

Seuran jäsenten retki Suursaareen 19.–22.7.2007

AKU HEINONEN

Suomen Geologisen Seuran jäsenten viime vuosi-na järjestämien Suursaaren ekskursioiden innoitamana suuntasi myös tänä kesänä joukko seuralaisia kohti ”Pohjolan Capria”. Matkaan lähti Helsingin yliopiston geologian laitoksen ryhmän (Sampo Harju, Aku Heinonen, Marja Lager, Arto Luttinen, Jussi Pokki, Tapani Rämö) lisäksi myös GTK:n geologeja (Tuija Elminen ja Satu Mertanen). Aiempien retkueiden edesottamuksiin ja saaren geologiseen taustaan voi tutustua Geologi-lehden numeroissa 1/06 (Nironen 2006) ja 5/06 (Romu 2006) julkaistujen matkakertomusten sekä niissä mainittujen viitteiden avulla.

Tämänvuotinen, kaksi täyttä päivää saarella kes-tänyt retki keskittyi ehkä aiempia vuosia enemmän

ekskursio-ohjelman lomaan sovitettuun keveään kenttätöskentelyyn. Mielenkiintoiseksi retken teki muun muassa Bogdanovin *et al.* (1999) aiemmin ajoittamasta (1640 ± 11 Ma) porfyriittisen sarjan alimman osan ryoliittisesta kvartsi-maasälpäporfyyristä FT Irmeli Mänttärin (GTK) keväällä 2007 tekemä uusi U-Pb-zirkoni-iänmääritys (1633 ± 2 Ma, Rämö *et al.* 2007). Tämä uusi ikä ja venäläisten Suursaaren ylemmästä happamasta porfyyristä julkaisema U-Pb-ikä (1638 ± 4 Ma, Levchenkov *et al.* 1998) rajaa-vat Suursaaren rapakivivaiheen suprakrustisen mag-matismin varsin pienelle aikavälille ~ 1635 Ma siten. Myös äskettäin julkaistut Sm-Nd-isotooppitukimukset (Rämö *et al.* 2007) osoittautuivat hyödyllisiksi havaintojen ohjureiksi kentällä.



Kuva 1. Vulkaninen konglomeraatti porfyrisen ja porfyriittisen sarjan (ks. Nironen 2006, taulukko 1) kontaktissa. Klasteina svekofennisiä graniitti- ja gneissikappaleita. Harmaassa matriksissa erottuu rakkulaisia rakenteita ja satunnaisia maasälpähajarakeita. Kuva: Tapani Rämö.

Fig. 1. Volcanic conglomerate at the contact of porphyric and porphyritic series. Pieces of Svecofennian granite and gneiss are found as clasts. Some feldspar phenocrysts can be seen in the gray vesicular matrix. Photo by Tapani Rämö.

Kenttätöitä kotiseutumatkailun lomassa

Helsingin yliopistolla vuoden alussa käynnistyneet rapakiviassosiaation suprakrustisiin kiviin keskittyvät tutkimusprojektit saivat retkestä huomattavaa lisäarvoa uusien näytteiden myötä. Erityisesti Sampo Harjun Taalikkalan megaksenoliitin (ks. Simonen 1987) stratigrafiaa Suursaaren muodostumiin korreloivat tutkimukset herättivät keskustelua ja uusia ajatuksia. Jussi Pokin sedimenttipetrologiset tutkimukset keskittyivät tällä kertaa pääasiassa separointinäytteiden ottoon Suursaaren kvartsiareniittisen konglomeraatin U-Pb-provenanssitutkimuksia (LAMS) varten. Porfyyrisen sarjan vulkaanisen stratigrafian selvittämiseksi otettiin profiilinäytteet Pohjoiskorkian ja Haukkavuoren rinneillä kiipeiltäessä. Satu Mertanen ja Tuija Elminen ottivat suunnattuja näytteitä sekä tekivät uu-

sia kenttähavaintoja paleomagneettisia ja rakeneogeologisia tutkimuksia varten.

