

Lapin Kullankaivajain Liitto Ry:n jäsenlehti

PROSPÄNKÄÄRI

4 2019



Uhkia & isommuksia



Tilaa nyt

Lapin Kullankaivajain Liiton 70-vuotisjuhlakirja

Tutustu Lapin kullankaivun viime vuosikymmenien sitkeisiin taisteluihin liiton edunvalvonnan etulinjassa. Historiateos taustoittaa yhteiskunnan suhtautumisen muuttumista ja kullankaivun joutumista politiikan pelinappulaksi. Se kertoo tarinan kullankaivajien ”byrokrapainista” yhteiskunnan rahoittamia instituutioita vastaan ja kullankaivajayhteisön äärettömästä sitkeydestä sekä periksi antamattomuudesta oikeuksiensa puolustamisessa.

Ammattimaisen kullankaivun henkiinjäämiskamppailun vastapainona teos kertoo kullankaivajien juhlahetkiä ja kultahistorian muuttumista eläväksi Åke Lindmanin elokuvan ja Petronellan paluun myötä.

Käsitteellisen on laatinut Lapin Kansan evp. aluetoimittaja Veikko Väänänen, joka seurasi aitiopaikalta Lapin kultaperinteen koettelusten vuosikymmeniä. Tarinaa vie eteenpäin aikalaisuutisointi kultamaiden tapahtumista.

Anu Törmän raikkaasti taittama nelivärinen kirja on 200-sivuinen ja runsaasti kuvitettu. Teoksessa on mukana eri kulta-alueiden voimassa olevat kaivoskartat.

Uhkia & isommuksia, 30 euroa (+ lähetyskulut)

Samaan pakettiin LKL:n 70-vuotisjuhlalahamerkki ja -pinski, 5 euroa / kpl



TILAUKSET:

info@kullankaivajat.fi
puh. 0400 836 500
(miehellään tekstiviestinä)



Lapin Kullankaivajain Liitto ry
PL 86, 99871 INARI

Tilaa samalla muita liiton jäsentuotteita:
www.kullankaivajat.fi/myynnissa/



KANNEN KUVA:

Miessin kuvernöörin, Heikki Pihlajamäen pystyttämä Miessinmaan viitta Lemmenjoen jäkäläpäässä odottelee taas kultamiesten heräämistä kaamoksen jälkeiseen uuteen toimeliaisuuteen. Kuva: Kai J. Rantanen

Lapin Kullankaivajain Liitto Ry:n jäsenlehti

ISSN 2490-1776 (painettu)

ISSN 2490-1784 (verkkojulkaisu)

42. vuosikerta
Ilmestyy 4 kertaa vuodessa

Vastaava päätoimittaja:
Kai J Rantanen

Toimitus:
Lapin Kullankaivajain Liitto ry
PL 86, 99871 Inari

Ilmoitushinnat:

1/1 s. 312 € (2. kansi)
1/1 s. 240 €
1/2 s. 162 €
1/3 s. 108 €
1/4 s. 84 €

Prospäkkäri nro 1/2020 ilmestyy maaliskuussa. Aineistot toimitukselle 15.2.2020 mennessä.

Graafinen suunnittelu ja taitto:
Liisa Hertell, LH Viestintä
Paino: Kirjapaino Hermes Oy
Tampere

PROSPÄKKÄRI 4/2019

TÄSSÄ NUMEROSSA

- 4–5 Pääkirjoitukset
- 6–8 Liiton pikkujoulut
- 9 Kaivospiiriläisten palaveri Lemmenjoella
- 10–11 LKL:n jäsenmaksu 28 euroa vuonna 2020
Maksa nyt omatoimisesti
- 12–13 Hae maastoliikennelupasi sähköisesti ja ajoissa
- 14–18 Arctic Mines -kesäkurssi
- 19–31 Platinaryhmän alkuaineiden upamineraaleja
Ivalojoelta, Moberginojalta ja Louhiojalta

LKL:N HALLITUS

Puheenjohtaja:
Maija Vehviläinen
Väinämöisentie 11
96300 Rovaniemi
puh: 040 778 9456
mrvehvilainen@gmail.com

Varapuheenjohtaja:
Ensio Kaustinen
Pertuntie 110
69600 Kaustinen
puh: 040 595 0766
ensio.kaustinen@kase.fi

Sihteeri:
Kai J. Rantanen
Kittiläntie 1074, 99800 Ivalo
puh: 040 774 6773
mullin.mallin@gmail.com

Esko Orava
Mellantie 14, 97220 Sinettä
puh: 0400 323 433
esko.orava@suomi24.fi

Hannu Raja
Lapionevantie 54, 61250 Jalasto
puh: 050 365 6570
hannu.raja@netikka.fi

Ami Telilä
Kaarreoja, 99885 Lemmenjoki
puh: 050 3073 248
amitelila@gmail.com

Marko Touru
Tankavaarantie 11 A, 99695 Tankavaara
puh: 040 744 1710
info@tankavaara.fi

LKL:N PANKKITILIT

Jäsenmaksutili: FI45 2177 3800 0049 77
Muut maksut: FI95 1201 3000 1031 83

JÄSENASIAIT

Lapin Kullankaivajain Liitto Ry
PL 86, 99871 Inari
puh. 0400 836 500
s-posti: info@kullankaivajat.fi
kotisivut: www.kullankaivajat.fi



Hannu ja Greta (saks. Häsel und Gretel)

Kaikkien tuntema tarina köyhän puunhakkajaan lapsista muistuttaa meitä siitä, että ei ole ylitsepääsemättömiä ja toivottomia tilanteita. On vain uskonsa menettäneitä ihmisiä. Vaikka koristeellisen piparkakkutalon häijy noita ruokkisi Hannua ahtaassa karsinassa vain lopuksi sen tappaakseen ja keittääkseen, voi neuvokas Greta-sisko aina tuupata vanhan noita-akan uuniin, ja yhdessä päästään palaamaan protestanttiseen puunhakkajakodin elämänankeuteen, jossa paha ja itsekäs äitipuolikin, joka viekoitelteli isän hylkäämään lapsensa tiheimpään metsään, on toivottavasti jo kuollut. Taskut täynnä helmiä ja jalokiviä.

Tätä samaa asiaa suomalaisen yhteiskunnan väliinpuotoajien oikeusaputoimisto, sosiaaliviranomainen ja luotettu lähimmäinen – Hannu – yritti meille yli 20 vuoden ajan kertoa. Viimeiset poron kylmäsavupaistit jaettiin Karpolla on asiaa -ohjelmassa toukokuussa 2007. Joulukuussa 2009, pitkään uunia lämmitettyään elinkeinoministeri **Mauri Pekkarinen** lopulta päätti, että Lemmenjoen ammattikoulukaivajat voisi jo tappa ja keittää. Silloin moni toivoi, että Karpolla olisi ollut vielä asiaa. Lihaahan osaamme savustaa itsekin.

Jumalainen **Garbon Greta** puolestaan oli mykän ja alkuaiko-

jen äänielokuvankin säkenöivä kaunotar. **Greta Thurnbergia** on taas pidetty pelkkänä keinotekoisesti suunniteltuna ja rakennettuna mediahankkeena.

Hänelle epäillään rakennetun tietynlaisen imagon tarkkaan suunniteltuine esiintymisineen, valmiine käsikirjoituksineen sekä tiukkoine pukeutumista ja muuta habitusta koskevina ohjeistuksineen. Hulluahan sitä on edes epäillä – tietenkin on – kuten oli aiemmallakin Tukholman Gretalla. Ensimmäinen vain halusi vetäytyä raskaaksi käyneestä julkisuudesta roolisuorituksensa tyrmanneen arvostelun jälkeen 36-vuotiaana ja jälkimmäinen 16-vuotiaana päästä julkisuuteen (anteeksi, oikeesti) yhden asiansa vuoksi.

Tietenkin Gretan viestintä perustuu kaupallisuuteen; siihen, että ilmiön mediajulkisuus hyvässä tai pahassa kiinnostaa niin monia ihmisiä ja mainostajia, että juttujen tekeminen siitä kannattaa. Jos tekeminen ei kannattaisi, medialla ei olisi varaa kertoa siitä – paitsi tietenkin yleisradioverovaroin rahoitetulla YLE:llä ja talkoilla ja jäsenmaksuilla toimitetulla Prospäkkärillä – ja siitä yhdestä asiastakin jäisi kuulematta.

Jyrki Lehtola kirjoitti yhteisten katsojakokemusten aikakaudella television olevan halpaa psyykelääkettä kansalle, nykyään sitä lienevät sosiaalisen median



keskustelupalstat. Lehtolan mukaan televisio oli siitä erinomaisen väline, että kuka tahansa sen ulkopuolella on aina älykkäämpi kuin kuka tahansa sen sisäpuolella, ja se tekee näin ollen hyvää suomalaiselle alemmuudentunteelle.

Nyt päästään takaisin sinne häijyn noita-akan uuninsuulle; kun aikanaan kaivoslain sisälle sullottiin kaikki eri vastakkaiset todellisuudet, myös kaikkia niitä todellisuuksia koskevien lakien moraaliset ja eettiset rakenteet oli saatava vatkattua sen sotkun sisälle. Tästä syntyi helposti tartuttava ristiriita niille, jotka halusivat viedä kehitystä siihen suuntaan. Valehtelu menetti merkityksensä, kun kaikki tiesivät sen valheeksi, mutta sen paljastaminenkaan ei enää auttanut suojautumaan sen avulla levitetyltä uhalta ja aggressiolta.

Tiedonvälitys ja sen käyttäminen olikin muuttunut, yhteiskunnallisesta muistista oli kadonnut moraalinen ja etiikka. Ainahan totuus on ollut tappiolla, mutta nyt siitä rakennettiin piparkakku-

talo keskelle tiheintä metsää.

Viime kaivukaudella Lapin kultapuroilla pyöri huomattavan paljon mediaväkeä – oli useitakin suomalaisia, saksalaisia, venäläisiä sekä amerikkalaista formaattituotantoa. Skeptisimmät ja kyynistyneimmät näkivät haaskan ympärillä lentelevän korppiparven. Jotkut olisivat tahtoneet alkaa susien laumassa ulvomaan susien lailla.

On totta ja valitettavaa, että Karpolla ei ollut aikanaan asiaa, eikä meistä tehty (kovin paljon) kaupallisia sankaritarinoita silloin, kun tulostunto oli hyvä ja itse kukaisellakin naama vielä siloisempi. Myös minä vilpittömästi uskon, että kullankaivusta kerrotut rehelliset tarinat olisivat vaikuttaneet yleiseen mielipiteeseen.

Discovery Chanelin menestyssarjan Gold Rush Suomi -erikoisjakso Tankavaaran kullankaivajista on katsottavissa DPlay+ -suoratoistopalvelussa. Halpaa psykelääkettä taviksille.

MULLIS'

Jälleen yksi vuosi alkaa lähestyä loppuaan. Kultaisen kesän lisäksi tähänkin vuoteen on mahtunut paljon mitä erilaisimpia tapahtumia ja juhlia. Jos pari näistä vielä mainitaan, elokussa isännöimme kunniakaasti MM-kisoja Tankavaarassa ja syyskuussa juhlittiin tunnelmallisesti liiton 70-vuotista taivalta Inarissa.

Viimeisimpänä yhteisenä tilaisuutena vietimme joulu-kuun alussa todella mukavat pikkujoulut. Ohjelmaa oli juuri sopivasti, perjantaina keilturnausta Saariselällä ja lauantaina aivan asiaohjelmaakin Tankavaarassa. Aluksi oli pieni mielenkiintoinen, etupäässä historiaan perustuva kilpailu, joka tietysti sisälsi sopivasti kompakysymyksiä. **Peroniuksen Antti** kertoi meille edunvalvonnan näkökulmasta asioita, mitä on meneillään ja mitä mahdollisesti on odotettavissa. Antti piti myös todella mielenkiintoisen esitelmän rännien oikeasta mitoituksesta. Esitelmä antoi varmaan monelle paljon ainakin ajattelemisen aihetta, ja riittihän esitelmästä puhetta vielä illallakin. On se vaan niin mestari tämä meidän Antti, asiat hän osaa esittää niin mielenkiintoisesti ja hienosti perusteltuina.

Tämän jälkeen oli hyvä siirtyä Wanhaan Waskoolimiehen kullanhuhdontakisoihin. Porukka innostui tosissaan kilpailemaan ja heti kisojen jäl-



keen olikin hyvä siirtyä maittavan jouluaterian äärelle. Ruokaa oli todella runsaasti tarjolla, varmasti kaikille löytyi sopivaa syötävää. Kaikki tosin valittelivat ruokailun jälkeen, että liikaa taisi tulla taas syöttyä, mutta kun oli niin hyvää.

Ruokailun jälkeen saimme kuunnella ihanan **Henna Karppisen** esityksiä. Eikös vaan porukka innostunut tanssimaankin ja saimme todistaa, miten yllättäviä tanssitaitureita porukastamme löytyy.

Näin loppuvuodesta on kyllä syytä kiittää kaikkia meidän ahkeria talkoolaisia, jotka vuoden aikana ovat olleet järjestämässä meille näitä ikimuis-toisia tapahtumia, kisoja ja juhlia. Teidän panoksenne liiton hyväksi on korvaamaton, iso kiitos kaikille. Tästä on hyvä jatkaa kohti uutta kultaista vuotta.

Oikein hyvää
UUTTA VUOTTA
kaikille.

MAIJA VEHVILÄINEN



Liiton pikkujoulut Pohjan perukoilla

Lapin Kullankaivajain Liiton perinteiset ja toiminnalliset pikkujoulut iloittiin ja riemuuttiin itsenäisyyspäiväviikonloppuna vuorotteluperiaatteen mukaisesti Pohjan perukoilla. Tällä kertaa 60 hengen voimin Inarissa ja Sodankylässä eli Saariselällä ja Tankavaarassa. Tiedossahan oli, että liitto ei järjestä perinteistä Kultaseminaaristeilyä tammi-helmikuussa 2020, vaan vetää henkeä ja valmistele uusien vastuuhenkilöiden näköisen talvisen tapahtuman huolella ensi talveksi. Tästä toivottavasti alkaa tipuskelemaan ennakkotietoja jo tulevan kevään aikana.

