

# KERTOMUS KULLANETSINNÄSTÄ KEMIN LAPINMAASSA KESÄLLÄ 1868

Helsinki, 30. pñä joulukuuta 1868

J.C. Lihr

Suomen Rahapajan apulaisjohtaja

Vuori-insinööri



Ruotsikielisestä alkuperäistekstistä kääntänyt Helena Waltari

ja toimittanut Seppo J. Partanen

Vuorihallituksen intendentin, hra vuorineuvos G. Laurellin 2. p:nä huhtikuuta kuluvana vuonna päivätyllä virkakirjelmällä allekirjoittaneelle ilmoitettiin, että keisarillisen senaatin 26. p:nä maaliskuuta päivätyin määräyksen mukaan allekirjoittanut veloitetaan armollisesti ottamaan vastaan tulevana kesänä Tenojoen ja sen sivujokien laaksoalueilla suoritettavan kullanetsintämatkan johto vuorimestari Furuhjelmin sijaan, joka vapautettiin virasta johtaa töitä sanottujen tutkimusten aikana. Samalla sain asianmukaisen osan hra Furuhjelmille työnjohtajan ominaisuudessa aikaisemmin jätetyistä määräyksistä, jotka koskivat kullanetsintätehtävän kokoonpanoa ja tulevaa toimintaa, minkä sitten varsinaisesti tuli käsittää ns. vedenjakajan pohjoispuolella olevat alueet tai se osa Suomen Lapista, jota pohjoisessa ja lännessä rajoittavat Teno-, Inari- ja Kietsimäjoki, etelässä Peltotunturin ja Peltovuomatunturin väliset tunturialueet sekä idässä Vasko- ja Kaamasjoet, aina Utsjoen kylään asti. Retkikunnan johtaja saisi kuitenkin muuttaa tätä toimintasuunnitelmaa olosuhteiden ja paikan päällä saatujen lähempien tietojen mukaan.

Koska alustaviin toimenpiteisiin koskien muonavaroja jne. oli jo aikaisemmin ryhdytty hra Furuhjelmin yleisen matkasuunnitelman mukaisesti, minä päätin tutkimuksissa myös noudattaa sitä niine tarkistuksineen joihin olosuhteet ehkä myöhemmin johtaisivat. Tämän suunnitelman mukaan matka alkaisi Rovaniemen kirkonkylästä, jonne tutkimusmatkan jäsenten oli määrä kokoontua. veneillä ylös Ounasjokea ja sen sivujokea Käkkälöjokea tunturiharjanteelle, jonka yli retkikunnan veneet ja tavarat kuljetettaisiin kantamalla Nuolasjoelle, ja jatkettaisiin edelleen mainittua jokea sekä Kietsimää, Inarijokea ja Tenoa pitkin Utsjoen suuhun. Paluumatka tapahtuisi samaa tietä. Peltouoman kylässä, vedenjakajan eteläpuolella sekä neljässä eri kohtaa Inarijoen ja Tenon varrella tulisi tehtyjen sopimusten mukaan olla valmiina muonavaroja ja muita tarvikkeita retkikunnan tullessa paikalle.

Maanmittausapulaiseksi oli hyväksytty auskultantti J. Aurén, joka asui Rovaniemellä, sekä huuhtojiksi ja apumiehiksi kauppalaivan perämies F. Grönholm Loviisasta, joka oli harjoitellut kullanhuuhtontaa Kaliforniassa yhdeksän vuotta, tilanomistaja J. H. Käkelä Kuusamosta, joka oli valtion kustantamana hankkinut kullanhuuhtontataidon Uralilla, ja jota sitten oli käytetty kullanetsinnöissä Kuusamossa vuosina 1847, 1848 ja 1850, sekä lopuksi rahatyömies F. Nyholm Helsingistä.

Kun kullanhuuhtoja Grönholm 8. p:nä kesäkuuta oli lähtenyt Rovaniemelle suorittaakseen erilaisia valmisteluja yhdessä kullanhuuhtoja Käkelän kanssa, jonka piti samanaikaisesti saapua Kuusamosta, lähdin minä saman kuukauden 14. p:nä kolmannen huuhtojan, Nyholmin, seurassa Viipurin ja Kuopion kautta Ouluun. Saavuttuamme viimeksi mainittuun kaupunkiin 19. p:nä sain kuulla, että Grönholm, jonka silloin olisi jo pitänyt olla Rovaniemellä, oli matkalla sairastunut vakavasti kuumeeseen ja oli nyt lääninsairaalassa.

Kahden päivän kuluttua, joiden aikana olin nostanut läänin rahakonttorista tarpeellista ennakkoa kullanetsintämatkaa varten sekä hankkinut erilaisia varusteita, hän oli kuitenkin jo niin hyvässä kunnossa, että matkaa voitiin jatkaa Rovaniemen kirkonkylään, jonne saavuimme 24. p:nä kesäkuuta aamulla. Täällä tehtiin sopimukset kesäksi työ miesten kanssa, kahdeksan kaiken kaikkiaan, joita paitsi varsinaista kullankaivutyötä käytettäisiin myös sauvomiseen ja soutamiseen pitkillä venematkoilla jokialueella. Veneitä ja sepäntyökaluja ostettiin. Maanmittausapulainen, auskultantti Aurén ja opiskelija A.M. Jernström, joka matkusti yliopiston kustannuksella tieteellisissä tarkoituksissa, liittyivät täällä retkikuntaan.

## **Ounasjoella**

Matka ylös Ounasjokea aloitettiin 26. p:nä kesäkuuta viidellä veneellä, ja neljä päivää myöhemmin saapui retkikunta Kittilän kirkonkylään. Täällä sain masentavan tiedon, että retkikunnalle tarkoitetut muonavarat, joita epätavallisen aikaisen kevään takia ei voitu talviteitse kuljettaa määrätyille varastopaikoille, sekä kaikki muut tarvikkeet olivat vielä Kittilässä lukuun ottamatta kolmea säkillistä jauhoja, jotka oli kuljetettu Utsjoen pappilaan. Kun herra kruununvouti C.W. Planting, jonka tehtävänä oli ollut muonavarojen hankinta, oli sitoutunut toimittamaan retkikunnalle matkan aikana Utsjoella asti tarpeellisen määrän, jatkettiin matkaa.

Lyhyiden pysähdysten aikana, jotka olivat välttämättömiä, annoin suorittaa pienempiä huuhtontoja kaikkialla, missä maaston laatu antoi aiheita, pääasiassa siinä tarkoituksessa, että huuhtojat perehtyisivät niihin välttämättömiin otteisiin, jotka ovat hyvin yksinkertaisia, mutta edellyttävät kuitenkin jonkinlaista harjoitusta. Kultaa ei täältä kuitenkaan löytynyt vaikka sen tavallista seuralaista rautarikastetta, löytyi miltei joka paikasta, missä yrityksiä tehtiin.

Menettely tässä työssä on sellainen, että tutkittava aines pannaan rautaläkistä valmistettuun n. yhden jalan läpimittaiseen huuhtontavatiin tai -pannuun, jossa on tasainen pohja ja viisi tuumaa korkeat reunat ja jonka tilavuus on n. 1/3 kuutiojalkaa. Vati upotetaan tyyneen veteen ja liikuttamalla sitä ensin voimakkaasti pyörittävin liikkein ja sen jälkeen vaihdellen nostaan ja laskien saadaan aikaan, että vesi huuhtoo pois hiekan, kivet ja kevyemmät ainekset niin että lopulta vatiin jäävät vain painavimmat ainekset, musta rautahiekka (rautaoksidia ja titaanirautaa), josta kulta voidaan hyvin helposti havaita vaikka se esiintyisi erittäin pieninäkin osasin.

Tämän yksinkertaisen välineen avulla tottunut kullanhuuhtoja ei ainoastaan löydä kultaa sieltä missä sitä esiintyy, vaan pystyy myös melko tarkkaan ilmoittamaan kultaesiintymän suhteellisen kannattavuuden.

Tulimme 7. p:nä heinäkuuta Peltouoman kylään, joka sijaitsee suuren aution rämeen keskellä. Täällä lepäsimme puoli päivää ja teimme valmisteluja nyt edessä olevaa 22 peninkulman pituista erämaataivalta varten Kuopionsuuhun; matkan varrella ei ole yhtään ainoata ihmisasumusta. Suurin veneistä täytyi jättää tänne, koska sitä ei olisi voitu käyttää nyt vastassa olevissa kivisissä koskissa; se korvattiin kahdella pienemmällä veneellä.

### **Käkkälöjoella**

Ounasjoen sivujoki Käkkälöjoki, jota myöten matkaa nyt jatkettiin ja jonka pituuden, suhteessa niihin moniin mutkiin joita se tekee, pitäisi olla 8 peninkulmaa, on alussa melko syvä ja virtaa tyyneesti matalien, tiheäkasvuisten rantapengermien välissä. Pian tulee vastaan useita kiviä koskia, joissa matkaaminen oli todella vaivalloista. 10. p:nä illalla tulimme kuivalle koskelle, Kurkiokoskelle, jonka ohi tavarat seuraavana päivänä kannettiin 3 virstan matkan, minkä jälkeen tyhjät veneet vedettiin ylös koskea. Kurkion alapuolella kiinteästä graniitista muodostuneessa kalliorotkossa suoritettiin taas huuhtontayrityksiä, mutta ilman tulosta.