Venäläisten porfyriittiseksi sarjaksi nimeämän sekvenssin (Nironen 2006) yläosasta, aivan porfyyrisen sarjan kontaktista havaittiin – lopulta harmonisessa yhteisymmärryksessä – vulkaaniseksi konglomeraatiksi nimitetty kerros (kuva 1). Kerros paikannettiin kahdesta kohdasta Mäkiinpäällyksen länsi- ja luoteispuolelta. Suurimpina fragmentteina konglomeraatissa on enemmän ja vähemmän pyöristyneitä saarella tavattavien kivilajien (graniitti, gneissi, kvartsiareniitti, plagioklaasiporfyryitti) kappaleita. Niiden laatu ja tyyppi vaihtelevat havaintopaikkojen välillä mutta todennäköisimmin havainnot olivat samasta yksiköstä. Matriksin luonnetta arvuuteltiin useaan otteeseen ja se näyttikin hieman vaihtelevan rakkulaisesta, ryoliittiseksi oletetusta, rikkonaisesta massas-



Kuva 2. Bogdanovin (2005) mahdollisesti tyynyrakenteiseksi kuvaama basaltti Pohjoiskorkian majakanvartian residenssin pihamaalla. Fragmentäärinen rakenne on todennäköisesti kuitenkin myöhemmin täyttynyt jäähtymisrakoväylästä. Kuva: Tapani Rämö.

Fig. 2. Fragmentary volcanic rock, possibly claimed as pillow basalt by Bogdanov (2005). The structure probably represents cooling cracks in the basalt. Photo by Tapani Rämö.



Kuva 3. Arto Luttinen (vasemmal-la) ja Sampo Harju tarkastelevat mesoproterotsooiseksi epäiltyä, migmatisoituneeseen svekofenniseen kallioperään tunkeutunutta basalttista juonta Somerikonlahden tuntumassa Suursaaren länsirannalla. Kuva: Tapani Rämö.

Fig. 3. Arto Luttinen (on the left) and Sampo Harju inspecting a late Svecofennian basaltic dike that cuts migmatized Svecofennian bedrock on the western shore of Suursaari. Photo by Tapani Rämö.

ta ehjempään hieman tummempaan materiaaliin. Kiven arveltiin liittyvän basalttien paikalleenasetumisen jälkeiseen ryoliittisten purkausten alkuvaiheeseen, joka breksioi sekä svekofennisiä että basalttisia kiviä. Tarkemmat tulkinnat antavat vielä odottaa itseään.

Pohjoiskorkian majakanvartijan rouvan opastuksella etsittiin myös venäläisten saaren pohjoisosista aiemmin kuvaamia tyynyrakenteisia basaltteja (Bogdanov 2005). Avusta huolimatta retkikunta ei kuitenkaan vakuuttunut löydettyjen rakenteiden (kuva 2) tyynyalaavaluonteesta. Venäläisten raportit tyynyalaavat ovat vielä löytämättä mutta kovin laajaksi rakenteelliseksi piirteeksi niitä ei tarkastelluissa kivissä ainakaan voi vahvistaa.

Yksi retken pääkohteista, länsirannalla sijaitseva ”Arton juoni”, tuotti lievän pettymyksen (kuva 3). Romun (2006) mainitsema basalttinen juoni leikkaa länsirannan svekofennisiä migmatiittituneita kiviä ja sillä epäiltiin olevan jotain tekemistä saaren mesoproterotsooisten kivien kanssa. Oletamus ei kuitenkaan kestänyt lähempää tarkastelua. Juoni osoittautui kyllä nuorimmaksi Suursaaren länsirannan kalliioissa tavatuista kivilajeista, mutta kuitenkin migmatiittien kanssa osittain yhtäaikaaisesti deformaationeeksi. Puuttuva rengas Laatokan basalttien ja Kopparnäsin juonien välillä jäi siis myös vielä löytymättä (ks. Luttinen ja Kosunen 2006).