Pikkujouluja tarjottiin mahdollisuutena tulla tapaamaan kesällisiä kaivajakollegoita yhteisten asioiden äärelle, ja pikkujouluapurukassa näkyikin ilahduttavan paljon uusia kasvoja. Itse asiassa pikkujouluvieraista vain kaksi oli osallistunut 1970-luvun perinteisiin hirvikäristyspikkujouluihin Inarin Kultahovissa, nimittäin **Pekka Itkonen** ja **Vesa Luhta**. Ihan ensimmäiset perinteiset liiton pikkujouluthan pidettiin jo joulukuussa 1967, eli yli 50 vuotta ovat kullankaivajat syöneet ainakin kerran vuodessa hyvin. Ensin hirvikäristystä, sitten 80-lu-

vulta eteenpäin poronkäristystä ja tällä vuosituhanella erilaisia joulupöytäkomboja.

Kiviset ja Soraset keilaradalla

Jo perjantai-illaksi kokoontui Saariselälle parikymmentä brontosauruskaivurikuskaa ja muuta kivikauden jäännettä metsästämään onnistumisen tunteita ja komeita kaatoja Kullankaivajien keilaturnauksessa. Osa kaivajista oli tasaisen ja loput epätasaisen hyviä, mutta varsinkin ne, joiden aiempi kosketus



Siskokullat Palsiojan suusta eli vasemmalta lähtien Sari Hämäläinen, Sirpa Kostainen ja Suvi Johansen. Kuva: Kai J. Rantanen



Pekka Kujala (oik.), Marko Touru, Pertti Rantaniemi ja Hannu Raja kaatoivat keiloja kuin liiton edunvalvonta lupapäätösvalituksia. Kuva: Kai J. Rantanen

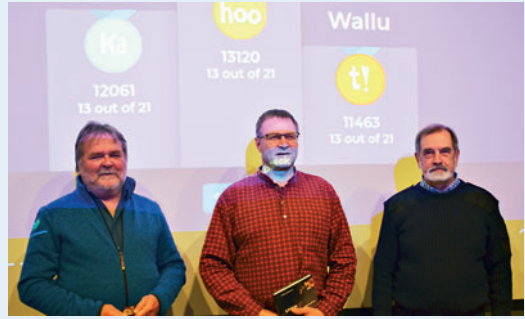
keilailuun oli lähinnä Al Bundy TV:stä katsoessa hankittua, huomasi sen seuraavana aamuna kipeistä taka...reisistä.

Tankavaaran isännän **Marko Tourun** turnauksen ykköspalkinnoksi lahjoittama **Anne Rothin Tarunhohtoinen Tankavaara – kultakylän tarinoita** -teos luovutettiin finaalissa suvereenisti voiton vieneelle Marko Tourulle. Toiseksi keilannut **Pekka Kujala** ja **Pekka Rantaniemi** palkittiin liiton myyntituotteilla. Neljäntenä palkintokorokkeen ulkopuolelle jätetty Hannu Raja jätettiin myös ilman palkintoa.

Miniseminaari

Lauantaina järjestettiin Tankavaaran Kultakylän omistukseen siirtyneen Tankavaaran Kokouskeskuksen tilavassa auditoriossa miniseminaari. Miniseminaari rakentui liiton talvisen päätapahtuman, Kultaseminaarin tavoin sirkushuveista, tiukkaa asiaa sisältäneestä edunvalvontaosiosta ja kullankaivajien ammatillisen osaamisen lisäämiseen tähdänneestä luennosta, jota pyritään ensi kesänä täydentämään.

Viihdyttäväksi tarkoitettuun tietokilpailuun mobiililaittein osallistui maksimimäärä kullankaivajia. Kysymykset käsitelivät Lapin 150-vuotista kultahistoriaa ja se toteutettiin koululaisten suositulla Kahoot!-tietokilpailusovelluksella. Rekisteröity käyttäjä voi halutessaan laittaa tekemänsä tietokilpailun julkisesti näkyväksi ja pelattavaksi. Liiton hallitus pohtiikin Kahoot!-lisenssin hankkimista kullankaivutietoisuuden levittämiseksi laajemmin kuin oman porukan keskuudessa.



Tuure Soininen, Pekka Väyrynen ja Martti Rapeli Kahoot!-tietovisan parhaina palkittuina. Kuva: Kai J. Rantanen

Koko visailun kärkikolmikko tiesi 13 kysymystä 21:stä, mutta nimimerkillä Pihkapekka vastannut **Pekka Väyrynen** nopeiten. Opetusneuvoksenakin aikanaan Miessinmaalla tunnetulla **Tuure Soinisella** oli toiseksi nopeimmat hoksottimet ja pari vuotta sitten Lapin kullaan 150-vuotisjuhlassa tietämyksellään loistaneella **Martti Rapelilla** kolmanneksi vikkelimät sormet.

Edunvalvontaa ja enemmän kultaa

Antti Peroniuksen valistustilaisuus alkoi edunvalvonnan kuumilla aiheilla. Reippaassa puolessa tunnissa Antti kertoi paikalla olleille kullankaivajille tiiviisti ja selkeästi liiton edunvalvontasektorilla viime aikoina olleet vastapuolien uudet liikut. Isompaa keskustelua aiheista ei paikan päällä syntynyt ja jo selkeiksi selvitettyistä kokonaisuuksista tulee Prospäkkäriin aikanaan tarkempaa tietoa.



Kultaa kaivava kansa poimimassa tiedon hyviä kultajyviä Antti Peroniuksen erottelulaitteiden parhaan toiminnan raja-arvoja käsittelevästä esitelmästä. Kuva: Kai J. Rantanen



Antti Peroni (vas.) ja Vesa Luhta kisailevat enemmänkin kunniaista kuin liiton tuotepalkinnoista. Kuva: Kai J. Rantanen

Enemmän keskustelua auditoriossa ja joululounaspöydissä synnytti esitelmä erottelulaitteiden toimivuuteen vaikuttavista rakenteista, elementeistä ja eri suureista. Painovoimainen kullanrikastaminen voidaan käsittää ja tehdä niin monella tapaa väärin. Rännien kaltevuus, käytettävät vesimäärät ja eri eroteluelementit muodostavat aina monimutkaisen kokonaisuuden, johon on haettava esiintymän luonteesta riippuva taupauskohtainen ratkaisu kullansaannin maksimoimiseksi. Yksi ja toinen kaivaja totesikin taas kerran, että tieto ja osaaminen ei kenties varsinkaan uran alkuaikoina ole ollut niin korkealla tasolla kuin mitä itse on luullut.

Särpien ja vaskaten

Team Deadwoodin järjestämät non-stop sisäratavaskauskisat täydensivät ohjelman juurikin Kultaseminaariristeilyyn 1:2 korvikkeeksi. Kokemus jylläsi näissäkin kiisoissa. Liiton piffaaman luvatus huikeahkon pääpalkinnon vaskasi itselleen

Päivi Pohjola jättäen urhot Antti Peroniuksen (2.) ja Vesa Luhdan (3.) ei ihan niin huikeille liiton tuotepalkinnoille.

Yhden klassisen virheen tilaisuuden järjestelijät olivat kyllä tehneet. Ravintola Wanhan Waskoolimiehen kunnan väki oli kantanut joulupöytään ihan oikeista raaka-aineista itse tehtyä, viimeisen päälle herkullista kystä niin kyllä, että illan viralli-



Team Deadwoodin Marko Touru ajanotossa kisajärjestelyiden vastaavana. Kuva: Kai J. Rantanen



Lapin paliskunnan talteen otettu bukkalämpö näyttäisi tutkivan, että onko kullankaivaja Ensio T. Koirasen korvantakuset jo kuivat. Ovat. Kuva: Kai J. Rantanen

sen ohjelman päättäneen Trubaduuri-Hennan musiikkia piti kuunnella korvia ja silmäluomia vain varovasti liikutellen. Ei puhettakaan, että pöydästä olisi päässyt tanssilattialle.

Kiitos kaikille osallistujille, järjestelijoille, juhlahuoneistolle ja kullankaivajien perinteille. Monet silti kaipailivat perinteistä Kultaseminaariristeilyä mahdollisimman pikaisesti takaisin.



Kaivospiiriläisten palaveri Lemmenjoella

Vuodenvaihteessa 2019 liitto pyysi tiedossaan olleita, noin 70 huuhtontakultaperusteisten kaivospiirien haltijaa, kertomaan näkemyksensä siihen, miten edessä olevan kaivospiirien lakkauttamisen 30.6.2020 suhteen asiassa yhdessä edetään.

Liitto sai 27 kannanottoa, lyhyen lakonisia sekä asiaa monilta eri kanteilta pohdiskelevia. Action directe -tulokulmaa ja diplomaattisia näkemyksiä. Yhteistä lähes kaikille oli halu säilyttää mahdollisuus elävän kullankaivuperinteen jatkamiseen alueella. Kannanotot toimitettiin anonymisoituna liiton hallituksen, edunvalvonnan ja kaikkien kaivospiirien haltijoiden jatkopohdintojen perustaksi.

Liiton hallitus kutsui kaikki kaivospiirien haltijat yhteiseen palaveriin heti kaivukauden alkajaisiksi Pihlajamäkeen Lemmenjoen Mies-sijoelle. Lemmenjoen ulkopuolelta ei paikalle

tullut muita osallistujia kuin liiton puheenjohtaja **Maija Vehviläinen** miehensä **Riston** kanssa. Mobergilaisille ja tankavaaralaisille järjestettiin myöhemmin vastaava infotilaisuus kotipuroilla.


Palaverissa liiton edunvalvontatoimikunnan puheenjohtaja **Antti Peronius** esitti valmistellun tilannekatsauksen kuudesta eri asiakokonaisuudesta niin kaivospiirien lakkauttamisen kuin ympäristölupienkin osalta. Asioiden valmisteluun oli osallistunut asiantuntijoita eri hallinnon aloilta.

Alustuksista syntyneisiin kysymyksiin vastaaminen rajattiin näissä valmisteluissa esiin tulleisiin faktapohjaisiin näkemyksiin ja keskustelu pysyikin suhteellisen asiallisena.

Kesän aikana Lemmenjoen alueella tehtiin asiaan liittyen kaksi eri viranomaiskatselmusta, joista ensimmäiseen osallistui LKL ry:n, Tukesin ja ELY-keskuksen edustajia ja jälkimmäiseen Metsähallituksen ja ELY:n edustajia.

LKL:N JÄSENMAKSU 28 euroa vuonna 2020

Maksa nyt omatoimisesti

 Yhdistyksen jäsenmaksuksi vuodelle 2020 vahvistettiin vuosikokouksessa 30.3.2019 hallituksen esityksen mukaisesti 28 euroa. Liittymismaksu nostettiin 12 euroon. Kullalla maksettaessa jäsenmaksu pysyi 1,0 grammana Lapin kultaa.

Alle 18-vuotiaan nuorisojäsenen jäsenmaksu on 14 euroa eli yhdistyksen sääntöjen mukaisesti puolet vuosikokouksen vahvistamasta jäsenmaksusta. Nuorisojäseniltä ei peritä erillistä liittymisjäsenmaksua.

Jäsenmaksua on korotettu edellisen kerran 25 euroon vuonna 2017. Jäsenmaksun 2020 voi nyt maksaa omatoimisesti alla olevien ohjeiden mukaisesti.

Maksa 28 euroa jokaiselta puuttuvalta vuodelta LKL:n jäsenmaksutilille Nordea FI45 2177 3800 0049 77. Kansainvälisessä pankki-liikenteessä tilin SWIFT-osoite on NDEA-FIHH.

Tarkista jäsenmaksu-tilanteesi ja maksa

Maksetut vuodet on merkitty takakannen osoiteprinttiin kahden vuoden seurantajaksolta. Saapuneet maksut on merkitty viimeisimmän maksamatta olleen jäsenmaksusi mukaisesti. Merkintä v. -18 / -19 **maksettu** tarkoittaa sitä, että sinulla on kaikki jäsenmaksusi vuoteen 2019 saakka maksettuina.

Merkintä v. -17 / -18 **maksettu** puolestaan tarkoittaa sitä, että sinulla on vielä vuosi 2019 tai jokin sitä aiempi jäsenmaksu maksamatta. Eli vaikka olisit maksanut vuoden 2019 jäsenmaksun, mutta sinulla on ollut vuosi 2018 tai

joku sitä aiempi vuosi maksamatta sitä makse-essasi, on vuoden 2019 jäsenmaksulla kuitattu aiemmin rästissä ollut jäsenmaksu.

Merkintä v. -16 / -17 **maksettu** tarkoittaa kahta rästiin jäänyttä maksua ja yhdistyksen sääntöjen mukaan sitä, että jäsen tullaan katsomaan hallituksen päätöksellä yhdistyksestä eronneeksi.

Käytä jäsennumeroasi viitenumeronä

Muista käyttää viitenumeronä jäsennumeroasi, joka on jäsenlehden osoiteprinttiin merkitty numerosarja. Löydät saman jäsennumeron myös jäsenkortistasi. Takakanteen painettu numero .5362 ei ole jäsennumeroasi, vaan Postin tiedostuspalvelun palvelukoodi.

