



Kansannäytepalkinnot vuoden 2012 parhaista kiviläytteistä jaettiin Seinäjoella

Jari Nenonen, GTK

Valtakunnallinen kansannäytepalkintojen jakotilaisuus ajoittui tällä kertaa lähelle Joulua, mutta mikä sen mukavampaa kuin saada palkintorahapotti jouluvalmisteluihin niin, ettei sitä ehkä ehdi tuhjata ennen suurta juhlaa.



Vuoden 2012 parhaista kansannäytteistä palkittuja. Pääpalkinnon 2 000€ saivat Jussi Mäenpää (oikealla) ja Juha Turpeinen (keskellä). Valokuva Jari Nenonen, GTK.

Vuoden 2012 parhaiden kiviläytteiden lähettäjät palkittiin Seinäjoella Törnävän Kivinetassa 3.12. Etelä-Pohjanmaan liiton tervehdyksen tilaisuuteen toi suunnittelujohtaja Antti Saartenoja. Geologi Olavi Kontoniemi tutustutti kuulijat asiantuntevaan tapaansa alueen malmimahdollisuuksiin ja malmipotentialiin. Mainiota ja mahdollisuuksia herättävää esitelmaa seurasi kansannäytepalkintojen jako, jo-

ta Jari Nenonen pohjusti kansannäyte-toiminnan viimeaikaisilla kuulumisilla ja tulevaisuuden näkymillä. Tilaisuuden päätteeksi tutustuimme geonäyttelyyn.

Vuoden 2012 kiviläytteistä palkittiin kaikkiaan 49 kiviharrastajaa yhteensä 21 250 € summalla. Pääpalkinto jakaantui kahteen osaan, länteen ja itään. Jussi Mäenpää palkittiin 2 000 € rahasummalla Ilmajolta löytämästään laajasta kul-

Päätoimittajalta

Joulu ja vuoden vaihte lähestyvät hui- maavaa vauhtia, jostain syystä vuosi vuodelta aika tuntuu kuluvan nopeammin ja nopeam- min. Miltähän vuodet mahtavat tuntua tuhan- sien miljoonien vuosien ikäisistä kivistämme, ovatko ne pitkiä vai lyhyitä vilahduksia? Joka tapauksessa kansannäytepalkintojen jako- tilaisuuden pito venyi joulukuulle geologien työkiireestä johtuneen maastokäyntiraporttien viivästymisen takia, ei siitä syystä, että kan- sannäytetoimintaa oltaisi lopettamassa tai vä- hentämässä. Päinvastoin toiminta ja geologi- sen tiedon välittäminen kansalaisille on todettu hyvin tärkeäksi monessa alaan liittyvässä tilai- suudessa myös kaivosteollisuuden edustajien taholta.

Huolestuttavaa sen sijaan on tänä vuonna vastaanotettujen kiviläytteiden määrän sel- keä väheneminen edellisiin vuosiin verrattuna. Tämä yhdistettynä myös GTK:ta koskettavaan tulevien vuosien taloudelliseen vyönkiristämi- seen saattaa antaa päättäjille väärän kuvan toiminnan aktiivisuuden hiipumisesta. Tähän lääkkeenä ja kansannäytetoiminnan tarpeelli- suuden todistajina ovat Teidän, kiviharrastaji- en, tutkittavaksi lähettämät näytteet ja niiden määrän kasvaminen. Toisaalta samaan ai- kaan, kun vuosittainen näytemäärä on vähen- tynyt niin sähköpostitse tulleiden kysymysten ja tunnistettavien kiviläytteiden määrä on lisään- tynyt ollen tällä hetkellä noin 700 kysymyksen vuosiluokkaa.

Konkreettisen kiviläytteen tutkiminen an- taa aina varmimman tuloksen. Ja täytyy muis- taa kaikkien kiviläytteen tutkijoiden tuntema, kiviläy- ttori Martti Lehtisen sanoiksi pukema totuus; kiveä täytyy koskettaa, rapsuttaa, haistaa ja joskus maistaakin ennen kuin sen voi kunnolla tunnistaa.

