

**GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS**

M06/2123/2004/1/10

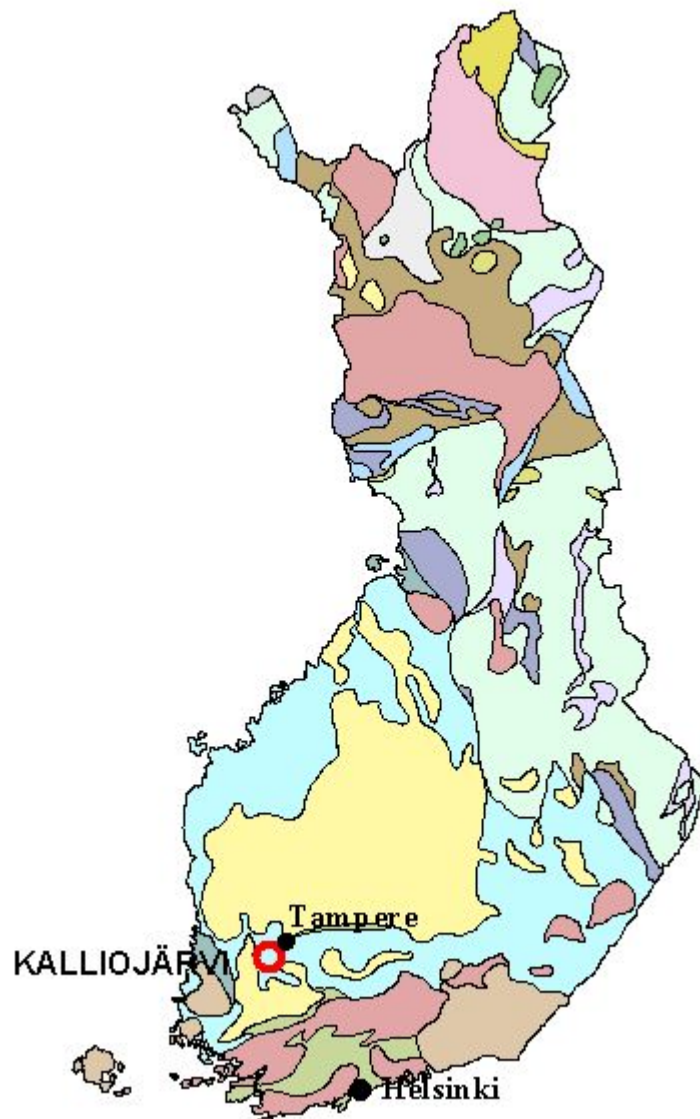
LEMPÄÄLÄ

Kalliojärvi

Tapio Lehto

8.09.2004

**TUTKIMUSTYÖSELOSTUS LEMPÄÄLÄN KUNNASSA, KALLIOJÄRVI 2 NIMISELLÄ  
VALTAUSALUEELLA (KAIVOSREKISTERI N:O 7176/1) VUOSINA 200-2001  
SUORITETUISTA JATKOTUTKIMUKSISTA**



Päivämäärä 08.09.2004

Tekijät		Raportin laji	
Tapio Lehto		Tutkimustyöselostus	
		Toimeksiantaja	
		GTK	
Raportin nimi			
Tutkimustyöselostus Lempäälän kunnassa, Kalliojärvi 2 nimisellä valtausalueella (Kaivosrekisteri N:o 7176/1) vuosina 2000-2001 suoritetuista jatkotutkimuksista			
<p><b>TIIVISTELMÄ</b></p> <p>Geologian tutkimuskeskus suoritti vuosina 2000-2001 jatkotutkimuksia Lempäälän kunnassa, peruskarttalehdellä 2123 07 sijaitsevalla Kalliojärven kulta-aiheella. Tavoitteena oli täydentää vuonna 2000 Kauppa- ja teollisuusministeriölle raportoituja tutkimuksia.</p> <p>Valtausalueella Kalliojärvi 1 on 1994-1996 suoritetuissa tutkimuksissa paikannettu moreenigeokemian keinoin kultamineralisaatio. Syväkairausten perusteella esiintymä todettiin liittyvän todennäköisesti lähes vaakasuoriseen, kvartsi- ja kalsiittijonien pirstomaan hirttovyöhykkeeseen. Tärkeimmät muutaman metrin paksuisen mineralisaation tunnusmerkit olivat pyriitti- ja arseniikkisupirote kvartsiutuneessa kiillegneississä. Paras yksittäinen kairasydänlävistys oli 4.8 m kultapitoisuudella 6,5 ppm Au. Kulta esiintyy metallisessa muodossa hippuina. Leikkaavia graniitti- ja pegmatiittijoukon oli runsaasti. Itä-läntisen mineralisaation pituudeksi todettiin noin 120 m ja leveydeksi noin 70 m. Kenttäkaade painuu loivasti länteen. Moreenin hienoaineksen voimakas kylläisyksen nousu indikoi todennäköisesti paikkaa jossa mineralisaatio puhkeaa pintaan.</p> <p>Mineralisaation oletetun läntisen jatkeen tutkimiseksi kairattiin vuonna 2001 kahdeksan reikää (M52/2123/00/R411-418) kahteen profiiliin 40m ja 90 m aikaisemman kairauksen läntisimmästä leikkauksesta sekä kaksi hajareikää geofysiikan indikoimiin rakenteisiin. Mineralisaation läntiset jatkeen lävistettiin, mutta sekä hirtto paksuudet että kultapitoisuudet jäivät vaatimattomiksi. Korkein yksittäinen kultapitoisuus on 1,5 ppm/m. Mineralisoituneiden hirttovyöhykkeiden paksuudet vaihtelevat metristä viiteen metriin. Kallian keskipitoisuus jää alle 0,5 ppm:n tason arseniinin ollessa noin 1000 ppm As. Lisäkairaukset kuitenkin vahvistivat tulkintaa siitä että mineralisoitunut hirttovyöhyke liittyy loivasti länteen painuvaan synformirakenteeseen.</p> <p>Hajareikä R417 noin 300 m mineralisaatiosta lounaaseen lävisti magneettikiisu- ja grafiittipitoista kiilleliusketta joka selittää paikalla mitatut IP häiriöt. Kallian nousua ei tavattu. Viimeisellä reiällä R418 tarkistettiin voimakas IP anomalia mineralisaation mahdollisella itäisellä jatkeella. Geofysiikan anomaliat aiheutuvat voimakkaasti hirttoyneesta, kvartsi- ja hematitiittijoukon pirstomasta graniitista jossa on jonkin verran pyriitti- ja arseniikkisupirota. Kultapitoisuus jää alle 50 ppb:n tason.</p> <p>Pegmatiittijoukon runsaan esiintymisen vuoksi myös synformin kärjessä tavattu voimakkaimmin mineralisoitunut rakenne on epävarma kultamineralisaation volyymin ja keskipitoisuuden suhteen.</p> <p>Valtauksista Kalliojärvi 1 ja 2 on luovuttu.</p>			
Asiasanat (kohde, menetelmät jne.)			
Tampereen alue, malminetsintä, kulta, kairaus			
Maantieteellinen alue (maa, lääni, kunta, kylä, esiintymä)			
Suomi, Etelä-Suomen lääni, Lempäälä, Kalliojärvi			
Karttalehdet			
2123 07			
Muut tiedot			
Arkistosarjan nimi		Arkistotunnus	
M06		M06/2123/2004/1/10	
Kokonaissivumäärä	Kieli	Hinta	Julkisuus
5s + 8 liitettä	Suomi		Julkinen