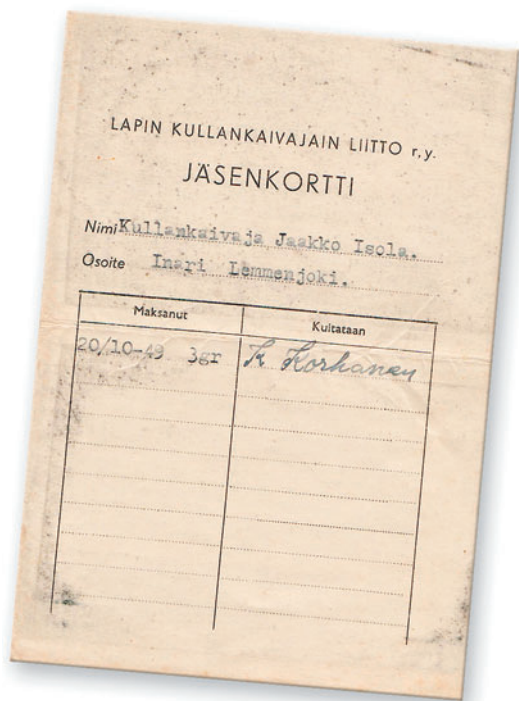
Viitteellisen maksun yhteydessä kirjoitetut viestit eivät välity maksun saajalle, joten älä esim. maksa kaikkien läheistesii jäsenmaksuja samalla viitenumeronä ja suivaannu rahastonhoitajalle, kun se ei ole asiaa tajunnut. Lisäksi viitteellisistä maksuista pankki ei ryöstä ihan niin suurta palvelumaksua kuin viitteettömistä. Eräpäiväksi voi laittaa 15.1.2020.

Jäsenmaksuseuranta on päivitetty tilanteen 20.12.2019 mukaisesti.

Saa maksaa, jos haluaa

Liiton hallitus esittää jäsenmaksun 2020 yhteydessä maksettaville vapaaehtoisille jäsenmaksulisille seuraavia kohteita:

- 5 € kulku-urien ylläpito
- 7 € liiton jäsenetuvaltausten kehittäminen
- 9 € edunvalvonta ja lakiapu



Näistä poikkeavat epämääräiset summat katsotaan liiton toiminnan yleistueksi.

Vuonna 2019 vapaaehtoista kolehtia eri kohteisiin osoitettiin yhteensä 3670,56 euroa.

- Juhlavuosien rahoitukseen haluttiin antaa 1162 euroa.
- Liiton jäsenetvaltausten kehittämistä tuettiin 1162 eurolla.
- Edunvalvontaan ja lakiapuun tukea saatiin 783 euroa.
- Lisäksi kohdentamatonta yleistukea liitolle jäi 730,56 euroa.

Kultainen kiitos kaikille tukea antaneille!

Jäsenkortti Prospäkkärin nro 2/2020 mukana

Vuoden 2020 ensimmäisinä päivinä jäsenmaksunsa voisivat hoitaa heti kaikki aktiiviset ja valveutuneet jäsenemme. Jäsenmaksujen itse-tutkiskelusta ja omatoimisesta hoitamisesta koituu liitolle merkittäviä kustannussästöjä, koska se pienentää postin kautta lähetettävien laskujen määrää ja kustannuksia. Kannustamekin kaikkia olemaan hyvämuistisia ja viitse-
liitä.

Omatoimisesta jäsenmaksusta räkytetään sitten pitkin kevättä, ja loppukevästä postitetaan paperinen jäsenmaksulappu kaikkein kovakorvaisimmille. Viime kesänä jäsenmaksulappu postitettiin noin 1800 jäsenelle kaikista 4000 jäsenestä.

Jäsenkortti postitetaan kaikille jäsenille loppukevään Prospäkkärin nro 2/2020 mukana ennen kaivukauden alkua.

Kommunikoikaa

Loppukevästä postitettava paperinen jäsenmaksulappu ei siis ole karhukirje eikä muistutuslasku, vaan ihan ensimmäinen fyysinen jäsenmaksulappu sellaisten kanssa henkilökohtaista taloushallintoaan operoiville, kuten itseleni. Sen postiluukusta kolahtamisen kuitenkin aiheuttaa joillakin aina kilahtamisen. Ihan suotta.

4000 maksumerkinnän sekaan livahtaa aina jokunen virhe. Ihan väistämättä, mutta ne luonnollisesti ilmi tullessaan korjataan. Sen vuoksi jäsenmaksustatus printataan jokaiseen jäsenlehteen ja on jokaisen jäsenen siitä tai liiton toimistolle yhteyttä ottamalla milloin tahansa tarkistettavissa ja oikaistavissa.


Yhdistyksen sääntöjen mukaisesti 2 vuotta jäsenmaksunsa maksamatta jättänyt jäsen katsotaan hallituksen päätöksellä eronneeksi. Jäsenmaksua luonnollisesti perätään siihen saakka. Jos on todennut, että ei ole halua tai ei ole mahdollisuutta jatkaa Lapin kullankaivajana, niin olisi tietenkin kohteliasta ilmoittaa asia liiton toimistollekin, että emme turhaan ylläpitäisi jäsenetuja.

Yhdistyksen sääntöjen muuttamisen yhteydessä vuonna 2016 mm. poistettiin maksuton vapaajäsenyys jäsenkunnan tasavertaisen kohtelun nimissä. Asiaa on useampaan kertaan avattu jäsenlehti Prospäkkärin sivuilla. Jatkossa voidaan postittaa entisille vapaaajajäsenille omat jäsenmaksulaput, joissa asiantila vielä mieliin muistutetaan.

Puhtain aseinen puhtaan asian puolesta,

KAI J. RANTANEN
rahastonhoitaja

Hae maastoliikennelupasi sähköisesti – ja ajoissa

 Metsähallituksen myöntämien maastoliikennelupien kiintiökausi päättyy 31.12.2019. Uusi kiintiökausi on 2020–2022.

Lupa tarvitaan aina, kun liikutaan rakennetun metsäautotien ulkopuolella. Kesäaikaisia maastoliikennelupia myönnetään vain jo selvästi olemassa oleville maastourille. Artikkelin lopussa olevasta linkistä voit tarkistaa oman lupatarpeesi.

Kullanhuuhdontalupa ei oikeuta minkäänlaisen maastoliikenteeseen koneellisilla ajoneuvoilla ja tämä on kirjattu jo kullanhuuhdontaluvan ehtoihinkin: ”Kullanhuuhdonta-alueella ja sen ulkopuolella tapahtuva maastoliikenne edellyttää maastoliikennelain mukaisen luvan maanomistajalta.”

Tutkimusilmoitusmenettelyn KaivL 621/2011, 8 § mukaiseen toimintaan ei kesäaikai-



sia maastoliikennelupia myönnetä.

Kaikki maastoliikenneluvat haetaan sähköisesti osoitteen <https://verkkokauppa.eraluvat.fi/fi/maastoliikenne/> kautta. Kartta haetusta ajorasta liitetään hakemuksen mukaan. Jos asiakas ei itse osaa tehdä hakemusta, niin Metsähallituksen tulee silti kirjata lupa tähän sähköiseen järjestelmään. Luontopalveluiden luvat tehdään Ivalon asiakaspalvelussa. Suositeltava tapa on tehdä hakemus itse sähköisesti.

Maastoliikennelupaa ei siis haeta sähköpostilla eikä maksamalla vuotuisen kullanhuhdontakorvauksen päälle 50 euroa, eikä myöskään maksamalla lupamaksu vanhan maastoliikenneluvan laskun viitenumerolla.

Metsähallituksen luvituksessa kyse ei ole rahan perimisestä, vaan harkinnanvaraisen maastoliikennelain mukaisen luvan myöntämisestä. Paikalliselle asukkaalle lupa on maksuton, mutta silti haettava.

Lupaa tulisi hakea hyvissä ajoin. On ikävää molemmin puolin, kun ollaan jo menossa maastoon ja lupa pitäisi saada. Luvan käsitelyaika on noin kaksi viikkoa.

Lupahan ei sinänsä ole Metsähallituksen keksintö, vaan asiaa ohjaa maastoliikennelaki, joka ei salli ajelua ilman mitään lupia. Lupapäätös on valituskelpoinen.

Oheisesta karttalinkistä voi selvittää, onko oma kulkukeino maastoa vai tietä: <https://www.eraluvat.fi/maastoliikenne/maastoa-vai-tieta.html>

Terveisin
HEIKKI REMES
Metsähallitus

P.S. Muistakaa maksaa omatoimisesti vuotuisen kullanhuhdontakorvauksenne 50 euroa/hehtaari (KaivL 621/2011 102 §) 15.3.2020 mennessä.





Opiskelijat ihailevat maisemia Nattastunturin päällä. Kuva: Henri Nybacka

Arctic Mines -kesäkurssi

Lapin AMK ja Kajaanin AMK järjestivät yhdessä 2019 loppukesästä kurssin, johon kuului noin kuukauden mittainen opintojakso Suomessa. Kurssin tarkoituksena oli tutustuttaa opiskelijat kestävän kehityksen mukaiseen kaivostoimintaan, nykyaikaiseen tietotekniikkaan ja virtuaaliodellisuutta hyödyntävään kaivostoimintaan sekä arktisen alueen malminetsintään.

Kurssi järjestettiin ensimmäistä kertaa ja oli suunnattu ulkomaisille yliopisto-tason kouluille, lähinnä kiinalaisille, joten kurssin järjestäjillä ei ollut tietoa kurssin vetävyydestä ulkomaisissa yliopistoissa. Mutta jo alussa halukkaita kurssille osallistujia oli enemmänkin kuin riittävästi ja kurssin osallistujamäärä täytyi lopulta rajata 25 henkilöön. Suurin osa kurssille osallistujista tuli Kiinasta, Pekingin teknillis-tieteellisestä yliopistosta (University of Science

and Technology in Beijing) ja Shandongin yliopistosta (University of Shandong), Chongqingin yliopistosta, Australiasta, Japanista ja USA:sta tuli jokaisesta yksi opiskelija. Lisäksi mukana oli kolme professoria Yuye Tan, Hao Sun, ja Zhihe Liu. Rajallisen osallistujamäärän vuoksi opiskelijat valikoitiin lähtöyliopistoissa tarkasti ja se näkyi erittäin positiivisesti opiskelijoiden motivaatiossa ja osaamisessa.

Kurssiin kuului etäopiskelua ennen Suomeen tulemistä ja perillä oloaika oli jaettu kolmeen osaan. Ensimmäisenä oli kahden viikon jakso luentoja, laboratorioharjoituksia ja kairosvierailuja Kajaanissa, sen jälkeen viikon mittainen jakso geologian maastotöitä ja arktisen alueen elämään tutustumista Saariselän alueella Pohjois-Lapissa. Lopuksi viikko laboratorioharjoituksia ja luentoja Lapin AMK:n Rovaniemen ja Kemian yksiköissä. Maastoviikon aikana vastuuhenkilöinä toimivat Rauno Toppila (Lapin AMK) ja **Risto Oikari**

(KAMK). Opettajina toimivat geologi **Antti Peronius** (Hangasojan Kulta), tohtori **Esther Takaluoma** (KAMK), geologi **Jouko Karinen** (Lapin AMK) ja projektityöntekijä **Henri Nybacka** (Lapin AMK).

Arktiseen alueeseen tutustuminen

Viikon mittainen tutustuminen arktisen alueen malminetsintään ja elämään alkoi perjantaina automatkalla Kajaanista Rovaniemen kautta Saariselälle. Väsyneet ja nälkäiset opiskelijat ruokittiin ja majoitettiin huoneisiinsa Laanilan Savotta Kahvilassa. Viikonlopulle ei ollut varattu mitään opetustavoitteita ja tarkoituksena oli tutustuttaa kurssille osallistujia alueen geologiaan ja ympäristöön.

Heti perjantaina kurssilaiset pääsivät näkemään poroja ensimmäistä kertaa ja kännykkäkameroiden salamat välkkyivät tiuhaan. Lauantaina aamupalan yhteydessä Antti Peronius



Antti Peronius opettaa kullankaivukuopassa, miten voidaan päätellä jäätikön virtaussuunta tilastoimalla moreenin kivien suuntautumista. Kuva: Henri Nybacka

piti kevyen luennon alueen historiasta, kullankaivusta ja arktisella alueella elämisestä. Tämän jälkeen kurssilaiset jaettiin pienryhmiin arvalla ja siirryttiin tutustumaan kullanhuuhtonnan historiaan Tankavaaran kultamuseossa, josta siirryttiin seuraamaan kullanhuuhtonnan MM-kisoja. Illalla majapaikassa opiskelijat esitivät laatimiaan esityksiä mm. perinteistä kiinalaista tanssia, vaihdettiin lahjoja, nosteltiin maljoja ja tutustuttiin vapaa-muotoisesti.

Sunnuntaina ohjelmassa oli kevyt patikointi Iisakkipäälle, jonka aikana olikin hyvä tutustua arktisen alueen kasvi- vyöhykkeisiin ja olosuhteisiin. Kävelyretken jälkeen ruoka maistui kurssilaisille ja sen jälkeen väsyneet kurssilaiset kyyditettiin tutustumaan Inarijärven horst- ja graben-muodostumiin. Kaikki kurssilaiset eivät olleet kovin tottuneita liik- kumiseen luonnossa, raikkaas- sa ilmassa ja kovinkaan monen opiskelijan silmät eivät pysyneet auki automatkojen aika- na. Välillä pysähdyttiin kau- passa, jotta kurssilaisilla oli mahdollisuus ostaa eväitä tu- levia maasto-työpäiviä varten.

Maastossa työskentely ja malminetsintä

Seuraavalla viikolla alkoi var- sinainen opetus. Ohjelma alkoi aamupalalla, jonka jälkeen Antti Peronius piti noin kah- den tunnin luennon kunkin päivän aiheista, tavoitteista ja aikataulusta. Opintoviikon ta-



Opiskelijat rännittävät maa-ainesnäytettä. Kuva: Henri Nybacka



Opiskelijat saavat itse kokeilla vaskaamista. Kuva: Esther Takaluoma

voitteena oli tutustua kullankaivuun ja metallimalmien etsintään arktisella alueella. Malminetsinnän harjoitustyö suoritettiin projektisimulaationa ja jokaisen pienryhmän tuli valmistella raportti päivän työtehtävistä, tavoitteista, työskentelymenetelmistä, tuloksista, kustannuksista ja jatkokehittämisideoista.

