

Vesa-Jussi Penttilä

25.10.2001

2 1 05

Kauppa- ja teollisuusministeriö
PL 32
00023 Valtioneuvosto

Ohessa lähetämme vanhemman geologin Jarmo Lahtisen laatimat kaivoslain 19 §:n mukaisen tutkimustyöselosteen valtauksista Akanvaara 1 – 5 (kaivosrekisterinumerot 7302/1 – 5) oheistettuine digitaalisine tietoineen kahtena kappaleena. Outokumpu Mining Oy ilmoittaa samalla luopuvansa valtauksista 15.12.2003 lukien ja toteaa raportointivelvoitteen yllämainittujen viiden valtauksen osalta tulleen täytetyksi.

Espoo 25. päivänä lokakuuta 2003



Vesa-Jussi Penttilä
Malminetsinnän johtaja
Outokumpu Mining Oy

| Saatunut | Tarkastaja | Tarkastettu | Rap.aika | | | Julkisuus |
|--|---------------------------|----------------------|----------------|---|------------------|------------------|
| Valtauksen nimi | | Kaivosrek.n:o | Koko ha | Haettu | Myönnetty | Päättynyt |
| Akanvaara 1 | | 7302/1 | 96.97 | 12.09.2001 | 24.10.2001 | 15.12.2003 |
| Akanvaara 2 | | 7302/2 | 93.75 | 12.09.2001 | 24.10.2001 | 15.12.2003 |
| Akanvaara 3 | | 7302/3 | 71.15 | 12.09.2001 | 24.10.2001 | 15.12.2003 |
| Akanvaara 4 | | 7302/4 | 80.02 | 12.09.2001 | 24.10.2001 | 15.12.2003 |
| Akanvaara 5 | | 7302/5 | 97.72 | 12.09.2001 | 24.10.2001 | 15.12.2003 |
| Karttalehti X,Y | | X | Y | Kunta | | |
| Akanvaara 1 | kl 3644 06 | 7455600 | 3553200 | Savukoski | | |
| Akanvaara 2 | kl 3644 06 | 7455100 | 3551900 | Savukoski | | |
| Akanvaara 3 | kl 3644 06 | 7453800 | 3550600 | Savukoski | | |
| Akanvaara 4 | kl 3644 03, 06 | 7453300 | 3550000 | Savukoski | | |
| Akanvaara 5 | kl 3644 06 | 7455100 | 3555000 | Savukoski | | |
| Valtauksen haltija(t) | | | | Osoite | puhelin | |
| Outokumpu Mining Oy | | | | Kummunkatu 34, 83500 Outokumpu | 013-5561 | |
| Raportin tekijä | | | | Osoite | puhelin | |
| Jarmo Lahtinen | | | | Outokumpu Mining Oy, Kairatie 56, 96100 Rovaniemi | 016-3423831 | |
| Valtauksen aihe | | | | | | |
| Alueen teoreettinen platinametallipotentiaalisuus | | | | | | |
| Suoritettut tutkimukset | | | Vuosi | Näytteitä | Reikiä | Yht. m. |
| Kairaus | | | 2002 | 183 | 5 | 700.70 |
| Yhteenveto tuloksista | | | | | | |
| Akanvaaran intruusion yläkromitiittimuodostuman alapuolelle stratigrafisesti sijoittuva kromirikkaan ja -köyhän yksikön rajapinta oli tutkimuskohteena, mutta se ei osoittautunut PGE-pitoiseksi eikä luonteeltaan Penikkain SJ Reefin mallin mukaiseksi eikä sen katsota näin ollen olevan PGE-kriittinen. Valtauksia ei haeta kaivospiiriin. | | | | | | |
| Tutkimustyöselostus | | | | | | |
| Tutkimustyöselostus Akanvaaran kerrosintruusiolla valtauksilla Akanvaara 1- 5 vuosina 2001- 2003 suoritetuista malmitutkimuksista | | | | | | |
| | | | | 080/4721/JJL/03 | | |
| Tekstisivuja | Kuvia | Taulukoita | Listauksia | Karttoja | Leikkauksia | Levykkeitä Muita |
| 5 | | 1 | | 2 | | 1 |
| Raporttiliitteet ja muut raportit | | | | | | |
| Luopumisen syyt | | | | | | |
| Etsintätoimissa ei löytynyt viitteitä malmeista, joten tutkimukset päätettiin lopettaa. | | | | | | |
| Päiväys | Raportoijan allekirjoitus | | | | | |
| 25.10.2003 | Nimen selvennys | | Jarmo Lahtinen | | | |