Taloudellisesta vyönkiristämisestä on jo tänä vuonna konkreettinen esimerkki kaikkia GTK:n hankkeita koskeva näytteen analy- sointisulku. Toimenpiteellä turvataan osaltaan loppuvuoden resurssien riittävyyttä. Kaikki mielenkiintoiset näytteet ovat kuitenkin esi- valmisteltu odottamaan uusia analysointire- surseja ensi vuoden alussa, jolloin ne toimi- tetaan eteenpäin. Onneksi emme kuitenkaan ole pelkkien perinteisten tutkimusmenetelmien varassa, sillä kaikki mielenkiintoiset näytteet esianalysoidaan jo kansannäytetoimistossa XRF-röntgenfluoresenssianalyysaattorilla, joka antaa jo varsin tarkat tulokset näytteen alkuaie- nepitoisuuksista. Tehostamme ja kehitämme edelleen tämän analyysimenetelmän käyttöä.

Elämme siis kaikki nyt ja tulevana vuon- na tiukkoja taloudellisia aikoja, mutta me- nemme hyvillä mielin eteenpäin kansan- näytetoimintaa edelleen kehitäten, luottaen näytevirran ja kiviläytteiden sekä kiinnos- tuksen lisääntymiseen yhteistyössä teidän kanssanne. Näin itsenäisyyspäivän alla voi- nenkin todeta, että emme jää tuleen makaa- maan eikä vierivä kivi sammaloidu.

Toivotamme kaikille rauhallista Joulun odotusta ja kiitoksia menneestä vuodesta uut- ta odotellessa!



Kivikausi jatkuu! Meillä.

KANSANNÄYTETOIMISTO

Päätoimittaja Jari Nenonen, jari.nenonen@gtk.fi.

GTK, Itä-Suomen yksikkö, puh. 029 503 0000, k-toimisto puh. 029 503 3527

tapitoisesta kallioalueesta, josta otetuissa näytteissä on kultaa parhaimmillaan 8,18 g/t. Löytö antaa merkittävää lisätietoa tunnetun kultakriittisen kivilajimuodostuman eteläosasta. Jussi on pitkäaikainen, aktiivinen ja asiansa osaava kiviharrastaja. Juha Turpeinen palkittiin 2 000 € pääpalkinnolla Lieksasta löytyneestä kallionäytteestä jossa on kultaa 2,41 g/t ja kuparia 1,04 % . Löytö on uudelta alueelta ja johtaa jatkotutkimuksiin. Myös Juha on erittäin osaava ja kokenut aktiiviharrastaja.