Ohjeena oli tehdä lyhyt yhden sivun mittainen työskentelyraportti, joka tuli esittää koko kurssille aamuluennon yhteydessä. Tämä tehokas ja lyhyt raportointitapa olikin aluksi haasteellista, kurssilaiset olivat tottuneet akateemisiin pitkiin ja perinpohjaisiin kirjallisuustöihin taustatietoineen ja lähdeviitteineen. Myös julkinen raportin esittäminen tuntui olevan vierasta. Professorien ja opiskelijoiden mukaan suurien yliopistojen kursseilla onkin yleensä niin paljon opiskelijoita, että tällaista, suomalaisen silmiin hyvinkin tavallista opetusmenetelmää ei voi käytännössä toteuttaa. Tällainen mahdollisuus suorittaa aikaa vieviä laboratorioharjoitteita, esitelmiä ja maastotöitä tuntuikin olevan erittäin mieluista, sekä professoreille, että varsinkin opiskelijoille.

Maanantaina ensimmäisenä maastopäivänä tavoitteena oli ymmärtää arktisen alueen toistuvat jäätiköitymiset ilmiönä ja jäätiköiden aiheuttamat vaikeudet ja mahdollisuudet malminetsinnässä. Aamuluennon jälkeen suuntasimme Mäkärän hematitimalmin puhkeamisalueen lähetyville suorittamaan irtolohkaretsintää. Tavoitteena oli määrittää muutaman kymmenen lohkarkeen kivilaji ja tilastoida ne esitelmää varten. Näytteistä löytyi myös hematittia ja lohkareretsintöjen jälkeen siirryimme mineralisaation esiintymispaikalle, josta mannerjäätikkö oli lohkarereet poiminut mukaansa. Paikalta otettiin myös maaperänäytteitä useampi lapiollinen tulevia Lapin AMK:n laboratoriossa tehtäviä harjoitustöitä varten.

Tiistaina aamuluento käsitteli placer-kultaa, kullan painovoimaisia rikastusmenetelmiä ja yleisesti kullankaivua ja koneellisen kullankaivun ekonomisuutta. Pienryhmät pitivät raporttinsa edellisen päivän työskentelystä ja kaikkien esitelmät olivat hyviä, vaikka joitain opis-

kelijoita tuntuikin jännittävän raportin pitäminen. Luennon jälkeen kävimme tutustumassa erityyppisiin kullankaivukohteisiin, lapio-, imuri-, ja koneellinen kullankaivu, Palsiojan, Selperin, ja Sotajoen kulta-alueilla. Erityisesti opiskelijoita tuntui kiinnostavan kullankaivajien itse tekemä kaivuri ja rumpuseulat. Iltapäivällä opiskelijat pääsivät tutustumaan kultahistoriaan Pahaajan kämpällä, missä myös istuttiin nuotion äärellä ja syötiin eväitä.

Illalla majapaikassa tutustutimme opiskelijoita arktisen alueen tavanomaisiin ruokiin, varsinkin sellaisiin, joita tulee syötyä tutkimusreissuilla maasto- ja mökkiolosuhteissa. Opiskelijat saivat maistella näkkileipää, erilaista säilöttyä kalaa ja lihaa, savustettua siikaa, perunamuusia, puuroa, pussikeittoja ja muita tavallisia ruokia. Omaksi yllätyksekseni vieraille maittoivat oikeastaan kaikki syötävä ja juotava, ja varsinkin savusiika sai paljon kehuja.

Keskiviikkona aamun esitelmässä opiskelijoita perehdytettiin syvemmin alueella toistuneisiin jääkausiin ja miten mannerjäätiköt ja niiden sulavedet ovat muokanneet alueen maaston muotoja ja maaperää. Ja miten se kaikki vaikuttaa malminetsintään. Aamuluennon jälkeen matkasimme tällä kertaa Mäkärän kulta-alueelle keräämään lisää näytteitä tulevia laboratorioanalyseja varten. Lisäksi opiskelijat suorittivat kivi- ja suuntauslaskuja moreenista, joista sitten opiskelijat saivat tehtäväksi tehdä päätelmiä mannerjäätikön kulkusuunnasta. Maastotöiden jälkeen palasimme ruokailemaan majapaikalle. Iltapäivän vapaaehtoisena ohjelmalla oli Nattastunturille nousu katsomaan Tormuodostumia huipulla, sekä ihaillemaan maisemia.

Torstain ohjelmistoon kuuluikin luento kullasta, kultamalmeista ja niiden löytämisestä, kullanhuhdonnasta ja placer-kultaesiintymien kompleksisuudesta. Lisäksi käsiteltiin kultapartikkeleiden kokojakauman vaikutusta rikastusmenetelmien valintaan ja varsinkin kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tuloksen eroista malminetsinnässä. Tämän päivän maastotöiden aiheena tutkittaisiin maaperän kultapitoisuut-

ta huuhtomalla rännillä kultaa.

Luennon jälkeen siirryimme Lapin Kullankaivajain Liiton jäsenvaltuukselle, jossa olimme saaneet luvan suorittaa maaperän tutkimusharjoituksemme. Jokaisen ryhmän tehtävänä oli rännittää sata litraa maa-ainesta ja viedä rännistä saatu konsentraatti vaskattavaksi. Saadusta kultamäärästä opiskelijoiden tehtäväksi tuli määrittää maaperän kultapitoisuus, tehdyn tutkimuksen ja siitä saadun tuloksen laatu. Opiskelijat ja myös professorit saivat myös itse kokeilla vaskaamista kultapitoisella maalla. Kuten arvata saattaa, kulta kiehtoo ihmisiä kaikkialla, ja jo pelkkä kullan väri vaskoolissa sai aikaan innostuneita huudahduksia. Innokkaita vaskaajia riitti koko käytettävissä olevan ajan verran.

Illan vapaaehtoisena ohjelmana oli tutustuminen jokamiehenoikeuksiin onkikalastamisen muodossa. Puuha oli useimmille uutta, mutta ahven oli hyvällä syömätuulella ja jokainen halukas onkija sai saalista. Majapaikassa kalat sitten suolattiin ja savustettiin. Jokainen halukas sai syödä kaloja, sekä nauttia maastoviikon lopettamisjuhlaan varattuja juomia.

Perjantaina jokainen pakkasi laukkunsa autoon jo ennen aamupalaa ja ruokailun jälkeen lähdimme ajamaan kohti Kevitsan kaivosta. Kaivosvierailu ja kaivoksen henkilökunnan pitämä kaivoksen esittely kiinnosti monia ja henkilökunta sai vastata haastaviin kysymyksiin. Kevitsasta suuntasimme kohti Rovaniemeä, jonne maastoviikko päättyikin. Seuraavan viikon aikana vieraat saivat kuulla suomalaisten kaivos- ja ympäristöviranomaisten toimintatavoista ja työskentelystä, sekä suorittavat Lapin AMK:n laboratoriossa harjoitustöitä keräämilleen maanäytteille.

Kurssin päättymisen jälkeen kerätyn palutteen mukaan maastoviikko Lapissa oli monen opiskelijan kohokohta kesäkurssin aikana ja opiskelijat kokivat Suomessa harjoitettavan kaivostoiminnan olevan ympäristöstävällistä. Esimerkiksi kiinalainen opiskelija totesi, että voisi viedä Suomesta kestävästä kaivosoppia Kiinaan, jotta kaivannaisteollisuuden harjoittamisesta tulisi siellä turvallisempaa ja yhteiskunnallisesti hyväksyttävämpää.

Vieraat puhuivat pääosin hyvää englantia ja olivat erittäin kohteliaita, joten opetustilanteet olivat mukavia ja hyvin onnistuneita. Oikeastaan ainoa ongelma liittyi siihen, että Lapissa oli liian paljon koettavaa ja nähtävää, joten osaa vieraista sai väillä paimentaa pysymään muun ryhmän mukana. Muuten pahemmilta kulttuurien yhteentörmäyksiltä vältyttiin ja vieraat ottivat innokkaasti osaa kaikkien tekemiseen. Vieraat olivat innokkaita saunoja ja majapaikan sauna lämpenikin joka ilta. Savotta Kahvila oli mainio majapaikka, vieraat saivat itse iltaisin tehdä omia kotoisia ruokiaan ja kulkea ympäristössä. Tulevana kesänä vastaa van kesäkurssin järjestää KAMK.

HENRI NYBACKA
Lapin AMK



Käytiin tutustumassa Kultamuseoon ja Kullanhuuhdonnan MM-kisoihin. Kuva: Vesa Luhta

Platinaryhmän alkuaineiden upamineraaleja Ivalojoelta, Moberginojalta ja Louhiojalta

Lapiokullankaivaja ja hippukullan sukeltaja fil. maist. **Vesa Luhta** luovutti kirjoittajalle keuhkolla 2005 Moberginojalla valtaukseltaan kullanhuhdonnan yhteydessä löytämiensä platinaryhmän alkuaineiden (Platinum Group Elements PGE) hippuja sekä PGE-hippuja Ivalojoen Kultalasta, Surmakönkäältä ja Louhiojalta. Kaikki tässä jutussa kuvatut hiput ovat Vesa Luhdan löytämiä.

Hiput olivat omina rakeinaan eri näyteputkissa, jolloin ei niiden tutkimukseen aloittamiseksi tarvinnut tehdä erillistä separointia, vaan ne voitiin tutkia sellaisinaan optisesti makroskoopilla ja elektronioptisesti SEM-EDS-laitteella (Kojonen 2019, Prospäkkäri 3/2019, s. 24–25). Rakeiden kemiallinen koostumus ja nimi määritettiin enimmäkseen EDS-menetelmällä, joitakin rakeita analysoidtiin myös elektronimikroanalyysointilla Surmakönkäältä FM **Bo Johansonin** toimesta GTK:ssa.

Maantieteellisesti kaikki näytteet ovat Hammastunturin erämaa-alueelta ja joet kuuluvat Ivalojoen vesistöön. Geologisesti kallioperä on suurimmaksi osaksi granuliittia, jossa on tavattu paikoitellen merkkejä mafis-ultramafisista kivilajeista (sarviväkegneissi, gabro, pyrokseeniitti) kalliopaljastumissa, rapakalliossa ja lohkarikoissa. Ivalojoen joki on ylätasankoon

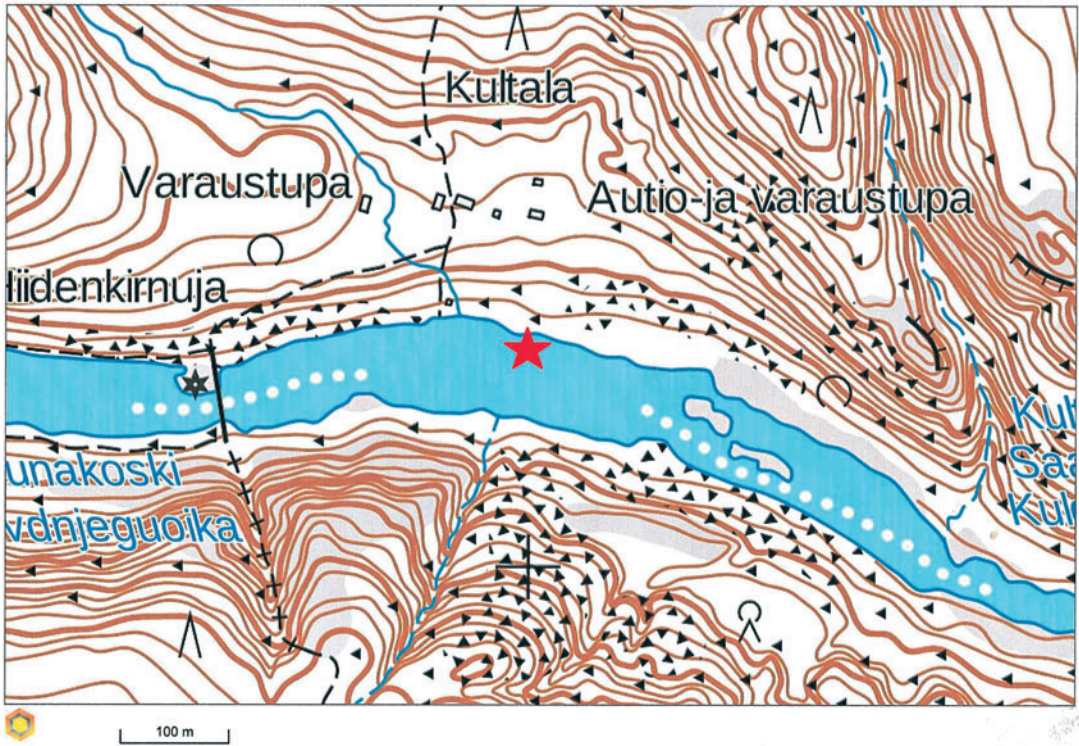
syvään uurtuneessa rotkossa, jossa on paikoitellen hyvin jyrkät seinämät. Kultalasta ja Surmakönkäältä löytyneet hiput ovat Ivalojoen pohjasta, mutta Moberginojalta ja Louhiojalta löytyneet hiput ovat huomattavasti topografisesti korkeammalta (270 metriä merenpinnan yläpuolelta). Moberginojalla on hiput kaivettu turve- ja jokisorakerroksen alta, Louhiojalla kaivettu joen pohjalta sorakerroksen alta ennen joen äkkijyrkkää laskeutumista Ivalojokeen. Sorakerrokset Louhiojoen rannassa olivat kallion päällä vähäiset (Luhta, suullinen tiedonanto). Kultalassa hiput on sukellettu suvannon pohjasta, Surmakönkäällä sen alapuolelta (noin 210 metriä merenpinnan yläpuolelta).

KULTALA

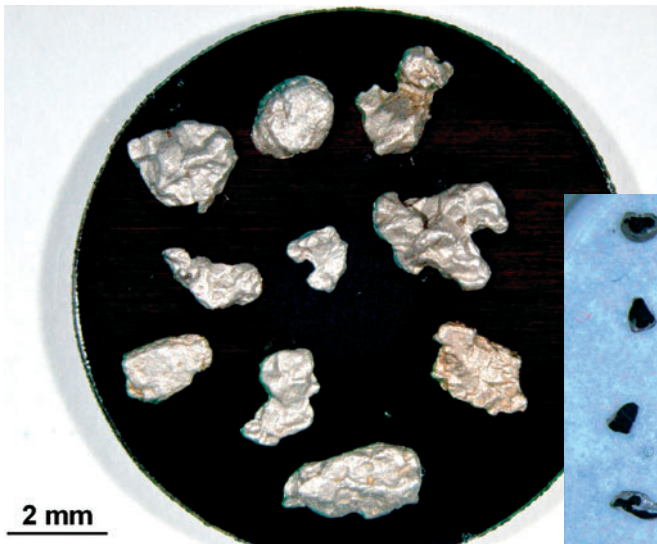
PGE-hiput Kultalasta on kerätty sukeltamalla Ivalojoen Kultalan suvannosta (Kuva 1). Ne ovat enimmäkseen isoferroplatinaa Pt_3Fe , jotka ovat raekooltaan suhteellisen suuria (Kuva 2).

