

Vaihto-opiskelijana Islannissa

LIISA MAUNU

Olen Liisa Maunu, maisteriopiskelija Helsingin yliopiston petrologian ja taoudellisen geologian opintosuunnassa. Geologian opintojen pariin päädyin osittain sattuman kautta. Lukiossa innostuin laaja-alaisesti erilaisista luonnontieteistä ja oppiaineina pidin erityisesti kemiasta, matematiikasta ja maantieteestä. Näiden pohjalta aloin etsiä alaa, jossa nämä kaikki yhdistyisivät, ja löysin geotieteiden kandiohjelman Helsingin yliopistosta. Geologian opinnoissa olen edelleen pitänyt eniten kemian soveltamisesta, intohimojani geologiassa ovat erityisesti magmojen muodostumiseen ja niiden kiteytymiseen liittyvät geokemialliset prosessit.



Kuva 1. Kirjoittaja tulen ja jään maassa. Fagradalsfjall 23.3.2021.

Figure 1. Author in the land of fire and ice. Fagradalsfjall 23.3.2021.

Vietin kevätlukukauden 2021 vaihto-opiskelijana Islannin yliopistossa, jonne lähdin juuri magmaattisten prosessien geokemiaan liittyvän osaamisen perässä (kuva 1). Islanti kiehtoi minua kohteena muutenkin, sillä Islanti ja Suomi ovat geologisesti niin erilaisia maita. Suomen kallioperä on miljardeja vuosia vanhaa, kun taas Islannissa vanhimman paljastuneen kiven iäksi on määritetty noin 16 miljoonaa vuotta. Suomi sijaitsee geologisesti hyvin rauhallisella alueella keskellä litosfäärilaattaa. Islannissa puolestaan maa järisee ja tulivuoret purkautuvat, sillä Islanti sijaitsee sekä litosfäärilaattojen rajalla että kuuman pisteen (engl. hot spot) päällä. Sain mahdollisuuden osallistua muun muassa kenttäkurssille, jossa kartoitettiin aluetta, jonka muodostumiseen ovat vaikuttaneet toistuvat jäätiköitymiset ja vulkaaniset purkaukset.

Vaihtolukukauteni osui parhaaseen mahdolliseen ajankohtaan, sillä maaliskuussa Reykjanesin niemimaalla alkoi tulivuorenpurkaus, joka jatkuu edelleen syyskuussa juttua kirjoittaessa. Vulkaanisia purkauksia tapahtuu Islannissa keskimäärin noin 5 vuoden välein, mutta usein purkaukset tapahtuvat alueilla, jotka eivät ole kovin helposti saavutettavissa. Itselleni kävi geologin näkökulmasta uskottomattoman hyvä tuuri, kun ensimmäistä kertaa 800 vuoteen Reykjanesin niemimaalla, vain noin 30 km päässä kodistani ja helposti saavutettavan suuren tien vieressä, alkoi tulivuorenpurkaus. Minua kiehtoo Maan vaipan geokemia ja se, kuinka vähän vaipasta lopulta tiedetään. Tässä rakopurkauksessa magman lähde on suoraan vaipassa, joten ehdottomasti yksi elämäni hienoimpia kokemuksia oli istua alle kilometrin päässä purkautuvasta tulivuore-

resta tietäen, että purkausaukosta on suora kana vaippaan. Purkausta edelsi noin kuukauden mittainen jakso jatkuvia maanjärityksiä, kun magma nousi kuoressa lähemmäs pintaa. Suomen rauhallisiin geologisiin olosuhteisiin tottuneelle koko asuntoa tärisyttävät maanjäritykset olivat lähes yhtä hieno kokemus kuin itse purkauskkin.

Neljäntenä päivänä purkauksen alkamisesta tiedekuntani Islannin yliopistossa järjesti kaikille halukkaille ekskursion purkauspaikalle. Purkaukselle patikoitiin muutama kilometri pitkin laavatasankoja ja vuorten rinteitä. Matkan aikana havainnoimme purkausta edeltävää magman nousua kuoressa maanjäritysten aiheuttamista kivikappaleiden halkeamista. Mukana ekskursiolla oli kaksi Islannin yliopiston professoria, jotka pitivät meille luennon purkautuvan tulivuoren edessä. Kävimme läpi

kaiken siihen mennessä kerääntyneen tiedon purkauksesta ja kuulimme erilaisista menetelmistä, joilla purkausta tutkitaan ja seurataan.