Käkkälöjoki virtaa tämän jälkeen jatkuvasti läpi alavien suoseutujen, mutta kauempana esiintyy pitkin korkeampia rantoja hienohiekkaisia töyräitä; joki tulee koko ajan vähävetisemmäksi, niin että miehistön täytyi melkein koko ajan vetää veneitä ja joutui tätä tehdessään kahlaamaan vedessä. Syyn tähän epätavalliseen veden puutteeseen saimme selville tullessamme koskelle joen laskupaikalle Aaltojärveen; eräs mies Peltouomasta, joka oleili täällä kalastamassa, oli jotain tarkoitusta varten padonnut järven veden. Pato purettiin ja veneet sauvottiin koskea ylös sekä soudettiin sitten Aaltojärven ja pitkän Hiemasojan kautta Hiemasjärvelle. Tänne oli tilattu neljä hevosta Vuontisjärven kylästä seitsemän peninkulman päästä, mutta vain yksi oli saapunut, ja tästäkään retkikunnalla ei ollut paljoa hyötyä; veneet ja tavarat täytyi sen vuoksi pääasiassa käsivoimin kuljettaa Allijärvelle, mistä veneet taas vedettiin kapean mutta korkean hiekkaharjun yli Hietajärvelle, minkä järven yli ne soudettiin tunturiharjanteen juurelle; tunturit täällä eivät ole erityisen korkeita.

Sinä aikana kun kuljetus Nuolasjärvelle suoritettiin, mikä kesti koko 14. päivän ja suurimman osan yötä, huuhdottiin monessa paikassa syvässä, jyrkkäseinäisessä rotkossa, joka tässä kohdin leikkaa vuoren lounaiskoillisuunnassa ja jonka läpi pieni puro virtaa Hietajärveen. Notkon yläreunalla oli vielä lunta, mutta sen pohjalla vallitsi eloisa vihreys. Vuori muodostuu kiilleliuskeesta, kvartsiliuskeesta sekä gneissistä; sen alemmilla askelmilla, kuten Seidi-kierron rajapyykillä, sarveisainemaisesta sekakiilteestä ja gneissistä; Hietajärven itäisellä rannalla esiintyy punaista, hienojakoista graniittia. Monessa paikassa voimakkaat pegmatiittikerrostumat lävistävät gneissin ja kiilleliuskeen.

Materiaali, jota laaksossa huuhdottiin, muodostui karkeasta, runsaasti kvartssia sisältävästä hiekasta, jossa oli pieniä mukulakiviä. Kultaa täältä ei kuitenkaan löytynyt, eikä myöskään niissä huuhtonnoissa, joita samanaikaisesti suoritettiin vuoren pohjoisella, Nuolasjoen puoleisella rinteellä, missä oli levällään runsaasti mukulakiviä sekä murtunutta valkoista kvartssia.

### **Norjan Nuolasjoella**

Matkaa jatkettiin pitkin Nuolasjokea, joka virtaa kokonaan Norjan puolella ja on hyvin vähävetinen ja usein niin kapea, että veneet vaivoin saatiin eteenpäin; soutajien täytyi jatkuvasti vetää niitä kahlaten vedessä matkustajien kulkiessa jalkaisin pitkin suoperäisiä, runsaasti pajua ja vaivaiskoivua kasvavia rantoja.

Noin 7 virstan matkan jälkeen kulkijoiden levähtäessä annoin suorittaa huuhdontaa paikalla, missä oli dioriittia näkyvissä, ja täältä saatiin muutamia pieniä kultahippuja, joista suurin ei painanut edes milligrammaa, ja joista muut olivat huomattavasti pienempiä.

### **Kietsimäjoella**

Saavuimme 16. päivän iltapäivällä saavuimme Kietsimäjoelle, joka on rajana Suomen ja Norjan välillä. Tämä joki on alussa leveä ja tyynesti virtaava matalien rantapengermien välissä; edempänä se tulee kiviseksi, matalaksi ja hyvin koskiseksi siinä kohdin missä purot Skietschevaaroilta laskevat jokeen usein äkkijyrkästi. Rannoilla tapaa sekalaista kiillettä, gneissiä sekä silloin tällöin kvartsiliusketta, useimmiten kerroksittain toistensa kanssa. Joissakin paikoissa, kuten Ylä- ja Alakönkällä, on myös neliönmuotoista graniittia.

Ensimmäinen paikka Kietsimän jokilaaksossa, missä huuhdontoja suoritettiin, oli matala ranta-alue, 350 kyynärää pitkä, 150 leveä, ja se sijaitsi 3 1/2 virstaa Nuolasjoen laskupaikasta alaspäin. Idässä tätä ranta- aluetta rajoittaa kiinteä, kiiltoliuskeesta muodostunut kallio, josta rannan erottaa syväne, todennäköisesti vanha joenpohja. Täällä tutkittiin kolmessa kohtaa; jokirannassa, vuoren syvänteissä ja vanhassa joenpohjassa. Ainoastaan viimeksi mainitusta löytyi muutamia hyvin pieniä kultahippuja, mitä vastoin rikastetta löydettiin runsaasti sekä joen rannalta että rotkosta. Tutkimukset rannassa tehtiin niin syväälle kuin mahdollista; vesi kuitenkin esti tunkeutumasta syvemmälle kuin 7-9 jalan syvyyteen. Aines oli keltaista ja harmaata hiekkaa, vanhassa joenpohjassa jalan syvyyteen hiekkaa, jossa oli pienehköjä mukulakiviä (sora). Maassa kasvoi kaikkialla sammalta ja harvaa matalaa mäntymetsää.

Samanaikaisesti huuhdottiin kaksi virstaa alempana pienen kosken rannalla. Aines oli täällä jonkin verran karkeampaa, joitakin pieniä kultahitusia löydettiin.

Yhtä merkityksettömiä olivat niiden huuhdontayritysten tulokset, joita sen jälkeen tehtiin useammassa kohdissa pitkin joen rantaan, missä ei merkittäviä kivilajikerrostumia esiintynyt ennen kuin kahden virstan päässä Yliköngäs koskesta. Virrattuaan vuolaana pitkähkön matkan kulmikkaiden kivien reunustamassa suorasuuntaisessa uomassa joki kääntyy jonkin verran Norjan puolelle muodostaen pienen lahdelman, jonka vieressä kohoaa melko laaja hiekkaharjanne. Alhaalla rannassa on selkeä kiinteä kiilleliuskehalkeama, ja tämän syvänteessä suoritettuna huuhdonnassa löytyi suurehko kultahippu, joka painoi miltei 50 milligrammaa. Myös muutamia pienempiä löytyi; niistä suurin oli 2 milligramman painoinen. Suomen puoleisella jokirannalla, missä ranta on matalaa ja kivistä, oli myös kultaa vaikkakin aivan merkityksettömiä määriä, jota vastoin runsaasti rikastetta.

Tämän jälkeen tehtiin tutkimuksia matalalla hiekkarannalla vähän matkaa alempana, missä paikan sijainti ja maasto suuresti muistutti edellä mainittua. Aines oli täällä kuitenkin karkeampaa ja kultahippuja lukuisammin, mutta ne olivat niin pieniä että 6 - 7 kappaletta painoi yhteensä tuskin milligramman. 4 - 5 sellaista löytyi joka vadillisesta.

Alaköngäs kosken alapuolella, missä joki jää korkeiden, kohtisuorien graniittiseinämien väliin, huuhdottiin taas, mutta tuloksetta.

18. pnä tutkittiin Laurivaaroilta virtaava Laurijokea, joka näillä kohdin alkaa jonkun matkan päässä seurata Kietsimän suuntaa. Ensin mainittu vesireitti, joka keväällä tuo huomattavia vesimääriä alas tuntureilta, muodostui nyt 40 - 50 jalkaa leveästä uomasta, jossa oli suurempia ja pienempiä erilaisista liuskeista ja graniitista olevia mukulakiviä siellä täällä sekaisin rosoisten punaisten ja maitokvartsikivien kanssa. Vesi oli melkein kuivunut, mutta etelänpuoleisella rannalla oli melkoisia jäämassoja. Laakso, joka voimakkaasti viettäen ja suorakulmaisesti mutkitellen johtaa alas noin 7 virstan etäisyydellä olevalta tunturilta, leikkaa alhaalla mahtavia sorapengermiä, joilla kasvaa karkeata mäntymetsää. Tutkimuksissa, joita täällä tehtiin joen pohjan eri syvyyksiin, saatiin keskimäärin jokaisesta vadillisesta 3 - 4 hippua, jotka painoivat milligramman. Niitä löytyi vain 1 - 2 jalan syvyyteen pinnasta, hiekka syvemmällä osoittautui olevan täysin steriiliä.

Vaikka täällä saadut tulokset eivät olleet erityisen merkittäviä, tuntui paikka kuitenkin ansaitsevan huomiota, ja koska olosuhteet eivät nyt sallineet pitempää oleskelua paikalla, päätin paluumatkalla tutkia tämän alueen tarkemmin samoin kuin Kietsimän alajuoksun rannan. Joki on tästä eteenpäin osittain hyvin vuolas muutaman virstan päähän Inarijokea ja sen yhtymäkohdan yläpuolelle, minkä jälkeen se tulee tynemmäksi ja virtaa sitten pienen järven läpi. Se seuraa edelleen Laurivaaran tunturikumpuja, jotka edettäessä tulevat yhä matalammiksi.

Jokilaakson korkeus merenpinnasta on Inarijoen ja Kietsimän yhtymäkohdassa 560 jalkaa.