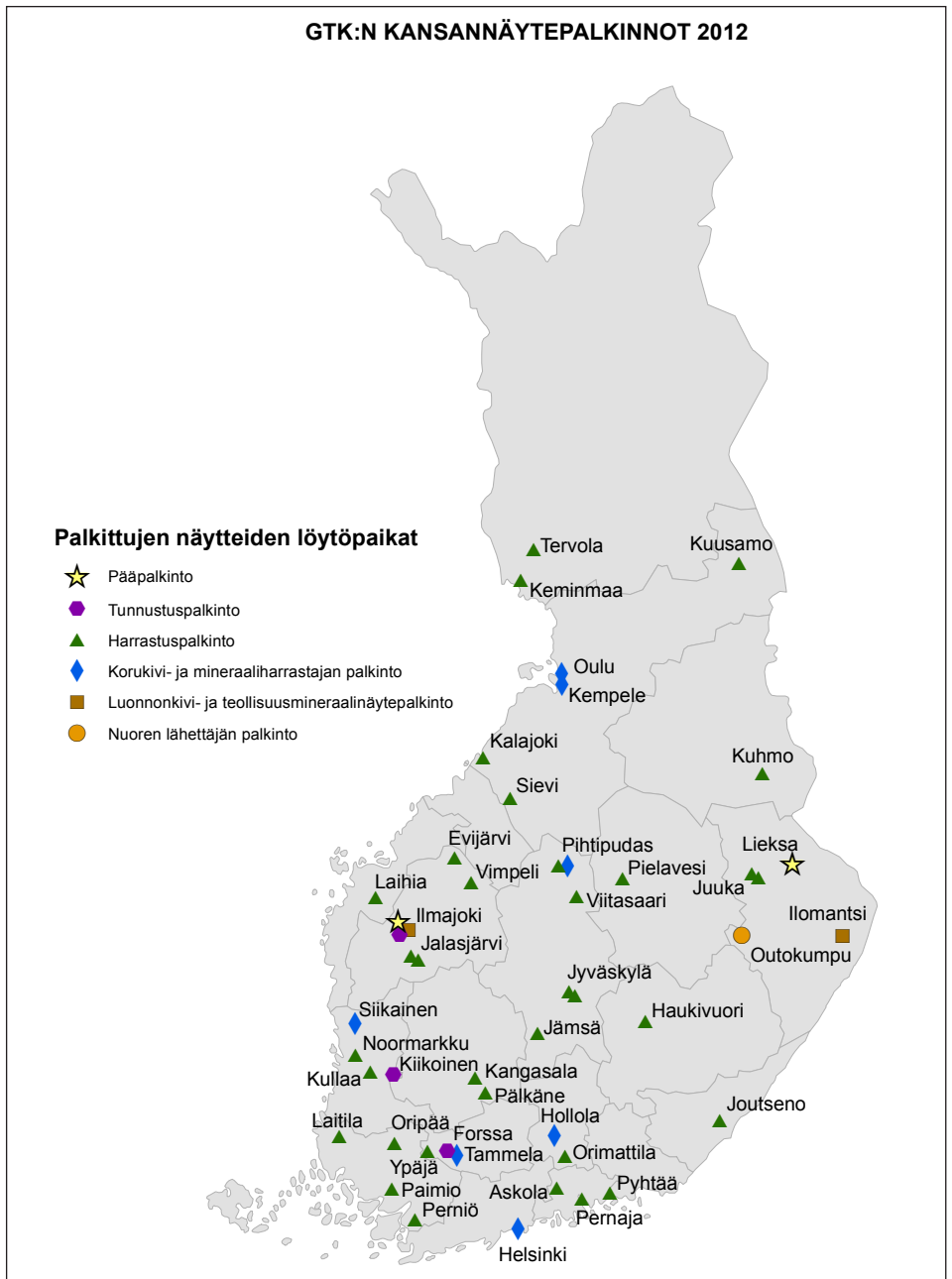
Tunnustuspalkinnon 1 000 € saivat Antero Rajamäki Forssan alueelta kalliosta löytyneestä kulta- kuparinäytteestä, Pekka Hietala Ilmajoen alueelta löytyneistä useista erittäin kultapitoisista lohkarista ja ryhmä Tamminen ja Kaasalainen Ulvilan ja Kiikoisten alueelta löytyneistä hyvistä kulta- ja kuparipitoisista lohkarista. Kaikki tunnustuspalkinnon saajat ovat kokeneita ja aktiivisia malminetsijöitä.

Nousevaa nuorta kiviharrastajasukupolvea edustaa Joni Huttunen, jolle ojenettiin 500 € nuoren harrastajan palkinto hyvistä mineraalinäytteistä Outokumun ja myös muun Suomen alueelta. Palkinnolla kannustetaan nuorta miestä eteenpäin jo nyt aktiivisella kiviharrastajan uralla sekä rohkaistaan muita nuoria hyvän harrastuksen pariin.

Harrastajapalkintoja myönnettiin kaikkiaan 34 kiviharrastajille eri puolilta Suomea löydetystä lupaavista kiviäytteistä. Korukivi- ja mineraaliharrastajan palkintoja myönnettiin seitsemälle kiviharrastajalle upeista näytteistä. Palkintoja mietittäessä otettiin huomioon myös näytteen lähettäjän muu kiviharrastusta edesauttanut työ.

Luonnokivi- ja teollisuusmineraalinäytepalkinnot myönnettiin Santeri Päiviselle hyvälaatuisesta amfiboli-kallionäytteestä sekä Tauno Udeliukselle luonnokiveksi soveltuvasta montsoniitti-kallioalueesta ja korukivikäyttöön soveltuvasta unakiitti-esiintymästä. Kaikkien edellä mainittujen palkintojen suuruus on 500 – 250 €.

