

OUTOKUMPU OY
Malminetsintä
Geoanalyttinen laboratorio

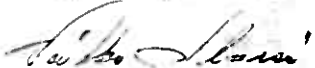
075/Bidjov. D-malmi, Täryp./VIP,EH/1987

19.5.1987

BIDJOVAGGEN D-MALMIN LABORATORIOVAAHDOTUSKOKEIDEN JÄTTEESTÄ TEHTYJÄ
LIEJUNEROTUS- JA TÄRYPÖYTÄKOEITA

Veikko Palosaari
Esko Hänninen

Geoanalyttinen laboratorio


Veikko Palosaari
Laboratoriopäällikkö

19.5.1987

JOHDANTO

Kullan saanti jätteeseen oli Bidjovaggen D-malmin laboratoriovaahdotuskokeissa (075/Bidjovagge D-malmi, Au/VIP,EH,PMS/87) riippuen vaahdotusolosuhteista 13-30% ja kultapitoisuus 1.8-4.1 g/t. DI Reiijo Anttosen toivomuksesta suoritettiin ko. jätteelle tärypöytäkokeita tarkoituksena selvittää, onko ominaispainoerotuksella pelastettavissa kultaa, mitä ei vaahdotusteitse ole pystytty rikasteeseen toimittamaan.

MATERIAALI

Liejunerotus suoritettiin kokeen 11 (vaahdotuskokeet) jätteestä.

Tärypöytäerotuksen lähtömateriaaliksi yhdistettiin kokeiden 10, 12, 13, 14, 15 ja 16 vaahdotusjätteet. Analyysit liitteessä 1.

MENETELMÄT

Materiaalista poistettiin ensin hieno fraktio neljän litran OK-kenossa veden virtauksen ollessa vakio, 1.5 litraa/min, jolloin teoreettinen erotusraja on n. 30 µm.

Tärypöytäajot suoritettiin liitteen 2 kaavion mukaisesti 60x30 cm:n laboratoriotärypöydällä. Pöydän ja vesivirtausten säädöt tehtiin käyttäen kriteereinä silmämääräisiä arvioita mineraalien fraktioitumisesta. Esirikastuksessa pyrittiin säädöt tekemään niin, että rikkikiisu ja sitä raskaammat mineraalit kulkeutuvat rikasteeseen. Kertauksessa samoin, jolloin harmemineraalit joutuivat jätteeseen. Riperikastuksessa pyrittiin säädöt asettamaan niin, että rikastemääräksi tulisi n. 10 % tärypöydän syötteestä.

Analyysimenetelmät olivat samat kuin vaahdotuskokeissa.

TULOKSET

Liejunerotus

Lähtömateriaalin kultapitoisuus oli 1.8 g/t.

Liejunerotuksessa näyte jakaantui likimain kahtia. Karkean fraktion (massaosuus 47.2 % lähtötavarasta) kultapitoisuus oli 2.8 g/t ja liejun 0.9 g/t. Kullan saanti karkeaan fraktioon oli 73.1%.

Tärypöytäerotus

Virtauskaavio ja analyysit on esitetty liitteissä 2 ja 3.

Karkean fraktion esirikastuksessa saatiin pyriittirikas tuote (pyriittipitoisuus 40 %), jonka massa oli 1.2 % lähtötavarasta. Tuotteen kultapitoisuus oli 6.7 g/t ja kullan saanti 2.8 %.

19.5.1987

Rikaste kerrattiin, jolloin pyritti rikastui raskaampaan fraktioon ja kulta keveämpään. Kertausjätteen massa oli 0.6 %, kultapitoisuus 13 g/t ja kullan saanti 2.6 %.

Esijätteestä (Au-pitoisuus 3.0 g/t) otettiin vielä yksi raskasmineraalifraktio, riperikaste. Tämän massa oli 3.7 % kultapitoisuus 4.4 g/t ja kullan saanti 5.7 %.

YHTEENVETO

Bidjovaggen kultarikkaan D-malmin laboratoriovaahdotusjätteiden liejunerotus ja tärypöydällä tehdyt rikastuskokeet osoittavat seuraavaa:

1. Jätteen karkea fraktio ($>30 \mu\text{m}$) sisältää pääosan tuotteen kullasta, yli 70% parhaiten onnistuneissa vaahdotuskokeissa.
2. Tärypöydällä erotettu raskain fraktio (1KR) on pääasiassa pyriittiä, mikä sisältää suhteellisen vähän kultaa, 1.0 g/t. Raskaimman fraktion alhaisesta kultapitoisuudesta voidaan myös päätellä, että vapaata, karkeaa kultaa ei vaahdotusjätteeseen päädy.
3. Ominaispainoerotuksella on vaahdotusjätteestä tuotettavissa fraktioita, joihin kulta hieman rikastuu. Ko. kokeessa päästiin tuotteisiin, joiden kultapitoisuudet olivat 13.0 ja 4.4 g/t ja kullan saannit 2.6 ja 5.7 % jätteen kokonaiskullasta. Em. tuotteet muodostavat yhdistettynä Au-rikasteen, jonka kultapitoisuus on 5.5 g/t ja saanti 8.3 %. Au-rikaste koostuu pääasiassa tummista, raskaista silikaateista ja satunnaisista silikaatti-kulta- tai karbonaatti-kultasekaraakeista.

Liite 1

Laboratoriovaahdotusjätteiden painot ja pitoisuudet

Koe	Paino g	Au g/t	Cu %	Fe %	S %
10	803	2.340	0.095	1.870	0.207
12	803	2.140	0.056	1.940	0.370
13	800	3.610	0.090	2.160	1.090
14	870	4.080	0.051	2.810	1.000
15	841	2.930	0.033	2.880	0.980
16	819	2.090	0.040	2.800	0.940
Summa	4936				
K.arvo		2.879	0.060	2.420	0.770

BIDJOVAGGE/TÄRYPÖYTÄKOE

VAAND.
JÄTE

m	100
Au	2.9 100

HIENO
FRAKTIO

m	52.8
Au	2.7 49.7

KARK. FRAKT.

m	47.2
Au	3.1 50.3

ER

m	1.2
Au	6.7 2.8

1KR

m	0.6
Au	1.0 0.2

EJ

m	46.2
Au	3.0 47.6

1KJ

m	0.6
Au	13.0 2.6

RR

m	3.7
Au	4.4 5.7

AuR

m	4.3
Au	5.5 8.3

RJ

m	42.3
Au	2.5 41.8

PIT R

m	%
Au g/t	%

BIDJOVASSGE/D-MALMI/VAAHDOTUSJÄTTEESTÄ TEHTYJEN TÄRYPÖYTÄKÖKEIDEN TULOKSET

