NÄYTTEET M283-1-79 ja L-2-ENY-79
MIKROSKOOPPISET HAVAINNOT

Näytteet M283-1-79 ja L-2-ENY-79 on tarkistettu mikroskooppisesti. Ohut- ja pintahiekortit on annettu liitteessä 1. Näytteiden Cu, Ni, Co, Zn, Ag, (Fe) ja S-pitoisuudet on annettu liitteessä 2.

Näyte M 283-1-79

Monttunäyte
Karttalehti 2431 04B
Koordinaatit: X = 7107.200, Y = 511.618
Paikka: Kalajoki, Jouhineva.
Anal. no. 79-29764

Kivi (ohuthie A 1369) on lähinnä meta-andesiitti. Pääminerааleina ovat plagioklaasi (An_{20-25}), sarvivälke ja biotiitti (?, "kiilletöhkä"). Aksessorisina esiintyvät kloriitti, opakit, titaniitti, muskoviitti, epidootti (klinozoisiitti), apatiitti, zirkoni ja vihreä identifioimaton tavara (hieman kalkosiitin yhteydessä; joko kloriitti tai jokin Cu-faasi). Sarvivälke ja hieman plagioklaasi ovat hydrautuneet kiilletavaraksi. Kiven rakenne on blastoporfyyrinen, keskirakeinen ja selvästi suuntautunut (liuskottunut)

Päämalmimineraalit (pintahie C 376) ovat kalkosiitti, hematiitti ja pyriitti. Aksessoresti esiintyvät markasiitti, götiitti, kuparikiisu, kovelliitti, arseenikiisu, borniitti, digeniitti ja ilmeniitti. Ilmeniitti on yleinen harmeessa esiintyen yhdessä titaniitin kanssa. Pääosa götiitistä esiintyy oudosti "repaleina" kalkosiitissa. Identifiointi on varmistettu mikroanalysaattorilla saaden likimääräiseksi kokoomukseksi (korjaamattomat luvut):

Fe	65.56	%
O+H	34.44	"
Σ	100.00	

Mn, Ti~ 0. (Götiitin α-FeOOH kokoomus on Fe = 62.85, O + H = 37.14 %).

Näyte L-2-ENY 79

Lohkarenäyte
Karttalehti 2431 04B
Koordinaatit: X = 7108.530, Y = 510.740
Paikka: Kalajoki, Jouhineva
Anal.no. 79-29755

Kivi (ohuthie A 1303) on todennäköisesti "intermediäärinen vulkaniitti"(lähinnä dasiittikokoomuksinen), jossa turmaliinipitoisuutta. Päämineraalit ovat plagioklaasi (~ An_{30-35}), sarvivälke (vihreän pleokr.), turmaliini, kvartsi ja biotiitti. Aksessorisina esiintyvät epidootti (klinozoisiittinen), kalimaasälpä, titaniitti, apatiitti, opakit, kloriitti ja serpentiini. Rakenne on blastoporfyyrinen (?), keskirakeinen ja "sekavasti suuntautunut". Porfyyriset plagiokaasikiteet sisältävät runsaasti kvartsisulkeumia ja myrmekiittejä. Turmaliini- ja kvartsipesäkkeitä.

Päämalmimineraalina (pintahie C 361) on glaukodootti (-arseenikiisu). Aksessorisina esiintyvät pyriitti (todenn. pyrrotiitin hap.tuote), kuparikiisu, kobolttihohde, saffloriitti (sulkeumina glaukodootissa), pyrrotiitti (relikteinä glaukodootissa), sinkkivälke, grafiitti, metallinen Au, metallinen Bi ja ilmeniitti. Ilmeniitti on yleinen harmeessa esiintyen yhdessä titaniitin kanssa. - Jatkossa olisi ehkä syytä tarkistaa glaukodootin, pyriitin, kobolttihohteen ja saffloriitin kokoomukset.

Sovitten tarkistettavaksi PE-1/MAT

Espoo 4.1.1980

Pertti Hautala

OUTOKUMPU Oy
Malminetsintä

OHUTHIEKORTTI

LIITE 1.

