



Seppo Turkkka

Leijo Keto 1928–2019 In Memoriam

HEIKKI PAPUNEN, CAJ KORTMAN ja RISTO JUHAVA

Grönlannin tutkija, fil. maisteri Leijo Uolevi Keto menehtyi 90-vuotiaana 7.10.2019 vaikean sairauden murtamana. Hän oli syntynyt 8.12.1928 Laihialla, jossa hänen isänsä toimi Laihian verosihteerinä. Hän kirjoitti ylioppilaaksi Vaasan suomalaisesta lyseosta 1947 ja opiskeli asepalveluksen ja siihen kuuluneen reserviupseerikoulun jälkeen geologiaa ja mineralogiaa Helsingin yliopistossa. Ajan tavan mukaan Leijo hankki opiskeluaikana kenttäkokemusta malminetsinnässä ja kallioperäkartoituksessa, aluksi Outokumpu Oy:n kenttätöissä ja kesinä 1957 ja 1958 Grönlannissa tanskalaisen Kryolitselskabet Øresund A/S:n palveluksessa. Hän työskenteli myös Merentutkimuslaitoksessa professori Erkki Palosuon assistenttina tutkimassa merijään rakennetta, myöhemmin hän toimi mineralogian assistenttina Teknillisessä korkeakoulussa.

Leijo Kedon elämänuran kannalta merkittäväksi työnantajaksi muodostui tanskalainen valtionyhtiö Kryolitselskabet Øresund A/S,

joka hallitsi Ivittuutissa (Ivigut) Etelä-Grönlannissa liki 100 vuotta toiminutta kryoliittilouhosta. Harvinainen mineraali kryoliitti oli avainasemassa metallisen alumiinin valmistuksessa. 1950-luvulla tämän maailman ainoan kryoliittikaivoksen varannot olivat loppumassa ja tavoitteena oli löytää toiminnan varmistamiseksi lisää kryoliittiesiintymiä, samalla Tanskan valtion puoliksi omistama yhtiö halusi investoida Grönlannin malminetsintään niitä varoja, joita sikäläisestä kaivostoiminnasta oli saatu.

Tanskasta, Ruotsista tai Norjasta ei löytynyt sopivaa asiantuntijaa suunnittelemaan ja johtamaan käytännön malminetsintätöitä Grönlannissa, mutta työhön saatiin Suomen Geologisesta tutkimuslaitoksesta geologi Veijo Yletyinen, joka toimi vuosina 1957–61 yhtiön malminetsinnästä vastaavana geologina. Keväällä 1957 geologian ylioppilas Leijo Keto lähti hänen kanssa Grönlantiin kenttätöihin. Tällä matkalla Keto keräsi materiaalia pro gradu -tutkielmaansa, joka hyväksyttiin keväällä

1960; samalla valmistui maisterin tutkinto ja kesäkuussa tuli lähtö Tanskaan Kryolitselskabet Øresund A/S -yhtiön vakituiseksi geologiksi. Seuraavat 27 kesää menivätkin sitten Grönlannissa, jossa hän toimi vuosina 1961–62 kenttätöistä vastaavana geologina, sitten 1963–1980 malminetsinnän johtajana ja päägeologina ja vuosina 1980–89 toimitusjohtajana Grønlands Prospekterings- og Mineselskap A/S -nimisessä yhtiössä.

Malminetsinnän johtajana Keto halusi palkata pääosan kartoitusapulaisista ja muista asiantuntijoista Suomesta. Vuosien mittaan suomalaisista geologian opiskelijoista suuri osa oli kesäisin noin 3–4 kuukautta kenttätyössä Grönlannissa, ja kun toimet vuonna 1987 lopetettiin, oli yli 100 geologia ja geologian opiskelijaa ollut maastotöissä Grönlannissa. Malminetsintään osallistui muutakin henkilökuntaa ja 30 vuoden aikana oli töissä kaikkiaan noin 300 suomalaista geologia, geofysikkaa, mittamiestä, kairaajaa, lentäjää, mekaanikkoa, kokkia ja apumiestä.

Geologit Jaakko Kurki (1964–74), Seppo Turkkala (1966–70) ja Risto Juhava (1971–75) jäivät Kedon kanssa Kryolitselskabetin geologisiin tehtäviin myös talvikausiksi. Grönlanti oli todellinen koetinkivi ja monipuolinen oppimispaiikka suomalaisille geologeille; siellä saatuja kokemuksia sovellettiin suomalaisessa malminetsinnässä ja myös päinvastoin.

Kedon johdolla ja suunnitelman mukaisesti suoritettiin geologinen peruskartoitus ja malminetsintä mannerjäätikön ja meren välissä olevalla, keskimäärin 80 kilometriä leveällä jäättömällä Grönlannin läntisellä rannikkokaistalla, joka 120 000 neliökilometrin laajuusena vastasi noin kolmasosaa Suomen pinta-alasta. Keto työllisti myös suomalaisia malminetsinnän asiantuntijoita ja urakoitsijoita yliopistoista, Outokumpu Oy:stä ja Suomen Malmi Oy:stä, ja tutkimukseen liittyneen 128 500 neliökilometrin laajuisen aerogeofy-

siikan mittauksen toteutti Lentohuolto Oy DI Pietari Peltosen / Finnprospekting Ky ohjauksessa.

Ennen tätä tutkimusta oli alueen geologiasta vain satunnaisia havaintoja vuonojen rantavyöhykkeeltä, mutta muuten maa oli Terra incognita siinä mielessä, että myös peruskartoitus oli hyvin puutteellinen: käytössä oli vain pienialaisia topografikarttoja ja sota-aikana kuvattua ilmakuvamateriaalia. Näin GPS:n aikakaudella on vaikea kuvitella niitä monia ongelmia, joita puutteellinen peruskartoitus aiheutti maastotyölle. Toisaalta kallioperä oli miltei kokonaan paljastuneena, joten geologian havainnointi ja kartoittaminen oli siltä osin helppoa.

