu paikkatietojen verkkosovelluksiin

Pitney Bowes Business Insight (MapInfo) tuo markkinoille uuden ratkaisun ammattimaisten paikkatietosovellusten julkaisemiseen. Helpokäyttöiseksi mainostettu ratkaisu mahdollistaa MapInfo Professionalilla tehtyjen karttojen (WOR-työtila) julkaisemisen webissä vapaasti muokattavassa interaktiivisessa karttakäyttöliittymässä sekä niiden upottamisen mihin tahansa web-ympäristöön. Julkaisuohjelmiston käyttäminen ei vaadi ohjelmointia, ja se soveltuu kaikille MapInfo Professional -käyttäjille.



## Elisa Kenttä vapauttaa ajopäiväkirjoista



KUVA:ANTERO AALTONEN

Paikannustietoihin perustuva Elisa Kenttä -palvelu mahdollistaa tarkan ajoneuvojen seurannan ja tehostaa resurssien käyttöä. Palvelu tuo kustannussäästöjen lisäksi helpotusta matkatuntien laskutuskäytäntöihin ja vapauttaa kuljettajat ajopäiväkirjamerkinnoista. Ajetut reitit tallentuvat automaattisesti verkkoselaimen avulla seurattavaan tietokantaan.

Esimerkiksi lumiauraus- tai hiekoituskaluston reittejä voidaan seurata alle metrin tarkkuudella. Huoltoyritykset voivat tarkistaa suoraan verkkopalvelusta, onko hiekoitusajoneuvo hiekoittanut ajotien vai kevyenliikenteen väylän. Siivous- ja vartiointiyritykset puolestaan voivat jälkikäteen varmistaa, milloin kohteissa on käyty ja miten pitkään viivytty.



## ProGIS jakoi tunnustuksia

■ Paikkatietomarkkinoiden yhteydessä jaettiin perinteiset ProGIS-tunnustukset. Opinnäytepalkinnon saajat vuonna 2010 olivat:

- Riikka Hannila, FM, Oulun yliopisto, Maantieteen laitos:  
*Suotuisan elinympäristön tunnistaminen alueellisen mallintamisen avulla: esimerkkeinä maakotka ja muuttobaukka Suomessa.*
- Teemu Tapanainen, FM, Helsingin yliopisto, Maantieteen laitos:  
*Luonnossaliikkujen kulkukelpoisuusanalyysin parantaminen tarkoilla maastotiedoilla*
- Hanna Tarvainen, FM, Turun yliopisto, Maantieteen laitos:  
*Elinympäristö hyvinvoinnin määrittäjänä – Vertaileva tutkimus hyvinvoinnin resursseista Helsingin, Turun, Tampereen ja Salon taajama-alueilla*

Työt edustavat yhdessä paikkatietoalan laajaa menetelmäkirjoa ja ovat hyvä esimerkki alan moninaisuudesta. Olimme iloisia siitä, että palkinnon-saajaehdokkaista löytyi kolmesta eri korkeakoulusta. Paikkatiedolla on valtava potentiaali ja sen integroituminen tutkimukseen ja yhteiskunnan toimintaan on hyvässä vireessä.

### PaikkaOppi sai kunniamaininnan

Paikkatietoalan kunniamaininta jaettiin tällä kerralla verkkopalvelulle, joka on edistyksellisesti tuonut uutta verkkoa lukuisiin paikkatietopalveluihin. Raatimme kävi keskustelun, jossa ehdokkaaksi asetettavia palveluja punnittiin ja sen jälkeen yhdistyksen jäsenille rakennettiin äänestys. Ehdokkaita olivat [fillarikanava.bel.fi](http://fillarikanava.bel.fi), [omakaupunki.hs.fi](http://omakaupunki.hs.fi), [ymparisto.fi/Oiva](http://ymparisto.fi/Oiva), [paikkaoppi.fi](http://paikkaoppi.fi), [retkikartta.fi](http://retkikartta.fi), Csc:n paikkatietopalvelu Paituli, Tiehallinnon tiesääpalvelu sekä Tvärminnen luonnontieteellisen aseman Vaccia-portaali

Voittajaksi suoriutui PaikkaOppi, Opetushallituksen rahoittama oppimisympäristöjen kehittämishanke, jossa luodaan koulujen maantieteen, paikkatiedon ja ympäristöntutkimuksen opetusta tukeva verkkopohjainen oppimisympäristö. Palvelu tarjoaa koulujen käyttöön monipuolisia työkaluja, aineistoja ja tehtäviä paikkatietotaitojen perusteiden opetukseen sekä oman lähiympäristön tutkimukseen.