Jarmo Lahtinen

20.10.2003

Julkinen

Tutkimustyöselostus Akanvaaran kerrosintruusiolla valtauksilla "Akanvaara 1 – 5" vuosina 2001- 2003 suoritetuista malmitutkimuksista

Johdanto Tutkimustyöselostuksessa käsitellään Outokumpu Mining Oy:n viidellä valtauksella vuosina 2001 - 2003 suorittamia malminetsintätöitä Koillis-Lapissa Savukosken kunnassa n. 15 km kuntakeskuksesta etelään. Kaikki valtaukset liittyvät samaan Outokumpu Mining Oy:n platinametallien etsintäprojektiin ja samaan geologiseen kokonaisuuteen eli Akanvaaran varhaisproterotsooiseen kerrsointruusioon.

Valtausten aikaiset tutkimukset perustuvat suuressa määrin Geologian tutkimuskeskukselta (GTK) Outokumpu Mining Oy:lle ostettuun aineistoon ja lisäksi on tutkimusten pohjana käytetty GTK:ssa julkaistuja tutkimustuloksia, pääosin Tapani Mutasen väitöskirjaa vuodelta 1997. Outokumpu Mining Oy:n omat maastotyöt käsittävät vain viiden reiän kairausohjelman eikä muita maastotöitä valtausalueilla ole tehty.

Kaikkien valtausten voimassaolo oli alun perin hyväksytty Kauppa- ja teollisuusministeriössä 24.10.2006 asti voimassa oleviksi, mutta Outokumpu Mining Oy on päättänyt luopua niistä 15.12.2003 lähtien.

Sijainti Valtaukset sijaitsevat Lapin läänissä Savukosken kunnan eteläosassa, n. 15 km kuntakeskuksesta etelään, peruskarttalehtien 3644 03 ja 06 alueella. Valtausten keskikoordinaatit on esitetty taulukossa 2.

| Taulukko 1. Valtausten sijainti/ Keskikoordinaatit | | |
|---|---------------|---------------|
| Valtaus | X(Nothing), m | Y(Easting), m |
| Akanvaara 1 | 7455 600 | 3553 200 |
| Akanvaara 2 | 7455 100 | 3551 900 |
| Akanvaara 3 | 7453 800 | 3550 600 |
| Akanvaara 4 | 7453 300 | 3550 000 |
| Akanvaara 5 | 7455 100 | 3555 000 |

Koordinaatistot ja paikannus

Tässä raportissa ja sen liitteissä sekä oheistetuissa digitaalisissa aineistoissa on käytetty koordinaatistona Suomen kartastokoordinaattijärjestelmää (KKJ), jolla kaikki valtausalueet sijoittuvat KKJ-3 -kaistalle.

Outokumpu Mining Oy:n kairauttamien reikien AKV-1 – 5 paikannus on tapahtunut differentiaali GPS -laitteella, jonka tarkkuus on ensimmäisiä metrejä. Tutkimuskohteen olleiden GTK:n reikien osalta on käytetty ilmoitettuja koordinaatteja.

Jarmo Lahtinen

20.10.2003

Julkinen

Henkilöstö ja urakointi

Valtauksilla suoritettujen tutkimusten vetäjänä on toiminut FM Jarmo Vesanto ja kairauksen aikaisena geoteknikkona maastossa Lasse Nousiainen. Geofyysikkona on toiminut FM Risto Pietilä ja asiantuntijana on toiminut FM Jarmo Lahtinen. Konsulttivana geologina on toiminut FT Tapio Halkoaho GTK:sta ja osa-aikaisena geologina lisäksi Jukka Nieminen.

Outokumpu Mining Oy:n kairaukset on urakoinut Kati Oy.

