Hannu Hyyppä & Marika Ahlavuo

UAV-buumi ei osoittanut laantumista.

Intergeo-tapahtuma on maailman johtavia tapahtumia geoinformaation, maanmittauksen, fotogrammetrian ja kaukokartoituksen alalla.

"TEKNOLOGIAGEOILUA" PARHAIMMILLAAN INTERGEO 2016

Marika Ahlavuo, Hannu Hyyppä, Arttu Julin ja Satu Räty

Lokakuussa Hampurissa järjestetyssä tapahtumassa esiteltiin totuttuun tapaan alan uusimpia teknologioita ja sovelluksia. Esillä olivat niin yritykset kuin kansainväliset asiantuntijat. Teemoina olivat Smart cities, Big data ja BIM. Kansainvälisesti tärkeä tapahtuma pureutuu laitteistojen kehitykseen ja trendeihin. Kävijöitä paikalle tuli tänä vuonna 17 000 uteliasta 107 eri maasta. Suomalaisia paikalla oli arviolta yli sata.

POHJOIS-SAKSASSA sijaitseva Hampuri on maan tärkein satamakaupunki. Hampurin ytimessä elää 1,8 miljoonaa ihmistä, mutta suurkaupunkialueella jopa nelisen miljoonaa ihmistä. Satamaan perustuvan varallisuuden voi katsoa pyörittävän myös kone-, tekstiili- ja kumiteollisuutta. Musiikkiteollisuus on saanut myös vauhtia kaupungista, josta *The Beatlesin* kansainvälisen uran katsotaan alkaneen 60-luvulla.

RATKAISUJA ETSIMÄSSÄ

Intergeossa haetaan toimivia ratkaisuja sekä päätöksentekoon että rakentamiseen ja sitä kautta kaavoitukseen ja maankäyttöön. Yleisön kiinnostuksen kohteina ovat mm. miten mittausteknologiaa ja mallinnusta yhdistetään virtuaalisovelluksiin. Jatkuvasti kehittyvä aihe elää jatkuvasti.

Intergeossa sivutaan vuosittain geodatan arvonmääräytymisperusteita sekä avoimen datan käyttöön liittyviä mahdollisuuksia ja uhkia nykyisten IT-kehitystrendien pohjalta. Lisäksi pyritään vastaamaan siihen, miten digitalisaatio vaikuttaa elämäämme niin kaupungeissa kuin maaseudullakin. Geodatan lisätty arvo olemassa olevien toimijoiden kohdalla on vieläkin uutta. Monet

tämän päivän alustatalouden menestystarinat, kuten AirBnB, Uber, Facebook ja Google hyödyntävät valtavasti geoinformaatiota. Yhä älykkäämmät sovellukset tekevät kuluttajien elämästä yhä helpompaa ja mukavampaa. Vielä tarvitaan kuitenkin paljon prosessien optimointia varsinkin silloin, kun suuret ihmisjoukot käsittelevät avointa dataa pilvessä. Laatu, hyödyt ja läpinäkyvyys olivat Intergeossa myös teemoina.

SUOMALAISET ESILLÄ YHTEISELLÄ STÄNDILLÄ

Terrasolid Oy oli jo perinteisellä aktiivisuudellaan kerännyt halukkaat kotimaiset toimijat messuosastolleen. MeriTaito oli yksi näistä. "Suomi-ständi" toimi hyvin. "Kohtalaisen suuri yhteisständi keräsi varmasti enemmän kävijöitä, kuin mitä olisimme mahdollisesti saavuttaneet olemalla erikseen esillä", pohti MeriTaito Oy:n projektipäällikkö ja LiDAR asiantuntija **Mikko Ojala**.

