

tarvittavat tarvikkeet ja ohjelmalliset ominaisuudet, jotta kojetta voidaan hallita erillisellä etäkäyttöyksiköllä, kun käyttäjä on prismasauvan luona. Takymetrin ja etäkäyttöyksikön välinen kommunikaatio voidaan tällöin hoitaa joko radiomodeemin tai optisen linkin kautta.

Vaikka tässä on pääasiassa käsitelty vain kojeisiin liittyvää teknologiaa, on kuitenkin syytä muistaa, että kojeiden ohjelmilla, niin firmware- kuin sovellusohjelmillakin on tärkeä rooli kojeen koko toiminnallisuuden kannalta. Mainittakoon esimerkiksi automaattisella prismantunnistuksella varustettujen kojeiden työalueiden tai hakuikkunoiden määrittelyt, joilla rajataan kojeiden hakutoiminnot vain tietylle alueelle ja siten nopeutetaan prismien löytymistä. Myös kaikkien sovellusten kuten maastoonmerkintä-, vertailulinja- tai tiemittausohjelmien ominaisuudet ja helppokäyttöisyys vaikuttavat kokonaistehokkuuteen.

Käyttäjän on kuitenkin muistettava, että vaikka koje olisi kuinka automatisoitu ja varustettu kaikilla nykyajan hienouksilla, tulee käyttäjän aina viime kädessä tuntee ja pitää mielessä geodesian perussäännöt sekä pitää ”homma hanskassa” ja muistaa, että koje on renki eikä isäntä.



Poligoni matkasi Perussa

Hanne Junnilainen

**Kiinnostaisiko bussilla
ajelu 4 800 metrissä?
Maistuisiko maailman
syvimmän kanjonin
reunalla kondori-
kotkien kiikarointi tai
vaeltelu sademet-
sän rajamaastossa?
Hämmentäisikö läpi-
tunkeva tuijotus ja
minuutteja jatkuva
viheltely saapuessasi
vierailulle yliopistoon?**

Kaikkea tätä pääsi kokemaan geometiikan kerho *Poligonin* joka toinen vuosi järjestettävällä ulkomaan pitkällä ekskursiolla. Pääasiallisesti maanmittariteekkareista ja muutamista vasta valmistuneista koostunut 41 hengen delegaatio suuntasi syyskuun alussa eteläiseen Peruun. 18-päiväisen matkan tarkoituksena oli tutustua tähän lukuisista perunalaaduistakin tunnettuun Etelä-Amerikan maahan, niin turistin kuin maanmittarinkin näkökulmasta.

Matkan turistiosuus toteutettiin bussilla: matkasimme parisentuhatta kilometriä ensiluokkaisella linja-autolla köyhässä, nukkavierussa ympäristössä. Kukaan matkalle lähteneistä ei kuitenkaan katunut kesätyötienestien hupenemista bussissa istumiseen – Perun monimuotoisuus ja maisema olivat häkellyttäviä, jopa turistin akvaariolta-kin tuntuneesta bussista käsin.

Peru on monimuotoinen maa monessakin suhteessa. Matkan aikana haistelimme ilmastoja Tyyneeltä valta-mereltä vuoristoon – kuivalta aavikolta

**Kirjoittaja on myyntipäällikkö
Leica Nilomark Oy:ssä,
sähköposti esa.wikman@leica.fi.**



Merkkejä maanmittaustoiminnasta löytyi myös Machu Picchulta (13° eteläistä leveyttä, ortometrinen korkeus 2 360 m).



Kaksi reipasta teekkaria kahden ujostelevan perulaisen vierellä Inka Trail -vaelluksen tauolla.

sademetsän reunalle. Ajoimme sumussa Haltin kokoisen hiekkadyynin ohitse ja kipusimme helposti Mont Blancin korkeudelle, bussissa istuen. Perulaisilla kaupungeilla niin ikään oli omat, erottuvat ominaispiirteensä: arkkitehtuurin tyyli muuttui sujuvasti Arequipan kolonialistisista rakennuksista Titikakajärven kelluvien saarien kaislamajoihin. Istuimme tutuissa, länsimaalaisissa hampurilaisravintoloissa ja katselimme vastapainoksi kuinka paikallinen hymy irtosi sähköä vailla olevassa, eristyksessä elävässä vuoristokylässä. Siinä lomassa väestön ulkoasukin vaihteli Kolmen Seppän patsaalla soittavan inkkariorkesterin tyylistä eurooppalaiseen bisnes-pukeutumiseen. Matkan huipennus – Machu Picchu – avautui etemme Inka Trail -vaelluksen jälkeen.

Matkan ammatillinen osuus koostui vierailuista limalaisen Universidad Nacional Federico Villarreal -yliopiston kahden insinööritieteisiin keskittyneeseen tiedekuntaan. Eri puolilla pääkaupunkia sijaitsevien tiedekuntien pääaineluettelosta löytyi tuttuja oppiaineita, kuten

geodesiaa, kartografiaa, fotogrammetriaa sekä paikkatietojärjestelmiä, mutta myös tasaisen maan kasvatille vieraampaa "topografiaa". Kahden viikon aikana näkemämme monimuotoisuuden jälkeen saattoikin helposti kuvitella, että infrastruktuurin luomiseksi vuoristoiseen maahan tarvitaan yliopistotasoisia opetusta.