Date 08.09.2004

Authors		Type of report	
Tapio Lehto		Tutkimustyöselostus	
		Commissioned by	
		GTK	
Title of report			
<p>Tutkimustyöselostus Lempäälän kunnassa, Kalliojärvi 2 nimisellä valtausalueella (Kaivosrekisteri N:o 7176/1) vuosina 2000-2001 suoritetuista jatkotutkimuksista</p> <p><i>Report covering exploration work within GTK claim Kalliojärvi 2 (Mining Register N:o 7176/1), located in the municipality of Lempäälä, during 2000-2001</i></p>			
<p><b>ABSTRACT</b></p> <p>Geological Survey of Finland (GTK) has carried out further exploration work on the Kalliojärvi gold mineralization in Lempäälä, south of Tampere in central Finland during 2000-2001. The objective was to get additional data on the occurrence, explored earlier during years 1994-1996. The result of the earlier exploration was reported to Ministry of Trade and Industry in 2000.</p> <p>In Kalliojärvi a gold mineralization was located in 1994 using till fine fraction and heavy mineral techniques. A sheared mica gneiss, cut by numerous quartz veins and containing secondary quartz and arsenopyrite was intersected by core drilling. The maximum thickness of the shearzone was 5 m and the best intersection contained 6,5 ppm gold along 4,8 m drillcore. Most of the gold is native. The mineralized structure was interpreted as a synform with a gentle dip towards west. In the nose of the synform high values of gold in the till indicate the location where the mineralization could be outcropping.</p> <p>In order to investigate the possible extension of the mineralised shearzone further to the west, a limited drilling programme was executed consisting of 8 holes (M52/2123/00/R411-R418). Six holes were drilled in profiles 40m and 90 m respectively to west of the westernmost drilling profile of the previous campaign. Some strong IP response left unchecked in the previous investigation was checked with two holes. The westward extension of the mineralized shear was located, but unfortunately with very low grades combined with limited thickness of the shears. The best one meter analysed section gave as average 1,5 ppm gold while the thickness of the mineralized shears varied between 1-5 meters. The average gold grade is below 0,5 ppm Au with 1000 ppm arsenic. The current drilling programme confirmed the interpretation of the synform structure of the mineralised shears dipping gently to west.</p> <p>The last two drillholes, R417 and R418 were aimed at geophysical targets. R417, ca 300 m to the SW of the mineralization, intersected pyrrhotite bearing mica schist with some graphitic layers. No gold was detected. R418 was targeted at an IP anomaly on a possible eastern extension of the mineralization. Strongly tectonised granite with pyrite- arsenopyrite dissemination and cut by quartz and hematite veins was intersected. Gold grade was below 50 ppb.</p> <p>Average gold grade and the volume of the Kalliojärvi mineralization are very uncertain due to the many cross cutting pegmatite veins, also in the nose of the synform, where the gold grades seem to be higher. Both claims Kalliojärvi 1 and 2 have been dropped.</p>			
Keywords			
Tampere area, mineral exploration, gold, drilling			
Geographical area			
Finland, Southern Finland Province, municipality of Lempäälä, prospect Kalliojärvi			
Map sheet			
2123 07			
Other information			
Report serial		Archive code	
M06		M06/2041/2004/1/84	
Pages	Language	Price	Confidentiality
5 p + 8 app.	Finnish		Public

<b>SISÄLLYSLUETTELO</b>	<b>sivu</b>
KUVAILULEHTI	2
DOCUMENTATION PAGE	3
SISÄLLYSLUETTELO	4
JOHDANTO	5
Tutkimusten lähtökohta	5
Tutkimusalueen sijainti ja koko	5
Luonnonolosuhteet, asutus ja tiestö	6
Tutkimuskohteen nimeäminen	6
Aikaisemmat tutkimukset	6
SUORITETUT TUTKIMUKSET	6
Syväkairaukset	6
TUTKIMUSTULOKSET	8
Tutkimusaineiston tallentaminen	8
Liittyy aineisto	8
Syväkairaus	8
Muu aineisto	8
LIITELUETTELO	9
Liitteet 1-8	



## JOHDANTO

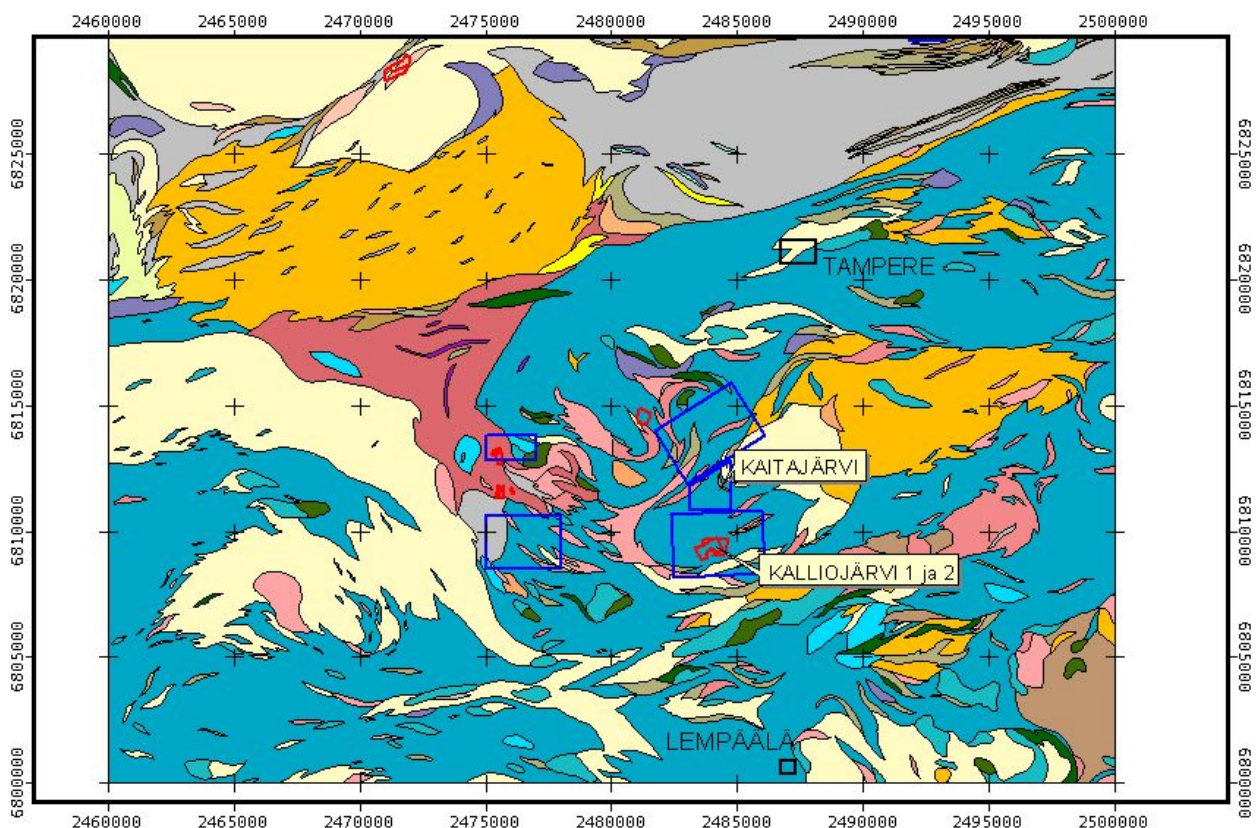
### Tutkimusten lähtökohta

Malmitutkimusten lähtökohtana on ollut Geologian tutkimuskeskuksen tulokset Lempäälän Kalliojärven alueen työmailla, jotka geologi Petri Rosenberg on raportoinut 17.3.2000. Raportissa kuvailtu Kalliojärven esiintymä on pieni, kvartsijuoniin ja kvartsiutuneisiin hiertovyöhykkeisiin liittyvä kultamineralisaatio. Isäntäkivenä on lukuisien pegmatiittijuonien lävistämä kiillegneissi. Kultapitoisten muuttumisvyöhykkeiden geometria sopi parhaiten länteen tai lounaaseen avautuvaan synformirakenteeseen. Itäosissaan mineralisaatio nousee pintaan aiheuttaen voimakkaan geokemiallisen anomalian puhkeaman päällä olevassa 3-10 m paksussa moreenipeitteessä.

Avonaisen synformirakenteen jatkuvuutta haluttiin tutkia ja seurata pidemmälle länteen päin. Synformin pohjaa oli seurattu noin 50 m:n syvyydelle maan pinnasta mielenkiintoisin tuloksin. Mineralisaation syvyysjatkuvuutta haluttiin tutkia lisäkairauksin.