Geologinen kuvaus

Akanvaaran intruusio on osa Fennoscandian Kilven alueella tavattavaa 2 440 Ma ikäisistä komplekseista koostuvaa kerrosintruusioprovinssia, jolla intruusiot ovat tunkeutuneet paikoilleen kratonisoituneen arkeaisen granitoidikompleksin läpi varhaisimpien proterotsooisten suprakrustisten yksiköiden ja em. granitoidisen pohjan väliin. Akanvaaran intruusion alkuperäiset sivukivet ovat happamia vulkaniitteja, jotka ovat intruusion lämpövaikutuksesta hornfelsiityneitä.

Itse intruusio on siirrosten lohkona kaakkoon kaatuva monokliini, jonka puhkeaman pinta-ala on n. 50 km².

Mutanen jakaa intruusion kolmeen stratigrafiseen pääosaan, 65 m:n paksuiseen reunasarjaan, n. 3 km paksuiseen kerrossarjaan ja 250 m:n paksuiseen granofyyriin ja näin ollen intruusion kokonaispaksuudeksi tulee n. 3 300 m stratigrafista korkeutta.

Kerrossarja jaetaan edelleen seuraaviin pääosiin :

- alaosissaan ultramafisista kumulaateista ja yläosassaan gabroidisista kumulaateista koostuva keskim. 640 m paksu **alavyöhyke** (Lower Zone), jossa tavataan vähintään 20 kromitiittikerrosta (alakromitiitti, Lower Chromitite, LC), joiden paksuus vaihtelee muutamasta senttimetrinä 3 metriin
- pääosin gabroidisista kumulaateista koostuva **päävyöhyke** (main zone), jonka paksuus on keskim. 570 m, alkaa 0.5 m:n paksuisella Middle Chromitite (MC) -kerroksella
- gabroidisista, anortosiittisista ja dioriittisista kumulaateista koostuva n. 1 900 paksu **ylävyöhyke** (upper zone) alkaa erityisellä yläkromitiitilla (Upper Chromitite, UC), jonka Cr₂O₃-pitoisuus keskim. 23 %, V 0.4 % ja PGE +Au n. 1 ppm ja jonka paksuus on 0.6 – 1.8 m, ja jota on intruusion alueella voitu seurata yli 8 km:n matkan. UC:n yläpuolella tavataan laikullinen anortosiittiyksikkö (mottled anorthosite). Ylävyöhykkeen ylemmät osat koostuvat magnetiittigabroista, ferrogabroista, anortosiiteista ja dioriittisistä kivistä, jotka viimeainitut vaihettuvat ylöspäin granofyyreiksi.

Intruusion tunnetut malmimineralisaatiot ovat edellä mainitut kromitiitit, magnetiittigabro (vanadiinipitoinen) ja kromitiitteihin ja magnetiittigabroon liittyvät anomaaliset platinametallipitoisuudet.

Jarmo Lahtinen

20.10.2003

Julkinen

Valtauksen aihe

Syy Akanvaaran kerrosintruusion ja sille haettujen valtausten ottamiseksi platinaetsintöjen kohteeksi oli ajatus, että muodostumaan voisi sisältyä vielä tutkimatonta platinametallipotentialia. Suoritetuissa tutkimuksissa etsintämalli perustui Penikkain intruusiolla ja Portimon kompleksin alueella suoritettujen etsintöjen antamaan kokemukseen ja tutkimuksissa pyrittiin selvittämään lähinnä SJ Reef –tyyppisten esiintymien potentialia Akanvaarassa.

Suoritetut tutkimukset

Outokumpu Mining Oy:n tutkimukset käsittivät pääasiassa GTK:lta ostettuun tutkimusaineistoon perustuvaa revidointia. Ko. aineistot käsittivät keskeistä kairausdataa, geofysikaalista (magneettinen) matalalento- ja maastomittausaineistoa. Lisäksi on suoritettu kairareikien uudelleenloggausta Lopen kairasydänarkistossa.