Karttalehti (5): 2 4 3 1 0 Y B Hienumero (12): A 1 3 6 9 Näyte (18): M 2 8 3 - 1 - 7 9

X = 7107.200 Anal. no 79-29764 Pitäjä Kalajoki Pvk

Y = 511.618 Tutkittu 2.1.80 PEH Paikka Jouhineva Arkisto

Laatu (34): P Ottopaikka (35): M Kivilaji-indeksi (36): Kivilaji (38): M E T A - A N D Pääminer. lukumäärä (48): 3 Kenttänimi

Mineraalit				Kuvaus	Mineraalit				Kuvaus
49	P	L		α'~Mep ≤ p' => ~ An20-25; hieman munt.	73	Z			CUH kasojen läh. hieman vihreää tavaraa
52	S	V		hailakahko vihert. pleokr.; kohtal. munt.	76				(mahd. KLO tai jokin Cu-min ?)
55	B	T		vihert. ruskean pleokr.; yl. repal.	79	Z	R		
58	K	L	O	vihert. pleokr.	82	M	U		PL:n munt. tuloksena
61	O	P			85				
64	T	I			88				
67	E	P		klinogrisiitti	91				
70	A	P			94				

Hiekuvaus: Blastopartyrimen ker, selvästi suuntautumut. Kokoomus ~andesiittimen. Mahdollisesti syumyltään laavakivi. Sv suht. voimakkaasti hydrautumut Küllemassaksi (yllä BT) joka mahd. sis. savimineraalitavaraa. Mahd. savitavaraa myös PL:ssa.

Ottopaikka: Paljastuma = P, Kairaus = S, Monttu = M, Kaivos = K, Lohkare = L, Kalliomurske = B, Ottopaikka tuntematon = X

OUTOKUMPU Oy
Malminetsintä

PINTAHIEKORTTI

LIITE 1.

Karttalehti (5) 2431048 Hienumero (12) C 376 Näyte (18) M283-1-79

X = 7107.200 Anal. no 79-29764 Pitäjä KALAJOKI Pvk

Y = 511.618 Tutkittu 7.11.79 PEH Paikka JOUHINEVA Arkisto

Laatu (34) P Ottopaikka (35) M Kivilaji-indeksi (36) Kivilaji (38) META-AND Pääminer. lukumäärä (48) 3 Malmityyppi (49) Opaakkien määrä-% (52)

Mineraalit			Kuvaus	Mineraalit			Kuvaus
55	CUH			79	BOR		
58	FEH			82	Di		
61	SK			85	IL		yleinen harmeassa Ti:n yhteydessä
64	MK			88			
67	GTH		repaleina mm. CuH:ssa	91			
70	CUK			94			
73	COV			97			
76	ASK			100			

Hiekuvaus GTH:lla hieman auto esiintymistapa repaleina CuH:ssa. GTH tarkistettu mikroanalysaattorilla.

Ottopaikka: Paljastuma = P, Kairaus = S, Monttu = M, Kaivos = K, Lohkare = L, Kalliomurske = B, Ottopaikka tuntematon = X

Laatu: Pintahie = P, Rikaste-/jätenappi = N

OUTOKUMPU Oy
Malminetsintä

OHUTHIEKORTTI

LIITE 1.

Karttalehti (5)	2431 04 B	Hienumero (12)	A 1303
Näyte (18)	L-Z-ENY-79		

X = 08,530 Anal. no 79-29755 Pitäjä KALAJOKI Pvk

Y = 10,740 Tutkittu 1.10.1979 MM Paikka Arkisto

Laatu (34)	O	Ottopaikka (35)	L	Kivilaji-indeksi (36)	K1	Kivilaji (38)	IVULK+TUR-J
Pääminer. lukumäärä (48)	S	Kenttänimi	EVULK				

Mineraalit				Kuvaus	Mineraalit				Kuvaus
49	A	N	O	α', β' ~ kvω, ε', ~ An_{30-35}	73	O	P		
52	S	V		vihreä pleokr.	76	K	L	O	
55	T	U	R		79	K	n	S	
58	K	V		yleisesti myrmek. PL:n kanssa.	82	A	K	T	? ~ vähitön Af; homoaks. SV:n kanssa
61	B	T			85	S	P		
64	E	P			88				
67	T	I			91				
70	A	P			94				

Hiekuvaus: Hyvin heterog. Paikoin hir-ker kidetuffimäinen IVULK. Paikoin hyvin harkear. SV ja TUR-rikas juovimainen. KV-rikkaita pesäkemäinen osneita.
Porf. PL-rakeita (tekstn. reliktihajar.) ⇒ mahd. blastoporf?