### Tutkimusalueen sijainti ja koko

Tutkimusalue sijaitsee Lempäälän kunnassa, pienen Kalliojärven pohjoispuolella, karttalehdellä 2123 07, Tampereelta noin 15 km lounaaseen (kuva 1).



Kuva 1. Tutkimuskohteen Kalliojärvi sijainti 1:100 000 geologisella kartalla. Siniset ruudut voimassa olevia varauksia ja punaiset ruudut valtauksia.

Koska aikaisempi Geologian tutkimuskeskuksen valtaus Kalliojärvi 1 , kaivosrekisteri n:o 5978/1, oli umpeutunut, haettiin kairaustöitä varten uusi valtaus 25.1.2001. Valtaus Kalliojärvi 2, kaivosrekisteri n:o 7176/1, suuruudeltaan 41.8 ha, myönnettiin 19.2.2001 (liite 1). Alkuperäinen valtauskirja oli voimassa 19.2.2006 asti. Täydennyskairausten tuloksen perusteella valtauksesta päätettiin kuitenkin luopua 30.11.2002.

### **Luonnonolosuhteet, asutus ja tiestö**

Tutkimusalue on pääosin avointa, hakattua maastoa jossa lohkareinen ja kivinen, tiivis moreeni haittaa sekä kaluston liikkumista että näytteenottoa. Kalliojärven rannalla on pieni kesämökki, mutta muuta asutusta ei lähiympäristössä ole. Alueelle johtaa hyväkuntoinen metsätie.

### **Tutkimuskohteen nimeäminen**

Tutkimuskohteesta on käytetty nimeä Kalliojärvi, läheisen järven mukaan. Valtauksilla on ollut myös sama nimi Kalliojärvi 1 ja Kalliojärvi 2.

### **Aikaisemmat tutkimukset**

Vuonna 2000 raportoidut tutkimukset (M19/12123/2000/2/10, Rosenberg Petri 2000, *(Kultatutkimukset Lempäälän Kalliojärven alueella vuosina 1994-1999)* kattoivat geologisen kartoituksen, moreenigeokemian (mm. raskasmineraalimenetelmän), maastogeofysiikan (magneettinen ja IP mittaus) sekä kairaukset (38 reikää yhteispituudeltaan 1814.4 m). Kairausten paras yksittäinen lävistys oli 4,8 m pitoisuudella 6,5 g/t Au. Kyseisessä tutkimuksessa on myös lähdeviitteitä GTK:n aikaisempiin alueellisiin tutkimuksiin. Malminetsintätyöt kohdistuivat valtauksen Kalliojärvi 1 välittömään läheisyyteen ja ne on myös raportoitu valtausraporttina M06/2123/2000/3/10 *Tutkimustyöselostus Lempäälän kunnassa, Kalliojärvi 1-nimisellä valtausalueella (kaivosrekisteri N:o 5978/1), vuosina 1994-1999 suoritetuista kultatutkimuksista*, Petri Rosenbergin toimesta.

## **SUORITETUT TUTKIMUKSET**

### **Syväkairaukset**

Lisäkairaukset alueella käynnistyivät 2.5.2001 Suomen Malmin timanttikairausyksikön aloittaessa reiän n:o 2123/01/R411 kairauksen koneella GM 75 GL (reiän koko TT56). Reiän sijainti oli 40 m länteen vuosina 1994-1996 kairatusta läntisimmästä N-S-suuntaisesta poikkileikkauksesta (liitteet 2, 3, 4 ja 5).

Kairasydämistä valittiin yhteensä 211 kappaletta metrin mittaista näytettä, joka halkaistiin ja toinen puoli analysoitiin Espoon Geolaboratoriossa ICP-AES menetelmällä (tilausnumero 71238, menetelmäkoodi 511P: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Sc, Si, Sr, Th, Ti, V, Y, Zn ja koodilla 705P: Au, Pd ja Pt).

Reiät R411, R412 ja R413 (liite 7) ovat samassa pystytasossa kohtisuoraan oletetun synformin akselia vasten: R411 kulmalla 43 astetta pohjoiseen, R412 pystyyn ja R413 kulmalla 43 astetta etelään. Reikä R411 leikkaa 45 asteen kulmalla kvartsijuonista, hienorakeista ja hiertynyttä kiillegneissia joka on selvästi mineralisoitunut välillä 39,50-44,50 (5 m). Jakson keskimääräinen kultapitoisuus on 488 ppb Au, ja arseenipitoisuus 950 ppm As. Myös rikkipitoisuus on noussut ollen keskimäärin 2% S. Välillä 50,50-53,50 (3 m) lävistettiin hiertovyöhyke jonka kultapitoisuus

on 170 ppb Au, arseeni 836 ppm As ja rikki 0,8 % S. Pystyreikä R412 leikkaa 80 asteen kulmalla kvartsijuonista, hiertynyttä kiillegneissiiä syvyydellä 31,80-34,80 (3 m) jossa analysoitiin kairausten korkein kultapitoisuus 1,48 ppm Au/m. Keskipitoisuus jää tasolle 674 ppb Au, arseenipitoisuuden ollessa 2132 ppm As ja rikkipitoisuuden vastaavasti 0,8 % S. Syvempi vyöhyke tulee esiin tasolla 56,00-57,00 ( 1 m), jossa kultapitoisuus on 798 ppb Au ja arseeni 6400 ppm As. Etelään kairattu reikä R413 leikkaa 70 asteen kulmalla kvartsijuonista, hiertynyttä kiillegneissiiä syvyydellä 28,00-29,00 ( 1 m) jossa kultapitoisuus jää alhaiselle tasolle (231 ppb Au) ja syvyydellä 34,00-35,00 (1 m) jossa kultapitoisuus on myös alhainen (182 ppb Au). Analysoidussa kiillegneississä on hopea kauttaaltaan noussut heikosti, vaihdellen tasolla 1-4 ppm Ag. Palladium voi nousta yksittäisanalyysissa tasolle 40 ppb Pd ja platina tasolle 10 ppb Pt. Leikkauskulmista päätellen synformirakenne tuntuu todennäköiseltä mineralisaation geometrialta.

Seuraava poikkileikkaus kairattiin 50 m synformin pituusakselia pitkin länteen. Jälleen yksi reikä pohjoiseen (R414), toinen pystysuoraan (R415) ja kolmas etelään (R416) samoilla inkliinaatiokulmilla (liite 8). Tulokset olivat seuraavat: R414 heikkoa kultapitoisuutta hiertyneessä kiillegneississä välillä 47,00-48,00 (127 ppb Au) ja välillä 60,00-61,00 (148 ppb Au). Kiillegneissin kultapitoisuuden taso hivenen noussut koko matkalla reiässä R415 (30-50 ppb Au). Reikä R415 leikkasi hiertynyttä kiillegneissiiä välillä 13,50-15,50 jossa kultapitoisuus oli hivenen noussut (kuitenkin alle 100 ppb Au). Heikot nousut osuvat kuitenkin kohtiin jotka tukevat alueen rakennetulkintaa.

Päätettiin vielä tarkistaa kairauksin voimakas häiriö magneettisella ja IP kartalla noin 300 m lounaaseen edellisistä rei'istä (liite 3). Reikä R417 lävisti magneettikiisuraitaista ja -piroteista kiillegneissiiä. Analyysissä ei näkynyt ollenkaan arvometallien nousua. Palladiumin ja platinan taso oli jonkin verran kohonnut, parhaimmillaan 30 ppb Pd ja 7 ppb Pt.

Kalliojärven kultamineralisaation oletetun pintapuhkeaman itäisellä jatkeella oleva IP anomalia tarkistettiin yhdellä reiällä (liite 3). Reikä R418 lävisti leveän ruhjevyöhykkeen jossa kvartsijuoninen kiillegneissi ja punainen, hematiittijuonien lävistämä, hiertynyt graniitti vuorottelevat. Kultapitoisuus jäi alle 50 ppb:n tason arsenikin ollessa korkeimmillaan 500 ppm As.