### GI Norden kutsuu Turkuun

ProGIS-vuosi pyörähti käyntiin vilkkaalla GI Norden konferenssin järjestelyllä. Turussa 8.–9.6. järjestettävän tapahtuman pääteemoina ovat open source, spatial data infrastructures, everyday GIS sekä laserskannauksen mahdollisuudet. Otsikkona on: "New Culture of Using GIS". Alan kansainväliset asiantuntijat johtavat oppimiseen ja yhteistyön lisäämiseen tähtäävän konferenssin aiheisiin. Mukaan on lupautunut mm. OGC:n toiminnanjohtaja Steven Ramage. Tarkempi ohjelma on täällä: <http://www.progis.fi/yhteistyolginorden2011.html>

Tervetuloa kaikki mukaan!

OUTI HERMANS

### ProGIS hallitus 2011

Hallitus vuodelle 2011 on valittu ja kaikille jaettiin tehtäviä tasaisesti.

- **Antti Castren**, nettisivupäivitykset
- **Daniela Hellgren**, GI Norden-yhteistyö
- **Outi Hermans**, puheenjohtaja
- **Katariina Hilke**, sihteeritehtävät
- **Sanna Jokela** (perhevapaalla)
- **Riikka Kivekäs**, GI Norden-yhteistyö, jäsenrekisteri ja sähköpostitukset
- **Tiia Kivelä**, talous- ja tapahtumavastaava
- **Tuula Purhonen**, varapj., yritysyhteistyö
- **Juha Riihelä**, GI Norden konferenssi
- **Antti Vertanen**, Inspire-yhteistyö



KUVA: ANTERO AALTONEN

Juha Riihelä Lounaispaikasta on ollut mukana kehittämässä palkittua PaikkaOppi-oppimisympäristöä.

**ProGIS ry:n yhteystiedot**  
info@progis.fi, www.progis.fi

#### Jäsenmaksut 2011

- henkilöjäsen 7 €
- nuori henkilöjäsen (alle 25 v.) 0 €
- yhteisöjäsen 166 €

## PALVELUHAKEMISTO

### TIETOTUOTTEET



- BlomURBEX - paikkatietopalvelin  
- Viistoilmakuvakirjastot  
- Fotorealistiset 3D-kaupunkimallit  
**Lauri Hartikainen**  
Pasilanraito 5, 00240 HELSINKI  
puh. (09) 229 3060  
s-posti: etunimi.sukunimi@blomasa.com  
[www.blomasa.com](http://www.blomasa.com)



- Kaikki MML:n, NAVTEQin ja TeleAtlaksen aineistot  
- Viimeistellyt karttatuotteet työasema-, www- ja julkaisukäyttöön  
- Paikkatietoaineistot suorakäyttönä verkosta  
- Aineistoihin liittyvät asiantuntijapalvelut  
**Stefan Winqvist, Emmi Jouslehto**  
puh. 010 302 010, faksi 010 302 011  
s-posti: etunimi.sukunimi@logica.com  
[www.logica.fi](http://www.logica.fi)



### MAANMITTAUSLAITOS

- Kiinteistötoimitukset  
- Kiinteistötietojärjestelmä (KTJ) ja kiinteistö-tiedot  
- Digitaaliset aineistot ja rajapintapalvelut  
- Ilmakuvat, laserkeilausaineistot  
- Karttapaikka: [www.karttapaikka.fi](http://www.karttapaikka.fi)  
Lisätietoja: [Tietopalvelukeskus](http://Tietopalvelukeskus) sekä [maanmittaus-toimistot](http://maanmittaus-toimistot) kautta  
Opastinsilta 12 C, 00520 HELSINKI  
puh. 020 631 5550, faksi 020 631 5598  
s-posti: myynti@maanmittauslaitos.fi  
[www.maanmittauslaitos.fi](http://www.maanmittauslaitos.fi)



