



Kuva 1. Mikko Kiuttu toivotti kaikki tervetulleiksi kansalliseen Geopark-seminaariin, joka pidettiin Kansainvälisenä geodiversiteettipäivänä, 6.10.2023. Kuva: Helena Tukiainen.

Figure 1. Mikko Kiuttu welcomed everyone to the national Geopark seminar, which was held on International Geodiversity Day, October 6, 2023. Photo: Helena Tukiainen.

Retkikohteena Rokua Geoparkin geoperintö

MIKKO KIUTTU, JARI NENONEN, SARI ROMPPANEN, OLLI-PEKKA SIIRA JA HELENA TUKIAINEN

Johdanto

Maapallollamme on lukuisia geologisesti mielenkiintoisia retkikohteita. Arvokkaimmat geologiset kohteet ovat luonnonperintöä, jota kerätään YK:n alaisen Unescon kansainväliseen geotieteiden ja Geoparkien ohjelmaan. Geoparkit ovat alueita, jotka esittelevät maapallomme kiehtovan syntytarinan vaiheita aina varhaismantereista nykypäivään. Geoparkien tavoitteena on tehdä näkyväksi ja tunnetuksi geologisia muodostumia ja ilmiöitä. Näiden alueiden tulee olla mahdollisimman havainnollisia, helposti saavutettavia ja vastuullisesti hyödynnettäviä. Tällöin ne sopivat esimerkiksi matkailijoiden käyntikohteiksi. Unescon kansainväliseen geotieteiden ja Geoparkien ohjelmaan on hyväksytty noin 200 Geoparkia. Näistä viisi sijaitsee tällä hetkellä (4/2024) Suomessa. Viimeisimpänä Kraatterijärvi Geopark sai virallisen statuksen maaliskuun lopussa.

Suomen Geologisen Seuran syysekskursio 2023 suuntautui Pohjois-Pohjanmaalla Muhoksen, Utajärven ja Vaalan kunnissa sijaitsevaan Rokua UNESCO Global Geoparkiin, johon seuran jäsenet pääsivät osallistumaan Humanpolis Oy:n koordinoimaan tapahtumaan. Rokua Geopark esittelee viimeisimmän

jääkauden perinnön, mutta alueella on havaittavissa myös tärkeitä kallioperän kehitysvaiheita aina arkeiselta ajalta lähtien (Tervo 2012). Syysekskursiota edeltävänä päivänä (6.10.) Suomen Geologisen Seuran (SGS) jäsenillä oli myös mahdollisuus osallistua valtakunnalliseen Geopark-seminaariin Rokualla. Seuran jäsenistä yhteensä 5 henkilöä osallistui seminaariin ja 9 henkilöä Manaman-salon ekskursiolle.

Geopark-seminaari geodiversiteettipäivänä

Perjantaina 6.10.2023, juhlistettiin toisen kerran YK:n kansainvälistä geodiversiteettipäivää. Tällöin Suomen Geoparkit järjestivät Rokualla valtakunnallisen Geopark-seminarin, johon myös SGS:n jäsenet olivat tervetulleita. Seminaariin oli kutsuttu Rokua Geoparkin sidosryhmien, kuten kuntien, Oulun yliopiston ja tutkimuslaitosten edustajia.

Saavuimme perjantaiamulla yhteiskuljetuksella Oulusta Rokualle. Va. toiminnanjohtaja Mikko Kiuttu (Rokua Geopark, Humanpolis Oy) toivotti järjestäjien puolesta seminaariväen tervetulleeksi (kuva 1).

Rokua Geopark -alueella virtaava Oulujoki oli saanut pinnalleen sumuisen peitteen Kansainvälisen geodiversiteettipäivän aamuna. Kuva: Helena Tukiainen.

The river Oulujoki, which flows in the Rokua Geopark area, had received a foggy cover on its surface on the morning of the International Geodiversity Day. Photo: Helena Tukiainen.