Taulukko 1. Syväkairausreiät M52/2123/00/R411-R418, Lempäälä, Kalliojärvi, karttalehti 2123 07.

Reiän numero	x	y	z	suunta	inkl	pituus
R411	6 809 360	2 483 885	140	357.6	43	88.20
R412	6 809 346	2 483 886	140	180	90	80.45
R413	6 809 346	2 483 886	140	176.6	43.4	64.20
R414	6 809 320	2 483 840	140	357.9	42.6	84.50
R415	6 809 320	2 483 840	140	215.8	89.4	56.60
R416	6 809 320	2 483 840	140	180.8	45.2	89.10
R417	6 809 155	2 483 585	140	13	60	100.00
R418	6 809 388	2 484 221	140	180	45	85.80
<b>648.85</b>						

## **TUTKIMUSTULOKSET**

Lisäkairausten tarkoituksena oli tutkia Geologian tutkimuskeskuksen löytämän ja vuosina 1994-1999 tutkiman Kalliojärven kultamineralisaation mahdollisia jatkeita. Aikaisemmissa tutkimuksista oli todettu kullan nousua (paras yksittäinen kairauslävistys oli 4,8 m kairasydäntä pitoisuudella 6,5 ppm Au) parhaimmillaan noin 70 m leveässä itä-läntisessä vyöhykkeessä noin 150 m:n matkalla. Pieni ja hajanainen kultamineralisaatio, jossa kulta esiintyy metallisessa muodossa hippuina, todettiin liittyvän kvartsijuonia sisältävään, hiertyneeseen kiillegneissiin. Kultakriittinen hiertovyöhyke tulkittiin poimuttuneeksi, länteen tai lounaaseen avautuvaksi synformirakenteeksi. Itään päin mineralisaatio nousee todennäköisesti pintaan aiheuttaen voimakkaan geokemiallisen morenianomalian.

Lisäkairaukset kohdistuivat pääasiassa kyseiseen kultakriittisen hiertovyöhykkeen syvemmälle painuvalle, läntiselle jatkeelle.

Lisäkairauksilla voitiin mineralisaatiota seurata länteen päin vielä noin 100 m:n matkan. Kultapitoisuudet jäivät kuitenkin lähinnä indikaation luonteisiksi. Kultakriittinen hiertovyöhyke seuraa todennäköisesti loivasti länteen painuvaa synformirakennetta. Mineralisaatio on parhaimmillaan poimun kärjessä missä se oletettavasti puhkeaa pintaan. Poimurakenteen kyljet ovat vain heikosti mineralisoituneet.

Lisätutkimukset vahvistivat alueen rakennetulkintaa, mutta esiintymä pysyy pienenä ja hajanaisena. Pituutta on noin 250 m ja leveyttä noin 50-60 m.

Kalliojärven valtausalueelta ei ole löytynyt taloudellisesti kiinnostavaa esiintymää. Valtauksesta Kalliojärvi 2 on luovuttu.

### **Tutkimusaineiston tallentaminen**

Tutkimukseen liittyvää aineistoa säilytetään GTK:n tiloissa ja arkistoissa.

### **Liittyy aineisto**

#### **Syväkairaus**

Kairasydämet ja niistä tehdyt laboratorionäytteet on arkistoitu Lopen Kairasydänvarastolla.

Kairareiät ja kairareikäraportit: M52/2123/01/R411-R418

Kairasydänten kemialliset analyysit: GTK, Geolaboratorio, tilausnumero 71238

#### **Muu aineisto**

Valtauskirjat, päiväkirjat ja muu asiaan liittyvä aineisto on arkistoitu GTK:n toimitiloissa.

## **LIITELUETTELO**

Liite 1. Valtausalueiden Kalliojärvi 1 ja Kalliojärvi 2 sijainti topografisella kartalla. Täydennyskairaukset merkitty keltaisella symbolilla ja aikaisemmat kairaukset vihreällä. Moreenin kultapitoisuus Au ppb tulostettu punaisin palloin. Pohjakartta lupa Maanmittauslaitos 13/MYY/04.

Liite 2. Täydennyskairausten sijainti, mukana aikaisemmat kairaukset, oletettu Kalliojärven Au-mineralisaation pintapuhkeama ja moreenin kultapitoisuus Au ppb. Taustalla magneettisen maastomittauksen väripintakartta. Pohjakartta lupa Maanmittauslaitos 13/MYY/04.

Liite 3. Täydennyskairausten sijainti IP maastomittauksen profiilikartalla. Pohjakartta lupa Maanmittauslaitos 13/MYY/04.

Liite 4. Kairareiät ja näytteiden kultapitoisuus (Au ppm) pintaprojektiona (GEMCOM tulostus).

Liite 5. W-E suuntainen pystyprojektio kairatun alueen poikki, kultapitoisuus (Au ppm, punainen) ja arseenipitoisuus (As %, vihreä).

Liite 6. N-S suuntainen pystyprojektio R381,R363,R364 ja R365, kultapitoisuus (Au ppm).

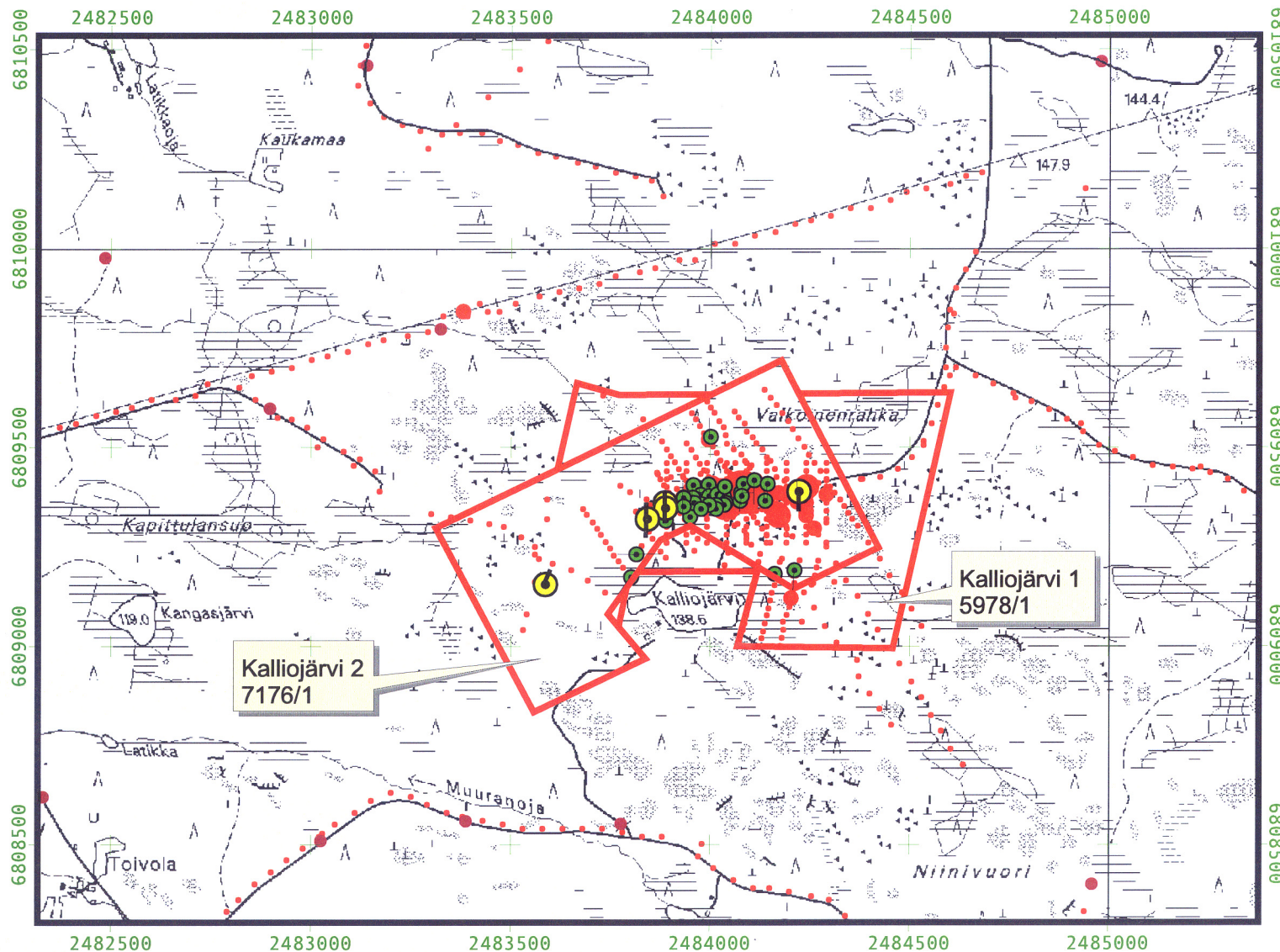
Liite 7. N-S suuntainen pystyprojektio R411-R413 ja R376, kultapitoisuus (Au ppm).