Rakeet ovat enimmäkseen isoferroplatinaa, joissa on sulkeumina lauriittia, irarsiittia, cuproiridsiittia, cuprorhodsiiittia, osmium-iridium -metallia, osarsiittia ja erlichmaniittia (Kuvat 4–9). Yksi rae on kultaa, jossa on pinnalla elohopeaa Hg 7,1–9,4 painoprosenttia.

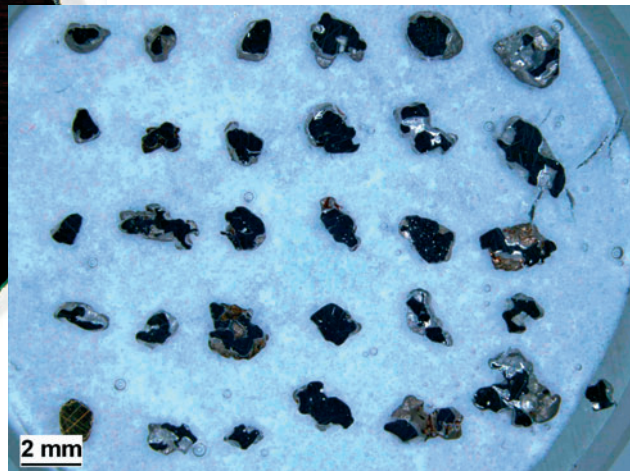
Sulkeumina esiintyvinä Ru-Os-Ir -mineraalit ovat kaikki kuutiollisia raerakenteeltaan



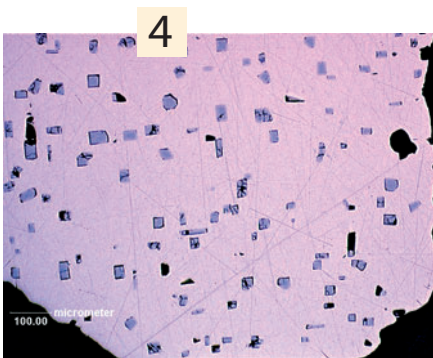
Kuva 1. Kartta Ivalojoen Kultalasta, jossa näytteenottoaikka on merkitty punaisella tähdellä varauskämpien alapuolisessa suvannossa. © Maanmittauslaitos



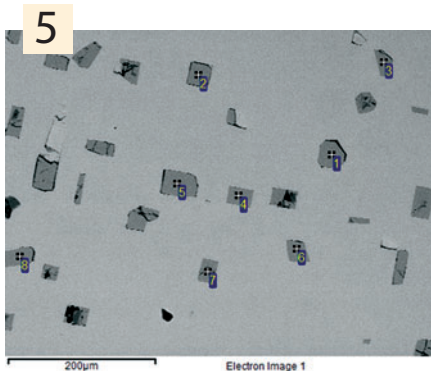
Kuva 2. Isoferroplatinahippuja Ivalojoen pohjasta Kultalasta, kymmenen raeetta. Makroskooppikuva Kari Kojonen



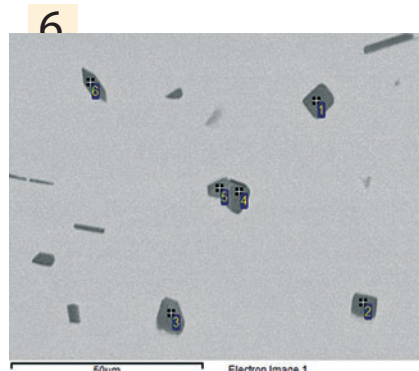
→ Kuva 3. PGE-mineraaliput kiillotetussa pintahieessä Ivalojoen Kultalasta. 31 raeetta. Mittakaavajanan alla näkyy osittain kultahippu, jossa on elohopeaa pinnalla. Makroskooppikuva Kari Kojonen



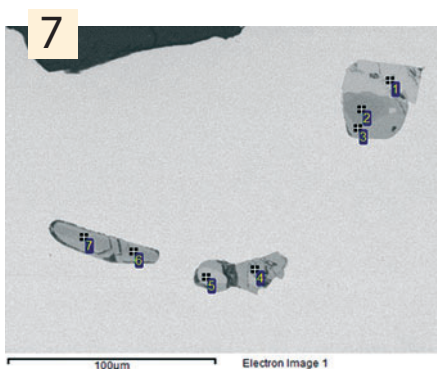
4



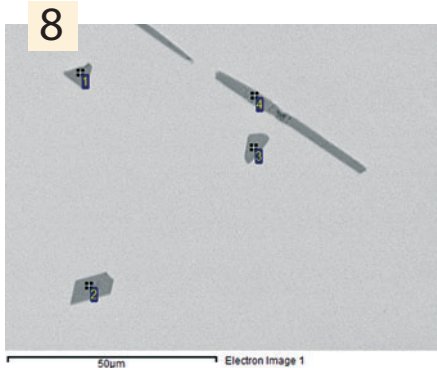
5



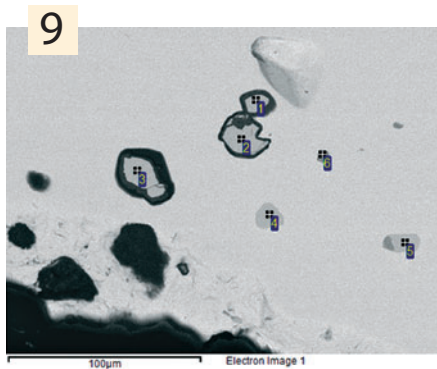
6



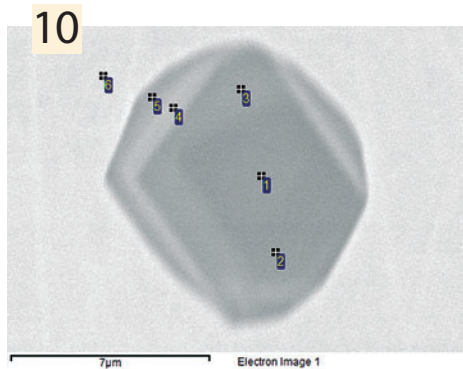
7



8



9



10

Kuva 4. Mikroskooppikuva sulkeumista Kultalan isoferroplatinarakeesta, jossa on runsaasti sulkeumina iridium- ja rutenium-mineraaleja. Pintahie, heijastunut valo, 1 poli. Kultala, Ivalojoiki. Kuva: Kari Kojonen

Kuva 5. Elektronimikroskoopilla otettu takaisin sironneiden elektronien (BSE) kuva, josta on analysoitu (analyysit 1–8) energiadiispersiivisellä spektrometrillä (EDS) irarsiittia (Ir, Ru, Rh, Pt) AsS. Kultala, Ivalojoiki. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 6. Lauriitti RuS₂ -rakeita (1–6) sulkeumina isoferroplatinassa. Kultala, Ivalojoiki. BSE-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 7. Sulkeumina isoferroplatinassa irarsiitti (Ir, Ru, Rh, Pt) AsS (1), erlichmaniitti OsS₂ (5) ja lauriitti RuS₂ (2–4, 6, 7). Ivalojoiki Kultala. BSE-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 8. Lauriitti RuS₂ -sulkeumia (1–4) isoferroplatinassa. Ivalojoiki Kultala. BSE-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 9. Irarsiitti (Ir, Ru, Rh, Pt) AsS (1–5) sulkeumia isoferroplatinassa (6). Ivalojoiki Kultala. BSE-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 10. Vyöhykkeellinen rae lauriittia RuS₂ (1–3), ja erlichmaniittia OsS₂ (4–5) sulkeumana isoferroplatinassa (6). Ivalojoiki Kultala. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

ja niissä edellä mainitut jalometallit korvaavat toisiaan. Siten niiden koostumukset aina sisältävät pienempiä määriä muita sarjan alkuaineita. Yllä on kaavoina annettu kuvissa kyseisen mineraalin puhtaan päätejäsenen koostumus.

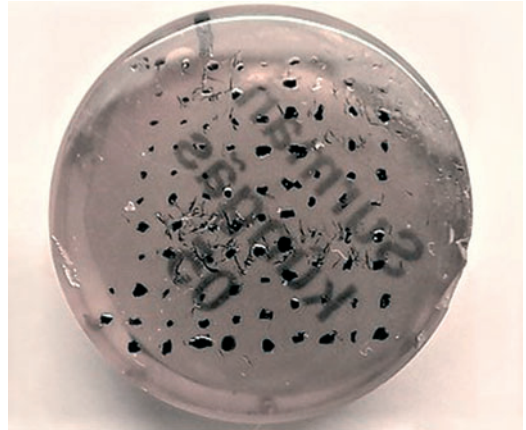
SURMAKÖNGÄS

Surmaköngäs sijaitsee Ivalojoella Kutturun alapuolella ennen Kultalaa (Kuva 11).

Surmaköngäältä PGE-mineraalihilput Vesa Luhta löysi sukeltamalla. Hippuja tutkittiin optisella polarisaatiomikroskoopilla ja SEM-EDS-laitteistolla ja niistä valmistettiin kiillotettu pintahie (Kuva 12), jossa on yhteensä 93 hippua. Niistä 37 on isoferroplatinaa, 38 hippua sperryliittiä $PtAs_2$, kaksi hippua braggiittia (Pt, Pd)S, yksi hippu wolframiittia $FeWO_4$, yksi hippu kassiteriittiä SnO_2 ja yksi hippu hematiiittiä Fe_2O_3 .

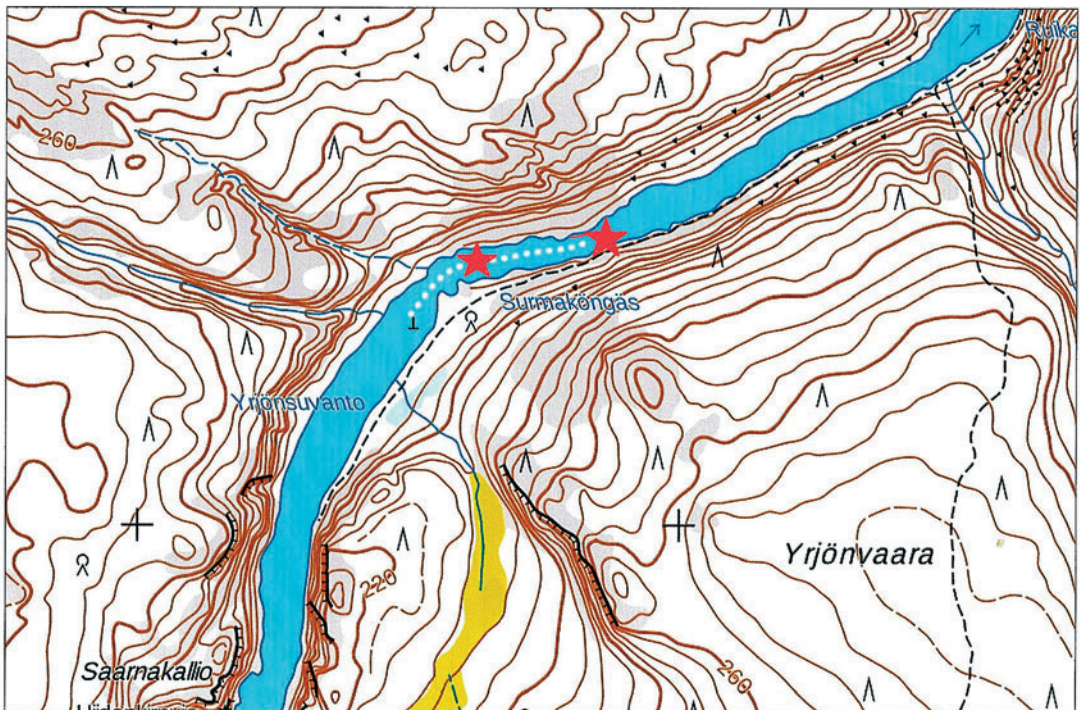
Sperryliittiä $PtAs_2$ ja isoferroplatinaa Pt_3Fe löytyi lähes yhtä paljon. Sperryliitissä havaittiin silikaattisulkeumia, jotka voivat antaa vih-

jeen alkuperäisestä isäntäkivestä. Isoferroplatinaassa on myös sulkeumia, mutta ne koostuvat irrsiitista (Ir, Ru, Rh, Pt) AsS, lauriitista RuS_2 ja hollinworthiitista (Rh, Pt, Pd) AsS (Kuva 14).