Rannikkokaistalla malminetsintä tukeutui sopivaan paikkaan vuonolle ankkuroituun tukialukseen, josta tehtiin ensimmäisessä vaiheessa maastohavaintoja helikopterilennoilla ja suoritettiin myös kenttäryhmien huolto. Maastossa teltailevat ryhmät kartoittivat kallioperän ja tarkensivat helikopterista tehty alustavat havainnot mineraaliesiintymistä. Tutkimuksen tuloksena syntyi rannikkoalueen geologinen pohjakartta. Malmiaiheita löytyi ja tutkittiin kymmeniä, kuten jättiläismäinen Isuan rautamalmi, useita nikkeli- ja monimetalliesiintymiä, timanttipitoisia kimberliittejä sekä karbonaattitejettä (Keto 2007).

Kaikkia malminetsinnän tuloksia säilytetään GEUS:in arkistossa, mistä kansainväliset yhtiöt ovat niitä hyödyntäneet. Tuotannollis-taloudellisia tutkimuksia tehdään edelleen muiden muassa Isuassa ja Maniitsoqin (Sukkertoppen) alueen nikkeli- ja kadmiumvyöhykkeellä.

Grönlannin tutkimusten aikaan Kedon perheen vakituinen asunto oli Hørsholmissa Pohjois-Själlanissa. Päästyään eläkkeelle vuonna 1989 Leijo ja puoliso Leena muuttivat Suomeen, Tampereelle, jossa avautui mahdollisuus moniin työaikana toteutumatta jääneisiin harastuksiin. Useana talvena hän osallistui pit-

kän matkan hiihtoretkille, kuten Pirkan hiihtoon, mutta karuissa työolosuhteissa oli kuitenkin kasautunut fyysisiä ongelmia, jotka myöhemmin tulivat esteiksi näille harrastuksille.

Sukututkimuksesta tuli mieluinen eläkepäivien harrastus, ja Laihian Lyyskilän kylän Kedon talosta lähtöisin olevan suvun talonpoikaiset juuret tulivat perusteellisesti selvitettyä. Suvun varhaisista vaiheista on Laihian kirjastossa luettavissa useita Leijon tutkimuksia, joissa hänen erinomaiset skandinaavisten kielten taitonsa pääsivät oikeuksiinsa. Vanhojen käsialojen ja ruotsin kielen taitavana tulkitsejana hän kykeni avustamaan muitakin Etelä-Pohjanmaan sukututkijoita historiallisten kirkonkirjojen sekä vaikeaselkoisten tuomiokirjojen ymmärtämisessä.

Ammattiasioista Kryolitselskabet Øresund A/S:n kirjastoon kertyi 76 omaa julkaisua ja raporttia sekä 20 yhteisjulkaisua, yhteensä liki 2500 sivua. Kööpenhaminan yliopistossa hän toimi Grönlantia koskeneiden tieteellisten tutkimusten ja kirjoitusten sensorina. Omille lastenlapsilleen Leijo omisti ja painatti tanskan-

kielisen kertomuksen varhaisista kokemuksistaan Grönlannin kenttätöyssä otsikolla ”Farfar og Isbjörnen”; toinen mielenkiintoinen painettu teos on Leijon toimittama norjalaisen Paul Qvalen päiväkirja Etelä-Grönlantiin ja Ivigtutiin tehdyiltä tutkimusmatkalta vuosina 1863–64.

Leijon elämäntyö geologina oli saavutuksiltaan ainutlaatuinen. Valtavan laajan geologisen tutkimuksen toteuttaminen lyhyinä kesäkausina vaikeakulkuisessa ympäristössä edellytti poikkeuksellista luovuutta ja yksityiskohtaista suunnittelua. Talvikuukausien intensiivinen tulosten käsittely Kööpenhaminassa johdatti tavoitteiden ja merkittävien tulosten saavuttamiseen. Ankarista paineista huolimatta työilmapiiri säilyi hyvänä, mistä todisteena monet kesätyösuhteeseen tulleet opiskelijat halusivat päästä uudelleen fyysisesti vaativaan ja rasittavaan kenttätööhön Grönlantiin. Läheinen yhteys työssä olleisiin säilyi vielä Leijon eläkevuosina, ja Grönlannin kävijöillä, itseään ”Finuiteiksi” kutsuvilla entisillä työtovereilla oli monia lämminhenkisiä tapaamisia.

Suuri ystäväjoukko osallistuu Leenan ja poikien Petrin, Anssin ja Mikan sekä heidän perheidensä suureen suruun Leijon poismenon johdosta.

Kirjoittajat ovat Leijon monivuotisia ystäviä ja kollegoita: HP on emeritusprofessori ja Leijon opiskelutoveri, RJ oli vakituisesti Kryolitselskabetin palveluksessa ja CK oli useina kesinä töissä Grönlannissa sekä osallistui aktiivisesti työtoverien tapaamisiin.

Kirjallisuus:

Keto, Leijo (2007): Suomalaista malminetsintää Grönlannissa. *Geologi* 59:72–82



Kesällä 2009 oli ”Finuitien” tapaamisessa Juuan Nunnalahdessa mukana (vasemmalta): Seppo Väisänen, Kauko Puustinen, Pentti Karhunen, Leijo Keto, Markku Mäkelä, Esa Sandberg ja Caj Kortman.