Liite 8. N-S suuntainen pystyprojektio R414-R416, kultapitoisuus (Au ppm).



# Kalliojärvi

Valtausalueet Kalliojärvi 1  
ja Kalliojärvi 2  
Kairausten sijainti  
Karttalehdet 2123 07 ja 08  
Geologian Tutkimuskeskus



- Valtausraja
- Kairaus 2001
- Kairaus 1994-1996
- Alueellinen mr
- Kohteellinen mr, Au ppb
  - -1 - 65
  - 65 - 323
  - 323 - 1060
  - 1060 - 2710
  - 2710 - 12000

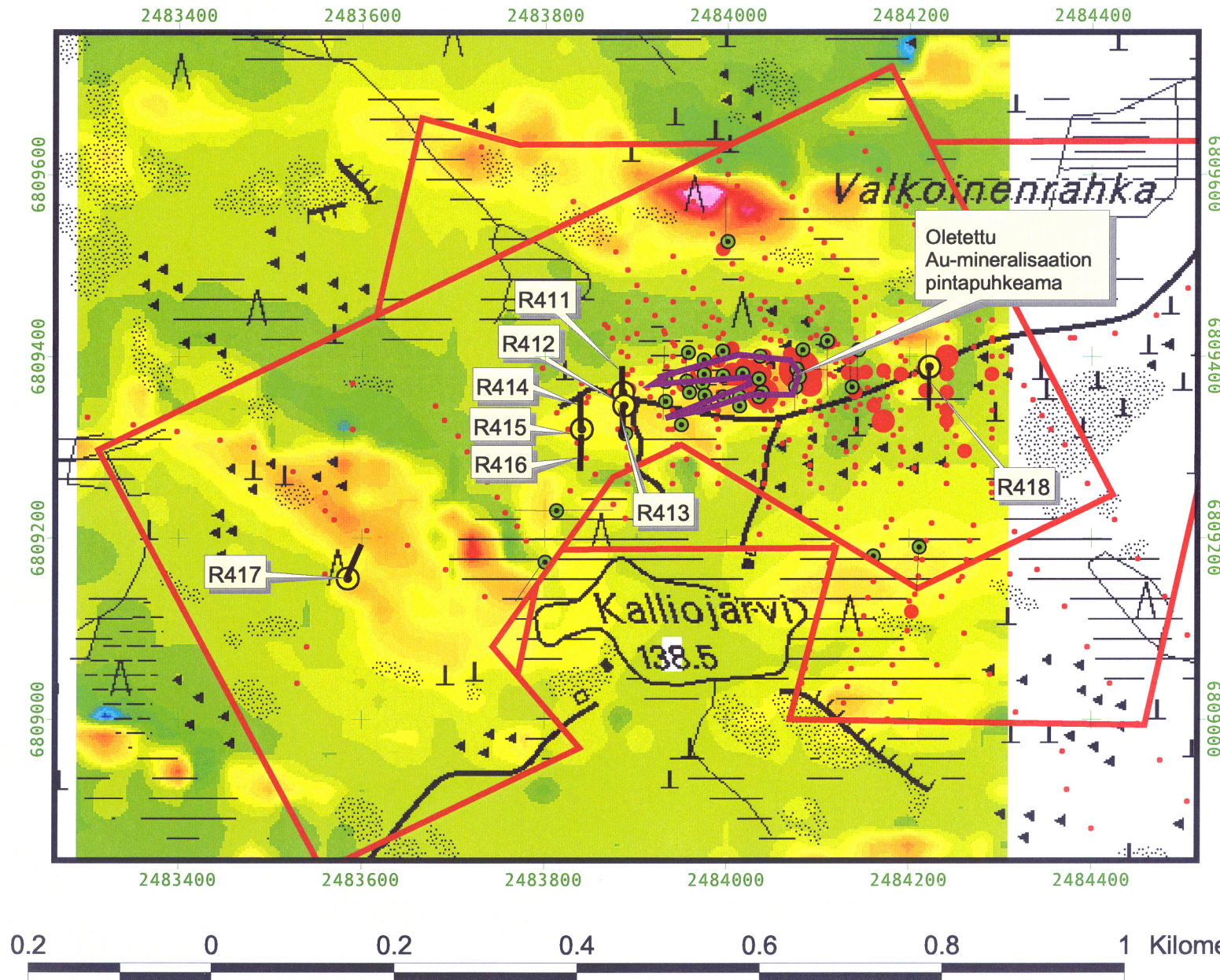
0.4 0 0.4 0.8 1.2 1.6 Kilometers



Liite 1  
M06/2123/2004/1/10



# Kalliojärvi



Täydennyskairaukset 2001  
Pohjana magneettisen  
maastomittauksen  
väripintakartta  
Karttalehti 2123 07  
Geologian tutkimuskeskus

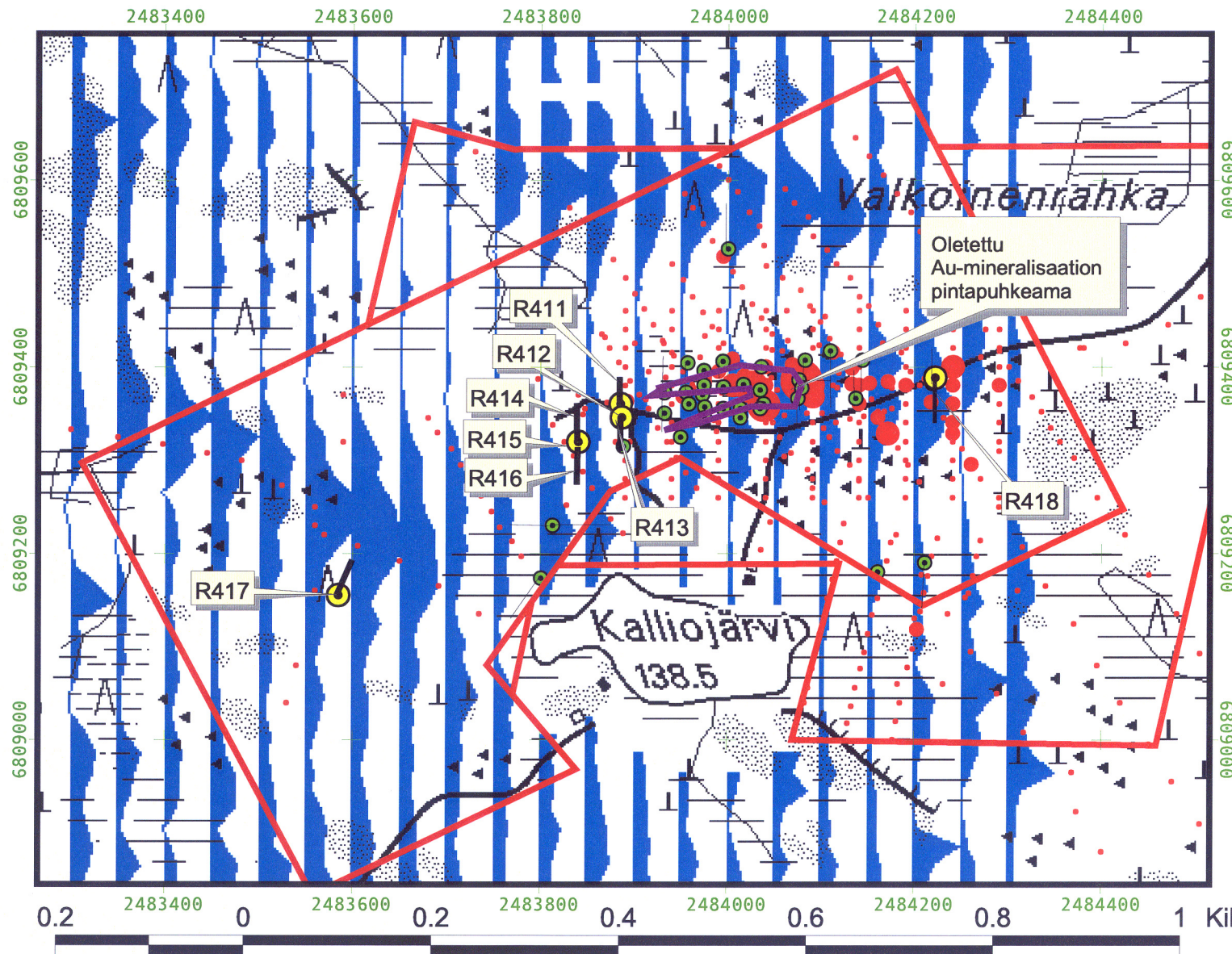
- Valtausrajat
- Kairaukset 2001
- Kairaukset 1994-96
- Moreenin Au-pitoisuus ppb
- . -1 - 65
- . 65 - 323
- . 323 - 1060
- . 1060 - 2710
- . 2710 - 12000