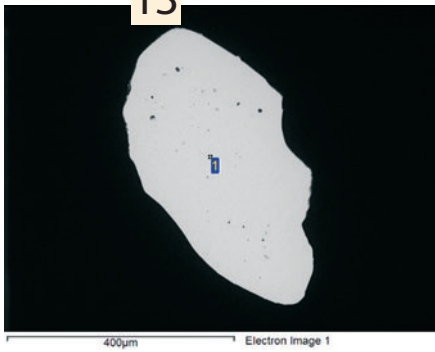
Kuva 12. Surmaköngään PGE-hipuista valmistettu kiillotettu pintahie SEM-BSE-tutkimuksia varten mineraalien koostumuksen määrittämiseksi. Kuva Kari Kojonen

2019-12-07

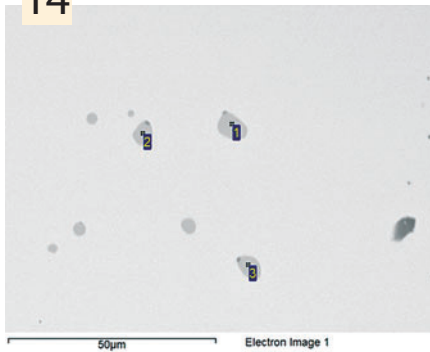


Kuva 11. Kartta Surmaköngästä Ivalojoella. Näytteenottoaikat merkitty punaisilla tähdillä. © Metsähallitus

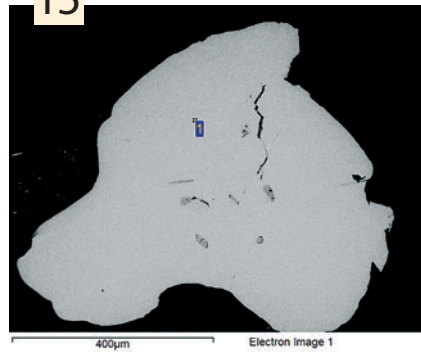
13



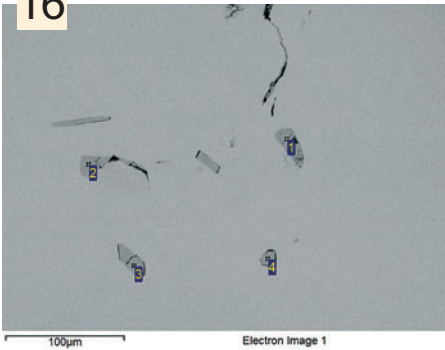
14



15



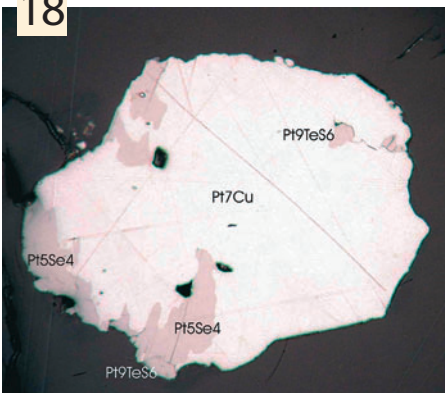
16



17



18



Kuva 13. Braggiitti (Pt, Pd)S, jossa on sulkeumina hollingworthiittia (kuva 14). Ivalojoeki Surmaköngäs. SEM-kuva ja BSE-analyysi Kari Kojonen

Kuva 14. Braggiitissa (Pt, Pd)S on sulkeumina hollingworthiittia (Rh, Pt, Pd) AsS, Ivalojoeki Surmaköngäs. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 15. Rae isoferroplatinaa Pt_3Fe , jossa on sulkeumina irarsiittia. Ivalojoeki Surmaköngäs. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

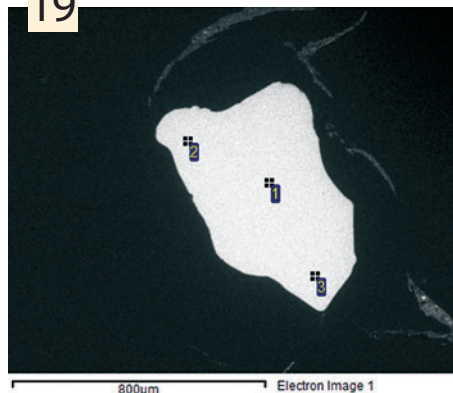
Kuva 16. Irarsiitti IrAsS sulkeumia isoferroplatinassa. EDS-analyysi Ir 57,4; Rh 4,63; As 24,34; S 13,61 painoprosenttia, keskiarvo neljästä analyysistä. Ivalojoeki Surmaköngäs. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 17. Sperryliittirae (1), jossa on sulkeumina kaoliniittia (2). Surmanköngäs. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 18. Pt, Cu yhteenkasvettuneena Pt_7Se_7 -rakeiden sekä Pt_9TeS_6 :n kanssa. SEM-BSE-kuva Kari Kojonen, mineraalinen mikroanalyysit Bo Johanson

Kuva 19. Kuussa braggiittirae, jossa on Pt 65,2; Pd 16,8 ja S 17,4 painoprosenttia, keskiarvona kolmesta analyysistä. Ivalojoeki Surmaköngäs. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

19



Poikkeuksellisenä löytyi muiden rakeiden joukosta Pt₇Cu -luonnonmetallia yhteenkasvettuneena Pd-selenidin kanssa ja PdSeTe -mineraalin kanssa.

Mineraali Pt₇Cu on löytynyt aikaisemmin Lemmenjoelta ja Ivalojoelta (Törnroos ja muut 1998, Kojonen ja muut 2008), mutta määritetty uudeksi mineraaliksi vasta vuonna 2014 nimeltään kitagahoiitti (Cabral 2014), ja Pt₅Se₄ on nimeltään luberoiitti. Molemmat ovat löytäneet Luberon esiintymästä Pohjois-Kiwusta, Kongon demokraattisesta tasavallasta. Kokeellisesti on kyseinen faasi määritelty aiemmin systeemissä Cu-Pt (Schneider ja Esch 1944), jossa se on stabiili alle 500° C lämpötilassa. Edellä mainitun lämpötilan yläpuolella se ei ole järjestäytynyt, joten kitagahoiitti ei ole magmaattinen vaan hydroterminen mineraali, ja Luberossa sen oletetaan liittyvän hydrotermisiin kvartsijuoniin.

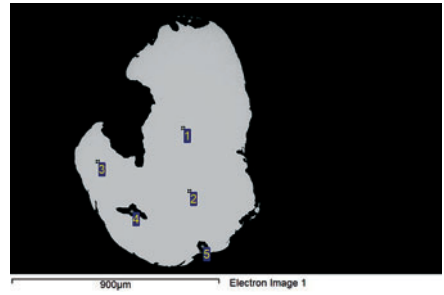
Useimmat muut Surmaköngkään PGE-upamineraalit isoferroplatina ja sen Os-Ir-Ru-sulfidit ja sulfarsenidit ja metallinen OsIrRu sekä sperryliitti ja braggiitti sen sijaan esiintyvät tyyppillisesti magmaattisissa mafis-ultramafisissa intruusioissa yhdessä Ni-Cu-Fe ja Pt-Pd-sulfidien kanssa (cooperiitti PtS-braggiitti (Pd, Pt)S).

Os-Ir-Ru -metallia löytyi näytteestä neljä hippua ja metallista kultaa viisi hippua (Kuva 23).

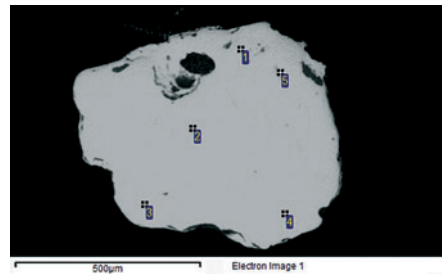
MOBERGINOJA

Lapiokaivaja Vesa Luhdan valtaus on Moberginojalla, joka laskee Sotajokeen. Käydessäni siellä vuonna 2005 totesin, että turvetta oli täytynyt paljon lapioida sivuun kaivannolla, jotta oli päästy lähelle kallion pintaa (Kuva 24). Vesa Luhdan mukaan oli turpeen alla ollut jokisokerros, ja sen alla rapakalliota ja leveähkö kvartsijuoni. Montun itäpuolella havaittiin myöhemmin sarvivälkegneissia ja ehkä gabroa, mutta granuliittia montun länsireunassa (Kuva 25).

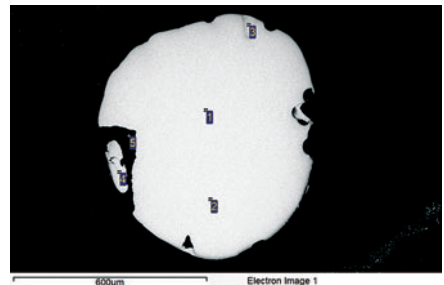
Luhdan valtaus Moberginojalla on noin 270 metrin korkeudella (m.p.y) ja siitä laskee



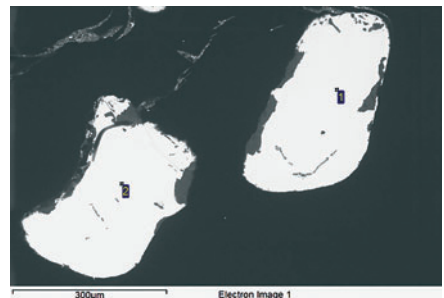
Kuva 20. Rae Pd₃Pt luonnon metallia, jossa on Pt 89,75 ja Pd 10,25 painoprosenttia. Ivalojoeki Surmaköngäs. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen



Kuva 21. Rae metallista iridiumia, Ivalojoeki Surmaköngäs. Rakeen koostumus Ir 40,95; Ru 19,80; Os 39,25 atomiprosenttia. SEM-Kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen



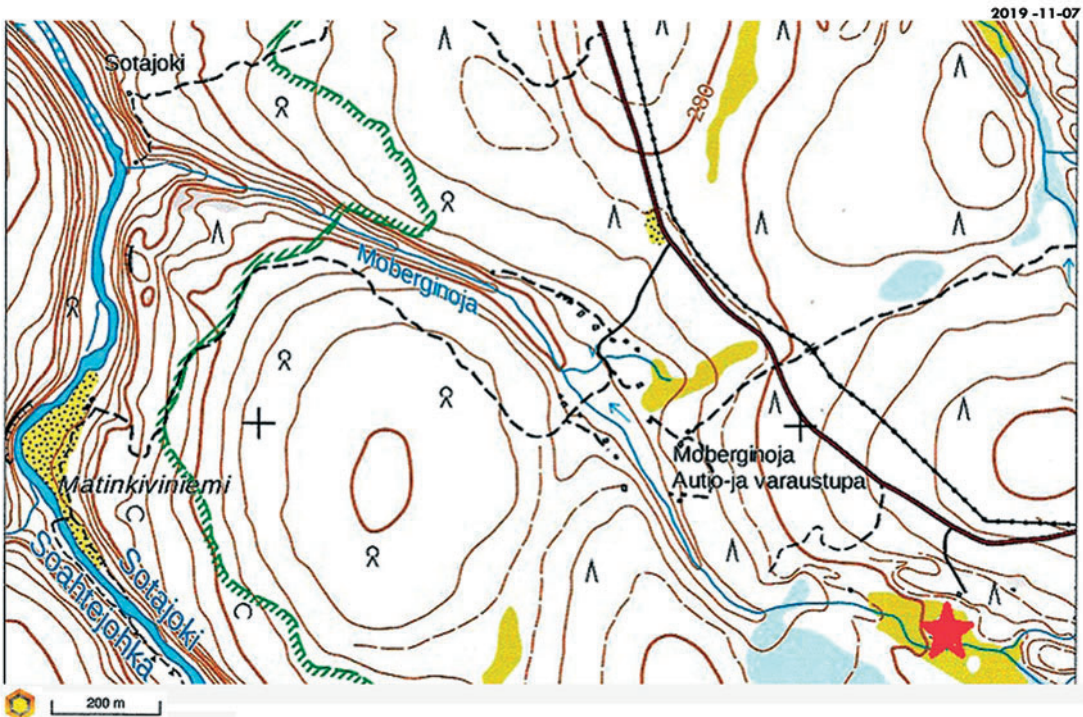
Kuva 22. Rae metallista osmiumia, jonka koostumus on Os 45,1; Ir 38,9; Ru 15,7 atomiprosenttia, Ivalojoeki Surmaköngäs. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen



Kuva 23. Kultahippuja Surmaköngkäältä joen pohjasta, joissa on Au 78,9–80,9 ja Ag 21,1–19,0 painoprosenttia. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen



↑ Kuva 24. Turvetta yli lapion mitan paksuudelta Vesa Luhdan valtauksella Moberginojalla. Kuva Kari Kojonen
 ➤ Kuva 25. Turpeen alta kaivettuja granuliittisia lohkeita ja soraä montun länsireunassa. Kuva Kari Kojonen

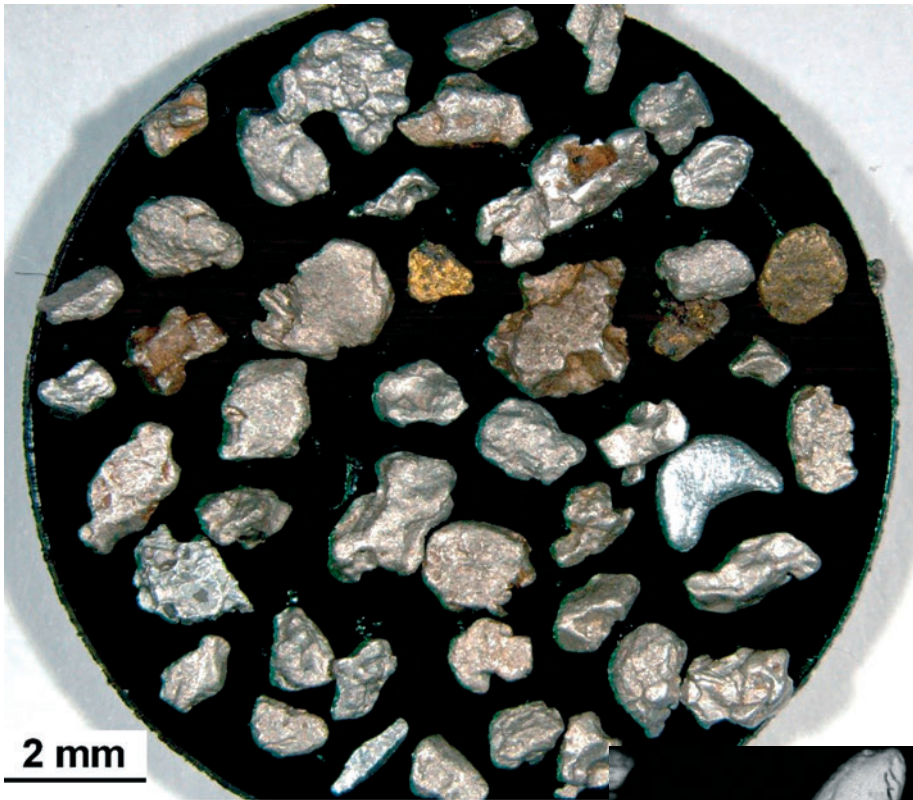


Kuva 26. Vesa Luhdan valtauksen paikka on merkitty yllä olevaan karttaan punaisella tähdellä Moberginojalla, joka laskee Matinkiviniemen jälkeen Sotajokeen. © Maanmittauslaitos

vesi Sotajokeen (kuva 26).