"Intergeossa oli pääosassa maapuolen tekniikkaa ja sovelluksia, joten erotuimme hyvin esittelemällä myös vesialueisiin liittyviä tuotteita. Kiinnostusta herätti aluksista tehtävien vedenalaisten kaikuluotauksien ja maanpäällisten laserkeilauksien yhdistäminen vesirakennetutkimuksissa. Mittaustekniikan osalta esittelimme myös ilmalaserkeilauksen käyttöä samanaikaiseen maanpinnan ja matalien vesialueiden kartoituksiin sekä tämän tekniikan yhdistämistä kaikuluotauksiin. Smart City -konseptin yleistyessä MeriTaito näkee potentiaalisen hyödyn tuomalla malleihin mukaan myös vedenalaisen aineiston. Ehkä hieman yllättäen, messujen luonteen huomioiden, MeriTaidon valmistamat öljyntorjuntalaitteet herättivät myös mielenkiintoa", jatkaa Ojala.

"Miehittämättömien alusten käyttämiseen aineiston keräämisessä oli havaittavissa kasvavaa kiinnostusta. Toistaiseksi pienemmissä ilma-aluksissa VLOS (visual-line-of-sight) sekä melko lyhyt lentoaika rajoittavat käyttökelpoisuuden pienimuotoisiin hankkeisiin", kertoo Ojala.

TAPAHTUMA OLI HYVIN TEKNOLOGIAKESKEINEN

Maanmittauslaitoksen paikkatietokeskuksessa tutkimuspäällikkönä toimivaa **Lingli Zhuta** kiinnostavat 3D-mallinnus ja virtuaalimaailmat. "Intergeon näyttelyhalleissa näkyi Intergeon painotus kolmeen pääteemaan: älykaupungit, tietoyhdennetty rakentaminen ja kasvavat geoinformaatiomäärät. Esittelyssä oli Faro VR, joka mahdollistaa visuaalisen simuloinnin lähinnä pelialalle. Oculus Riftin kautta pistepilvistä saatiin täysin uudenlainen kokemus. 33 miljoonan pisteen visualisoinnin toteutus loi vaikutelman laadukkaasta kolmiuloitteisesta kohteesta. Riegl esitteli myös koptereita ja miniskanneria, jotka ihastutti monia vierailijoita. Ohjelmistoista PointFuse esitteli useita hämmästyttäviä sovelluksen toimintaominaisuuksia", kuvaili Zhu.

Intergeon näyttelyssä Smart City oli esillä omassa teemanurkkauksessaan, mutta teemana se jäi vielä vaisuksi. Messuilla oli selvästi viime vuosiin verrattuna odottava tunnelma ja kuitenkin mobiilikartoitus ja UAV ovat tulleet jäädäkseen. Laserkeilauspuolella odotellaan yksittäisten fotonien tunnistamiseen perustuvan ns. Single Photon -teknologian kaupallistumista. Globaali virtuaalitodellisuus ja lisätyn todellisuuden buumi oli nähtävissä teknologiademoilun muodossa, mutta varsinainen hyödynnettävyys jäi vielä odottamaan. Nyt uudella teknologialla visualisoitiin olemassa olevaa dataa. Muutama vuosi sitten Japanissa oltiin jo menty uskaliaammin sovelluspuolelle.

Jalankulkijoiden saavutettavuuden tutkimiseen uudehko sovellusmahdollisuus löytyi Esrin ArcMapin Network Analyst

Terrasolidin messuosasto kokosi suomalaisia yhteen.

Hannu Hyyppä & Marika Ahlavuo

Simulaatiot oppimisympäristöinä ovat lisääntyneet.

Hannu Hyyppä

Hannu Hyyppä

Lähes kaikki alamme laitevalmistajat tarjoavat myös virtuaalilaseille sopivia ratkaisuja.