Reipasta merenkäyntiä ja eksoottisia saunaelämyksiä

Kahden päivän intensiivisten kenttätöiden ja yleisen ihmettelyn jälkeen paluumatka taittui mukavasti risteilijän yläkannella hienon merisään valitessa. Yleisestä retken tunnelmasta voisi mainita sen verran, että yli seitsemän tuntia kestäneen menomatkan Suomenlahdella paikoin puuskissa jopa 14 sekuntimetriä puhaltanut tuuli tuotti joillekin matkalaisille lievästi sanoen hieman ongelmia m/s Professor Pavlovskin yrittäessä parastaan luonnonvoimia vastaan. Tulevia retkiä suunnitteleville kerrottakoon, että venäläisen elämysmatkailun ammattilaiset olivat keväällä onnistuneet polttamaan Suurkylän uuden hienon rantasaunan (ks. Nironen 2006, s. 23) maan tasalle ja korvaavan rakenteen virkaa toimittaa nykyisin vanha neuvostoaikainen sisältä asiaankuuluvaan sisustukseen paneloitu so- taväen kalustokontti (kuva 4).

Members of the GSF on the Island of Suursaari, Gulf of Finland, Russia, July 19-22 2007

Members of the Geological Society of Finland made the third consecutive fieldtrip to the Island of Suursaari (Gogland), Russia in July 2007. New U-



Kuva 4. Hotellin saunan virkaa täällä hetkellä Suursaarella toimittava neuvostoaikainen kalustokontti. Kuva: Tapani Rämö.

Photo 4. A Soviet military equipment container acting as the sauna of the hotel on Suursaari. Photo by Tapani Rämö.

Pb and Sm-Nd isotopic studies on the supracrustal sequence of the island offered an enhanced framework for the fieldwork performed during the trip. The trip featured sampling and basic fieldwork as well as with excursion sites at key localities for the firstcomers. Observations included a prominent, possibly continuous polymictic volcanic conglomerate in between the porphyritic and porphyric sequences. It was discovered at two locations west of Mäkiinpäällys and it may be linked to the first eruptions of the porphyric series. Earlier reports of pillow basalts in the northern part of the island were not confirmed, but we may have missed the specific locations. A basaltic dike on the western shore of the island of suspect Mesoproterozoic origin turned out to be roughly coeval with the Svecofennian rocks, based on the discovered deformational structures.

Kirjallisuus:

- Bogdanov, Yu. B., Levchenkov, O.A., Komarov, A.N., Yakovleva, S.Z. ja Makeev, A.F. 1999. A new lower Riphean section type in the Baltic shield. *Doklady Earth Sciences* 366:435–437.
- Bogdanov, Y. 2005. General geology of Hogland Group. Geological excursion guidebook. State Company “Mineral”, St Petersburg, 32 s.
- Levchenkov, O.A., Bogdanov, Yu.B., Komarov, A.N., Yakovleva, S.Z. ja Makeev, A.F. 1998. Isotopic age of quartz porphyry from the Hogland Group. *Doklady Earth Sciences* 358:511–516.
- Luttinen, A.V. ja Kosunen, P.J. 2006. The Kopparnäs dyke swarm in Inkoo, southern Finland: New evidence for Jotnian magmatism in the SE Fennoscandian Shield. Teoksessa: Hanski, E., Mertanen, S., Rämö, T. ja Vuollo, J. (toim.). *Dyke swarms – Time Markers of Crustal Evolution*. Taylor & Francis Group, Lontoo, 85–97.
- Nironen, M. 2006. Kansainvälinen ekskursio Suursaareen 12.–17.6.2005. *Geologi* 58:23–31
- Romu, I. 2006. 120-vuotias SGS Suursaareessa 20.–23.8.2006. *Geologi* 58:160–163.
- Rämö, O.T., Mänttari, I., Huhma, H., Niin, M. ja Pokki, J. 2007. 1635 Ma Bimodal volcanism associated with the Wiborg rapakivi batholith (Suursaari, Gulf of Finland, Russia). Teoksessa: Miller, Jodie A., Kisters, Alex F.M. (toim.). *6th International Hutton Symposium Abstract Volume & Program Guide*. Stellenbosch University, Stellenbosch, 174–175.
- Simonen, A. 1987. Kaakkois-Suomen rapakivimasiivin kartta-alueiden kallioperä. Suomen geologinen kartta 1:100 000: kallioperäkarttojen selitykset. Geologinen tutkimuslaitos, Espoo, 49 s.

Aku Heinonen

Geologian laitos

PL 64, 00014 Helsingin yliopisto

aku.heinonen@helsinki.fi