Termejä

Geodiversiteetti = Elottoman luonnon monimuotoisuus maan pinnalla ja pinnan alla. Siihen kuuluu kallioperän, maaperän, geomorfologian, topografian eli pinnanmuotojen ja hydrologian eli erilaisten vesistöjen vaihtelu. Geodiversiteetti koostuu geokohteista, kuten erilaisista geomorfologisista muodostumista tai kivilajeista. Geodiversiteetistä löydät lisätietoja esimerkiksi Geologi-lehdestä 1/2022 (Tukiainen ym. 2022).

Geopark Yhtenäinen maantieteellinen alue, jolla sijaitsee kansainvälisesti merkittäviä geologisia kohteita (geoperintöä) ja jolla vaalitaan luonto- ja kulttuuriarvoja, paikallidentiteettiä, ja edistetään kestävästä kehityksen mukaista elinkeinotoimintaa. Geopark-alue voi hakuprosessin tuloksena saada UNESCO Global Geopark -statuksen. Lisätietoja Suomen Geopark-alueista löytyy osoitteesta: <https://geoparksfinland.fi/>.

Geodiversiteetin tutkimusmenetelmät = Geodiversiteettiä voidaan tutkia niin laadullisesti eli kuvailevasti kuin määrällisesti eli numeerisesti ja käyttäen erilaisia aineistoja kuten maastossa kerättyjä tietoja tai paikkatietoaineistoja. Tutkimusmenetelmiä kehitetään jatkuvasti, ja eri tilanteisiin sopivat käytettäväksi erilaiset aineistot ja menetelmät. Suomessa on kehitetty erityisesti määrällisiä menetelmiä, kuten paikkatietoaineistoihin perustuvaa maisematason georunsaus-menetelmää, jolla Tukiainen ja Hjort (2021) ovat laskeneet geodiversiteetin koko Suomeen. Lisäksi on tutkittu maastohavaintoihin perustuvaa menetelmää paikallisen tason geodiversiteetti-tietojen keräämiseen (Hjort ym. 2022).

Kansainvälinen geodiversiteettipäivä = Unescon yleiskokous teki päätöksen Kansainvälisestä geodiversiteettipäivästä vuonna 2021, ja ensimmäistä kertaa päivää vietetään tiin 6. lokakuuta vuonna 2022. Päivän tarkoituksena on koota vuosittain ihmisiä yhteen geodiversiteetti-teeman ympärille ja tuoda esiin teeman tärkeyttä. Lisätietoja päivästä löytyy esimerkiksi sen kansainvälisiltä kotisivuilta <https://www.geodiversityday.org>.

Seminaarin sisältö oli huolella suunniteltu ja puitteet mitä erinomaisimmat. Esimakua seminaarista saimme aloituskahveilla, jonka yhteydessä paikalliset elintarvikealan yrittäjät tarjosivat maistiaisista tuotteistaan: herkullisia jäätelömakejuja ja Kainuun juustoleipää hilla-kuorrutuksin.

Seminaarin alussa saimme terveiset Unescon *Earth sciences* -yksikön johtajalta, Kristof Vandenberghelta. Hän esitteli kansainvälisen geotieteiden ja Geoparkien ohjelman ajankohtaisia kuulumisia sekä näkyviä ohjelman kehittymiselle tulevaisuudessa. Maailmanlaajuisen Geopark-verkoston puheenjohtaja, kreikkalaisen Egean yliopiston luonnonmaantieteen ja tektoniikan professori Nikolas Zouros puolestaan kertoi Geopark-verkoston taustoista, Geoparkien keskeisistä tavoitteista ja geodiversiteettipäivän merkityksestä. Aamupäivä jatkui Oulun yliopiston (Helena Tukiainen, Jarkko Saarinen), Metsähallituksen (Matti Tapaninen), Geologian tutkimuskeskuksen (Jari Nenonen) ja Suomen Geoparkien edustajan (Kati Komulainen) puheenvuoroilla.