Vierailuisännät olivat yltiöpäisen vieraanvaraisia. Facultad de Ingenieria, Geografica y Ambiental -tiedekunnassa olimme ensimmäisiä ulkomaalaisia opiskelijavieraita kautta aikojen. Suurieleisen tervetuliaispuheen piti tiedekunnan dekaani, joka jakoi kaikille läsnäolleille stipendit todistukseksi osallistumisesta, emmekä jäänet paitsi latinorytmisestä kansantanssiesityksestäkään. Ammatillinen osuus jäi kuitenkin hieman pintapuoliseksi: meille esiteltiin laitteistoja ja tiloja tulkin avustuksella. Yhteisen keskustelukielen puute muodostuikin suurimmaksi ongelmaksi syvälli-

Suomen Perun suurlähettiläs Kimmo Pulkkinen ja hänen puolisonsa Eija olivat ennen matkaa puhumassa meille Otaniemen Rantasaunalla. Oikealla istuu edellinen fotogrammetrian professori Einari Kilpelä, joka auttoi järjestelyissä ja loi kontaktin suurlähettiläspariskunnan suuntaan.





semmässä tutustumisessa.

Kielimuuri ja ulkonäköerot paikallisten opiskelijoiden ja teekkareiden välillä toivat myös huvittavan eksoottisia piirteitä vierailuihin: rakennustekniikan tiedekuntaan saapuessamme meitä odotti satojen innokkaiden opiskelijoiden hyväntahtoinen viheltely ja kontaktiakin haettiin innostuneesti. Monessa Etelä-Amerikan maassa valkoinen iho näyttää näet olevan harvinainen näky ja ihailun kohde. Lyhyet keskustelut opiskelijoiden ja opettajien kanssa paljastivat melkoisia eroavaisuuksia myös opintojemme ja yliopistojen rahoitusmalleissa. Yksityisrahoitteiset yliopistot tuntuvat nimittäin olevan Perussa niitä arvostetuimpia oppilaitoksia ja samasta syystä myös oman, suomalaisen yliopistomme rahoituspolitiikka kysyttiin useaan otteeseen. Järkeenkäyvän selityksen muotoileminen siitä, ettei Suomessa ole yksityisiä yliopistoja ja että valtio itse asiassa maksaa opintomme, oli jokseenkin vaikeaa.

Pääjoukon jo palattua takaisin Suomeen, jatkoimme pienemmällä ryhmällä matkaamme Iquitoksen kaupunkiin, Amazonin sademetsän keskelle. Siellä tapasimme Turun yliopiston Amazon -tutkimusryhmän koordinaattorin **Jukka Salon** ja hänen työtoverinsa. 1980-luvun alkupuolella alkanut tutkimus- ja kehitysyhteistyöhanke on poikkitieteellinen projekti, jonka päätavoitteena on ollut pyrkiä ymmärtämään Amazonin sademetsien maantieteellisiä piirteitä ja geologisia prosesseja uudella tavalla. Ututta moni-

Vierailimme rakennustekniikan tiedekunnassa Universidad Nacional Federico Villarreal -yliopistossa Limassa.

muotoisuutta paljastanut Länsi-Amazoin alueen maanpeite- ja käyttöluokitus on tehty Landsat-satelliittikuvilta ja siihen pohjautuen on kehitteillä myös alueen kattava paikkatietojärjestelmä. Maanmittarille näyttäisi kuitenkin olevan eniten tarvetta kiinteistöjärjestelmän määrittämisessä. Ututta maanpeiteluokitusta on nimittäin tarkoitus käyttää maankäytön suunnittelussa, mutta tieto maanomistajista puuttuu. Ehkäpä juuri tämän tyyppisistä vaikeuksista johtuen hanke on ainoa eurooppalainen tutkimusprojekti Perun Amazonin alueella. Vaikeudet ovat kuitenkin ymmärrettäviä, sillä Iquitoksen kaupunki on saavutettavissa vain venettä tai lentokonetta käyttämällä.

Toki Perusta löytyy muutakin maanmittarin ammattia koskettavaa näkemistä: Limassa on useampiakin alaan liittyviä yliopistoja, valtion laitoksia sekä yrityksiä. Ulkomaalaisvetoisia tutkimusprojekteja on erityisesti historiallisiin kohteisiin liittyen. Esimerkkinä voi mainita sveitsiläisen tutkimusryhmän, joka mallintaa muinaisia, aavikolle piirrettyjä Nazcan kuvioita kolmiulotteisesti. Tällä kertaa espanjan kielen taitamattomuutemme loi kuitenkin paljon vaikeuksia jo järjestelyvaiheessa. Englanti ei nimittäin

ole asiointikieli edes yliopistoissa tai valtion karttalaitoksissa, ja karttalaitosten sotilashallintokin luo helposti omat kiemuransa vierailuiden järjestämiseksi. Yhteydenotossa apunamme olivat onneksi Suomen Perun suurlähetystön väki sekä suurlähettiläspariskunta **Eija ja Kimmo Pulkkinen**.

Peru on kiehtova maa niin turistin kuin maanmittarinkin näkökulmasta. Maamme ovat niin kaukana toisistaan monessakin suhteessa, että ensimmäisen yhteydenoton tekeminen voi olla hankalaa, mutta sellaisen onnistuttua kohtelu on sitäkin ystävällisempää. Tukholmaan matkatessa harva ainakaan saa saunakutsua suurlähetystöön.

Kirjoittaja on tekniikan ylioppilas