### **Inarijoella**

Ilman muita keskeytyksiä kuin ne, joihin muutamat pienet huuhtontayritykset pitkin rantaa antoivat aihetta, jatkui matka Kuopionsuun (*lienee Vuopionsuu Angelin lähetyvillä*) uudisasutukselle, jonne retkikunta saapui heinäkuun 19. ja 20. päivän välisenä yönä. Inarijoki (Teno ennen yhtymäkohtaa Karasjokeen), joka tämän jälkeen on valtakunnan rajana, on Kietsimän laskupaikassa melko leveä ja siinä on useita saaria, edempänä on monia kiviä koskia Joki, joka alussa Kietsimän tavoin virtaa koillisuunnassa, tekee tämän kohdan alapuolella jyrkän mutkan kaakkoon Lauri-vaarojen juuren ympäri, kääntyy sitten taas koilliseen ja tekee putouksen Porttikönkäällä.

Kuopionsuun (Samuel Angelin uudisrakennus) oli hra Furuhjelmin suunnitelman mukaan tarkoitettu olemaan retkikunnan pääpaikka. Mutta koska ruokavarat, jotka olin laskenut saavani täällä ottaa vastaan, joista tärkeimpänä leipä, oli vähentynyt kolmannekseen tilatusta määrästä erilaisten kuljetuksen aikana tapahtuneiden onnettomuuksien seurauksena, täytyi minun rajoittaa oleskelu täällä vain kolmeen päivään. Yksi leivällä lastatuista veneistä oli täyttynyt vedellä jossain koskessa ylemmällä Ounasjoella, ja lasti oli siten mennyt piloille. Tämä aika oli kuitenkin likimain riittävä tämän seudun tutkimiseen; alue ei ole mitenkään lupaava kullanetsijälle.

Kun hakut ja muut välineet oli mitenkuten saatu kuntoon lähellä sijaitsevassa pajassa, lähetettiin kullanhuuhtoja Grönholm viiden miehen kanssa Porttikönkäälle, missä oli edellisenä päivänä huomattu kiinteä, dioriitista muodostunut kalliohalkeama. Hän löysi ylemmän putouksen luota kalliohalkeaman päällä 2 - 4 jalkaa paksun kerrostuman lujaa ruosteenväristä soraa, jossa oli pieniä mukulakiviä,, ja jossa osoittautui olevan pitkälle ulottuvia syvennyksiä. Kultaa täältä ei kuitenkaan löytynyt, vaikka huuhtottiin n. 20 vadillista erittäin lupaavan näköistä soraa. Sitä vastoin alemmalla koskella, vain pari sataa kyynärää äsken mainitun alapuolella, saatiin keskimäärin kolme pientä kultahippua joka vadillisesta soraa. Sorassa, joka myös täällä oli kalliohalkeaman päällä, ei ollut mukulakiviä.

21. ja 22. pnä heinäkuuta jatkettiin kullanetsintöjä Inarijoen rannalla Kuopionsuun yläpuolella, mutta tuloksetta. Kullan määrä pieneni jatkuvasti mitä kauemmaksi joesta mentiin, niin että viimeisissä tutkimuksissa - lohpadon luona muutaman virstan päässä uudisrakennuksesta - ei enää saatu yhtäkään hippua. Maaperän ominaisuus lähempänä Kuopionsuuta ei antanut aihetta enempiin tutkimuksiin; jokilaakso on täällä hyvin leveä ja tasainen, ja rannat ovat enimmäkseen hienojakoista ainesta.

Jotta voitaisiin varmemmin ja nopeammin kuin tavallisella huuhtontavadilla saada selville suuremman ainesmäärän kultapitoisuus, annoin Kuopionsuussa oleskelun aikana rakentaa ns. kalifornialaisen kehdon (cradle), laitteen, jota nykyisin enää harvoin käytetään kullanhuuhtonnassa, mutta joka kuitenkin tuntui tarkoitukseen sopivalta, koska työteho tuli tässä vähemmän kysymykseen kuin laitteen helppo kuljettaminen paikasta toiseen ja sen yksinkertainen paikoilleen asettaminen. Sopivan puuaineksen puute pakotti minut myös valitsemaan tämän laitteen herra Furuhjelmin ehdottaman, jonkin verran monimutkaisemman "long Tomin" sijaan, mikä ehkä olisi ollut käyttökelpoisempi.

Kullanhuuhtomiseen kehdon kanssa tarvitaan kaksi henkilöä niiden lisäksi, jotka kaivavat soran ja erottelevat siitä karkeimmat kivet milloin niitä suuremmassa määrin esiintyy; se huuhtoo silloin päivässä 60 - 75 kuutiojalkaa materiaalia. Huuhtontavadilla voidaan samassa ajassa käsitellä tuskin seitsemäsosaa tästä määrästä.

Retkikunnan veneet olivat pitkän matkan aikana matalissa joissa ja eritoten kulmikkaita kiviä täynnä olevissa kolkissa alemmalla Kietsimällä ja Inarijoessa kärsineet melkoisia vaurioita. Täällä niihin tehtiin sen tähden asianmukaiset korjaukset.

23. pnä heinäkuuta lähdin Kuopionsuusta ja tulin 6 virstan matkan jälkeen Peskokuoskille; vähäpätöinen koski, missä Suomen puolella pienehkö ranta-alue, n. 20 jalkaa ympäröivästä jokilietteestä kohoava, on joen eristämänä rannasta. Rannan laidalla on kiinteä kalliorotko, joka on muodostunut punaisesta graniitista, mikä tässä kohdin tunkeutuu gneissin läpi. Niiltä paikoilta, missä irtonaiset maalajit peittävät kalliohalkeamaa, saatiin joka vadillisesta 2 - 3 kultahippua, jotka kukin painoivat 1 - 3 milligrammaa. Yhdestä vadista saatiin kaksi miltei samankokoista hippua, jotka yhteensä painoivat 20 milligrammaa. Rannan ylimmällä kohdalla, kahden jalan syvyydestä maanpinnasta, missä maaperä oli ruosteenväristä hiekkaa seassaani pieniä mukulakiviä, saatiin kultaa huomattava määrä, 7 - 8 hippua joka vadillisesta, mutta hiput olivat hyvin pieniä. Yhdessä paikassa rannan yläosassa kaatuneen männyn juurelta huuhtottiin yhdestä vadillisesta soraa (= 1/3 kuutiojalkaa) jolla 22 sellaista hippua; ne painoivat yhteensä 5 milligrammaa, mikä arvoltaan vastaa 1 3/5 penniä. (Tenon jokilietekulta, joka sisältää n. 5 % hopeaa sekä 1/2 % epäjaloka metalleja, on arvoltaan 3.20 mk / gramma, mikä vastaa 11.20 tukaattia).

Niissä huuhtontayrityksissä, joita tehtiin alemman jokilietteen hiekalla, 100 askelta joenuomasta, ei löytynyt kultaa.

24. pnä heinäkuuta aikaisin aamulla lähdimme Peskokuoskista ja klo 8 saavuimme Paksu Samuliin, Inarin lappalaisten kalastuspaikalle 1/2 virstaa joeta pienen järven rannalla. Matkalla tänne tehtiin muutamia huuhtontayrityksiä Ivanjuvudschin, pienen puron suulla, jonka lasku- kohdassa oli kiinteä, sarveismaisesta liuskeesta muodostunut kalliohalkeama. Vain muutamia hyvin pieniä hippuja saatiin. Inarijoki virtaa koko matkan tyynesti, ja sen rannat ovat hienojakoista ainesta. Matkaa jatkettiin samanlaisten olosuhteiden vallitessa Jorgastakiin Norjan puolella ja edelleen Iskurasjoensuun uudisrakennukselle samalla puolella jokea. Tällä osalla on joen kummallakin puolella jopa 70 jalan korkuisia pengermiä ja moreeneja. Joukosta erottuvat Norjan puolella kultapitoiset pengermät Manalasmella ja Mokkaanjarg, joista jälkimmäisen herra Dahllin mukaan pitäisi olla kannattava paikka työskennellä, sen kultapitoisuus ulottuu 1 1/2 jalan päähän huipulta.

Koko tämän matkan joki laskee huomattavasti, ja jokiliete, jonka läpi se kulkee, on yleensä karkeaa ainesta, mukulakiviä, soraa ja hiekkaa. Kultapitoiset kerrostumat ovat ylinnä ja eri suuruisia, 3 - 7 jalkaa ja ylikin, ja niissä aines on myös karkeinta. Joen muodostaessa uomansa tähän lieteainekseen ovat kevyemmät maalajit siirtyneet pois kerrostuakseen alempana niihin paikkoihin, missä joki on tyyni, jota vastoin raskaammat, karkeat mukulakivet ja kulta, ja varsinkin viimeksi mainittu, ovat vielä lähellä niitä paikkoja, missä ovat alun perin jokilietteessä olleet. Tällaisen huuhtoutumisen seurauksena, mitä joki vielä meidänkin päivinämme tekee uomansa soralle ja niille soramäärille, jotka vuosittain kevättulvien aikana kulkeutuvat alas korkealta ja jyrkiltä

rannoilta, tavataan aina paikoissa, missä joki on vuolaampi, rannoilla sekä vähän joen keskilinjan yläpuolella enemmän tai vähemmän leveitä, karkeista mukulakivistä muodostuneita kerrostumia, joiden alla kultapitoinen sora löytyy ohuina kerroksina. Tällaisten olosuhteiden seurauksena rikkaimmat näytteet löytyvät kaikkialla ranta- penkereitten juurelta. Mutta jos näiden näytteiden perusteella haluaa määritellä itse pengermien kultapitoisuuden, voi hyvin helposti erehtyä, koska kultapitoisuus asian luonteen mukaisesti on kaukana samankaltaisuudesta.