Piristystä aamupäivään toi erityisesti Kati Komulaisen vetämä geojumppa, joka innosti kuulijat taivuttelemaan kehollaan niin suppu-kuoppia kuin hyppimään lattiaan törmäyskraattereita. Lounastauolla oli mahdollisuus tutustua Rokua Geoparkin syntyhistoriaa esitteleviin virtuaalimalleihin tai osallistua Rokualle sijoittuvan ympäristötaiteen valmistelemaan työpajaan. Jaossa oli myös esittelyaineistoa Suomen Geoparkeista.

Iltapäivä rakentui enemmän paikallisille teemoille. Aluksi tutustuttiin Rokua Geoparkin ympäristökasvatustyöhön Rokua Geoparkin ympäristökasvattajan (Mikko Kiuttu) johdattelemana. Utajärven koulun opettajat (Liisa Virta, Minna Grönstrand) esittelivät tarkemmin kokemuksiaan Geopark-kouluna toimimisesta. Väliin kuultiin paikallisten nuorten tarinoita kotiseudun mielenmaisesta. Tämän jälkeen siirryttiin matkailu-

teemaan, jonka esitteli Rokua Geoparkin matkailukoordinaattori Mari Saastamoinen. Oulun Matkailu Oy:n (Yrjö-Tapio Kivisaari) ja Levin Matkailu Oy:n (Satu Pesonen) puheenvuoroissa kuultiin esimerkkejä matkailun tiedolla johtamisesta, matkailun tuotteistamisesta, vastuullisen matkailun kehittämisestä ja verkostotyön merkityksestä – teemoja, jotka korostuvat myös Geoparkien matkailutyössä. Lisäksi kuultiin kahden paikallisen matkailuyrittäjän (Kaisa Rikula, Päivi Metsola) puheenvuorot.

Iltapäivä huipentui paneelikeskusteluun, johon osallistuivat Suomen Geoparkien edustajat, GTK:n ja Metsähallituksen edustajat sekä paikallisten kuntien edustajia. Keskustelun aiheena oli Geoparkien kehittämisen haasteet, Geopark-toiminnan alueelliset hyödyt ja Geoparkien tulevaisuuskuva Suomessa. Yleinen tunnelma oli, että Geoparkeja mahtuisi Suomeen vielä lisääkin: lisänäkyvyyttä Geoparkeille ja Suomen arvokkaalle geodiversiteetille tarvitaan. Todettiin, että kansallista tukea on syytä pyrkiä saamaan, ja verkostotyötä on vaalittava ja tiivistettävä.

Ilta jatkui yhteisellä illallisella, johon osallistui vajaa parikymmentä ruokailijaa. Paikallisista raaka-aineista loihdittu illallinen nautittiin Rokua Health & Spa Hotellin ravintolassa. Illallisen aikana jatkoimme keskusteluja seminaaripäivän annista, mutta samalla myös opimme tuntemaan niin Geopark-väkeä kuin SGS:n toimintaakin.

Syysretki Rokua Geoparkiin

Syyssekskursio järjestettiin lauantaina 7.10. Vaihtoehtoina oli kaksi retkeä: toinen oli patikkaretki tutustumaan Rokuanvaaran korkeimpaan kohtaan Pookivaaraan muodostumiseen, toinen linja-autolla tehtävä kiertomatka Manamansalon saareen ja Oulujärven pohjoisosiin. Manamansalon retkellä oppaina olivat Rokua Geoparkin geologi Jari

Kuva 2. Rokua Geoparkin kohteet on varustettu tietopaketit sisältävin opastetauluin. Jari Nenonen kertoo jäätikön muovaamasta Manamansalon maastosta. Kuva: Olli-Pekka Siira.

Figure 2. The geological sites in the Rokua Geopark are equipped with information signboards. Jari Nenonen tells about the glacier shaped Manamansalo terrain. Photo: Olli-Pekka Siira.



Kuva 3. Kokkojärvi, kirkas, kylmä ja kaunis suppalampi Teeriniemen tien varressa. Kuva: Jari Nenonen.