Liite 2  
M06/2123/2004/1/10



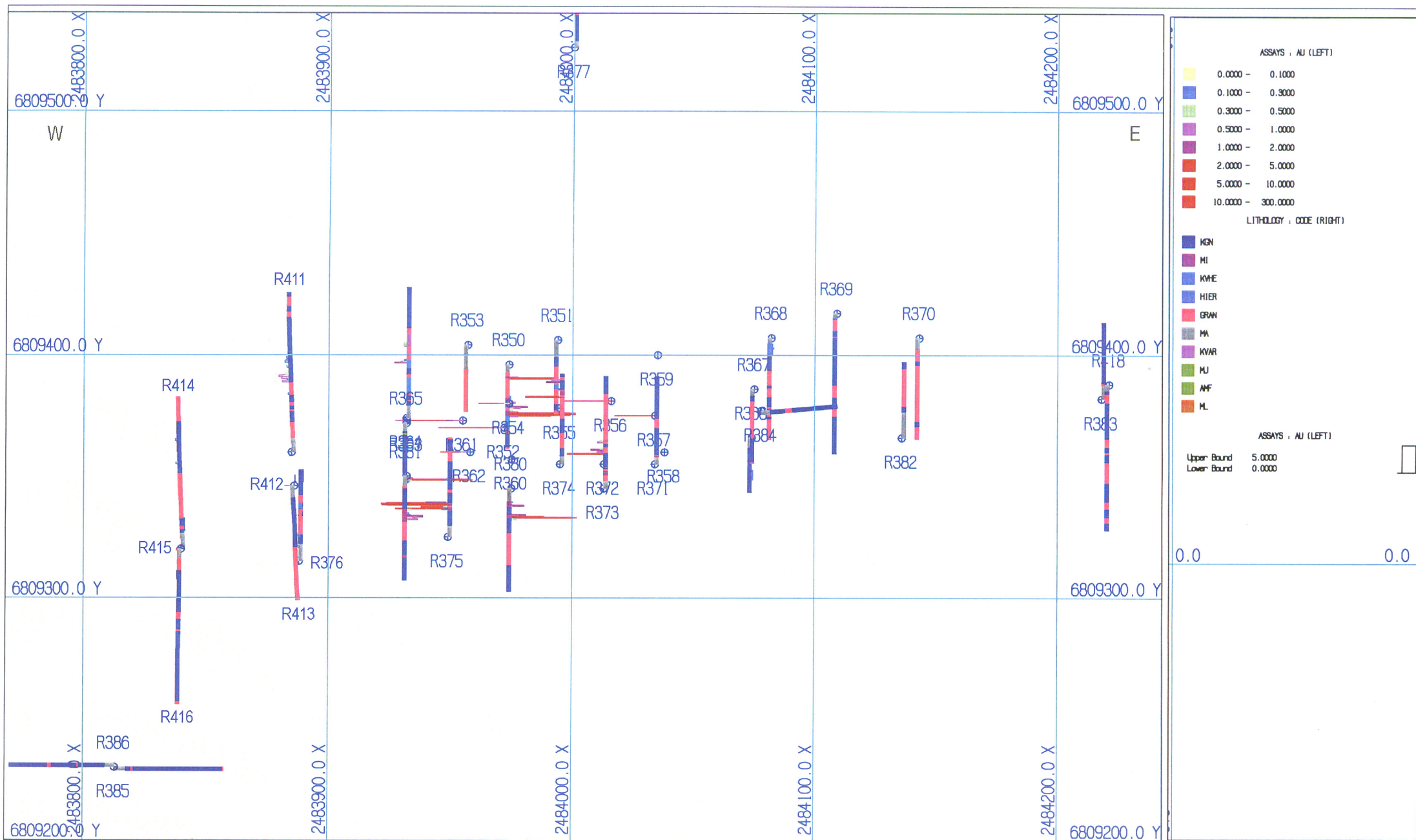
# Kalliojärvi



Täydennyskairaukset 2001  
 Pohjana IP  
 maastomittauksen  
 profiilikartta  
 Karttalehti 2123 07  
 Geologian tutkimuskeskus

- Valtausrajat
- Kairaukset 2001
- Kairaukset 1994-96
- Moreenin Au-pitoisuus ppb
- -1 - 65
- 65 - 323
- 323 - 1060
- 1060 - 2710
- 2710 - 12000