- MapInfo kartta- ja paikkatietoaineistot maailmanlaajuisesti (mm. StreetPro, WorldInfo, alueraja-aineistot).  
- Paikkatiedon globaalit verkkopalvelut, Envinsa Online Services (mm. paikannus, reititys, saavutettavuusalueet)  
**Risto Mustonen**  
Melkonkatu 18, 00210 Helsinki  
puh. (09) 682 4060, faksi (09) 692 6227  
s-posti: finland@mapinfo.com  
[www.mapinfo.fi](http://www.mapinfo.fi), [www.pbbusinessinsight.fi](http://www.pbbusinessinsight.fi)



### Väestötietojärjestelmä

- Väestötietojärjestelmä: henkilötiedot sekä rakennus- ja huoneistotiedot  
Viranomaisasiakkaat:  
**Kristiina Mellais, Esko Kirjalainen**  
Yritysassiakkaat:  
**Kristiina Heikkilä, Kristiina Andersson**  
PL 70, 00581 HELSINKI  
puh. (09) 229 161, faksi (09) 2291 6516  
s-posti: etunimi.sukunimi@vrk.fi  
[www.vrk.fi](http://www.vrk.fi)

### OHJELMISTOT



- Autodesk -paikkatietoratkaisut  
- Maahantuonti ja konsultointi  
**Pekka Vähäkainu**  
Future CAD Oy  
Sahaajankatu 26 A, 00880 HELSINKI  
puh. (09) 478 5400, faksi (09) 478 54500  
s-posti: info@futurecad.fi  
[www.autodesk.fi](http://www.autodesk.fi)



- Detalji- ja yleiskaavoitus, 3D-mallinnus, kaavaltalous ja tonttijako  
- Vihersuunnittelu  
- Kunnallistekniikan suunnittelu  
- Kaukolämpöverkon suunnittelu  
- Verkostotietojen hallinta  
- Selainkäyttöiset GIS-sovellukset  
**Asko Tahvanainen**  
Teknologiapuisto, PL 105, 87400 KAJAANI  
puh. 040 540 8608, faksi (08) 614 9335  
s-posti: etunimi.sukunimi@basepoint.fi  
[www.basepoint.fi](http://www.basepoint.fi)



- Esrin paikkatietoratkaisut työasema-, palvelin- ja mobiiliympäristöön sekä räätälöityjen paikkatietosovellusten toteuttamiseen  
Sinikalliontie 3 B, 02630 ESPOO  
puh. 0207 435 435, faksi 0207 435 430  
s-posti: info@esri.fi  
[www.esri.fi](http://www.esri.fi)



- Mittausohjelmistot  
- MapSuite+-laskenta- ja kartanpiirto-ohjelmistot  
- Spectrum-jälkikäsitteilyohjelmisto  
**Kimmo Jäppinen**  
Tulppatie 16-18, PL 188, 00881 HELSINKI  
puh. (09) 2532 5000, faksi (09) 2532 5020  
s-posti: geostar@geostar.fi  
[www.geostar.fi](http://www.geostar.fi)



- RealWorks – skannausaineistojen käsittelyyn  
- Survey Controller – maastomittauksiin  
- Trimble Business Center – jälkilaskentaan  
- TerraSync ja Pathfinder Office – paikkatieto-sovelluksiin  
- Access – tiedonhallintaan  
- Geotrim Field  
Perintötie 2c, 01510 VANTAA  
puh. 0207 510 600, faksi 0207 510 699  
s-posti: info@geotrim.fi  
[www.geotrim.fi](http://www.geotrim.fi)



- Verkkotieto- ja johtokarttajärjestelmät  
- Yleisten alueiden karttajärjestelmät  
**Kirmo Uusitalo, Jari Niemi**  
Horsmakuja 8 A 3, 01300 VANTAA  
puh. (09) 836 2310, faksi (09) 836 23 158  
s-posti: etunimi.sukunimi@keypro.fi  
[www.keypro.fi](http://www.keypro.fi)