Figure 3. Lake Kokkojärvi, a bright, cold, and beautiful kettle lake along the Teeriniemi road. Photo: Jari Nenonen.



Nenonen (Geologian tutkimuskeskus, GTK) ja ympäristökasvattaja Mikko Kiuttu sekä Pookin retkellä Humanpolis Oy:ltä Mari Saastamoinen ja Susan Forsblom sekä Metsähallituksen luontopalveluista Ismo Lampi.

Seminaaripäivän jälkeinen retkipäivä valkeni koleana, tuulisena ja sateisena. Retken oppaina toimineet Mikko Kiuttu ja Jari Nenonen saattoivat hyvillä mielin todeta, että säästä huolimatta maastoretelle oli 19 lähtijää. Alun perin Manamansalon retki suunniteltiin lenkinä, joka alkaisi ja päättyisi Rokualle, Oulujärveä kiertäen Manamansalon kautta. Kova tuuli ja myrskyvä järvi toivat kuitenkin reititsuunnitelmaan muutoksen, koska emme

voineet ylittää Alassalmea lossilla raskaan linja-auton kanssa. Päätimme ajaa Manamansalon kohteille turvallisesti mannerta myöten. Ajallisesti tämä ei muuttanut ekskursiosuunnitelmaamme, jonka Mikko oli ammattimaisella tarkkuudellaan laatinut.

Retken ensimmäinen geologinen kohde oli Teeriniemi, jossa tutustuimme jääkauden jälkiin ja Manamansalon-Rokuan harjuun (kuva 2). Oulujärven retkeilyalueelle menävän tien varrella tutustuimme tien molemmin puolin näkyviin kirkasvetisiin suppalampiin (kuva 3). Supat syntyvät sulavasta mannerjäätiköstä irronneiden suurten jääblokkien hautauduttua harjuaineksen sisään ja niiden



Kuva 4. Mikko Kiuttu esittelee retkeläisille Teeriniemen kärjessä paljastunutta harjusoraa Oulujärven Manamansalon saarella.
Kuva: Sari Romppanen.

Figure 4. Mikko Kiuttu introduces the esker gravel exposed in Teeriniemi, in Manamansalo island by Lake Oulujärvi. Kuva: Sari Romppanen.

sulettua, jolloin jäljelle jäivät kraatterimaiset kuopat. Nämä ovat nykyisin täyttyneet kirkaalla pohjavedellä. Suppamaasto on yksi Rokua Geoparkin merkittävimmistä maape-rägeologisista muodostumista. Oulujärven retkeilyalueeseen kuuluvalla leirintäalueelta patikoimme Oulujärven rantaan, jossa näimme harjuytimen pyöreäkivistä lohkareikkoa sekä hiekkaisia, jyrkkärinteisiä eroosiorantoja eli melloja (kuva 4).

Teeriniemestä suuntasimme lounaalle Manamansalon Porttiin, missä nautimme maittavan lohikeiton lisukkeineen. Lounaalla kuulumme paikan omistajien esittelyn yrityksestään. Ravintola on yksi Rokua Geoparkin yhteistyöyrityksistä.

Seuraava kohteemme oli Kilonniemen gneissikallio. Siellä pääsimme tutustumaan upeaan raitaiseen kalliopaljastumaan (kuva 5,



Kuva 5. Retkue Kilonniemen gneissipaljastumalla. Kuva: Olli-Pekka Siira.

Figure 5. Excursion group on the Kilonniemi gneiss outcrop. Photo: Olli-Pekka Siira.

kansikuva). Kohde edustaa Rokua Geoparkin ja koko Euroopan unionin vanhinta manneraluetta. Oulujärven gneissit kiteytyivät 2700–2600 miljoonaa vuotta sitten. Noin 1900 miljoonaa vuotta sitten vuorenpoimutuksen yhteydessä ne sulivat osittain ja poimuttuivat. Prosessissa niiden joukkoon tunkeutui graniittista kivilajia, jonka jäähmettyessä syntyi seoskivilajeja eli migmatiitteja. Pääosa Kilonniemen gneisseistä sisältää siis vanhan kiviaineksen ohella myös myöhemmin kiteytyneitä osia.