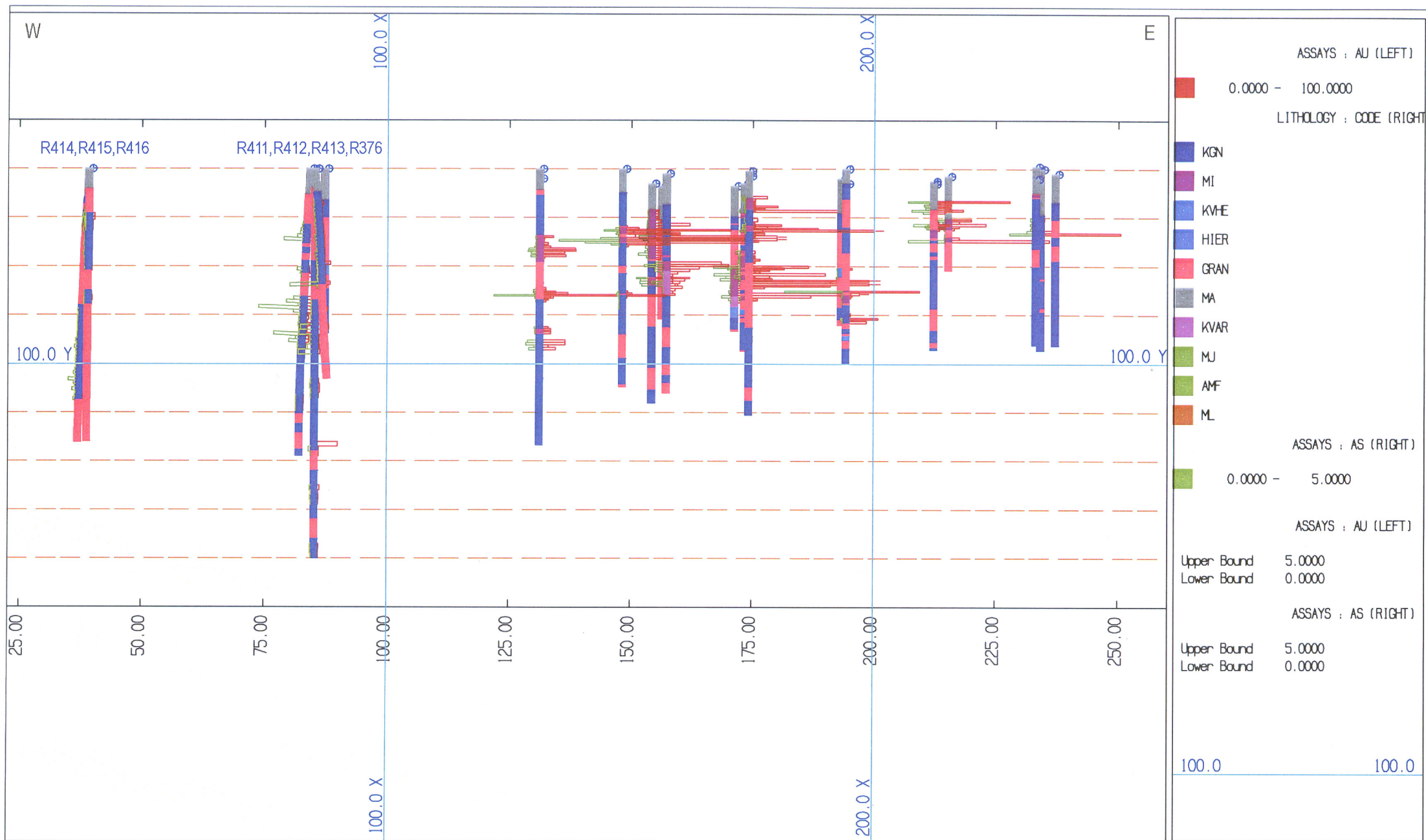
Liite 4  
MO6/2123/2004/1/10

Geological Survey of Finland  
Espoo Office  
Betonimiehenkuja 4  
Espoo  
Finland FIN-02150

Kalliojarvi, Lempaala  
Pintaleikkaus  
Kivilajit ja kultapitoisuus

UNITS : METRES DATE: 02/04/18 TIME: 12:50:32

Software by Geom Software International



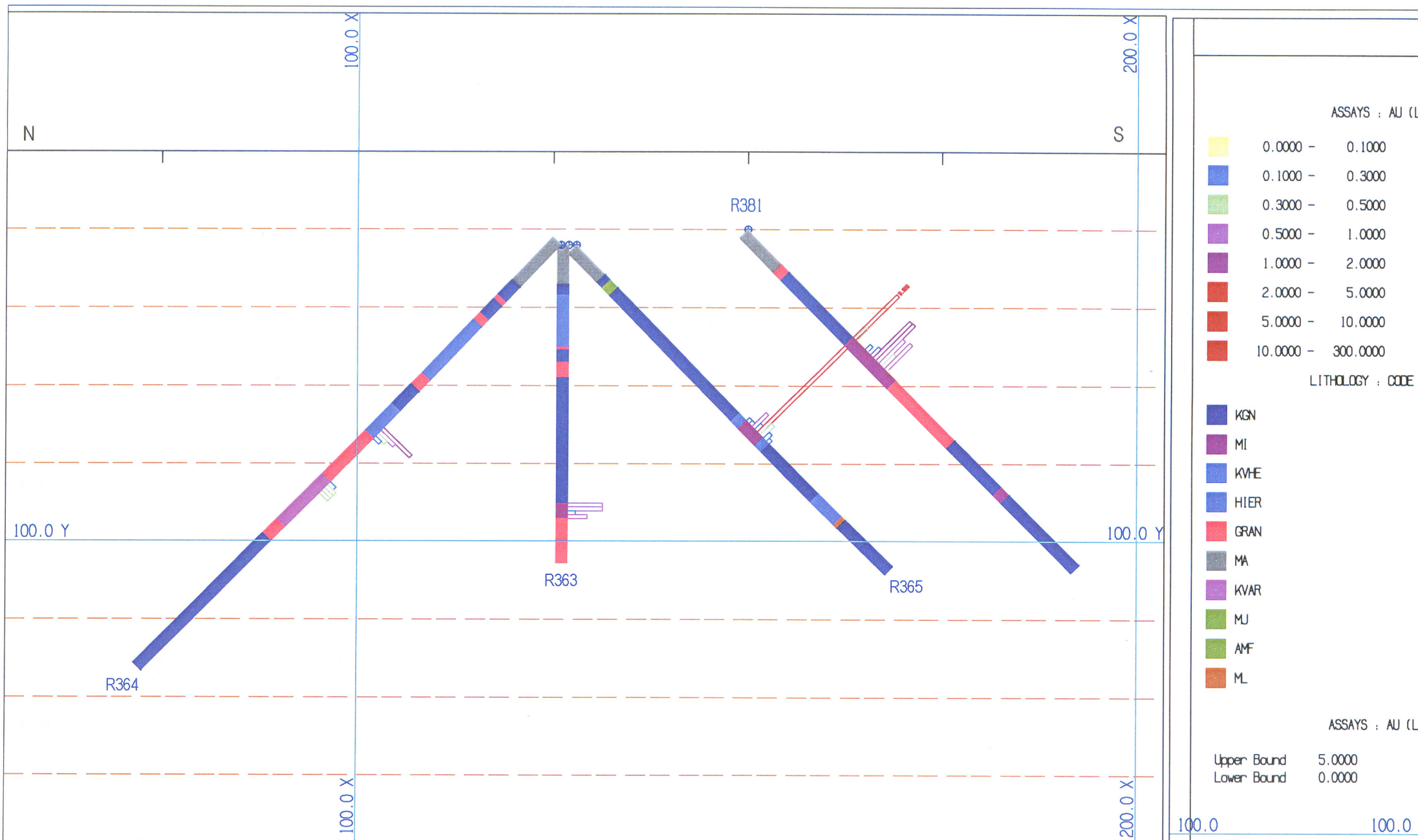
Liite 5  
MO6/2123/2004/1/10

Geological Survey of Finland  
Espoo Office  
Betonimiehenkujja 4  
Espoo  
Finland FIN-02150

UNITS : METRES DATE: 02/04/18 TIME: 14:12:30

Kalliojärvi, Lempäälä, kl 2123 07  
Pystyleikkaus W-E  
Kivilajit  
Kulta- ja arseenipitoisuus