- Laserkeilausohjelmistot: Cyclone, Cloud Worx, TMS  
**Vahur Joala**  
- Leica GeoOffice GPS-laskentaohjelmisto  
**Esa Wikman**  
- TieMIES, LaatuMIES, ohjelmistosuunnittelu  
**Lauri Jortikka**  
Sinikalliontie 3 A, 02630 ESPOO  
puh. (09) 751 20200  
s-posti: etunimi.sukunimi@leica-geosystems.com  
[www.leica-geosystems.fi](http://www.leica-geosystems.fi)



- Johtamisjärjestelmät  
- Valvomojärjestelmät  
**Erkki Rintanen, Juha Tammela**  
puh. 010 302 010, faksi 010 302 011  
s-posti: etunimi.sukunimi@logica.com  
[www.logica.fi](http://www.logica.fi)

## TIETOTUOTTEET

## OHJELMISTOT

## JÄRJESTELMÄT

## LAITTEISTOT

## PALVELUT



- MapInfo paikkatieto-ohjelmistot, GIS- ja Location Intelligence ohjelmistoratkaisut ja paikkatietoalustat  
- Tiedon integraation ja laadun ohjelmistot (Data Integration & Data Quality)  
**Risto Mustonen**  
Melkonkatu 18, 00210 Helsinki  
puh.(09) 682 4060, faksi (09) 692 6227  
s-posti: finland@mapinfo.com  
[www.mapinfo.fi](http://www.mapinfo.fi), [www.pbbusinessinsight.fi](http://www.pbbusinessinsight.fi)



- Louhi - Kokoavat tietopalveluratkaisut  
- CityGis paikkatieto- ja perusrekisterijärjestelmä  
- CityCad infrasuunnittelujärjestelmä  
- GeoMedia valmisohjelmistot  
**Mikko Ristikangas**  
SITO, Tietäjantie 14, 02130 ESPOO  
puh. 020 747 6000, Gsm 040 546 0959  
etunimi.sukunimi@sito.fi  
[www.sito.fi](http://www.sito.fi)



- Smallworld paikkatietojärjestelmät ja palvelut  
- Safe Software FME-tuotteet ja palvelut  
**Hannu-Pekka Rantaniemi**  
Innopoli 1, Tekniikantie 12, 02150 ESPOO  
puh. (09) 4289 0202, faksi (09) 412 7163  
s-posti:  
hannu-pekka.rantaniemi@spatialworld.fi  
[www.spatialworld.fi](http://www.spatialworld.fi)



Tekla Oyj on johtava kansainvälinen ohjelmistotuoteyritys, jonka innovatiiviset ohjelmistoratkaisut on kehitetty asiakkaiden ydinliiketoimintojen tehostamiseen.  
**Mike van Wehrt**  
Metsänpojankuja 1, PL 1, 02131 ESPOO  
puh. 030 661 10  
s-posti: iemarketing@tekla.com  
[www.tekla.com/fi](http://www.tekla.com/fi)



- Terrasolid-ohjelmisto on maailman markkinajohtaja laserkeilatun tiedon (Lidar) käsittelyssä.  
**Hannu Korpela**  
puh. 0400 648 391  
s-posti: info@terrasolid.fi  
[www.terrasolid.fi](http://www.terrasolid.fi)



- Image Master Pro  
- Topcon Tools  
- Topsurv-ohjelmistot  
**Markku Similä, Timo Pääskynkivi**  
Sarkatie 3–5, 01720 VANTAA  
puh. (09) 534 033, faksi (09) 537 006  
s-posti: topgeo@topgeo.fi  
[www.topgeo.fi](http://www.topgeo.fi)



- Autodesk ja Novapoint paikkatietotuotteet sekä selainpohjaiset ratkaisut  
- Novapoint IRIS infraomaisuuden tehokkaaseen hallintaan  
**Tapani Parmanen**  
Piispanlankuja 4, 02240 ESPOO  
puh. (09) 2313 2100, faksi (09) 2313 2250  
s-posti: vianova@vianova.fi  
[www.vianova.fi](http://www.vianova.fi)