Jotta saataisiin aikaan näkemys rantapenkereen kerrostumista ja ratkaistaisiin, missä määrin se sisältää kultaa, täytyy penkereen huipulta asti tehdä pystysuora leikkaus penkereen rinteeseen, jossa kaikki ainesosat ovat löydettävissä säännöttömästi toisiinsa sekoittuneina.

Jorgastakan ja Iskurasjoen suun välillä, n. 6 virstan pituisella matkalla, tutkittiin useita tällaisia pengermiä, mutta tulokset eivät olleet tyydyttäviä. Paras näyte saatiin Jaldinivasta, jossa kultaa saatiin maan pinnasta jopa 12 milligrammaa kuutiojalasta sora, tai n. 1/4 promillea huuhdotusta soramäärästä. Jotta niinkin heikkoa kerrostumaa voitaisiin käyttää hyödyksi, olisi suotuisten olosuhteiden yhteensattuma välttämätön, mitä täällä ei ollut ja mitä ylipäänsä ani harvoin tapahtuu.

Iskurasjoen suussa, jonne teltat pystytettiin rantapenkereelle Suomen puolelle, tapasin norjalaisen nimismies Johnssonin Karasjoelta. Hän kertoi, että norjalaiset kulanetsijät, jotka olivat saaneet hallitukseltaan luvan huuhtoa kultaa Tenosta ja sen sivujoista, olivat äskettäin käyneet mainitulla pengermillä Mokkarensjargilla ja Manalashmellalla, mutta havainneet ne kannattamattomiksi ja sen vuoksi kääntyneet takaisin, varsinkin kun heidän aikaisen alempana Tenojoella suorittamansa huuhtonat eivät myöskään olleet antaneet parempaa tulosta.

Heinäkuun 25. pnä klo 5 lähdettiin Iskurasta ja puolta peninkulmaan alempana tehtiin huuhtontayrityksiä paikalla, jossa oli runsaasti mukulakiviä lähellä kahden pienen puron, Tuorrapään ja Rischkan, laskupaikkaa. Täältä saatiin keskimäärin 7 hippua tai painon mukaan 2 milligrammaa joka vaskoolista. Rantapengermästä löytyi myös kultaa, mutta merkityksettömästi.

Kuoppanivassa, 1/2 peninkulmaa Iskurasjoen suusta, rantapengermät muodostuvat hienojakoisesta aineksesta, jossa ei ollut kultaa. Tämän jälkeen seuraa mukulakivipengermiä. Huuhtontaa suoritettiin Nuppir-jokassa ja 45 jalkaa korkeassa sorapengermässä Mesimullassa, jonka huipulla maaperässä oli kultaa 4 - 5 jalan syvyyteen. Juurelta saatiin yhdestä vadillisesta 11 hippua (vähän yli 8 milligrammaa), mutta muutoin keskimäärin vain viisi. Rikasteessa täällä, kuten myös parissa paikassa aikaisemmin oli olut laita, oli runsaasti pieniä granaatteja, jotka korkean ominaispainonsa johdosta helposti kulkeutuvat rikasteen mukana.

Lyhyen matkan päässä tästä on vuolas koski, Tschäppisguoika (Buddasfors, Mustakoski, myös Pahakoski). Joki virtaa tässä kohdin hyvin vuolaana n. 1 virstan matkan karkeista mukulakivistä muodostuneiden kahden tasaisen kerrostuman tekemässä kourussa. Noin puolivälissä koskea, joka tässä kohdin tekee mutkan, on Norjan puolella granuliitista muodostunut kiinteä rotkoinen kallio; granuliittia tapaa sittemmin Tenolla jatkuvasti siellä missä kiinteä kallio on näkyvissä aina Helanderin kesäpaikalle asti Yliköngäs kosken yläpuolelle, missä taas alkaa esiintyä gneissia, mikä sitten on pääkivilaji aina Nuorgamiin asti. Granuliitti tuntuu esiintyvän leveänä vyönä, joka kulkee kaakkoon; sitä on taas Inarinjärven ja Muddusjärven kalliosaarilla, Ivalo- ja Vaskojoen rannoilla. Sen sisältämät granaatit ovat hyvin erikokoisia pienen pienestä siemenestä hasselpähkinän suuruisiin. Kivilajiin tunkeutuu gneissia monissa kohdin.

Heti kosken alapuolella, missä joki virtaa lähempänä Norjan puolta kuin Suomen, mistä sen erottaa laaja suurten mukulakivien muodostama kerrostuma, on ensin mainitulla puolella matala, huomattavan laaja Buddasgualpa - niminen penges. Tämän pengermän juurella oli rikkain kultakerrostuma, mitä tähän mennessä olin huomionut: 30 - 40 huomattavan suurta hippua saatiin joka vaskoolista. Tämä antoi aiheutta tutkia penkereen jatke Suomen puolella jokea, mutta huolimatta siitä, että lukuisia otoksia otettiin niin

mukulakivikerrostumasta kuin itse pengermästä, saatiin vain erittäin vähän kultaa. Vastaavanlainen oli tilanne jonkin matkan päässä alempana, missä suomenpuoleinen ranta vuorostaan muodostaa niemekkeen jokeen, joka tässä kohdin on aivan säännöllisen S-kirjaimen muotoinen. Norjalainen kullaneitsintäretkikunta Trondheimistä huuhtoi myöhemmin kesällä elokuussa Buddasgualpassa noin viikon ajan. Työ ei kuitenkaan osoittautunut kannattavaksi johtuen kultapitoisen maalajikerroksen pienuudesta.

Tsäppisguoikasta lähetettiin assistentti Aurén kahden miehen kanssa yhdellä retkikunnan veneellä Karasjoelle Norjaan hankkimaan muonavarjoja. Hän liittyi myöhemmin retkikuntaan Borgasjargassa. Karasjoelta saadut elintarvikkeet, ryynit, herneet ja leipä, olivat hyvänlaatuisia eivätkä hinnat olleet liian kalliita.

Buddasgualpan alapuolella tutkittiin laaja mukulakivikerrostuma Inarijokeen laskevien purojen Karrikasjoen ja Bassijoen välissä. Useasta paikasta saatiin erittäin kauniita kultanäytteitä - jopa 70 hienoa "väriä" vadissa, mutta tämän rikkaamman paikan vieressä oli miltei steriilejä soramassoja, joiden väliin kultaa sisältävä aines tuntui kerääntyneen pienehköinä määrinä; tämän olin myös aikaisemmin huomioinut vastaavanlaisissa kerrostumissa. Pidän paikkaa kuitenkin kannattamattomana monista syistä; kerrostuma on heikko - vain n. 9 tuumaa - ja lienee täysin veden alla silloin, kun joessa on keskimääräinen vedenkorkeus, vaikka se nyt valitsevan epätavallisen vähävetisyyden aikana oli jonkin verran veden pinnan yläpuolella.

### **Tenojoella**

Tämän tutkimuksen jälkeen matkaa jatkettiin ilman keskeytyksiä Karasjoen laskupaikan ohi, missä joki on huomattavan leveä ja tästä alkaen nimeltään Teno, Heikkuran uudisrakennukselle muutamaa virtstaa alempana, minne retkikunta saapui myöhään illalla heinäkuun 26. pñä.

Heikkuran alapuolella tehtiin seuraavana päivänä kaksi syvää kaivausta tarkoituksena saavuttaa kiinteä kallio. Toinen, lähellä jokirantaa, tehtiin 10 jalan syvyyteen; aines oli tässä soraa ja savi- maista hiekkaa, mikä syvemmillä tuli yhä hienommaksi. Viisi jalkaa maanpinnasta tavattiin 1/2 jalan paksuudelta jäätä. Toinen kaivaus, 1000 kyynärää maalle päin, pengermässä 13 jalan syvyyteen., osoitti myös vain hiekkaa ja soraa, mistä silloin tällöin tavattiin suurehkoja mukulakiviä.

Seuraavana päivän huuhdottiin neljässä paikassa Piesjoen rannalla; erillisiä kultahippuja esiintyi siellä täällä ja niitä tuntui tulevan enemmän puron laskukohdassa, missä kuten tavallista esiintyi mukulakivikerrostumia. Edelleen tutkittiin kaksi syvää rotkoa Soanojabachten juurella, korkea graniittikallio, joka on itä-länsi suuntaisena kohtisuoraan jokea vasten. Täältä saadut hiput olivat mikroskooppisen pieniä.

Samana päivänä ja sitä seuraavana tutkittiin kahden merkittävämmän vesireitin, Akkujokan ja Tschulluvej'n uomat, jotka lähellä toisiaan laskevat Tenoon Borjasnjargan alapuolella. Ensimmäinen, jonka ulkonäkö tuntui erittäin lupaavalta, leikkaa muutaman sadan sylen päässä laskukohdasta, suorakulmaisen muotoisen polvekkeen luona, 45 jalkaa korkean pengermän, joka huipulta käsin tehdyssä tutkimuksessa sisälsi seuraavaa:

karkeaa punaista, kultaa sisältävää soraa 4 jalkaa

hienompaa harmaata soraa, ei kultaa 8 "

harmaata hiekkaa, ei kultaa 2 "

keltaista hiekkaa, ei kultaa 8 "

vaaleanharmaata hienoa hiekkaa, ei kultaa veteen asti

Ylimmästä kerrostumasta saatiin 3 - 4 kultahippua (noin milligramma) jokaisesta vadillisesta, hienommasta sorasta vain 1 - 2, jotka olivat paljon pienempiä. Ylempänä vesistöissä tehdyissä tutkimuksissa kultaa ei löytynyt.

