

11.10.2021

## Näytteiden kemiallinen analyysi

### Kalliokivinäytteet Oulangan Murske Ay

! Tutkimusraportin saa kopioida tai toimittaa kolmannelle osapuolelle vain kokonaisuudessaan.  
! GTK vastaa omalta osaltaan raportin luottamuksellisuudesta eikä luovuta siinä olevia tietoja kolmannelle osapuolelle ilman tilaajaosapuolen suostumusta.

11.10.2021

## Näytetiedot

---

**Tutkittu kiviaines:** Liuskeinen serisiittifylliitti

**Paikka:** Kivinäytteet tilalta Ruusula 732-404-10-18

**Kunta:** Kuusamo

**Testin tilaaja:** Oulangan Murske Ay/Janne Kurtti

**Näytteen toimitti:** Janne Kurtti

**Näytteen määrä:** 2.5 kg

**Kiviainestyyppi:** Kalliokivinäytteet

**Raekokolajite:** hienorakeinen

**Testauspäivämäärä:** 08.10.2021

**Testin tekijä:** Geologian tutkimuskeskus

Satu Hietala

Geologi

Mineraalitalouden ratkaisut

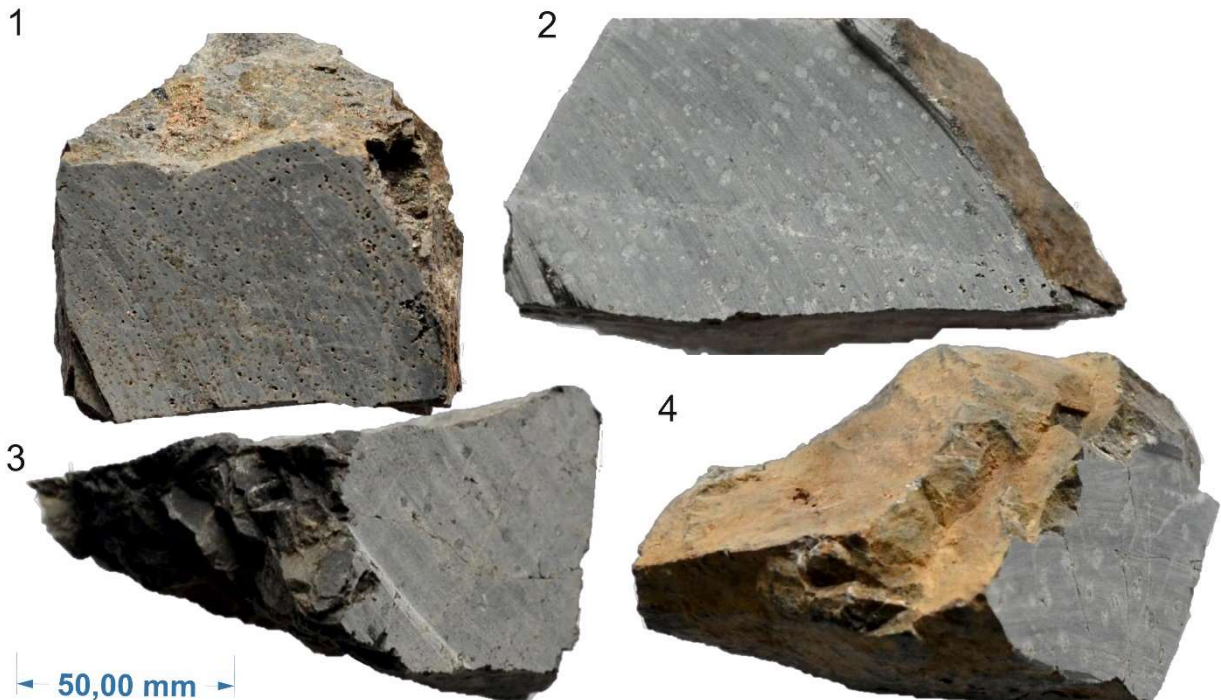
Geologian tutkimuskeskus GTK

Neulaniementie 5

70211 Kuopio

Puh. +358 29 503 3005, +358 50 348 6194

[satu.hietala@gtk.fi](mailto:satu.hietala@gtk.fi)



Tutkitut näytteet 1-4. Mittakaavan pituus 5 cm.

## Näytteiden kemiallinen analyysi

### TULOKSET

Näytteet tutkittiin PANalytical EPSILON 1-XRF-analysaattorilla, Omnian Rock-ohjelmalla, joka soveltuu palanäytteiden kvalitatiiviseen analysointiin. Mitta-aika kullakin näytteellä oli 20 minuuttia. Näytteisiin sahattiin tasainen pinta ja jokaisesta näytteestä tehtiin 2 analyysiä eri kohdista näytettä (1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B). Pääalkuaineet sekä hivenalkuaineet edustavat normaaleja pitoisuuksia tutkitulle kivilajille. Näytteet eivät sisällä ympäristölle haitallisia alkuaineita, kuten uraania.

Taulukko 1. Näytteiden 1-4 pääalkuaineiden määrät massaprosentteina.

Alkuaine	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
SiO <sub>2</sub> , massa-%	65,21	65,45	59,37	65,08	61,24	62,41	69,27	61,15
TiO <sub>2</sub>	0,47	0,51	0,59	0,44	0,57	0,49	0,50	0,49
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19,30	19,74	18,80	16,01	20,01	20,67	21,2	19,58
FeO	2,96	2,81	3,23	3,23	3,32	3,50	3,50	3,84
MnO	0,004	0,003	0,007	0,007	0,01	0,006	0,006	0,009
MgO	2,93	2,51	3,03	4,81	7,63	4,05	1,37	2,77
CaO	0,32	0,37	2,26	3,23	1,56	1,35	1,11	1,16
Na <sub>2</sub> O	-	-	-	-	-	-	-	-
K <sub>2</sub> O	7,09	6,21	5,71	4,16	6,28	6,87	5,66	6,49
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,18	0,18	0,04	0,06	0,09	0,08	0,06	0,10

Taulukko 2. Näytteiden 1-4 hivenalkuaineiden määrät prosentteina.

Alkuaine	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
Ag	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Au	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
As	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Ba	0,02	0,02	n.d	n.d	0,02	0,02	0,02	0,02
Ce	0,003	0,001	0,005	n.d	0,006	0,003	0,004	0,004
Cl	0,03	0,03	0,02	0,03	0,08	0,03	0,04	0,07
Co	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Cr	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Cu	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Ga	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002
Hf	0,002	0,002	n.d	n.d	0,001	n.d	0,002	0,001
Ir	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
La	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Nb	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Ni	0,009	0,009	0,007	0,008	0,012	0,008	0,006	0,007
Pb	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Rb	0,008	0,008	0,008	0,007	0,01	0,01	0,007	0,008
S	0,002	0,002	0,001	n.d	0,023	0,01	0,01	0,03

11.10.2021

Sb	0,002	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Sn	0,010	0,009	0,008	0,009	0,009	0,01	0,01	0,009
Sr	0,001	n.d	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
Te	0,007	0,005	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,005
Th	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001
U	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Y	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
V	n.d	0,008	0,009	0,009	0,009	0,008	0,007	0,008
Zn	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0,001
Zr	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

---

n.d= ei havaittu

p.k.www