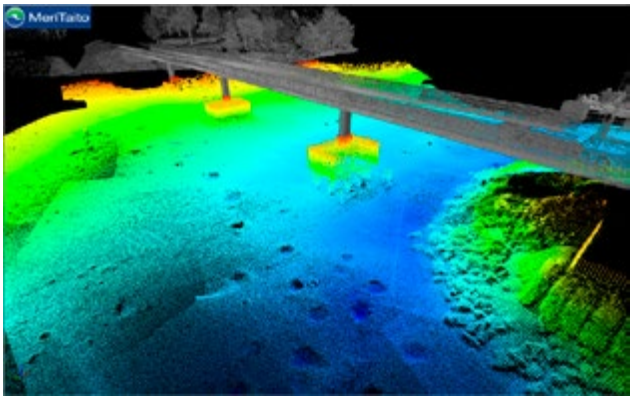
-lisäosasta. Esrin ArcGIS Prossa voi yhdistää 2D- ja 3D-paikkatietoa saman ohjelman alle, jolloin useampia käveltävyyteen vaikuttavia tekijöitä voi tarkastella samassa ohjelmassa. Agency9:n CityPlanner-sovelluksella voidaan kerätä jalankulkijoiden ja kävely-ympäristön suunnittelijoiden ideoita ja kehitysehdotuksia tukemaan kaupunkisuunnittelua. Kiinnostava oli myös EU:n Copernicus-projekti, jonka Urban Atlas tarjoaa tietoa maankäytöstä ja maanpeitteestä Euroopassa.

KOHTAAMISPAIKKA JA KANSAINVÄLINEN VERKOTTUMISFOORUMI

Geotrimmin toimitusjohtaja **Timo Sääksin** mielestä "uutta trendiä edustavat takymetrit, joissa ei ole kaukoputkea mukana. Ne laskevat myös laitteiston hintoja, koska kohdistaminen tapahtuu periaatteessa kuvan kautta. Erilaiset SLAMit (Simultanious Localization And Mapping) ovat mielenkiintoisia ratkaisuja monipuolistaa tiedonkeruuta eli tuottaa tai täydentää pistepilvimaailmaa – mm. mobiilikeilauksella hankkittavaa tietoa, päästä maan alle ja tietysti sisätiloihin. Pullonkaulana on löytää tehokkaita softia ja tehokas sekä järkevä ohjelmistoympäristö, jolla kuvat ja pistepilviaineisto saataisiin näppärästi jaettua sekä puristettua käytettävään ja yksinkertaiseen muotoon."

Nordic Geo Center Oy:ssä tuotepäällikkönä toimiva **Nina Heiska** on aktiivinen Aalto-alumni. "Kävijänä vuoden 2016 Intergeoa vertaa tietysti edeltäjiinsä. Laitepuolella UAV-buumi jatkuu edelleen isona vaikka osa kiinalaisista valmistajista oli jättänyt vuonna 2015 esitellyt jättiläislaitteet kotiin. Mobiilimittausbuumi jatkuu myös kasvualana tapahtui mittaus sitten maassa tai ilmassa. Robottiautokehitys heijastuu myös osin perinteisellä kartoitussektorilla uusien toimijoiden kehittäessä entistä tehokkaampia ratkaisuja suurten volyyminen markkinoille. Laatu- ja tarkkuusvaatimukset poikkeavat tässä vaiheessa vielä eri sektorien välillä, mutta yleinen kehitys toimii kuitenkin piristysruiskeena myös perinteisille aloille. Omien päämiehiemme uutuuksista Rieglin uusi kahden laserin keilain edustaa nyt alansa kärkeä. Jopa 900 km^2/h tuotantotahdilla (2 pst/m^2) muut laitteet jäävät tehokkuudessa jälkeen. Ensimmäinen tuotantokappale myytiin Intergeon aikana Puolaan ja tätä keilainta on tulossa myös muualle lähialueillemme."

Säännöllisillä vedenalaisilla rakennetutkimuksilla saavutetaan merkittäviä kustannussäästöjä.



MeriTaito

NOVIAN TEKNIIKAN OPISKELIJAT VAHVISTAMASSA AMMATTI-IDENTITEETTIÄÄN

Sem Timmerbacka, Maanmittaustekniikan koulutusohjelmasta vastaava lehtori Novia ammattikorkeakoulusta, toi mukanaan 20 opiskelijaa tutustumaan Intergeon uutuuksiin. Novian tekniikan opiskelijoille muodostettiin

yksityisen lahjoituksen kautta säätiö muutama vuosi sitten, joka jakaa vuosittain apurahoja, joista opiskelijat voivat saada tukea matkakuluihin. ”Valitsemalla lennot ja asumiset huokeimmasta päästä, matkan kokonaiskulut pysyvät 400–500 eurossa. Messut antavat kuvan, mihin alalla on panostettu viimeisen vuoden aikana. Lennokit ja erilaiset kolmiulotteiset kaupunkimallit olivat nyt esillä päällimmäisinä”, kertoo Timmerbacka.