Tschulluvej'ssa tilanne oli miltei samanlainen, mutta kultaa vähemmän kuin Akkujokassa.



Kaikista niistä paikoista Tshullujej'n laskukohdan ja Utsjoen välillä sekä matkalla Aimion uudisrakennuksille, missä huuhdontoja suoritettiin, sekä niistä, joihin kolme viikkoa myöhemmin tästä asemapaikasta tehtiin jokilaakson mainitun välin lisätutkimuksia, ansaitsee maininnan kultaa esiintyvän, vaikkakin erittäin vähän, ainoastaan Tansijoen jokiuoma Yliköngäs koskien yläpuolella ja pienehkö pengerr Ylikönkäällä. Ylipäänsä laajimmatkin pengermät täällä osoittautuivat täysin steriileiksi, vaikka monet niistä olivat hyvin lupaavan näköisiä. Joissakin paikoissa, lähellä kallioita, saavutimme kaivannoissa pohjakallion; näiden yhteydessä jokiliete muodostui hienosta harmaasta jääkaudenaikaisesta hiekasta. Heikkurasta Yliköngäs koskelle on joen molemmilla puolilla lähellä rantaa leveitä, melkoisen korkeita kallioita, joilla kasvaa harvakseltaan koivuja. Niiden alapuolella rannat ovat enimmäkseen tasaisia, gneissistä ja liuskeista muodostuneiden mukulakivien peittämiä.

Elokuun 1. pnä kuljimme alas kolmea suurta koskea Ylikönkäässä, jotka yhdessä niiden välillä olevien tynyempien kohtien kanssa muodostavat yhden peninkulman pituisen matkan. Viimeinen koskista on rajuin, ja kaikki ne ovat täynnä suuria mukulakiviä, joiden muodostamia laajoja virrannut mutkitellen kohti pohjoista, suuntautuu nyt enemmän itään päin. Kosken yläpuolella Helanderin kesäpaikalla jokilaakso on 370 jalkaa meren pinnasta.

Tehtyämme päivän kuluessa huuhdontoja eri paikoilla saavuimme illalla Aimion uudisrakennukselle lähellä Utsjoen laskukohtaa, minne jäimme neljäksi viikoksi. Tänä aikana suoritettiin huolellisia tutkimuksia täällä olevalla kultapengermällä, jolloin Tenon alajuoksu aina Njuorgoaviin sekä Utsjoen laakso tutkittiin tarkkaan, samoin kuin joki Aimion yläpuolella, jonka assistentti Aurén tutki uudestaan aina Borjasnjargaan asti.

### **Äimijoen pengerr**

Tämä pengerr alkaa kolme virstaa Utsjoen laskukohdan yläpuolelta ja kulkee Tenon suomenpuoleista rantaa pitkin, mikä joki tässä kohdin virtaa kaakkoissuunnassa. Pengerr on kaikkiaan kahden virstan pituinen, mutta vain lähempänä Utsjoen suuta oleva osa, jonka läpi pieni Äimijoki niminen puro virtaa, sisältää kultaa. Penkereen jälkimmäinen osa, jonka pinta-ala voidaan arvioida n. 300,000 neliökyyräksi, on joen leikkauskohdassa vain 30 - 40 jalkaa korkea, jota vastoin ylempänä oleva, enimmäkseen hiekasta muodostunut, kohoaa kumpuilevana 80 jalan korkeuteen joen pinnasta. Pengerrmän juurella on, kuten tavallista, laajoja mukulakivierroksia.

Koska tämä pengerr oli herra Dahllin tuomioiden mukaan rikkaimpia hänen tuntemisen, ja koska alustavat tutkimukset itse pengerrmässä kuin myös sen juurella osoittautuivat suotuisiksi, päätin suorittaa täällä huuhdontaa suuremmassa mittakaavassa kuin aikaisemmin, minkä yhteydessä toivoin voivani muodostaa jokseenkin tarkan mielipiteen Lapin kultapengerrten sisällöstä yleensä.

Kerrostumat, sellaisina kuin ne ilmenivät penkereen rinteellä tehdyissä tutkimuksissa laskettuna pinnalta alaspäin, ovat seuraavanlaiset:

harmaata hienoa hiekkaa, jossa juuria 0,4 jalkaa, ruosteenväristä hiekkaa, juuria 0,5 jalkaa, ruosteenväristä hiekkaa, jossa 2-3 tuuman läpimittaisia mukulakiviä, kerrostuman eri osat melko lujasti liittyneet toisiinsa rautaoksidihydraatti"sementillä", sis. kultaa 2 jalkaa, harmaata hiekkaa, jossa pään kokoisia mukulakiviä ja sementtimäistä savi- ja kalkkimassaa, myös kultaa 2 jalkaa, suuria mukulakiviä hienossa löysässä hiekassa, jossa runsaasti pieniä rubiinipunaisia granaatteja 1,2 jalkaa (tämä kerros kiilautuu 16 jalka penkereen sisään), harmaata mukulakivisoraa ja savisementtiä, kultapitoisuus pienempi kuin ylemmissä kerrostumissa 3 jalkaa edellisen kaltaista mukulakivisoraa, mutta ilman kultaa 5 jalkaa löysää keltaista hiekkaa ja suuria mukulakiviä 5 jalkaa hienoa vaaleampaa hiekkaa 15 jalkaa.

Nämä kerrokset esiintyvät myös pengerrmän muissa kohdissa, vaikkakin eri suuruisina. Kultapitoiset kerrokset ovat rikkaimmillaan joen lähellä; pitemmällä pengerrmässä, joka viettää hitaasti kohti **Aliatjokkaa**, sekä kerrostumat että kultapitoisuus ovat pienemmät. Täällä tavattavat mukulakivet ovat gneissisiä, kiilleliusketta ja

granuliittia; graniitti niiden joukossa on hyvin harvinaista.

Työtä varten valitsin rännittämisen (the sluice), jota nykyään yleisesti käytetään Kaliforniassa köyhempien jokivarsien huuhtomisessa ja jolla, varsinkin jos se yhdistetään korkeapaineiseen veteen (hydraulic sluice), voidaan vähällä työvoimalla käsitellä suuria määriä materiaalia. Tämä menetelmä on pääasiassa sellainen, että voimakas vesivirta täynnä kultapitoista ainesta johdetaan pitkien lautarännien läpi, jotka on varustettu erilaisista puurutiloista rakennetuilla valepohjilla. Korkean ominaispainonsa seurauksena kulta asettuu pohjan syvänteisiin, joihin se jää kiinni elohopeoittamalla se saatavissa olevalla elohopealla. Tämän laitteen työtehon arvioidaan olevan kymmenkertaisen kehtoon (lullaan) verrattuna, mistä huomataan, että kultapitoisen pengermän arvo suuressa määrin riippuu siitä työskentelymenetelmästä, mitä kulloinkin on mahdollista käyttää.

Aimiolla tilanne tässä suhteessa on erittäin suotuista. Jokilaaksoa lännessä rajoittavalta kalliolta virtaa alas Äimijoki voimakkaana putouksena 350 kynnärän etäisyydellä Tenon rannasta. Patoamalla puro putouksen yläpuolelta ja johtamalla sen vesi kultapengermälle voidaan joka kohdassa saada huuhtontavettä 60 - 70 jalan paineella. Tällainen vedenjohtamistyö ei nyt kuitenkaan voinut tulla kysymykseen, vaan tyydyin patoamaan puron putouksen alapuolelta yhdeksän jalan korkeudelta jonka jälkeen vesi johdettiin kanavaa myöten työskentelypaikalle 10 syliä padosta puron rannalla.

Rännit, pituudeltaan yhtensä 60 jalkaa, oli sillä välin valmistettu ja sijoitettiin nyt pengermään, minkä jälkeen huuhtominen voitiin alkaa. Neljän miehen suorittaman kahden päivän työn jälkeen, jolloin oli käsitelty 6 1/2 kuutiosyliä soraa, saatiin 5,3 grammaa kultaa, arvoltaan 16.96 tai 2 markkaa 12 penniä miestä kohden päivässä.

Kahden lisäpäivän huuhtonnan jälkeen samalla miesvoimaila, jolloin käsiteltiin 6 kuutiosyliä soraa, saatiin 4,3 grammaa kultaa tai vain 1.80 mk miestä ja päivää kohti.

Koska nämä tulokset eivät olleet tyydyttäviä, siirrettiin huuhdonta pengermän reunalta jokirantaan, missä kultapitoisuus oli havaittu suuremmaksi. Tätä tarkoitusta varten täytyi vesi padolta johtaa pengermän läpi jokirantaan, n. 200 kynnärän matka, missä erittäin kivinen maa suuresti hankaloitti työtä. Täällä huuhdottiin 42 päivätyön aikana 31 kuutiosyliä soraa, josta jäi 34 grammaa kultaa vastaten arvoltaan 108 markkaa 30 penniä, mistä tulee 2 markkaa 59 penniä miestä ja päivää kohti.