Lämpimät onnittelut kaikille palkituille sekä kiitokset kaikille kiviäytteitä lähettäneille. Odotamme uutta aktiivista kiviäytteitä ja runsasta näytesatoa ensi vuonna 2014.



Satu Hietala esittelee kansannäytemistossa käytettävää XRF-käsianalysaattoria. Valokuva Jari Nenonen, GTK.

Geofysiikan käytöstä malminetsinnässä

Pertti Turunen, GTK

Geofysiikan tutkimuskohteina ovat maapallon, maankamaran pintaosien ja ilmakehän ilmiöt ja fysikaaliset ominaisuudet. Valtameret, pintavedet, jäätiköt, sääilmiöt sään ennustuksesta klimatologiaan, tulivuoret, mannteren liikkeet sekä maankamaran rakenteen selvittäminen kuuluvat kaikki geofysiikan tutkimusalueeseen. Maapallon tuhansien kilometrien syvyyksistä on mahdollista saada tietoa vain fysikaalisilla menetelmillä kuten maanjärityksiä tutkimalla tai painovoiman vaihtelua seuraamalla. Tutkimusalueen yläraja on kaukana revontulien esiintymisalueen yläpuolella oleva maan magneettikenttä, joka suojaa meitä auringon raivolta. Tämän suojan vastapainona on todettava, että useimpien luonnon katastrofien taustalla on geofysikaalinen ilmiö.

Gloobaalien sfäärien rinnalla geofysiikka soveltuu myös kohteellisten maanpinnan alla olevien geologisten rakenteiden tutkimiseen. Geofysiikan perustana on geologisten materiaalien fysikaalisten ominaisuuksien vaihtelu. Malmimineraaleja sisältävät kivet ovat tiheämpiä kuin tavalliset kivet, niiden magneettiset ominaisuudet ovat monesti voimakkaammat, sähkönjohtavuus on parempi, täryaallot etenevät niissä muita kiviä nopeammin ja radioaktiivisuudessakin saattaa olla poikkeamia. Erot fysikaalisissa ominaisuuksissa näkyvät vastaavissa kentissä ja mittauksella kartoitetaan näitä poikkeamia. Geofysiikan tehtävänä on selvittää mikä on minkin poikkeaman syy.

Geofysiikassa käytetään gravimetrisia, magneettisia, sähköisiä, sähkömagneettisia, seismisiä ja radioaktiivisia menetelmiä. Näistä vain painovoiman tunnemme painona arkisessa olemuksessamme ja seismiset värähtelyt maanjärityksissä. Kompassineula tuntee magneettikentän mutta meidän kykymme eivät siihen riitä. Tarvitsemme avuksi magnetometria.

Geologisessa malminetsinnässä tärkeimmäksi menetelmäksi voidaan sanoa magnetometria. Mittauslaite on kevyt ja monien muiden geofysiikan laitteiden rinnalla edullinen, mittaus on helppoa ja nopeaa ja se voidaan toteuttaa myös lentokoneesta. Monet geologiset rakenteet aiheuttavat magneettisen poikkeaman eli anomalian, ja pienetkin lohkarat saattavat näkyä riittävän tiheässä mittausverkossa.



Slingram-mittaus maastossa. Etualalla lähetin, takana vastaanotin. Valokuva Jari Väätäinen, GTK.

Gravimetraus eli painovoimamittaus on malminetsinnän rutiinimenetelmien raskasta sarjaa. Gravimetrilla mitataan painovoimakentän vaihtelua, jonka syynä on maanpinnan alla olevien rakenteiden tiheysvaihtelu. Jättiläismäisenkin malmiesiintymän aiheuttama lisäys luonnon taustakenttään on hyvin pieni, mutta gravimetri pystyykin uskomattomaan mittaustarkkuuteen. Tavalliseen kenttäkäyttöön tarkoitettuna gravimetrin mittaustarkkuus vastaa tuhannen kilon punnitsemista luotettavasti ja toistettavasti muutaman milligramman tarkkuudella. Mittaustarkkuudesta huolimatta painovoimamittausta on mielekästä käyttää vain suurien massojen tutkimiseen. Heinikkoon kadonnut sormus ei löydy tällä menetelmällä.