## JÄRJESTELMÄT



**BLUE CROSS MULTIMEDIA OY**  
- Avoimen/suljetun lähdekoodin ratkaisut  
- Sovelluskehitys/alihankinta  
**Olli-Matti Asikainen**  
Tuliraudanniementie 61, 58175 ENONKOSKI  
puh. 040 530 8387  
s-posti: olli.asikainen@bluecrossmm.com  
[www.bluecrossmm.com](http://www.bluecrossmm.com)



- Asiakaskohtaiset paikkatietoratkaisut  
- Kohdetietojärjestelmät  
- Mobiiliratkaisut  
**Teemu Virtanen, Jan Lindbom**  
Örninkatu 15, 24100 Salo  
puh. 050 404 6622, 040 503 2435  
s-posti: myynti@dimenteq.fi  
[www.dimenteq.fi](http://www.dimenteq.fi)



- VRS/GNSS -tukiasemapaalvelu  
- GIS/GPS/GNSS-järjestelmät  
Perintötie 2c, 01510 VANTAA  
puh. 0207 510 600, faksi 0207 510 699  
s-posti: info@geotrim.fi  
[www.geotrim.fi](http://www.geotrim.fi)



- when it has to be right  
- GPS/DGPS-tukiasemajärjestelmät  
**Matti Leinonen**  
- Laserkeilausjärjestelmät  
- Teollisuusmittausjärjestelmät  
**Vahur Joala**  
Sinikalliontie 3 A, 02630 ESPOO  
puh. (09) 751 20200  
s-posti: etunimi.sukunimi@leica-geosystems.com  
[www.leica-geosystems.fi](http://www.leica-geosystems.fi)



- Paikkatietopohjaiset seuranta- ja johtamisjärjestelmät  
- Logistiikkaratkaisut  
- Mobiiliratkaisut  
**Emmi Jouslehto, Jyrki Mella**  
puh. 010 302 010, faksi 010 302 011  
s-posti: etunimi.sukunimi@logica.com  
[www.logica.fi](http://www.logica.fi)



- Aino - Aineiston hallintapalvelut  
- Paikkatietoratkaisut käyttöpalveluna  
- Räättälöidyt järjestelmätoteutukset  
- eCity sähköisen asioinnin ratkaisut  
**Sanna Viilo**  
SITO, Tietäjantie 14, 02130 ESPOO  
puh. 020 747 6000, gsm 040 581 2915  
etunimi.sukunimi@sito.fi  
[www.sito.fi](http://www.sito.fi)



- Smallworld paikkatietojärjestelmät ja palvelut  
- Safe Software FME-tuotteet ja palvelut  
**Hannu-Pekka Rantaniemi**  
Innopoli 1, Tekniikantie 12, 02150 ESPOO  
puh. (09) 4289 0202, faksi (09) 412 7163  
s-posti:  
hannu-pekka.rantaniemi@spatialworld.fi  
[www.spatialworld.fi](http://www.spatialworld.fi)

## ILMOITUSVARAUKSET

Lähetä sähköpostia:  
[positio@maanmittauslaitos.fi](mailto:positio@maanmittauslaitos.fi)  
tai soita:  
Päivi Varis, 040 801 7666

## LAITTEISTOT



- Maastotalentimet, geodeettiset mittauslaitteet
- GPS-paikkatiedonkeruujärjestelmät
- Laserlaitteet, planimetrit
- Laserkeilaimet

**Kimmo Jäppinen**

Tulppatie 16-18, PL 188, 00881 HELSINKI  
puh. (09) 2532 5000, faksi (09) 2532 5020  
s-posti: geostar@geostar.fi  
[www.geostar.fi](http://www.geostar.fi)