Ottopaikka: Paljastuma = P, Kairaus = S, Monttu = M, Kaivos = K, Lohkare = L, Kalliomurske = B, Ottopaikka tuntematon = X

5000.1.79

OUTOKUMPU Oy
Malminetsintä

PINTAHIEKORTTI

LIITE 1.

Karttalehti (5): 2 4 3 1 0 4 B Hienumero (12): C 3 6 1 Näyte (18): L - 2 - E N Y - 7 9

X = 08.530 Anal. no 79-29755 Pitäjä KALAJOKI Pvk

Y = 10.740 Tutkittu 7.11.79 EH + PEH Paikka JOUHINEVA Arkisto

Laatu (34): P Ottopaikka (35): L Kivilaji-indeksi (36): Kivilaji (38): I V U L K + T U R J Pääminer. lukumäärä (48): 1 Malmityyppi (49): Opaakkien määrä-% (52):

Mineraalit		Kuvaus	Mineraalit		Kuvaus
55	G L A		79	A U	
58	S K	FEK:n hap. tuote?	82	B I	
61	C U K		85	I L	yleinen harmeessa, yhdessä Ti:n kanssa
64	C O H		88		
67	S A F	sulkeumina GLA:ssa	91		
70	F E K	reliktejä sulkeumina GLA:ssa; hap. → SK	94		
73	Z N S		97		
76	G R F		100		

Hiekuvaus: Tasainen ker-kar pirote. Pyrrotiitti hapettunut pyriitiksi

GLA, SK, COH ja SAF kokoomukset tulisi tarkistaa! Kiven AS-pitoisuus?

Blastoporf. IVULK, jossa TUR-rikas juonimainen osue.

Ottopaikka: Paljastuma = P, Kairaus = S, Monttu = M, Kaivos = K, Lohkare = L, Kalliomurske = B, Ottopaikka tuntematon = X, Laatu: Pintahie = P, Rikaste-/jätenappi = N

LIITE 2. NÄYTTEET M 283-1-79 ja L-2-ENY-79.
HNO_3-LIUOTUS + AAS- JA S-ANALYYSIT.

Näyte Anal.no.	M 283-1-79 79-29764	L-2-ENY-79 79-29755
Cu	2.33	0.179
Ni	0.004	0.117
Co	0.012	1.180
Zn	0.004	0.003
Ag	0.0005	0.0001
Au		0.00136
Fe	2.55	5.78
S	0.85	2.68
Σ	5.7505	9.94046

NÄYTTEET 79-73009 ja 79-73106
MALMIMIKROSKOOPPISET HAVAINNOT

Kalliomurskenäytteet 79-73009 ja 79-73106 on tarkastettu malmimikroskooppisesti. Pintahiekortit on annettu liitteessä 1.

Näyte 79-73009

Kalliomurskenäyte
Karttalehti 2431 04B
Koordinaatit K = 46.580, L = 20.055 (!)
Paikka: Kalajoki, Jouhineva
Pintahie no. C 391

Päämalmimineraaleina ovat rutiili (?) ja ilmeniitti. Aksessorisina esiintyvät hematiitti, götiitti, kalkosiitti, kovelliitti, digeniitti ja kuparikiisu. - Primäärisenä oksidina on ollut ilmeniitti, joka on voimakkaasti hapettunut rutiiliksi (? "ferroan rutile"?, pseudobrookiitti saattaa esiintyä?) ja hematiitiksi (titanohematite?).
Ilmeniitti ja sen hapettumistuotteet esiintyvät sulkeumina titaniittikasaumien sisällä. - Cu-sulfidien raekoko on keskimäärin noin 20 µm ja määrä alle 1 tilav.-%.
Cu-sulfidiparageneesi on samankaltainen kuin alueelta löydetyissä lohkareissa ja edustanee suht. korkeata hapen fugasiteettia kiteytymisen aikana. On mahdollista, että Cu-sulfidien kiteytyminen ja ilmeniitin hapettuminen liittyvät ajallisesti yhteen?