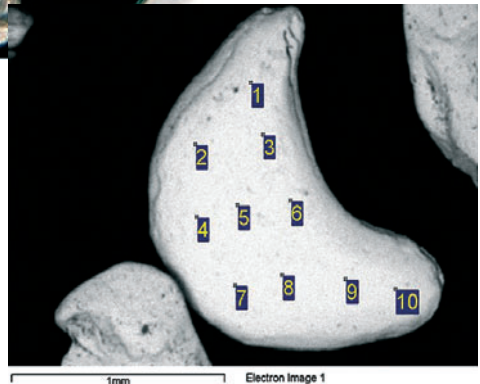
Moberginojalta tutkittiin PGM-hippuja 95 kappaletta. Isoferroplatinarakeita on 67 kappaletta. Niissä on sulkeumina lauriittia, irasiittia, hollingworthiittia, erlichmaniittia, ruar-

siittia ja OsIrRu-metallia. Sperryliittä on kymmenen raeä. OsIrRu-rakeita on kuusi. Au-CuPt rakeita kaksi ja AuPdPt rakeita yksi, PtCu rakeita on myös yksi. Lisäksi on yksi rae kassiteriittia SnO₂, wolframiiittia ja thorianiittia.



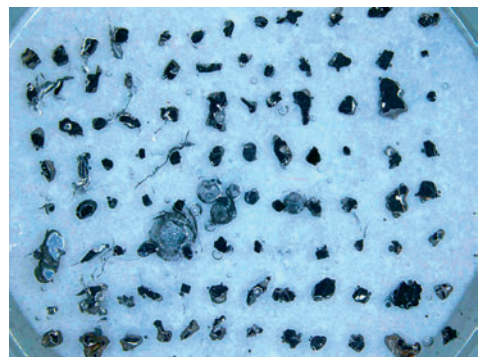
↑ Kuva 27. Makroskooppikuva Moberginöjan PGE-mineraaleista kiinnitettynä SEM-grafiittitarralle. Suurin osa rakeista on isoferroplatinaa, kuun sirpin muotoinen rae osmiumia, josta määritettiin malli-ikä Englannissa. Kuva Kari Kojonen

→ Kuva 28. Osmium-raise, josta määritettiin malli-ikä Englannissa 2.05 Ga. Moberginöja. SEM-kuva Kari Kojonen

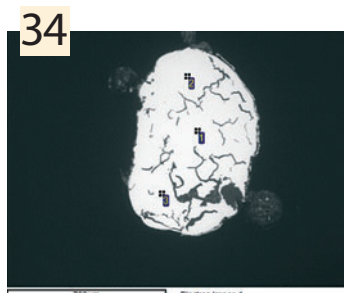
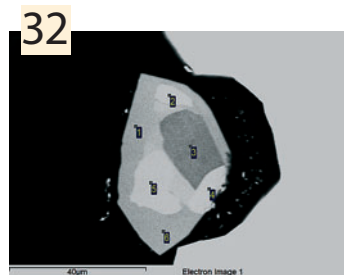
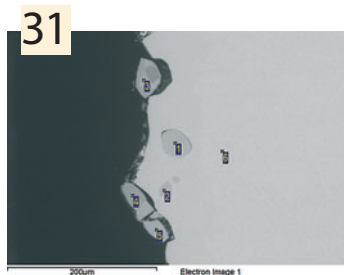
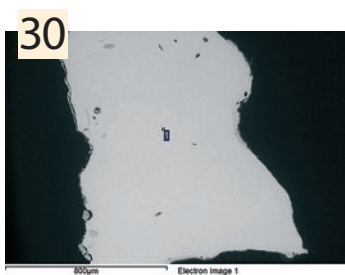


Taulukko 1. EDS-analysien tulokset osmium-raiseesta. EDS-analysit Kari Kojonen

Spektri	Os	Ir	Summa paino-%
1	59,79	40,21	100,00
2	62,24	37,76	100,00
3	61,93	38,07	100,00
4	62,57	37,43	100,00
5	59,75	40,25	100,00
6	61,02	38,98	100,00
7	60,59	39,41	100,00
8	60,42	39,58	100,00
9	62,91	37,09	100,00
10	61,06	38,94	100,00
Keskiarvo	61,23	38,77	100,00



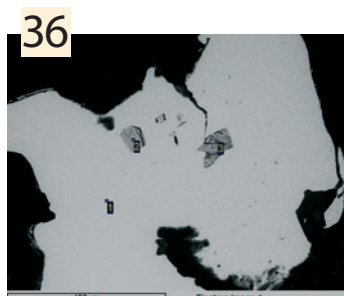
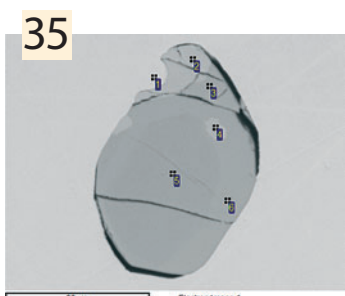
Kuva 29. Moberginöjan PGE-mineraalit ovat riiveissä kiillotetussa pintahiessä, rakeiden määrä on 94 kpl. Makroskooppikuva Kari Kojonen



Kuva 30. Isoferroplatina Pt_3Fe -rae, Pt 90,7; Fe 9,3 painoprosenttia, Moberginoja. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

Kuva 31. Suurennos edellisestä kuvasta, jossa on irarsiittia (1, 2, 3, 5) ja erlichmaniittia (4) isoferroplatinan (6) reunalla ja sulkeumana. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

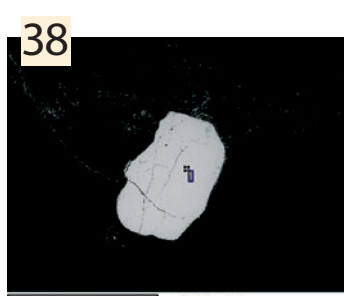
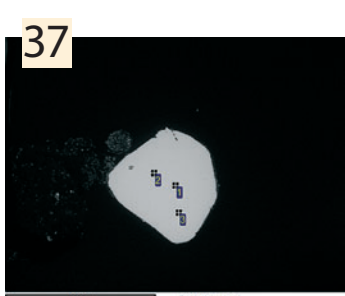
Kuva 32. Suurennos edellisestä kuvasta 31. Rakeessa on (2, 4, 5) irarsiitti Ir, Rh) AsS_3 , (3) lauriitti RuS_2 ja (1, 6) erlichmaniitti $(Os,Ru)S_2$. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen



Kuva 33. Omamuotoinen kuutiollinen sperryliitti $PtAs_2$, Moberginoja. SEM-kuva Kari Kojonen

Kuva 34. $CuPtAu$ -rae Moberginojalta. Rakeessa on Cu 3,7; Pt 91,8 ja Au 4,4 painoprosenttia. Koostumus vastaa lähinnä kaavaa Pt_7Cu . SEM-kuva ja EDS-analyysit (3) Kari Kojonen

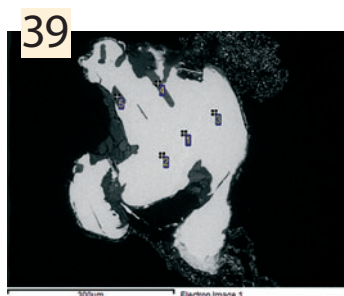
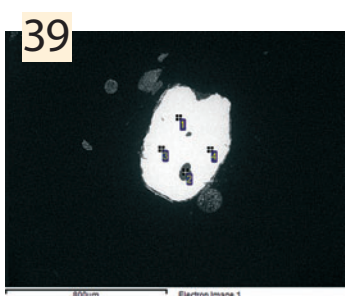
Kuva 35. Isoferroplatinassa (1) on sulkeuma, jossa on irarsiittia (Ir, Rh) AsS_3 (2,4) ja erlichmaniittia $(Os,Ru)S_2$ (3,5), Moberginoja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen



Kuva 36. Isoferroplatinassa (1) on sulkeumina kuproiridsiittia $(Cu, Fe) Ir_2S_4$ (2,3), Moberginoja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 37. Braggiitti $(Pt, Pd)S$ -rae Moberginojalta, koostumus Pt 64,3; Pd 17,9 ja S 17,8 painoprosenttia. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

Kuva 38. Wolframiitti $FeWO_4$ -rae Moberginojalta. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen.



Kuva 39. Metallista osniumia, jossa on Os 46,4; Ir 43,0 ja Ru 10,6 painoprosenttia. Sulkeuma on magnesiumsilikaattia chrysotiilia $Mg_3Si_2O_5$, Moberginoja. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

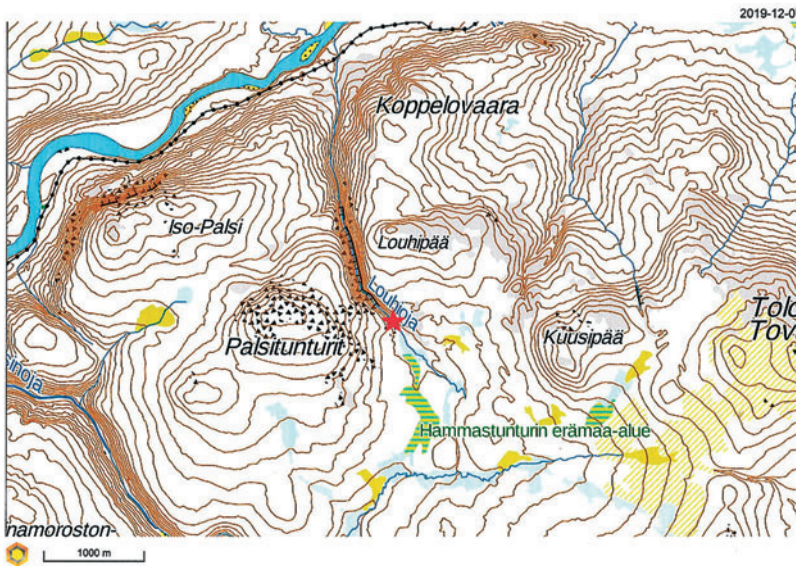
Kuva 40. Rae hongshiittia $CuPt$, jossa näkyy sulkeumina harmeminaaleja pseudorutiilia (4) ja pyrofylliittia (5). Moberginoja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

LOUHIOJA

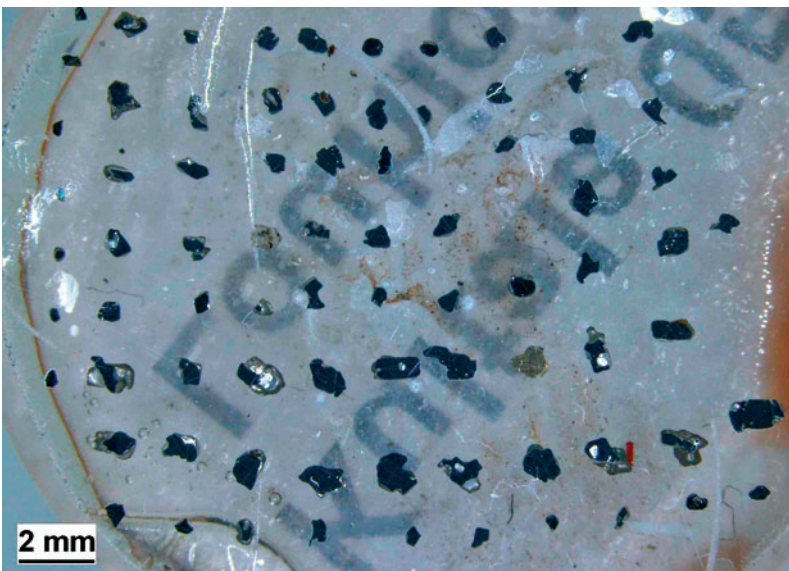
Louhioja laskee Ivalojokeen Palsinojan alapuolella hyvin jyrkästi ylätasangolta, joka on 270 metrin korkeudella merenpinnasta. Vesa Luhta on kaivanut lapiolla PGM-hiput Louhiojan länsirannalla kallion päällä olevasta sorakerroksesta ennen Louhiojan jyrkkää laskua rotkoon ja edelleen Ivalojokeen (ks. kartta Kuva 41).