Matkan yhtenä tarkoituksena on vahvistaa nykyisten opiskelijoiden ammatillista identiteettiä. Messumatkan jälkeen opiskelijat ovat kiinnostuneita uudesta tekniikasta hyvinkin pitkään. Tuore aineisto tukee niin opiskelijoiden päättötöitä kuin raportointia. ”Olemme aina yhdistäneet matkaan muitakin käyntikohteita. Kaavoitusopettajamme **Leif Östman**, joka itse on opiskellut arkkitehdiksi Saksassa, oli järjestänyt nyt kierroksen Hampurin Hafencityssä sekä matkan Lunebürgiin, jossa kaupungin kaavoittajat kertoivat Hitlerin rakennuttaman suuren varuskunta-alueen muuttamisesta asuinalueeksi. Toisena tutustumiskohteena oli Lunebürgin vanha kaupunki, josta osa vajoaa, koska se on rakennettu aikanaan maanalaisen suolapatsaan päälle.”

PAIKKATIETOALALLE UUSIA ALUEVALTAUKSIA

”Uuden tekniikan lisäksi entistä kiinnostavampaa on löytää luovia keinoja elävöittää ja vahvistaa kulttuuri- ja tutkimusalojen välimaastoa. 3D-kulttuuri tulee olemaan yksi uusista vuoden 2017 T&K-avauksista Aalto-yliopiston ja Humanistisen ammattikorkeakoulun välillä. Eri alojen ja yritysten yhteistyöllä voidaan saavuttaa tutkimuksessa ja kehityksessä aivan uusia aluevaltauksia yhteiskunnallisessa vaikuttamisessa”, kertoo Humakin innovaatiojohtaja **Elina Ylikoski**.

Kaikkiaan Intergeo on edelleen paikkaansa puolustava eurooppalainen messutapahtuma, jossa saa hyvän yleiskatsauksen alan kehitystrendeihin ja palvelutarjontaan maailmanluokan mittakaavassa. Tulevaisuuden paikkatietotarjonta tulee lisääntymään, josta yhtenä osoituksena ovat yrityksiin ja Suomeen palkattavat digijohtajat.

Miehittämättömät alukset ovat vasta tuloillaan vesiympäristöön.

Hannu Hyyppä & Marika Ahlavuo

Kulttuurituottaja Marika Ahlavuo toimii Aalto-yliopistossa Insinööritieteiden korkeakoulussa koordinaattorina ja Humakissa asiantuntijana. Hänen alansa on uudenlainen vuorovaikutus ja tiedetuottaminen Sähköposti: marika.ahlavuo@aalto.fi.

Hannu Hyyppä työskentelee Aalto-yliopistossa professorina, Suomen Akatemian STN Pointcloud-hankkessa ja Laserkeilauksen huippuyksikössä. Sähköposti: hannu.hyyppa@aalto.fi.

DI Arttu Julin työskentelee tohtorikoulutettavana Rakennetun ympäristön mittauksen ja mallinnuksen instituutissa väitöskirja-aiheenaan Mittatarkan 3D-kaupunkimallin virtuaaliset sovellukset. Sähköposti: arttu.julin@aalto.fi.

Satu Räty opiskelee suunnittelumaantiedettä Helsingin yliopistossa ja Rakennettua ympäristöä Aalto-yliopistossa ja oli Intergeossa ensimmäistä kertaa. Gradu on parhaillaan työstön alla työnimellä ”Paikkatiedon ja 3D-kaupunkimallin mahdollisuudet kaupunkitilan käveltävyyden arvioinnissa”. Sähköposti: satu.raty@aalto.fi.