Näyte 79-73106

Kalliomurskenäyte
Karttalehti 2431 04B
Koordinaatit K = 46.700, L = 20.370 (!)
Paikka: Kalajoki, Jouhineva
Pintahie no. C 392

Päämalmineraalina on hematiitti. Aksessorisina esiintyvät rutiili, kuparikiisu, pyriitti, götiitti, sinkkivälke (?) ja borniitti (?). Hematiitti esiintyy "rakeisena" (repal. raekasoina) ja amfibolin ja/tai kiilteen lohkopinnoilla. Kuparikiisurakeiden läpimitta on alle 30 µm ja määrä alle 0.5 tilav.-%.

Espoo 8.1.1980

Pertti Hautala

OUTOKUMPU Oy
Malminetsintä

PINTAHIEKORTTI

LIITE 1.

Karttalehti (5)	Z 4 3 1 0 4 B	Hienumero (12)	C 3 9 1
Näyte (18)	79-73009		

K = 46.580 Anal. no _____ Pitäjä KALAJOKI Pvk _____

L = 20.055 Tutkittu 7.1.80 PEH Paikka JOUHINEVA Arkisto _____

Laatu (34)	Otto paikka (35)	Kivilaji-indeksi (36)	Kivilaji (38)	Pääminer. lukumäärä (48)	Malmi-tyyppi (49)	Opaakkien määrä-% (52)
				2		4

Mineraalit		Kuvaus	Mineraalit		Kuvaus
55	R U	? "Ferrian rutile"? Ti-Fe-oksidifavara	79		
58	I L		82		
61	F E H	"Titanohematite"?, kun Ru-Ilin yhteydessä?	85		
64	G T H		88		
67	C U H	Cu-sulfidien määrä < 1 tilav.-%	91		
70	C O V		94		
73	D I G	ϕ < 80 µm; keskim. 20-30 µm.	97		
76	C U K		100		

Hiekuvaus Ilmeniitti on voimakkaasti hapettunut Fe-rutiiliksi (?) + hematiitiksi. Ilmeniitti ja sen hapettumistuotteet esiintyvät titaniittikasaumien sisällä. Cu-sulfidit hienoj. heikkona pirotteena harmeessa usein hematiitin kanssa. (Ilmeniitin hapettumistuotteiden suhteen pientä epävarmuutta. Pseudobrookiitti saattaa esiintyä).

Ottopaikka: Paljastuma = P, Kairaus = S, Monttu = M, Kaivos = K, Lohkare = L, Kalliomurske = B, Ottopaikka tuntematon = X, Laatu: Pintahie = P, Rikaste-/jätenappi = N

OUTOKUMPU Oy
Malminetsintä

PINTAHIEKORTTI

LIITE 1.

Karttalehti (5): 2 4 3 1 0 4 B Hienumero (12): C 3 9 2 Näyte (18): 7 9 - 7 3 1 0 6

K = 46.700 Anal. no ____ Pitäjä: KALAJOKI Pvk ____

L = 20.370 Tutkittu: 7.1.80 PEH Paikka: JOUHINEVA Arkisto ____

Laatu (34): P Otto paikka (35): ____ Kivilaji-indeksi (36): ____ Kivilaji (38): ____ Pääminer. lukumäärä (48): 1 Malmi-tyyppi (49): ____ Opaakkien määrä-% (52): ____

Mineraalit				Kuvaus	Mineraalit				Kuvaus
55	F	E	H	1) nakeisena 2) kiilteen tai AF:n lohkopinnoilla	79				
58	R	U		Ti-kasojen sisällä	82				
61	C	U	K	eritt. harvinainen. Ø < 30 µm	85				
64	S	K			88				
67	G	T	H		91				
70	B	O	R	? hieman Cukissa ?; eritt. harvinainen	94				
73	Z	N	S	? hieman Cuk:n yhteydessä; eritt. harv.	97				
76					100				

Hiekuvaus: Titamiittikasoja, joissa Ru sisäosissa.

Ottopaikka: Paljastuma = P, Kairaus = S, Monttu = M, Kaivos = K, Lohkare = L, Kalliomurske = B, Ottopaikka tuntematon = X, Laatu: Pintahie = P, Rikaste-/jätenappi = N