Malminetsinnässä hyvin tärkeitä ovat sähkönjohtavuuteen perustuvat sähkömagneettiset menetelmät. Nämä käyttävät vaihtovirtakenttiä ja muodostavat laajan menetelmäryhmän. Lähes kaikki malmimineraalit johtavat sähköä ja niiden määrän lisääntyminen kivessä kasvattaa sen kokonaisjohtavuutta. Maassamme vuosikymmenien ajan on ollut käytössä ns. slingram-menetelmä, joka koostuu kahdesta kelasta, lähettimestä ja vastaanottimesta sekä nämä yhdistävästä kaapelista. Mittaus antaa tietoa muutaman kymmenen metrin

syvyydellä olevista hyvistä tai kohtalaisista johteista. Aivan pieniin esiintymiin ei tämään mittaus reagoi, mutta esim. maahan haudattu metallikaapeli saattaa tulla esiin voimakkaana anomaliana. Pienikokoinen slingram, miinaharava, saattaa löytää sormuksenkin jos se ei ole vajonnut heinäsuovan pohjalle.

Sähkömagneettisia mittauksia voidaan magneettisten tapaan tehdä lentokoneesta tai helikopterista ja tällä tavalla kartoittaa nopeasti laaja alue riippumatta maastoesteistä. Lentomittausohjelmissa on tavallisesti mukana myös radioaktiivisuuden kartoitus. Gammasteilyn mittaus on alkuun tarkoitettu uraanin etsintään, mutta sillä on muutakin käyttöä geologisten rakenteiden tutkimisessa. Kaikissa kivissä on mukana vaihteleva määrä säteileviä nuklideja, uraanin lisäksi kaliumia ja toriumia, ja näiden määrät ja suhteet riippuvat kiven geologiasta historiasta. Radioaktiivisuus saattaa kertoa mitä myllerryksiä kivi on joutunut kokemaan syntymänsä jälkeen.

Geofysiikan menetelmien syvyyssulottavuus eli se syvyys, jolla sijaitsevista rakenteista saadaan merkittävää informaatiota, vaihtelee suuresti. Gravimetrauksella nähdään kilometrien, jopa kymmenien kilometrien syvyyteen. Tutkimussyvyyden kasvaessa mittausjärjestelyltä vaaditaan enemmän, mittausaika kasvaa ja kustannukset nousevat hallitsevaksi tekijäksi. Myös tulosten epävarmuus kasvaa etäisyyden kasvaessa. Magnetometriaa käytetään ensimmäisten satojen metrien syvyyksiä tutkittaessa mutta myös kilometrien syvyydessä sijaitsevat rakenteet aiheuttavat tuloksiin oman osansa. Sähkömagneettisilla mittauksilla tutkimussyvydet vaihtelevat metallinpaljastimen paristakymmenestä sentistä magnetotelluriikan kymmeniin, jopa satoihin kilometreihin. Maanjäritystutkimuksista on peräisin suurin osa havainnoistamme maapallon sisäosien rakenteesta. Täysin pintaosien tutkimiseen taas soveltuu radioaktiivisuuden mittaus, sillä säteily vaimenee maamateriaaleissa havaitsemiskynnyksen alle jo lyhemällä kuin metrin matkalla.

Geofysikaalinen mittaus antaa arvokasta tietoa kivistä, malmiesiintymistä ja muista maankamaran rakenteista, mutta tulosten hyväksikäyttö edellyttää geologisen tiedon olemassaoloa. Kartalla saattaa olla lukematon määrä anomaliaita mutta

pelkästä anomaliasta ei juuri koskaan pysty varmasti päättelemään sen aiheuttajaa. Yhden tuhannesta malminetsintäkohteesta sanotaan johtavan kaivoksen perustamiseen ja ehkä yhden tuhannesta geofysikaalisesta anomaliasta voidaan katsoa olevan merkinä mahdollisesta tulevaisuuden kaivoksesta. Geologinen tieto asettaa rajoja tulkinnoille. Jos on olemassa havainto anomalian syystä, pelkällä mittauksella pystytään seuraamaan muodostuman jatkumista maapeitteiden alla tarvitsematta paljastaa kalliota näkyviin. Geofysikaalinen mittaus on edullisempaa kuin näytteenotto, ja sen etuna on myös se, ettei mittauksesta jää maastoon jälkiä enempää kuin valokuvauksesta.