Tulivuorenpurkauksen lisäksi Islanti tarjosi valtavasti muutakin mielenkiintoista geologiaa. Islannissa on 269 nimettyä jäätikköä, joista suurin osa on hyvin pieniä, mutta suurin, Vatnajökull, peittää noin 8 % Islannin pinta-alasta (kuva 2). Myös Suomen luonnossa näkyy selkeästi viimeisimmän, noin 10 000–115 000 vuotta sitten, Suomea peittäneen jäätikön jälkiä. Niitä on helpompi ymmärtää nyt, kun on nähnyt tällä hetkellä olemassa olevia jäätiköitä ja niissä tapahtuvia prosesseja. Tällä hetkellä Islannissa on saman päivän aikana mahdollista käydä purkautuvalla tulivuorella, nähdä jäätikkö, geysir ja hautavajoama sekä pulahtaa uimaan kuumaan lähteeseen.



Kuva 2. Vatnajökull, Islannin suurin jäätikkö.

Figure 2. Vatnajökull, the largest glacier in Iceland.

Geologia on monipuolinen ala, jossa välillä pääsee ulos kentälle hienoihin kohteisiin, välillä laboratorioon mikroskoopille ja välillä kotiin tietokoneen äärelle erilaisten ohjelmien pariin. Geologiaa opiskelemalla oppii ymmärtämään käytettävissä olevia luonnonvarojamme ja niiden muodostumiseen liittyviä prosesseja. Myös ympäröivistä kalliopaljastumista oppii lukemaan valtavan määrän maapallomme mielenkiintoista historiaa jopa miljardien vuosien taakse.

Summary

I am an MSc student in geology at University of Helsinki and I spent the spring semester 2021 as an exchange student at University of Iceland. The timing for exchange was perfect as during the spring I experienced a month of continuous earthquakes followed by Fagradalsfjall volcanic eruption which is still active when writing this article in September.

Geotieteiden olympialaiset omalla kotikoneella

MINJA SEITSAMO-RYYNÄNEN

Geotieteiden 14. kansainväliset olympialaiset (International Earth Science Olympiad 2021, IESO2021) järjestettiin etäyhteyden välityksellä 25.–30.8.2021. Ki-soihin osallistui 199 opiskelijaa edustaen 33:a maata. Kolmatta kertaa mukana olleen Suomen joukkueessa kilpailivat Aarne Heikkilä (Turun Suomalaisen yhteiskoulun lukio), Anniina Järnefelt (Tammerkosken lukio), Elsa Lempinen (Turun Suomalaisen yhteiskoulun lukio), Anni Tapionlinna (Otaniemen lukio) ja Aapo Toppila (Otaniemen lukio). Joukkueen mentoreina toimivat Suomen Geologisen Seuran IESO-koordinaattori Minja Seitsamo-Ryyänen ja Merja Kuisma (Tampereen yliopiston normaalikoulun lukio). Kilpailuun osallistumisen ja joukkueen valmennuksen rahoitti Opetushallitus ja K.H. Renlundin säätiö.

Tänä vuonna olympialaisissa ei jaettu pronssi-, hopea- tai kultamitaleja, mutta hyväksytyistä suorituksista oli mahdollista saada erityismaininnat *Good*, *Very Good* tai

Excellent. Yksilötehtävässä Aarne Heikkilä saavutti upeasti tason *Very Good*. Lisäksi Anniina Järnefelt, Anni Tapionlinna ja Aapo Toppila ylsivät hienosti tasolle *Good*. Kansainvälisissä joukkueissa toteutetut esitelmät toivat Aarnen joukkueelle maininnan *Excellent* ja maininnan *Very Good* Anniinan ja Elsa Lempisen joukkueille. Lisäksi Suomen joukkueen ennen olympialaisia suorittama maastohavaintoprojekti (kuva 1) kotiseudun jääkauden jäljistä ja siirtolohkareista sai maininnan *Good*.

Olympialaisten tehtävät poikkesivat etäjärjestelyiden vuoksi aikaisempien vuosien tehtävistä, ja tehtävien laadinnasta vastasi useamman maan yliopistot. Yksilökoe, *Data Mining Test*, mittasi opiskelijan kykyä etsiä tietoa tietokannoista ja soveltaa sitä ilmiöihin, joita voidaan tarkastella usean eri geotieteen osa-alueen näkökulmasta. Kokeessa tutustuttiin niin Etnan viimeaikaiseen aktiivisuuteen kuin Provencen bauksiittikaivoksiin. Kansainvälisissä ryhmissä opiskelijat toteuttivat kaksi projektia, joista toisessa he valmistivat