Louhiojalta tutkittiin yhteensä 93 raeetta, joista 68 on isoferroplatinaa, 16 sperryliittiä

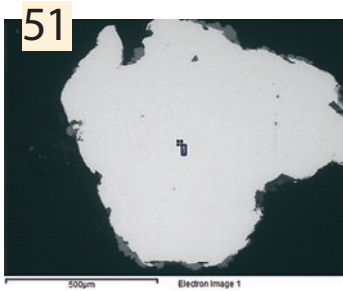
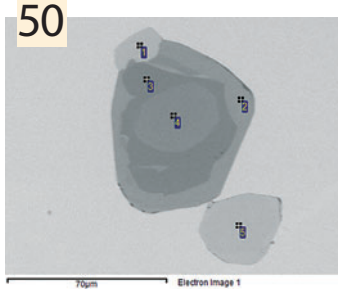
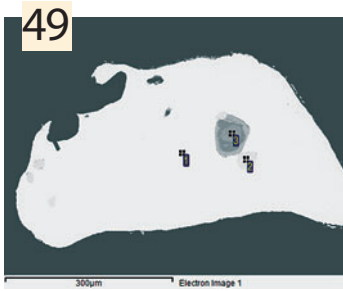
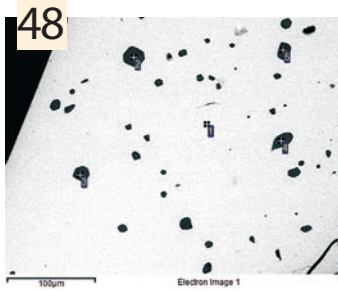
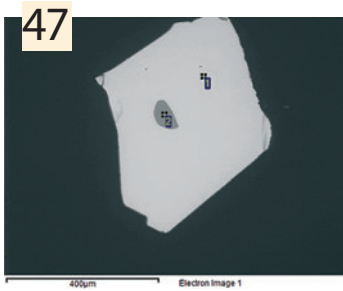
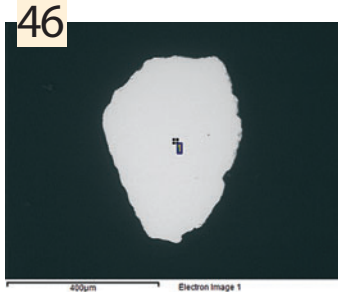
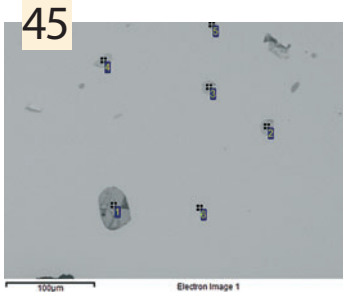
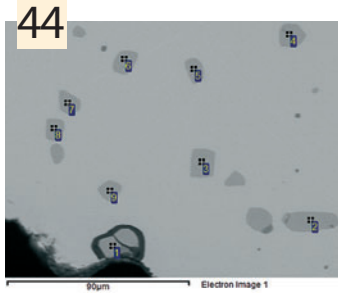
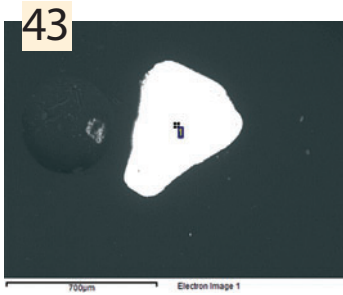
PtAs₂, kaksi AuPt₃Fe-mineraalia, kaksi OsIrRu-luonnonmetallia, kaksi PtCu luonnonmetallia, yksi rae kvartssia, yksi rae kultaa ja yksi rae lyijyä. Isoferroplatinaassa on sulkeumina lauriittia, irarsiittia, erlichmaniittia ja cuproiridsiittiä. Sperryliitissä on sulkeumina kuparikiisua CuFeS₂. Löytyi myös yksi yhden gramman painoinen platinahippu, jota ei valitettavasti saatu mukaan tähän tutkimukseen.



Kuva 41. Kartta Louhiojasta, joka laskee Ivalojokeen (ks. kartan vasemmassa yläreunassa). Hippujen löytöpaikka on merkitty punaisella tähdellä. © Maanmittauslaitos



Kuva 42. Louhiojan PGM-rakeet ovat preparoituina kiillotettuun pintahieeseen SEM-EDS- ja mikroanalyysitukimuksia varten. Makroskooppikuva Kari Kojonen



Kuva 43. Louhiojalta löytyi useita rakeita kulta- ja rautapitoista platinaa isoferroplatinan sijasta. Tästä rakeesta tehdyssä analyysissä on Pt 85,0; Fe 8,8 ja Au 6,1 painoprosenttia. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

Kuva 44. Sulkeumina isoferroplatinassa irarsiittia IrAsS, jossa on Ir 51,2; Rh 7,9; As 25,7 ja S 15,1 painoprosenttia kahdeksan analyysin keskiarvona. Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen.

Kuva 45. Isoferroplatinassa (6) sulkeumina erlichmaniittia (1), irarsiittia (2, 3, 4) ja lauriittia (5). Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 46. Luonnonmetallinen osmium-iridium-ruteniumrae, jossa on Os 39,4; Ir 43,9 ja Ru 16,7 painoprosenttia. Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

Kuva 47. Sperryliittirakeessa (1) on sulkeumana kuparikiisua Cu-FeS₂. Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

Kuva 48. Sperryliittissä PtAs₂ (1) on sulkeumina kuparikiisua Cu-FeS₂ (2, 3, 4, 5). Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 49. Isoferroplatinassa (1) on sulkeumana irarsiittia (2) ja lauriittia vyöhykkeellisenä rakeena (3). Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 50. Vyöhykkeellinen sulkeuma isoferroplatinassa, suurenos kuvasta 48. Irarsiitti (1 ja 5), lauriitti (2, 3, 4), jossa tummuus on riippuvainen osmiumin ja ruteniumin koostumusvaihteluista. Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysit Kari Kojonen

Kuva 51. Kultarae 100 % Au, pinnalla oletettavasti göiittiä. Louhioja. SEM-kuva ja EDS-analyysi Kari Kojonen

YHTEENVETO

Platinaryhmän alkuaineiden mineraalit (PGM) olivat osittain samoja tutkituissa näytteissä Kultalasta, Surmakönkäältä, Moberginoyalta ja Louhiojalta kuin aikaisemmin on kuvattu Sotajoelta (Kojonen 2019). Kuitenkin on huomattava, että kaikissa nyt kuvatuissa esiintymisissä on yksinkertaisempi PGM-koostumus, kuin Sotajoen näytteissä ja varsinkin pehmeitä tellurideja ja antimonimineraaleja ei ole kuin Surmaköngään näytteissä yksi rae.

Kultalan näytteissä pääasiallinen PGE-mineraali on isoferroplatina Pt_3Fe , jossa on sulkeumina lukuisasti Os-Ir-Ru -mineraaleja erlichmaniittia, irarsiittia ja lauriittia. Sperryliittia ei ollut lainkaan.

Surmaköngäältä hippuja on sukellettu kahdesta eri paikasta ja niistä pääosa on isoferroplatinaa ja sperryliittia sekä niiden lisäksi pari hippua braggiittia. Isoferroplatinaa tavattiin sulkeumina irarsiittia (Ir, Ru, Rh, Pt) AsS, lauriittia RuS_2 ja hollingwortiittia (Rh, Pt, Pd) AsS. Hyvin erikoinen löydös oli rae, jossa on kitagohaiittia Pt_7Cu ja luberoiittia Pt_5Se_4 , joita on aikaisemmin löydetty myös alluviaalisina hippuina Afrikasta Pohjois-Kiwusta Kongon demokraattisesta tasavallasta (Cabral ja muut 2014). Lisäksi hippujen joukossa oli metallista osmiumia ja useita kultahippuja.

Moberginoyalta tutkittiin PGM-hippuja 95 kpl. Isoferroplatinarakeita on 67 kpl. Niissä on sulkeumina lauriittia, irarsiittia, hollingwortiittia, erlichmaniittia, ruarsiittia ja OsIrRu-metallia. Sperryliittia on kymmenen raetta. OsIrRu-rakeita on kuusi kappaletta. AuCuPt-rakeita on kaksi ja AuPdPt-rakeita yksi, PtCu-rakeita on myös yksi. Lisäksi on yksi rae kassiteriittia SnO_2 , wolframiittia ja thorianiittia, sekä useita rakeita platinaa Pt +Fe ja Au. Bravoiittia löytyi yksi rae.

Yhdestä osmiumrakeesta (Kuva 28) määritettiin Os-isotooppien avulla malli-ikä 2.05 Ga. Tämä malli-ikä on ristiriidassa muiden ikämääritysten kanssa, jotka antoivat granuliiteille iän 1.95 Ga ja mafisille enderbiitti-intruusi-

oille iän 1.905 Ga. (Tuisku ja Huhma 2006). Viimeksi mainittujen ikämääritysten mukaan enderbiitit olisivat nuorempia ja tunkeutuneet granuliitteihin, joita pidetään sedimenttisyntyisinä. Enderbiitti on määritelmän mukaan (ks. Wikipedia) charnokiittinen kivilaji, joka koostuu kvartsista, (anti)pertiitistä, ortopyrokseenista (hypersteeni) ja magnetiitista. Sitä voidaan kutsua myös ortopyrokseeni tonaliitiksi.

Nimi ”enderbiitti” tulee Antarktikselta ja on kaukaa haettu. Parempi olisi käyttää Streckeisenin kivilajiluokittelua (Stanley 2017), joka perustuu kiven mineraalikoostumukseen. Netissä voi hakea Streckeisenin diagrammia hakananalla ”QAPF diagram” (ks. Wikipedia). Felsisten kivilajien luokittelun loppuessa mafisten mineraalien määrän kasvaessa täytyy käyttää mafisten tai jopa ultramafisten kivilajien määrityskolmiogrammeja kivilajimäärittämiseen. Ivalojoen ja Lemmenjoen alueelta on löydetty pyrokseeniittisiä irtolohkareita, joissa on alhaisia PGE-pitoisuuksia. Ne eivät ole enderbiitin määritelmän mukaisia.

GTK:n digikarttaan on granuliittialueella olevat intrusiot merkitty tummanruskeiksi enderbiiteiksi, mikä on ilmeinen virhe (ks. kartta Prospäkkäri 3/2019, s. 26). Suurin osa kartassa merkityistä ikämäärityspaikoista sijoittuu Kutturantien varrelle. Näytteenottajilla on ollut laiskat jalat. Lemmenjoella ovat vastaavat kivet gabroja tai pyrokseeniitteja esim. Miessi-joella ja Kaarrejoella sekä Naukussuolla.

Louhiojan näytteet olivat viimeisenä tutkittavana Vesa Luhdan näytteistä. Myös Louhiojalla on eniten isoferroplatinaa tai kulta- ja rautapitoista luonnonmetallista platinaa. Isoferroplatinaa on sulkeumina lauriittia, irarsiittia ja erlichmaniittia. Sperryliittia oli 16 raetta ja joissakin oli sulkeumina kuparikiisua, mikä todistaa sulfidien läsnäolosta sperryliitin kiteytyessä. Kyseessä voivat olla nk. vangitut sulkeumat (engl. trapped inclusions), jotka ovat olleet vielä sulfidisulaa isäntämineraalin kiteytyessä. Sulfidisulan lämpötila on noin 1250° C, mikä voi olla sperryliitin kiteytymislämpötila.

Isoferroplatinassa olevat lauriitti, irarsiitti ja erlichmaniittisulkeumat kertovat hyvin korkeasta kiteytymislämpötilasta niiden isäntämineraalin kiteytyessä mahdollisesti osan silikaateista vielä ollessa sulana. Ulkomaisissa PGE-esiintymissä ovat platinamineraalit usein ensiksi kiteytyneiden mafisten (cumulus) mineraalien välitiloissa (intercumulus) ja niiden ympärillä on sitten silikaattisula kiteytynyt.

Myös OsIrRu-luonnonmetalli on hyvin korkeassa lämpötilassa syntynyt. Harvat PGE-telluridit ja -selenidit, joita näytteistä löytyi, ovat kiteytyneet alle 500°C asteen lämpötilassa tai saattavat olla muodostuneet pitkien aikojen kuluessa joessa, kun niistä ovat liuenneet kevyemmät alkuaineet kuten rikki ja arseeni pois. Sperryliitistä voi tulla metallista platinaa ja braggiitista PdPt-metallia (ks. Kuva 20). Myös jotkut luonnonmetalleista AuPdPt ja CuPdPt sekä CuFePt voivat olla tällaisia ”joessa syntyneitä”.

Kirjallisuusviitteet

- Cabral, A.R., Skála, R.A., Vymazalová, A.A., Kallistová, A., Lehmann, B., Jedwab, J. ja Sidorivá T. (2014): Kitagohaite, Pt₇Cu, a new mineral from the Lubero region, North Kivu, Democratic Republic of the Congo. *Mineralogical Magazine*, June 2014, Vol. 78(3), pp. 739–745
- Kojonen, K., Tarkian, M., Melcher, F. and Törnroos, R. (2008): Pt-Pd selenides from river placers, northern Finland. Session MPM-04 Platinum-group, 33rd International Geological Congress, Oslo. Abstracts CD-ROM, X-CD Technologies, Oslo.

- Kojonen, Kari 2019: Platinaryhmän alkuaineiden upamineraaleja Sotajoelta. *Prospäkkäri* 3/2019, s. 24–37.
- Schneider, A. and Esch, U. (1944): Das System Kupfer-Platin. *Zeitschrift für Elektrochemie*, 50, 290–301.
- Stanley, C. (2017): Lithochemical classification of igneous rocks using Streckeisen ternary diagrams. *Geochemistry, Exploration, Environment Analysis*, 17 (2):63–91).
- Tuisku, P. ja Huhma, H. (2006): Evolution of migmatitic granulite complexes: Implications from Lapland granulite belt, Part II; isotopic dating. *Bull. Geological Society of Finland*, V.78, 143–175.
- Törnroos, R., Johanson, B. ja Kojonen, K. (1998): Alluvial nuggets of platinum-group minerals and alloys from Finnish Lapland. *Geological Survey of Finland Special Paper*, 26, 6364.

Merkkipäivät

*Lapin Kullankaivajain Liitto ry
onnittelee jäsenistöään*

97 v.

22.12.2019 Olli Fallenius, Helsinki

85 v.

1.1.2020 Ahti Lindstedt, Kangasala

VENEKULJETUKSET LEMMENJOELLA

Tavarakuljetukset kulta-alueelle

Veikko Jomppanen

0400 137 090



.5362



Lapin kultaa

tarinoina ja hippuina

Uusi vuosi ja uudet suunnitelmat

Alkuvuodesta 2020 saamme uusia tuotteita montuille, vesipumput ja tehokkaat rihlat kullan talteenottoon



Montuille tehokkaat diesel-lietepumput, 3" (80 mm) ja 4" (100 mm), 30/40 mm kiviaines menee pumpun läpi sekä bensiinikäyttöiset 2" (50 mm) ja 3" (80 mm/25 mm kivi)



VORTEX-rihlat puhdistavat tehokkaasti rännin rikasteen, sopivat myös lapio-kaivajalle. Tulossa USA:sta myös uusia kumirihloja. Tammikuun loppupuolella löytyy Hippu-teoksen sivuilta www.hipputeos.fi/rannit ja rihlat.



Tilaukset nettikaupasta
www.hipputeos.fi

Toimitus Matkahuolto tai nouto Keravalta

Hipputeos Oy varastomyymälä Kivenhakkaajantie 3, Kerava, soita 040 5454833

KATSO: Suomen suurimmat kultahiput sekä tarinoita kultamailta
www.kultahippu.fi