- GIS/DGPS-laitteet
  - GNSS-laitteistot
  - IS ja SI -yhteiskäyttölaitteet
  - Laserkeilaimet ja -järjestelmät
- Perintötie 2c, 01510 VANTAA  
puh. 0207 510 600, faksi 0207 510 699  
s-posti: info@geotrim.fi  
[www.geotrim.fi](http://www.geotrim.fi)

## handheld

-Rugged PDA:t, tablet PC:t ja kannettavat tietokoneet

**Juhani Salas**

Vesijärvenkatu 21 (2 krs.), 15140 LAHTI  
puh. 010 470 7770, faksi (03) 885 8399  
s-posti: info@handheldfinland.com  
[www.handheldfinland.com](http://www.handheldfinland.com)

- when it has to be right



- GPS/GNSS, RTK/DGPS/GIS
  - Takymetrit: moottoroidut, automaattiset ja prismattomasti mittaavat
- Vahur Joala, Lauri Jortikka, Matti Leinonen, Anssi Pellikka**
- GPS/DGPS-tukiasemalaitteet
- Matti Leinonen**  
Sinikalliontie 3 A, 02630 ESPOO  
puh. (09) 751 20200  
s-posti: etunimi.sukunimi@leica-geosystems.com  
[www.leica-geosystems.fi](http://www.leica-geosystems.fi)



- Topcon GPS/Glonass RTK/DGPS/GIS
  - Topcon takymetrit servo, prismaton mittaus, imaging
  - Laserskanneri
- Markku Similä, Timo Pääskynkivi**  
Sarkatie 3-5, 01720 VANTAA  
puh. (09) 534 033, faksi (09) 537 006  
s-posti: topgeo@topgeo.fi  
[www.topgeo.fi](http://www.topgeo.fi)

## PALVELUT



Paikkatietoalan täydennyskoulutuspalvelut, osaamisen kehittämisen ratkaisut  
**Marjaana Laurema**  
Otakaari 24, Espoo, 00076 AALTO  
puh. (09) 4702 4021, 050 560 8604  
s-posti: etunimi.sukunimi@aalto.fi  
[www.aaltopro.fi](http://www.aaltopro.fi)



Digitaaliset paikkatiedot:  
- Ilmakuvaus ja laserkeilaus  
- Kartat ja maastomallit  
- Ortokuvat ja pintamallit  
**Paavo Uttu**  
Pasilanraatio 5, 00240 HELSINKI  
puh. (09) 229 3060  
s-posti: etunimi.sukunimi@blomasa.com  
[www.blomasa.com](http://www.blomasa.com)



- Paikkatietostrategiat ja -konsultointi teknologiarippumattomasti
- Sovelluskehitysprojektit eri teknologioilla
- Koulutus-, ylläpito- ja tukipalvelut

**Teemu Virtanen, Jan Lindbom**  
Örninkatu 15, 24100 Salo  
puh. 050 404 6622, 040 503 2435  
s-posti: myynti@dimenteq.fi  
[www.dimenteq.fi](http://www.dimenteq.fi)



- Koulutus-, ylläpito- ja tukipalvelut
- Konsultointi- ja asiantuntijapalvelut
- Paikkatietoanalyysipalvelut
- Sovelluskehitysprojektit

Sinikalliontie 3 B, 02630 ESPOO  
puh. 0207 435 435, faksi 0207 435 430  
s-posti: info@esri.fi  
[www.esri.fi](http://www.esri.fi)



- Digitaaliset ilmakuvaus ja ortokuvat
- Laserkeilaukset
- Digitaaliset kartoitukset ja paikkatietotuotteet

**Jonne Davidsson**  
Malminkaari 5, 00700 HELSINKI  
puh. (09) 2522 1700, faksi (09) 2522 1717  
s-posti: etunimi.sukunimi@finnmap.com  
[www.finnmap.com](http://www.finnmap.com)



**geometrix**

- Paikkatietojärjestelmät mobiili-, selain- ja työasemaympäristöihin
- Konsultointi-, ylläpito- ja tukipalvelut

**Olli Alanko**  
Pasilanraatio 9 B, 00240 Helsinki  
puh. (09) 4730 7141, faksi (09) 4730 7149  
s-posti: geometrix@geometrix.fi  
[www.geometrix.fi](http://www.geometrix.fi)