Molemmissa tapauksissa inhimillinen vaikutus oli merkittävä työn tulokseen: sorassa esiintyvät kultahiput olivat erittäin pieniä (keskimäärin 10 kpl 1 milligrammassa) ja usein, varsinkin ylemmissä kerroksissa, suojaavan rautaoksidihydraatin peittämiä, mikä aiheuttaa sen, että elohopea ei vangitse niitä, eivätkä ne pysy myöhemmin ränneissä elleivät nämä ole erittäin pitkiä; ne ovat usein yllämainitun rautakiisu- ja savisementtiklönttien sisällä, jotka eivät ehdi rikkoutua ränneissä. Jos nämä haitat voidaan ehkäistä ja käyttää rännitystä korkeapaineisella vedellä, pitäisi tältä saada n. 6 markan päiväansio.

Kun rännitys oli saatu käyntiin, käsiteltiin kehdolla se sora, jota oli saatu monissa pengermän tutkimuksissa sekä kanavan kaivutyössä. Näin huuhdottiin 850 kuutiojalkaa soraa, ja keskimääräinen tulos oli 1 gramma 120 kuutiojalasta maata, joka vähän vähemmän kuin 1/3,000,000. Kultapitoisuus vaihteli suuresti pengermän eri paikoissa.

Pienen saaren nimeltään Tschiesuolo rannalta löytyi myös kultaa, mutta merkityksettömiä määriä. Norjanpuoleisella rannalla on korkea kallio, jolla kasvaa matalaa koivua aina jokirantaan asti, missä on kiinteä sarveismaisesta gneissistä muodostunut kalliohalkeama, mitä kivilajia esiintyy myös vähän Äimäjoen suun alapuolella. Molemmissa paikoissa tutkittiin kalliota lähinnä olevat kerrostumat. Ne muodostuivat hienosta harmaasta savimaisesta hiekasta, jossa oli pieniä kiillepalasia ja granaatteja mutta ei jälkeäkään kullasta.

Aimion alapuolella, siinä, missä Teno jälleen kääntyy koilliseen, on norjanpuoleisella rannalla rivi laajoja ja korkeita mukulakivipengermiä, joiden pitäisi sisältää kultaa aina Galgoguoikaan asti. Aiemmin mainittu

norjalainen kullanetsintäretkikunta, joka tullessamme Aimoön työskenteli yhdellä näistä pengermistä juuri Utsjoen suun alapuolella, ei ollut kuitenkaan arvioinut työtä kannattavaksi. Yritettyään sitten Puddasgualpa - pengermällä Inarijoella tämä retkikunta palasi elokuun puolivälissä takaisin ja avasi silloin hra. Dahllin ehdotuksesta, joka itse oli läsnä, pohjasulutuksen ns. kolmannella niemekkeellä Utsjoen alapuolella, joka on korkea pengeri ja jonka pitäisi olla kultapitoinen aina 7 jalan syvyyteen huipulta. Koska vesi täällä täytyi johtaa 400 kyynärän matkan verran, ei varsinainen huuhtontatyö ollut vielä päässyt käyntiin, kun lähdin Aimoista, niin ettei minulla ollut tilaisuutta saada minkäänlaisia tietoja tuloksista.

Tämän kultaesiintymän esiintyminen joen norjanpuoleisella rannalla antoi minulle kuitenkin aiheutta tutkia myös Tenon suomenpuoleiset rannat Utsjoen alapuolelta. Tällä puolella ei esiinny niin huomattavia jokilietemuodostumia kuin norjanpuolella, vaan kalliokaistaleet - ensin Annivarre ja sitten Parik - työntyvät täällä lähelle jokirantaa. Kultaa tuskin näkyi ennen kuin vasta Wetschjohkassa eräs Menon huomattavimmista sivujoista, joka tulee Wetschjauresta ja virtaa vuolaana laaksossa Annivarren ja Parikin välissä sekä laskukohdassaan muodostaa laajan suiston. Pengermien mukulakivisorassa täällä osoittautui olevan 2 - 3 kultahippua joka vadillisessa.

Wetschjokan suun alapuolella Teno tekee voimakkaan mutkan kohti pohjoista, ja tällä kohtaa on 65 jalan korkuinen, erittäin jyrkkärinteinen (40 astetta) pengeri. Myös täältä saatiin muutamia kultahippuja. Karrguoikassa on hienosta hiekasta muodostuneita pengermiä. Tämän jälkeen kalliot ulottuvat rantaan saakka aina Jägelvajokalle asti, jonka rannoilta ja myös pieneltä pengermältä lähellä laskukohtaa löytyi erillisiä kultahippuja. Vähitellen alkaa myös suomenpuoleisella rannalla esiintyä korkeita pengermiä, jotka Storforsenin luona neljä peninkulmaa Utsjokisuun alapuolella savuttavat 70 - 80 jalan korkeuden. Täällä suoritetuissa huuhtonnoissa löytyi tuskin yhtään kultaa.

Utsjoen vesireitti on 6 peninkulman pituinen ja muodostuu suurimmaksi osaksi lukuisista pienistä ja syvistä järvistä ja lammista, joista ylempänä olevia yhdistää kosket, mutta lähempänä laskukohtaa sijaitsevia vain salmet. Tämä järvireitistö työntää vetensä varsinaiseen Utsjokeen, joka on vain 5 - 6 virstaa pitkä ja puhkaisee korkeita hiekka- ja mukulakivipengermiä. Koko vesireitti sijaitsee laaksossa, joka kulkee etelästä pohjoiseen kahden vuorijonon välissä, joista Mandojaure (Mantojaure) ja varsinainen Utsjoki ovat melko korkeita ja jyrkkiä, mutta joiden eteläosat muodostuvat vain pitkänomaisista kukkuloista. Tutkimukset tässä jokilaaksossa osoittivat kullan läsnäolon useissakin paikoissa, mutta aina niin vähäisessä määrin, ettei siitä ole hyötyä. Näistä paikoista ansaitsee kuitenkin mainita seuraavat:

1. 80 jalkaa korkea pengeri Poarrespaikkia vastapäätä, hienoa hiekkaa, 10 jalkaa paksu sorakerros ylinnä. Tästä kerrostumasta saatiin 2-3 erittäin pientä hippua jokaisesta vadillisesta.
2. Yhtä korkea pengeri Mandokosken vieressä, mistä saatiin muutamia yksittäisiä hippuja penkereen juurelta.
3. Joen laskukohta Mandojauresta: korkea pengeri, jossa paksu sorakerros, 2 - 3 pientä hippua joka vadillisesta.
4. Tsaharjokan vieressä, sen Kevojoen yhtymäkohdan yläpuolella, on kiinteää gneissi- ja liuskekivihalkeama, jossa olevasta sorasta saatiin joka vadillisesta 1 - 2 pientä hippua. Mukulakivien seassa oli täällä runsaasti valkoista kvartssia ja punaista graniittia.
5. Etelämpänä saatiin kultaa Pukselnivan vierestä, missä paksu sorakerros lepää kallion päällä, sekä pitkältä ja kapealta hiekkaharjanteelta, missä on mukulakiviä, Keneskosken varrella. Vastapäätä tätä harjua Kosken toisella puolella on Kalliossa pitkänomaisia, mukulakivisoran täyttämiä syvänteitä, joista ei kuitenkaan löytynyt kultaa.
6. Kenesjoen rannalla, joka virtaa kaakosta Kenesjärveen, on sorapengermiä, joiden läpi tämä vuolas ja hyvin kivinen puro virtaa. Täältä löytyi kultaa, mutta erittäin vähän. Monissa paikoissa huomattiin gneissistä ja graniitista olevia kiinteitä kalliohalkeamia.

Mitä etelämmäksi mentiin, sitä harvinaisemmaksi tuli kulta; viimeinen jälki siitä näyttyi 90 jalkaa korkealla pengermällä Tsieggakuoskin rannalla Paksujalka - nimistä lappalaisasutusta vastapäätä.

Retkikunnan Äimijoella oleskelun aikana vesi Tenojoessa oli epätavallisen kuivan kesän seurauksena laskenut niin huomattavasti, että paluumatkan samaa tietä kuin oli tultu, arveltiin tuottavan aivan liian suuria vaikeuksia. Ja koska mainitusta joesta ja sen sivujoista tehdyt kultalöydöt eivät antaneet aihetta suuriin toiveisiin, päätin lähteä paluumatkalle Inarin yli Tankajoelle ja Kitiseen sekä samalla tutkia Vasko- ja Ivalojoet alajuoksuistaan, joiden kaiken todennäköisyyden mukaan pitäisi myös sisältää kultaa. Alustavia toimenpiteitä tätä matkaa varten oli jo tehty aiemmin. Koska suuri osa matkasta täytyi tehdä jalan ja tavarat kuljetuttaa kantajilla, joita oli hyvin vaikea saada riittävästi, jätettiin kaikki sellaiset tavarat ja laitteet, joita ei voitu kantaa, sekä veneet Aimiin nimismies Lundbohmin huostaan.