Tutkimukset käsittivät GTK:n kairausaineiston järjestämisen stratigrafisesti nousevaan järjestykseen, jonka jälkeen suoritettiin aineiston tulkinta etsintämallin mukaisen PGE-kriittisten miljöiden tunnistamiseksi. Profiiliin sisällytettiin stratigrafisesti nousevaan järjestykseen GTK:n reiät R 322, 320, 319, 318, 317, 315, 311, 310, 308, 309, 307, 303, 304, 302, 301, 353, ja 305 (ks. sijainti liite 2). Kyseisistä rei'istä valtaosa sijoittuu valtausten ulkopuolelle (Liite 2). Tarkoituksena oli identifioida Penikkain SJ Reefin kanssa analogisia piirteitä eli kontrastisen Cr- pitoisuuden omaavien megasyklisten yksiköiden rajapintoja, joita intruusion sisäinen kromipitoisuuden vaihtelu voisi indikoida. Outokumpu Mining Oy:n omat maastotyöt käsittivät 5 reiän (SVK/AKV – 1 – 5) kairausohjelman (WL-66) em. perusteilla PGE-kriittiseksi katsotulle alueelle intruusiota. Sekä GTK:n että Outokumpu Mining Oy:n kairarei'istä suoritettiin petrografia (hie) tutkimuksia.

Tutkimustulokset

Stratigrafisella profililla (liite 3) kromipitoisuudessa tapahtuva siirtyminen alhaalla kromirikkaasta yläpuolella olevaan kromiköyhään systeemiin havaittiin tapahtuvan jonkin verran yläkromitiitin alapuolella, johon myös viiden reiän kairausohjelma suunnattiin. Edellä mainitunlainen kromipitoisuudessa tapahtuva ilmiö voitiin ko. kairauksin todentaa, mutta kohde ei osoittautunut SJ Reef –mallin mukaiseksi megasyklisten yksiköiden väliseksi rajapinnaksi eikä reikiin liittynyt merkittäviä PGE-pitoisuuksia. Sitä ei näin ollen voitu luokitella tutkimusmallin mukaan PGE-kriittiseksi.

Tutkimusaineistot

Tutkimustyöselostukseen liittyvät Outokumpu Mining Oy:n kairausten aineistot sekä tämän raportin teksti on tallennettu raporttiin oheistettuun CD :hen.

Jarmo Lahtinen

20.10.2003

Julkinen

Yhteenveto

Suoritetuissa tutkimuksissa ei valtausalueilta löytynyt taloudellisesti hyödyntämiskelpoisia malmiesiintymiä eikä sellaisten olemassaoloon viittaavia indikaatioita, joten Outokumpu Mining Oy luopuu valtauksista eikä hae niitä kaivospiiriin.

OUTOUMPU MINING OY

Malminetsintä/Rovaniemi


Jarmo Lahtinen

vanhempi geologi

LIITTEET :*Karttaliitteet*

1. Valtausten sijainti peruskarttapohjalla, 1: 20 000
2. Outokumpun kairareikien, geokemiallisen profiilin (GTK:n reiät) ja keskeisten tutkimuskohteiden sijainti Akanvaaran geologisella yleiskartalla, 1 : 40 000

Geokemiallinen profiili

GTK:n kairareijistä muodostettu geokemiallinen profiili, Pd:n, Cr:n, Ti:n ja V:n vaihtelu stratigrafisen korkeuden mukaan