- SOKKIA-merkkihuolto
- Tuki- ja ylläpitopalvelut
- GPS ja muut geodeettiset laitteet

**Kimmo Jäppinen**

Tulppatie 16-18, PL 188, 00881 HELSINKI  
puh. (09) 2532 5000, faksi (09) 2532 5020  
s-posti: geostar@geostar.fi  
[www.geostar.fi](http://www.geostar.fi)



- VRS-palvelu
  - Access-tiedonhallintapalvelut
  - Ylläpito- ja huoltopalvelut
- Perintötie 2c, 01510 VANTAA  
puh. 0207 510 600, faksi 0207 510 699  
s-posti: info@geotrim.fi  
[www.geotrim.fi](http://www.geotrim.fi)



- Opaskartat, kaavayhdistelmät
- Internetkarttapalvelut
- Rasteri- ja vektorialaistojeen koordinaatistomuunnokset KJK->EUREF

**Kari Salonen**  
Pakkamestarinkatu 3, 00520 Helsinki  
puh. (09) 1481 947  
s-posti: karttatiimi@karttatiimi.fi  
[www.karttatiimi.fi](http://www.karttatiimi.fi)



- Sovelluskehitys-, kartoitus-, dokumentointi-, tallennus- ja konversioipalvelut
- Sähköiset asiointijärjestelmät sijoitus- ja kaivulupien hallintaan sekä yleisten alueiden vuokraukseen
- Kaivulupa.fi -johtoselvityspalvelu

**Janne Nivajärvi, Jari Niemi**  
Teollisuuskatu 13, 80100 JOENSUU  
puh. 050 592 2406, faksi (013) 223 467  
s-posti: etunimi.sukunimi@keypro.fi  
[www.keypro.fi](http://www.keypro.fi), [www.kaivulupa.fi](http://www.kaivulupa.fi)

## TIETOTUOTTEET

## OHJELMISTOT

## JÄRJESTELMÄT

- when it has to be right



- Huolto: Leica Service Center

**Aarno Koski**

- Koulutus ja tuki

**Lauri Jortikka**

- myWorld-palvelu

Sinikalliontie 3 A, 02630 ESPOO

puh. (09) 751 20200

s-posti: etunimi.sukunimi@leica-geosystems.com

[www.leica-geosystems.fi](http://www.leica-geosystems.fi)

- On-line paikkatietopalvelut

- Kartografiset tuotantopalvelut

- Määrittelyt ja konsultointi

- Ratkaisutoteutukset

- Ylläpito- ja tukipalvelut

**Emmi Jouslehto**

puh. 010 302 010, faksi 010 302 011

s-posti: etunimi.sukunimi@logica.com

[www.logica.fi](http://www.logica.fi)

## Paikkatietokonsultit

Riippumatonta konsultointia paikkatietojärjestelmän kehittämisessä, hallinnassa ja ylläpidossa

- Kehittämissuunnitelmat ja selvitykset

- Määrittely, kilpailutus, toteutuksen valvonta

- Laadunvarmistus- ja asiantuntijatehtävät

**Kari Mikkonen**

Friisiläntie 25, 02240 ESPOO

puh. 040 560 3159

s-posti: kari.mikkonen@paikkatietokonsultit.fi

[www.paikkatietokonsultit.fi](http://www.paikkatietokonsultit.fi)

Konsultointi- ja asiantuntijapalveluita paikkatietojen hyödyntämisestä sekä paikkatietojärjestelmien toteuttamisesta viranomaisille ja yrityksille.