Gnessipaljastumalta siirryimme läheiselle kulttuuri- ja historiakohteelle, Kilonniemen muistomerkkikirkolle. Muistomerkkikirkolle yhtyy myös peuranpyyntipolku sekä kivikautinen asuinpaikka, josta on tehty arkeologisia esinelöytöjä. Aikataulusyistä kohteeseen tutustuminen oli pikainen, lähinnä silmäilyä linja-auton ikkunasta.

Muinaiskirkon kivikautisen asuinpaikan esinelöydöt on tehty sortuvasta hiekkaisesta

rantatörmästä. Löydöt ovat olleet mm. kampakeraamisten astioiden palasia. Asuinpaikan vieressä on sijainnut 1560-luvun taitteessa rakennettu kirkko, joka poltettiin parikymmentä vuotta myöhemmin rappsotien aikana. Kirkon yhteydessä oli Kainuun ensimmäinen kristillinen hautausmaa. Siinä on arvion mukaan 700–900 hautaa. Vanhoja hautoja on nykyään merkitty valkoisin ristein. Vuonna 1959 vanhan kirkon paikalle pystytettiin muistomerkki ja rakennettiin ulkoilmakirkko.

Kirkolta jatkettiin matkaa Oulujärven rantaa seurailleen kohti Kankarin Isokiveä (Väätäjänniemen siirtolohkareita). Matkalla ylitettiin Rokua Geoparkin itäpään moreeni- muodostuma-alue, jolle ovat tyypillisiä matalat luode-kaakkosuuntaiset drumliiniselänteet (kuva 6) sekä kolmiomaiset, lohkareiset murto-moreeni- muodot Kaivannon alueella. Maisemamuodot havainnoitiin linja-auton



Kuva 6. Retki kulki kumpuilevaa tietä, joka ylittää matalia drumliiniselänteitä. Kuva: Jari Nenonen.
Figure 6. The excursion took a hilly road that crosses shallow drumlin ridges. Photo: Jari Nenonen.



Kuva 7. Jari Nenonen esittelee Isokivi-siirtolohkareen opastetaulun sisältöä. Seurue kuuntelee tarkkaavaisena. Kuva: Sari Romppanen.

Photo 7. Jari Nenonen presents the contents of Isokivi erratic boulder's signboard. The excursion group listens attentively. Photo: Sari Romppanen.

ikkunasta oppaiden selostuksen ja oheismateriaalin kera.

Kankarin Isokivi oli ekskursion viimeinen kohde(kuvat 7 & 8). Se on hyvä esimerkki mannerjäätikön voimasta ja kuljettavasta työstä. Siirtolohkare on korkeudeltaan noin kuusi metriä ja pituudeltaan 11 metriä. Lohkare on osittain hajonnut paikoilleen, mutta edelleen mahtava tyyppinsä edustaja (kuva 8).

Sen alkuperäinen paino lienee ollut yli 500 tonnia. Lohkare on karkearakeista graniittimuunnosta eli pegmatiittia. Kiven lohennainen väri johtuu maasylvästä, joka esiintyy kivessä suurina kiteinä. Toinen päämineraali on kvartsi, joka erottuu harmaanvalkoisina, merisuolamaisina kohtina. Kiihteen määrä on vähäinen. Alueen pegmatiitit ovat kiteytyneet noin 1 800 miljoonaa vuotta sitten. Lohkare on kulkeutunut paikalleen kaakkoon virranneen mannerjäätikön kuljettamana vähintään muutamia satoja metrejä, mahdollisesti jopa kilometrin.



Kuva 8. Isokiven siirtolohkareesta on aikojen myötä haljennut paloja. Kuva: Olli-Pekka Siira.