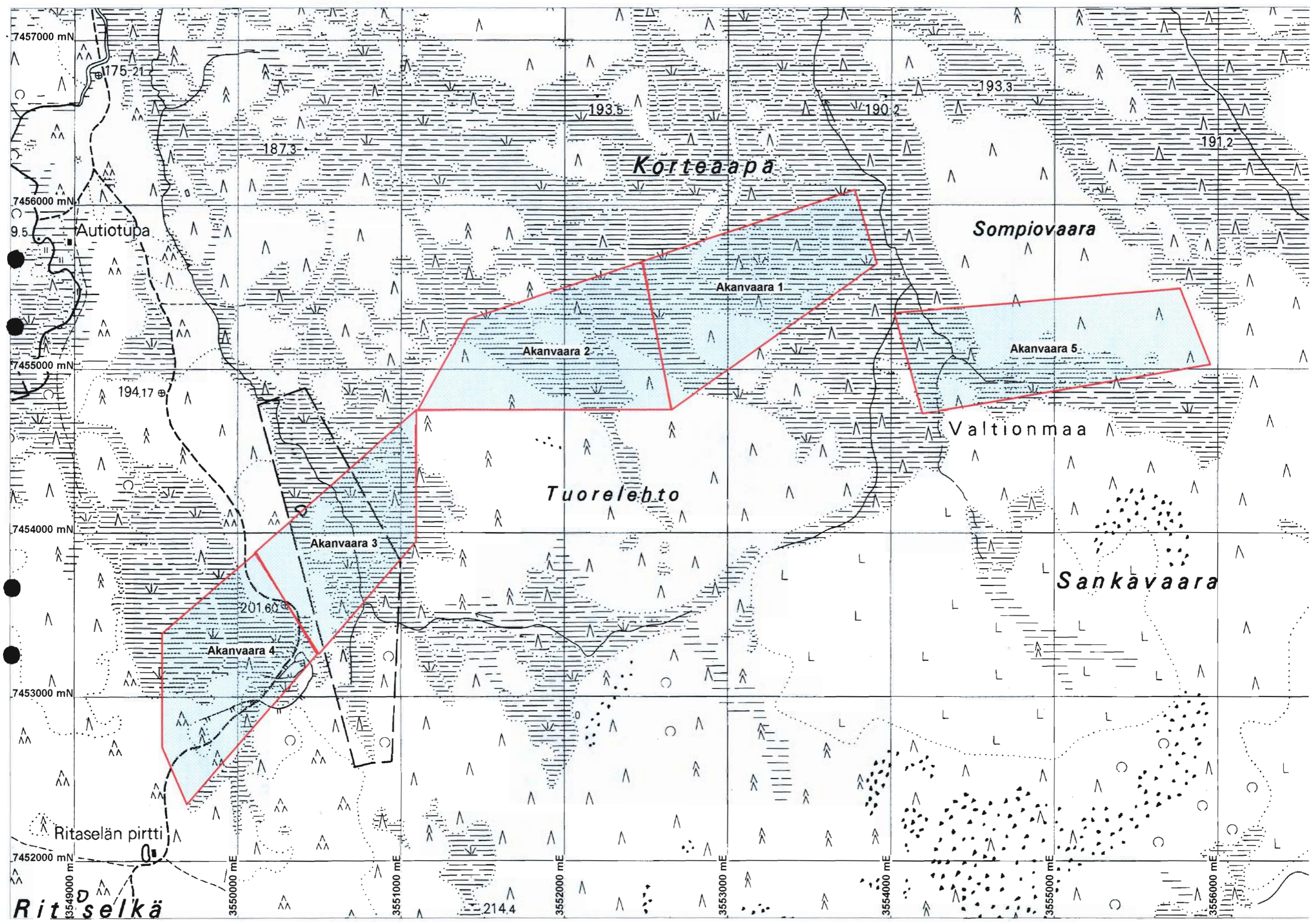
KTM-kaavake :

KTM:n valtausraportointiohjeen mukainen kaavake valtauksista Akanvaara 1 - 5

Raporttiin liittyvät digitaaliset aineistot (oheistettu CD rom) :

- Outokumpu Mining Oy:n kairausten digitaaliset tiedot (excel-taulukoina)
- petrografisten tutkimusten tiedot (excel-taulukoina)
- Tutkimustyöselostus digitaalisena (MS word)

KARTTALIITE 1



7457000 mN
7456000 mN
7455000 mN
7454000 mN
7453000 mN
7452000 mN
3549000 mE
3550000 mE
3551000 mE
3552000 mE
3553000 mE
3554000 mE
3555000 mE
3556000 mE

175.21
Autiotupa
194.17
201.60
Ritaselän pirtti
Ritaselkä

187.3
193.5
190.2
193.3
191.2
Kortteapää
Sompiovaara
Akanvaara 1
Akanvaara 2
Akanvaara 3
Akanvaara 4
Akanvaara 5
Valtionmaa
Sankavaara
Tuorelehto
214.4

Legend



Magnetiittigabro ja intruusion ylemmät yksiköt



Intruusion magnetiittigabron alapuolelle sijoittuvat osat



Yläkromitiitti (UC)



Middle kromitiitti (MC)



Alakromitiitti (LC)



SJ/SK Reef Target



Outokumpu's Drill Hole



GSF's Drill Hole

KARTTALIITE 2