Syyskuun 2. pnä retkikunta lähti Aimiolta ja kulki ensin ylös Utsjoen vesiä Mierasjärven rannalle. Sieltä menee tie ylös Petsikkotunturille, jonka huipulta on laaja näköala yli Utsjoen lukuisten tunturikukkuloiden, joiden rinteillä kasvaa harvakseltaan pensasmaisia matalia koivuja. Tultua alas tunturilta maasto on ensin mäkiä, sitten tasaista. Maasto muodostuu osaksi rämeestä, osaksi poronjäkälän peittämästä hiekkakankaasta; Sautsjärven ympärillä ei enää säe ainuttakaan mäkeä. Peninkulman päässä syysjärveltä etelään johtaa tie pitkän matkaa pitkin Tuurusharjua, korkea, mäntyä kasvava hiekkaharju, ja sitten taas yli rämeiden Kaamasen tilalle samannimisen joen rannalla. Täältä jatkettiin matkaa veneellä ensin Toivoniemen nimismiehen asuinpaikalle Vastusjärven rannalla, missä kruununvouti Plantingin huolehtimat muonavarat olivat varastoituina meitä odottamassa, ja edelleen Martin tilalle Muddusjärven rannalla, mistä retkikunta 7 virstan patikoinnin jälkeen saapui syyskuun 8. pnä Inarin pappilaan.

Vaskojoki. Seuraavana päivänä matkasin Vaskojoelle tehdäkseen tutkimuksia tämän joen uomassa. Tätä varten oli edellisenä päivänä tilattu kaksi suurehkon venettä Martin tilalle Muddusjärvelle. Jonkin aikaa odotettuamme, mikä johtui siitä että nämä veneet oli viety pois lappalaisten toimesta, jotka tähän vuodenaikaan kulkevat ympäriinsä ottamassa kiinni porojaan, kuljimme 1 1/2 peninkulman matkan järven lounaisrannalle. Täältä johti polku yli pitkiä mäntyjä kasvavan hiekkakankaan Tirron uudisrakennukselle Vaskojoen alajuoksulla.

Koska ihmiset näillä main eivät tapaa tehdä minkäänlaisia koskimatkoja, olivat täältä saamamme veneet tarkoitettu ainoastaan tyynissä vesissä kulkemista varten ja siten meidän tarkoitukseemme vähemmän sopivia, mutta muita ei ollut saatavissa.

Vaskojoki virtaa täällä länsi - itä - suunnassa matalien heinää kasvavien rantojen välissä; oikeanpuoleinen tai etelänpuoleinen ranta on tasainen, mutta vasemmalla on n. 100 sylvien etäisyydellä joesta metsää kasvavia, matalahkoja kukkuloita. Kaksi virstaa ylempänä alkaa vasemmalla puolella matala hiekkapenger, jolla kaivaa rehevää poronjäkälää; pengerr kuitenkin kääntyy pian maalle päin pois joesta. Vieläkin ylempänä, n. 9 virstaa Tirrosta, alkaa joen kummallakin puolella olla kallioita ja pian sen jälkeen tullaan pienelle koskelle. muutaman sadan kyynärän päässä siitä, paikalla missä korkeammalla rannalla näkyi kiinteä kallio, nousin maihin tutkiakseni kivilajin, mikä osoittautui melkein joka paikassa muodostuvan voimakkaasti rapautuneesta granulitista. Kalliosyvänteissä 9 jalkaa joen pinnan yläpuolella oli kahden jalan paksuinen kerrostuma punakeltaista hiekkaa, jossa oli hyvin pieniä mukulakiviä. Tätä ainesta huuhdottaessa saatiin joka vadillisesta 1- 2 kultahippua, useimmat hyvin pieniä, mutta yksi 2 milligramman painoinen. Saman kallion lännenpuoleisella rinteellä huuhdottiin myös muutama vadillinen, joissa kuitenkin ei osoittautunut olevan kultaa.

Virsta tämän paikan yläpuolella on suurehko koski, johon laskee Jalkapuro - niminen pieni puro. tämä puro kulkee läpi pitkän rantaa olevan sammalta ja mäntyä kasvavan harjun 35 - 40 jalan syvyydessä. Täällä tehtiin laaksonpohjaan neljä kaivantoa, jotka ilmaisivat rikastetta ja granaatteja. Samaa löytyi huuhtonnoissa, joita tehtiin reunusten hiekalla, jota otettiin eri korkeuksista. Joitakin hyvin pieniä kultahippuja löytyi. Aines muodostui hyvin hiekkapitoisesta sorasta sekä syvemmillä keltaisesta, aivan steriilistä hiekasta.

Muutamien turhien yritysten jälkeen saada veneet ylös koskea, joka tällä kohtaa on hyvin vuolas ja myös pitkä, osa miehistä meni vastapäiselle rannalle, ja matkaa jatkettiin nyt jalan pitkin kumpaakin rantaa.

Vähän ylempänä kosken rannalla, missä se virtaa pienen saaren ympäri, on 600 kynnärää pitkä, matala, lupaavan näköinen sorapenger; tässä tehtiin kaivauksia useassa kohdin, mutta vain yksi ainoa pieni kultahippu löytyi.

Tämän jälkeen matkasimme vielä n. 6 virstaa ylös jokea, jonka oikean- puoleinen ranta täällä on voimakkaasti viettävä mutta vasemmanpuoleinen sitä vastoin tasainen sekä osaksi suoperäinen ja reheväkasvuinen, osaksi kivinen, aina edellä mainitulle hiekkaharjanteelle, joka koko ajan seuraa jokivartta muutaman sadan kynnärän etäisyydellä rannasta. Huhdontayrityksiä tehtiin useassa paikassa, mutta kultaa ei enää esiintynyt. Eräältä korkealta kalliolta saatoin huomata, että seutu oli samanlaista pitkän matkaa joen yläjuoksulle päin. Kaukaisuudessa näkyi kuitenkin korkeita kallioita ja Muotkatunturit, jotka laskeutuivat jyrkästi ympäröivään tasaiseen maastoon.

Näissä olosuhteissa katsoin pitemmälle etenemisen pitkin jokirantaa olevan tarkoituksetonta, joten palasimme Tirroon ja sieltä edelleen Inarin pappilaan.

Ivalojoeki. Sunnuntaina syyskuun 13. pnä matkasin Inarijärven eteläosan poikki, mikä täällä on täynnä suurempia ja pienempiä, mäntymetsää kasvavia ja jyrkkärantaisia kalliosaaria, aina Ivalojoen suulle, mikä jo kaukaa näkyi eloisan vihreytensä vuoksi viehättävänä vastakohtana järven surumielisille kalliosaarille. Täällä ja pari peninkulmaa ylös jokea rannat ovat hienoa savensekaista veden kuljettamaa hiekkaa, mikä on pohjana reheviin niittyihin, jotka joen molemmilla puolilla ulottuvat yli virstan päähän joesta. Kuusta, jota muutoin ei Inarissa tapaa, kasvaa täällä runsaasti alavilla kohdilla. Joen rannoilla ei ole kallioita, mutta kylläkin muutamia hienosta hiekasta muodostuneita pengermiä. Kuljimme muutamien hyvin rakennettujen talojen ohitse Mikkolan tilalle Kyrön kylässä, peninkulman päässä joen laskukohdasta, missä yövyimme.

Seuraavana aamuna matkaa jatkettiin peninkulman verran ylös jokea Törmäsen tilalle. Joki virtaa jatkuvasti läpi matalan ja tasaisen jokilaakson, joka on muodostunut pääasiassa savensekaisesta hiekasta; joki tekee täällä monia oikukkaita mutkia ja lahdelmia, joita rehevät koivut ja kuuset reunustavat. Kauniita niittyjä näkyy joka puolella; villit ruusu- ja viinimarjapensaat todistavat maaperän hedelmällisyydestä. Ilmasto täällä lienee paljon leudompaa kuin muualla Lapissa, vaikka Ivalossa viettämämme yöt olivatkin melko kylmiä (jopa -10 astetta)

Törmäsestä saimme kolme jokivenettä sekä oppaan Ivalojoelle, johon vähän matkan päässä yhtyy Alajoki ja joka Huhtamellan, viimeisen asutus paikan, yläpuolella vähitellen muuttuu; rannat tulevat jyrkiksi ja karuiksi ja mukukivipengermät lukuisimmiksi mitä vuolaammaksi virran juoksu tulee.

Pasasjoen suulla, mikä joki leikkaa melko laajan pengermän, huhdottiin ensimmäisenä päivänä ja kultaa löydettiin vähäisessä määrin. Vähän yläpuolella tehtiin kaivauksia Koskenalusmella-nimisessä pengermässä, joka havaittiin merkityksettömässä määrin kultaa sisältäväksi. Samanlainen oli tilanne pitkällä rantapengermällä Pajakoskella.

Saariojan suun yläpuolella satuimme laajalle pengermälle, nykyisin nimeltään Kultamalla, jonka juurelta saatiin 8 – 12 pientä kultahippua jokaisesta vaskoolista. Penger tutkittiin tarkemmin ja sen havaittiin sisältävän kultaa monen jalan syvyyteen pinnasta, mutta vain 1 – 2 hippua vaskoolillisessa. Tämän kohdan yläpuolella yhtyy Ivalojokeen Tolosjoki suoraan etelästä niiltä soilta, joilta Lutto. ja Tankajoetkin saavat alkunsa.

Toloskosken alapuolelta vastapäätä Tolossaarta, saatiin taas muutamia hippuja, samoin pienestä pengermästä 500 sylvä ylempänä vastapäätä Koppisjoen suuta. Tämän jälkeen seuraa tyyniä vesiä pitkän matkan. Joki levenee ja siinä on useita matalia saaria Häntäsaaret. Niiden yläpuolella Häntänivassa alkaa joki kummallakin puolella kerätä sorapengermiä, jotka jatkuvat noin 10 virstan matkan Ritakoskella saakka. Näissä pengermissä

kaivettiin 13 paikassa ja kaikkialta löytyi kullan merkit.