**Pekka Sarkola**

60°09'59"N 24°42'42"E (WGS84)

puh. 040 725 2042

s-posti: etunimi.sukunimi@poscon.fi

[www.poscon.fi](http://www.poscon.fi), <http://paikkatietao.com/>

- Paikkatietokonsultointi

- Numeeriset kartoitukset ja maastomallit

- Laserkeilaus ja 3D-mallinnus

- Kaukokartoitus

**Jukka Mäkelä**

PL 50 (Jaakonkatu 2), 01621 VANTAA

puh. 010 3311, faksi 010 33 26761

s-posti: etunimi.sukunimi@poyry.com

[www.poyry.fi](http://www.poyry.fi)

- Digitaaliset kartoitukset ja maastomallit

- Laserkeilaus ja ilmakuvaukset

- Digitaaliset ortokuvat

- Selvitykset, konsultointi ja koulutus

**Erno Puupponen**

SITO, Tietäjätie 14, 02130 ESPOO

puh. 020 747 6000, GSM 040 565 5724

s-posti: etunimi.sukunimi@sito.fi

[www.sito.fi](http://www.sito.fi)

- Smallworld paikkatietojärjestelmät ja palvelut

- Safe Software FME-tuotteet ja palvelut

**Hannu-Pekka Rantaniemi**

Innopoli 1, Tekniikantie 12, 02150 ESPOO

puh. (09) 4289 0202, faksi (09) 412 7163

s-posti:

hannu-pekka.rantaniemi@spatialworld.fi

[www.spatialworld.fi](http://www.spatialworld.fi)

- Ilmakuvakartat ja digitaaliset kartat

- Maastomallit, ortokuvat, mittauspalvelut

**Jussi Yrjölä**

SKM Gisair Oy, Esikotie 1, 01300 VANTAA

puh. (09) 279 8120, faksi (09) 279 81 273

s-posti: jussi.yrjola@kartoitus-skm.fi

[www.kartoitus-skm.fi](http://www.kartoitus-skm.fi)

Paikkatietoa tuoteriippumattomasti ESRI, Smallworld, MapInfo, Microsoft, Google, OSS...

**Jussi Kotkanen**

puh. 040 831 8330

s-posti: etunimi.sukunimi@tieto.com

[tieto.fi/paikkatietao](http://tieto.fi/paikkatietao)

- Topcon merkkihuolto

- GPS- ja muut geodesian laitteet

**Reijo Salo, Timo Solin**

Sarkatie 3-5, 01720 VANTAA

puh. (09) 534 033, faksi (09) 537 006

s-posti: topgeo@topgeo.fi

[www.topgeo.fi](http://www.topgeo.fi)

**PAIKKA  
TIETO  
MARKKINAT  
1.-2.11.2011**

**HELSINGIN  
MESSUKESKUKSEN  
KONGRESSISIIVESSÄ**

**NÄYTELYOSASTOJEN MYYNTI  
ALKAA TOUKOKUUN LOPUSSA**

**MAANMITTAUSLAITOS.FI/  
PAIKKATIETOMARKKINAT**

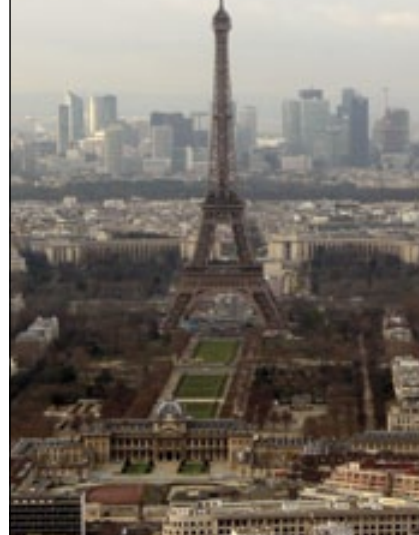
**POSITIO**

POSITIO ICC 2011  
SPECIAL ISSUE

Position englanninkielinen  
erikoisnumero ilmestyy  
kesäkuussa (13.6.)

Lehteä jaetaan  
kansainvälisen kartografisen seuran  
(ICA) konferenssissa Pariisissa.

[WWW.POSITIO-LEHTI.FI](http://WWW.POSITIO-LEHTI.FI)



# Trimble TrimPix Pro



## TrimPix Pro -teknologia

- Keräät laadukasta kuva-aineistoa muun paikkatiedon yhteyteen
- Digikuvat siirtyvät automaattisesti ja langattomasti Trimblen maastotietokoneeseen
- Toimii kaikkien SDHC-digikameroiden kanssa
- Valitse digikamera sovelluksen mukaan