Geofysiikka on yksi menetelmä maankamaran rakenteiden tutkimisessa. Geologinen näytteenotto ei näe metsää vaan puut.

Geofysikaalisella mittauksella nähdään metsä mutta ei puita. Yhdistämällä nämä kaksi lähestymistapaa saatetaan päätyä tulokseen, että geologin löytämät puut muodostavat metsän ja geofysiikon näkemä metsä koostuu puista.

Kansantajuinen geofysiikan alan suomenkielinen kirjallisuus on vähäistä. Malminetsintään liittyviä raportteja löytyy GTK:n raporttietokannasta (<http://www.gtk.fi/tietopalvelut/julkaisut/raportit/>). Geofysiikkaa kokonaisuutena tarkastellaan kirjassa Ahvenisto, Ursula; Borén, Esa; Hjelt, Sven-Erik; Karjalainen, Tuija; Sirviö, Jarmo 2004. Geofysiikka : tunne maapallosi. Porvoo: WSOY. 191 p.

GTK:n käyttämä Twin Otter-lentokone siirtolennolla jossain Järvi-Suomessa. Valokuva Kai Nyman, GTK.



Uutispalsta

Renlundin säätiön malminharrastukseen tukemiseen suunnatut apurahat, yhteensä 10 000 €, ovat olleet haettavissa myös tänä vuonna. Apurahaa haki kaikkiaan 22 kivi-harrastajaa. Hakemukset kommentteineen on toimitettu K. H. Renlundin säätiölle jatkokäsittelyä varten. Läpi menneet hakemusten tilitetään hakemuskaavakkeessa mainituille tileille maaliskuun huhtikuun aikana 2014. Säätiön periaatteen mukaisesti tässä haussa haettavat malminetsintään ja kivi-harrastukseen liittyvät apurahahakemukset voivat suuruudeltaan olla maksimissaan 2 000 €, tätä suuremmat apurahahakemukset tulee toimittaa säätiön yleiseen apurahakuun. Lisätietoja <http://web.abo.fi/stiftelser/renlund/haku.shtml>.

Kivi-harrastajien kuvaliite Mineralia 3/2013 on ilmestynyt ja luettavissa tai tilattavissa osoitteesta www.tampereenkivikerho.fi. Lehden voi tilata myös laittamalla postia Tampereen kivikerholle osoitteeseen: Liisa Hertell, Tampereen Kivikerho ry, Vehotie 7, 33450 Siivikkala.

GTK on monessa mukana, myös kivi-harrastajia kiinnostavissa, geologiaa kaikille tutuksi tuovissa kansainvälisissä ja yhteishankkeissa. Tällaisia ovat mm. Merenkurkun maailmaperintöalue <http://www.merenkurku.fi/koe-maailmanperinto>, European Geoparks verkosto <http://www.europeangeoparks.org/> ja Rokua Geopark <http://www.rokuageopark.fi/> ja historialliseen kaivostoimintaan liittyvä Mining road-hanke <http://miningroads.ru/en/index.html>.

GTK:n verkkokaupasta löydät kaikki saatavilla olevat GTK:n julkaisemat painetut julkaisu- ja karttatutokset. Maksaminen tapahtuu tilauksen yhteydessä kätevästi luottokortilla tai verkkomaksulla. Pdf-version voit ladata ilmaiseksi. Tilaukset toimitamme postitse tai noudettaessa GTK:n Espoon toimipisteeseen. Osoite <https://www.gtk-kauppa.fi/>.

Vuoden 2014 aikana kansannäytetoimisto on mukana kivimessuilla entiseen tapaan Lahdessa Outokummussa ja Tampereella ja muissa alaan liittyvissä tapahtumissa harkinnan mukaan. Mahdollisissa esitelmä tai koulutuspyyntöasioissa yhteydenotot jari.nenonen@gtk.fi tai puhelimella 029 503 3514.