Joki tulee tämän jälkeen vuolaammaksi ja lyhyiden välimatkojen päässä toisistaan on useita kivisiä koskia, joista suurin Hammaskoski. Tämän vieressä joen eteläisellä rannalla on hevosenkengän muotoinen pengerr, jota joki on syövyttänyt kahdesta paikasta, ja joka vastapäätä Hammasjoen suuta sisältää pinnaillaan kultaa. Myös Hammasjoen, kivinen puro Ivalojoen pohjoisella puolella, uoma tutkittiin. Tulokset olivat samanlaisia; 3 - 4 kultahippua joka vadillisessa, mutta hiput olivat paljon suurempia kuin Tenolla. Kolme hippua painoi yhteensä keskimäärin 1 milligramma.

Pengermät ovat yleensä muodostuneet karkeasta aineksesta, ja huipuiltaan ne ovat usein vahvasti ruosteenvärisiä. Eräissä niistä esiintyi savea kahdenkymmenen jalan korkeudella joen pinnasta; en ollut huomannut tämän kaltaista missään aikaisemmin. Joillakin paikoilla täällä pengerrissä oli 6-9 tuumaa paksu kerros mustaa kvartsihiekkää (raudan ja magnaenin pinnalta värjäämää) vähän paksumman erityisen tulenkeltaisen hienon sorakerroksen alla, joissa molemmissa oli kultaa vaikkakin vain vähäisessä määrin. Samanlaisia kerrostumia oli aikaisemmin tavattu erään pengerrin juurella Utsjoen suulla muutaman tuuman päässä pinnan alapuolella, mutta siellä siinä ei ollut kultaa. Väriensä ja selväpiirteisyytensä vuoksi nämä kerrostumat erottuvat selvästi toisistaan ja pengerrin muista aineksista.

Kun on ohitettu vielä muutama pengerr tullaan Nulkkamukkaan, matala pengerr Palsitunturin juurella, jonka rinteet ulottuvat joelle asti. Lähinnä tätä on n. 100 kyynärää leveä isojen mukulakivien kerros, joiden yläpuolella kallio useissa paikoissa on näkyvillä. Täältä löysimme, mitä Tenolla turhaan olimme etsineet, nimittäin kultaa kiinteällä kalliolla. Lyhyenä aikana huuhdottiin 19 vadillisesta 200 milligrammaa, joiden joukossa oli yksi 60 milligramman painoinen hippu suurin tänä kesänä löydetty, sekä muita 30, 20 ja 10 milligramman painoisia. Ei ole epäilystäkään siitä, ettei tältä paikalta voitaisi löytää lisää suuria hippuja. Kallioperusta oli siellä, missä huuhdottiin, hyvin epätasaista ja pakkasen rapauttamaa.

Tuhat jalkaa tämän paikan alapuolella virtaa Palsaoja pitkin tunturin pohjoisenpuoleista rinnettä, mikä muodostuu suurista mukulakivistä, korkeana putouksena alas Ivalojokeen. Se tuo vettä enemmän kuin tarpeeksi pengerrin pohjasuluttamiseen.

Palsitunturi viettää tämän jälkeen aivan lähelle jokea, ja jokiuoma ja sen rinteet muodostavat yhdensuuntaisia terasseja. Etäämpänä on taas suurehko rantapengerr sekä Ritakosken yläpuolella joen vastakkaisella puolella matala, laaja, harvaa metsää kasvava pengerr. Viimeksi mainittua rajoittaa lännessä pitkänomainen syväne, todennäköisesti vanha joen uoma. Tämän pengerrin ja veden välissä on hyvin laaja kerros suuria mukulakiviä, jotka miltei poikkeuksetta ovat granuliittia. Mukulakivien alla on sorakerros, mistä 1 - 2 jalan syvyyteen saatiin epätavallisen rikkaita kultanäytteitä; nimittäin 10 - 12 milligrammaa jokaisesta vadillisesta.

Tuhat jalkaa pengerrin pitäisi kaiken todennäköisyyden mukaan olla kannattava työskentelypaikka, vaikka nyt ei voitukaan ajan ja tarpeellisten välineiden puutteen vuoksi tehdä niin yksityiskohtaisia tutkimuksia kuin olisi ollut välttämätöntä. Edullisin tapa saada täällä oleva kultaa lienee epäilemättä johtaa joki pois nykyisestä uomastaan, mikä täällä tuskin tuottaa liian suuria vaikeuksia, ja sen jälkeen käsitellä jokiuomassa oleva sora, jonne luonnon suorittama huuhdonta lienee keskittänyt jokilaaksoon levinneet kultaa-ainekset.

Ritakosken yläpuolella kultapengermät loppuvat, ja joki virtaa nyt pitkähkön matkaa tasaisten ja kulmikkaiden kivien reunustamien rantojen välissä.

Ivalossa oleskelumme viimeisinä öinä oli ollut niin kylmä, että joki tynnemmissä paikoissa oli rannoilta jäässä, ja maa pehmeni vasta lähempänä keskipäivää, tilanne, mikä aiheutti huomattavia esteitä työmme suorittamiselle. Tämän epätavallisen aikaisen kylmyyden seurauksista totean vielä, että Tankajoki, jonka lähteille veneet paluumatkaa varten oli tilattu, jäätyi paikoittain ja oli toisaalla niin vähävetinen, ettei siinä voitu kulkea veneillä, minkä johdosta Retkikunta ei tutkinut Kitistä. Keskeytin siis tutkimukset Ivalossa ja palasin Törmäsen tilalle 18. p:nä syyskuuta myöhään illalla.

Kaikista niistä jokilaaksoista, joissa retkikunta teki tutkimuksia, on Ivalojoen laakso epäilemättä se, joka antaa parhaat toiveet. Jokilietaines ei täällä yleensä ottaen ole paljonkaan kultapitoisempaa kuin Inarijoessa, mutta olosuhteet Ivalossa ovat muutoin paljon paremmat työskentelyä varten. Pengermät ovat matalia, ja lukuisat purot, joissa vesi virtaa korkeina putouksia, antavat edellytykset edullisten työmenetelmien käytölle. Joki ei ole niin leveä ja mahtava kuin Inarijoki, ja se voidaan johtaa pois normaalista uomastaan, mitä viimeksi mainitulla joella tuskin voidaan tehdä, vaikka sen rajajokena oleminen ei olisikaan esteenä. Tarpeellista puuta on joka puolella saatavissa rannoilla Ivalossa.

Täysin luotettavaa tietoa jokilietteen ominaisuuksista kauempana joella en voinut saada, mutta oletan, että myös siellä esiintyy mukulakivipengermiä. Ja siinä tapauksessa voidaan myös olettaa, että sieltäkin löytyy kultaa suuremmissa määrin. yksityiskohtaisempi tutkimus tästä

18 peninkulman pituisesta joesta, josta nyt n. 6 peninkulman pituinen osa tutkittiin yllä mainitussa mittakaavassa, olisi sen tähden aiheellista ja toivottavaa.

Seuraavana päivänä retkikunta lähti Törmäsestä ja kulki jalan Tankajoen lähteille, minne tavarat kuljetettiin hevosilla. Tien ilmoitettiin olevan 6 peninkulmaa, mutta itse asiassa se lienee tuskin viittä. Syyskuun 20. pnä matkasimme neljällä veneellä pitkin Tankajokea, joka monine mutkineen on 10 peninkulman pituinen. Noin 2 1/2 peninkulmaa yhtymäkohdasta Kitiseen, paikalla, missä pieni puro nimeltä Siikahaara, liittyy Tankajokeen, ilmeni matalalla sorapengermällä tehdyissä huuhtonnoissa muutamia erittäin pieniä kultahitusia.

Matkalla Sodankylään pitkin Kitistä, jonka rannoilla esiintyy useita geologisesti mielenkiintoisia paikkoja, havaittiin myös kullan läsnäolo useissa paikoissa, kuten Tankajoen yhtymäkohdassa Ukkolan uudisrakennuksen yläpuolella, Köngäs-koskella, Utsamokoskella, Oravakoskella Ulajukoskella jne.

Sodankylästä ostettiin kaksi suurta kuormavenettä, joilla matkaa jatkettiin Kemijärven kirkolle. Assistentti Aurén matkasi täältä maitse neljän miehen kanssa Rovaniemelle ja kullanhuuhtoja Käkelä Kuusamoon, ja minä retkikunnan muiden jäsenten kanssa jatkoin veneillä Kemijärven yli Luusuaan ja sieltä pitkin Kemijokea Rovaniemelle tarkoituksena suorittaa matkan aikana huuhtonnoja tällä matkalla olevien suurten koskien luona. Useista näistä, kuten Seitakorvasta, Juukoskesta ja Vyrämästä saatiin yksittäisiä hippuja pengermistä. Autin talon alapuolelta, voimakkaan Pirttikosken luota, missä kallio on punaista graniittia, saatiin myös muutamia pieniä hitusia, joista suurin painoi ainoastaan n. 1 milligramman.

Lokakuun 2. pnä saavuin Rovaniemelle, minne veneet ja tavarat varastoitiin, minkä jälkeen matkustin sieltä Ouluun ja edelleen höyrylaivalla Helsinkiin, minne saavuin 20. pnä samaa kuukautta.

**Helsinki, 30. pnä joulukuuta 1868, J.C. Lihl**

*Ruotsikielestä kääntänyt Helena Waltari, tarkistanut Seppo J. Partanen*

*Kansikuva Josef Aurénin piirros retkikunnan kaivutöistä Nulkkamukassa. Taustalla kohoaa Palsitunturi*