Software by Gemcom Software International



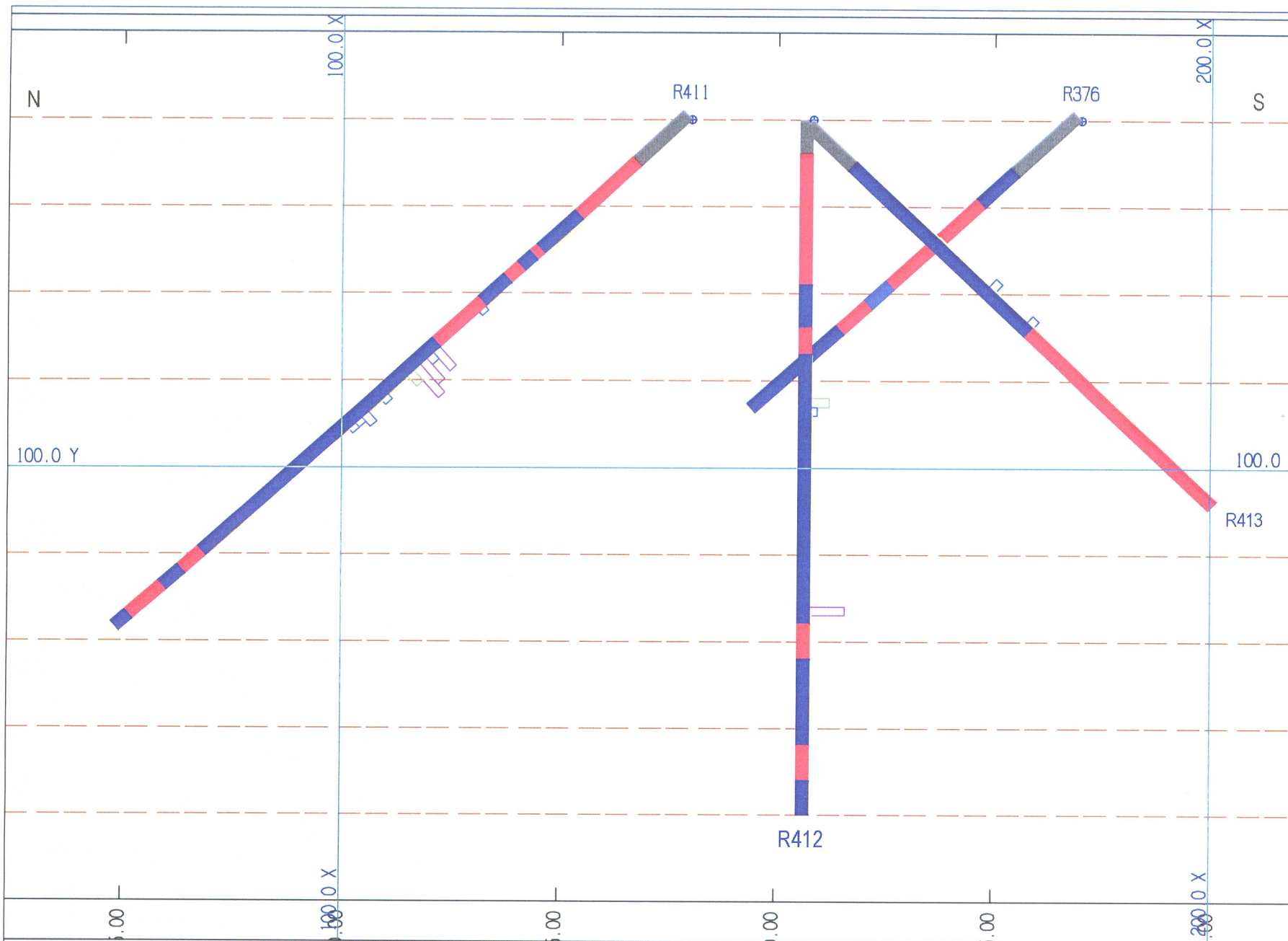
Liite 6  
MO6/2123/2004/1/10

Geological Survey of Finland  
Espoo Office  
Betanimitienkuja 4  
Espoo  
Finland FIN-02150

UNITS : METRES DATE: 02/04/18 TIME: 13:08:17

Kalliojarvi, Lempaala  
Pystyleikkaus R381, R363-R365  
Kivilajit ja kultapitoisuus





ASSAYS : AU (L)		
	0.0000 -	0.1000
	0.1000 -	0.3000
	0.3000 -	0.5000
	0.5000 -	1.0000
	1.0000 -	2.0000
	2.0000 -	5.0000
	5.0000 -	10.0000
	10.0000 -	300.0000

LITHOLOGY : CODE

KGN	
MI	
KVHE	
HIER	
GRAN	
MA	
KVAR	
MJ	
AMF	
ML	

ASSAYS : AU (L)

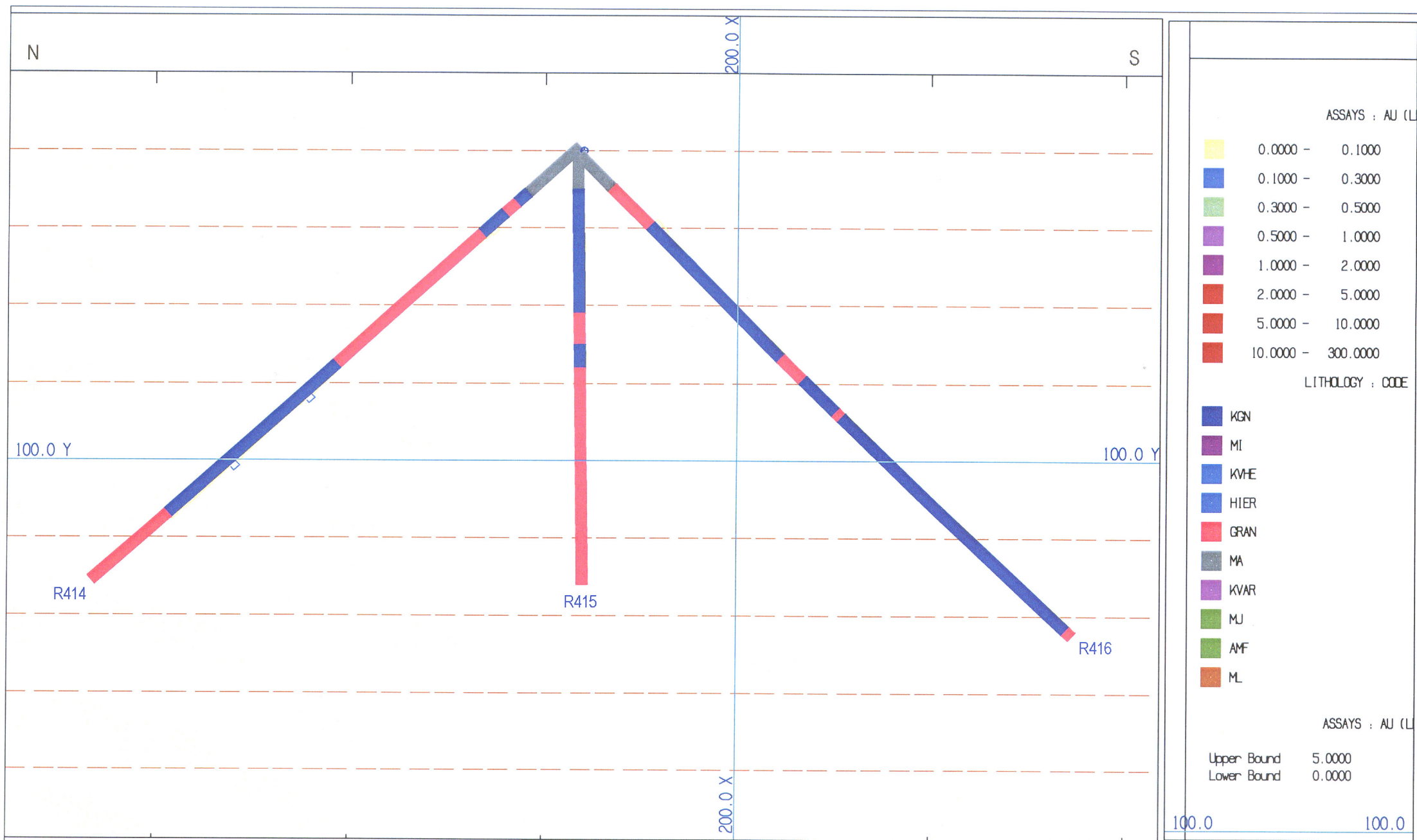
Upper Bound	5.0000
Lower Bound	0.0000

Liite 7  
MO6/2123/2004/1/10

Geological Survey of Finland  
Espoo Office  
Betonimiehentkuja 4  
Espoo  
Finland FIN-02150

UNITS : METRES DATE: 02/04/18 TIME: 13:25:10

Kalliojarvi, Lempaala  
Pystyleikkaus R376, R411-413  
Kivilajit ja kultapitoisuus



Liite 8  
MO6/2123/2004/1/10

Geological Survey of Finland  
Espoo Office  
Betonimiehentienkuja 4  
Espoo  
Finland FIN-02150

Kalliojarvi, Lempaala  
Pystyleikkaus R414-R416  
Kivilajit ja kultapitoisuus

UNITS : METRES DATE: 02/04/18 TIME: 13:28:53

Software by Geom Software International