Figure 8. Over the years, pieces of the Isokivi erratic boulder have cracked. Photo: Olli-Pekka Siira.

Isokiveltä suuntasimme kohti Rokuaa ja siellä odottavaa päivällistä. Huolimatta päivän heikkokosta ja sateisesta sääennusteesta retki onnistui hyvin. Sääennustukset eivät aina osu kohdalleen: lopulta sää on vain pukeutumiskysymys ja toisaalta lämpöä saa aina hyvässä porukassa.

FM MIKKO KIUTTU
(mikko.kiuttu@humanpolis.fi)
Humanpolis Oy / Rokua Geopark

FM JARI NENONEN
(jari.nenonen@gtk.fi)
Geologian tutkimuskeskus

FT SARI ROMPPANEN
(sari.romppanen@gtk.fi)
Geologian tutkimuskeskus

FT OLLI-PEKKA SIIRA
(olli-pekka.siira@sitowise.com)
Sitowise Oy

FT HELENA TUKIAINEN
(helena.tukiainen@oulu.fi)
Maantieteen tutkimusyksikkö, Oulun yliopisto

Mikko Kiuttu on Rokua UNESCO Global Geoparkin va. toiminnanjohtaja ja ympäristökasvattaja. Jari Nenonen on GTK:n geologi, joka toimii työnsä ohella myös Rokua Geoparkin geologina. Jääkauden ihmeet, maaperän muodot ja niistä kansalaisille kertominen ovat hänen ominta alansa. Mikko ja Jari toimivat oppaina Manamansalon retkellä. Sari Romppanen on Geologin päätoimittaja sekä laaja-alaisesti geologiasta kiinnostunut tutkija, joka osallistui SGS:n syyskursiolla Rokualle. Olli-Pekka Siira on luonnontieteeseen ja erityisesti geologiaan perehtynyt ympäristökonsultti, joka toimi SGS:n sihteerinä 2023 ja osallistui syysretkelle. Helena Tukiainen on geodiversiteettiä eri näkökulmista tutkiva maantieteilijä, joka piti valtakunnallisessa Geopark-seminaarissa esityksen ”Miksi geodiversiteetin tutkiminen on tärkeää?”.

Summary

Excursion to Rokua Geopark's geoheritage

The autumn excursion 2023 of the Geological Society of Finland (SGS) headed for the Rokua UNESCO Global Geopark in the municipalities of Muhos, Utajärvi and Vaala in the Northern Ostrobothnia. On the day before the autumn excursion (6th October, International Geodiversity Day), SGS members had also the opportunity to participate in a national Geopark seminar in Rokua (Fig. 1). Both events were coordinated by Humanpolis Oy.

Rokua Geopark presents especially the latest ice age heritage, but important developments in bedrock can also be observed in the area. Participants of the excursion got to know drumlins (Fig. 6), eskers, kettle lakes (Fig. 3), and erosion beaches (Fig. 4) of Rokua. Visits to the gneiss of Kilonniemi (Fig. 5, cover photo) and the erratic boulder called Isokivi in Kankari (Figs. 7 & 8) were also included in the excursion. Despite the rainy weather forecast of the day, the excursion was a success.

Lähdeluettelo

- Hjort, J., Tukiainen, H., Salminen, H., Kemppinen, J., Kiilunen, P., ym., 2022. A methodological guide to observe local-scale geodiversity for biodiversity research and management. *Journal of Applied Ecology* 59, 1756–1768. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14183>
- Tervo, T., 2012. Rokua Geopark, Jääkauden perintö. *Geologinen retkeilyopas*. Geologian tutkimuskeskus, Kuopio, 64 s.
- Tukiainen, H. & Hjort, J., 2021. Maisematason geodiversiteetti Suomessa. *Terra* 133, 55–76. <https://doi.org/10.30677/terra.99435>
- Tukiainen, H., Toivanen, M. & Lehtonen, E., 2022. Geodiversiteetti on elottoman luonnon monimuotoisuutta. *Geologi* 74(1), 20–27.