



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Vipuvoimaa

EU:lta

2014–2020

Antti Peronius, fm (geologi)

Ammattiopisto Redu, Sodankylä

antti.peronius@redu.fi

IndikaAu- projektin

päätöstilaisuus

Sodankylä 27.10.2022



OULU MINING
SCHOOL
UNIVERSITY
OF OULU



GTK





Työpaketti 1, tehtävä 1 – Redun osatehtävä

- Suunnitelmasta:
”Tarkastellaan tunnettujen kullankaivajamenetelmien soveltuvuutta kultamalmitutkimukseen. Nämä kullankaivajien menetelmät ja laitteet ovat karkeita ja niiden toteutus on usein alkeellinen, mutta niissä on paljon kehittämiskelpoisia ajatuksia. Täsmällistä ominaisuuksien tarkastelua ei ole tehty missään. Työpaketissa testataan näiden menetelmien ja työtapojen käyttökelpoisuutta malmitutkimuksen näkökulmasta.”



Kehitettiin tutkimusrännitystä

- Yksinkertaisella tavalla monimutkaista tai monimutkaisella tavalla yksinkertaista
- Säädetäviä muuttujia vähän: rihlatyyppi, kaltevuus, vesimäärä, syöte kun mukaan myös niiden väliset suhteet ja riippuvuudet, niin optimointi onkin monimutkaista
- Jätettiin pois kulmarautarihla (jatkuvatoiminen, epätarkka) ja huokoiset matot (tarkkoja, mutta vaikeasti puhdistettavia)
- Neljällä eri rihlatyyppillä ajettiin yhteensä 20 (20 l) erää eri asetuksilla
- Lisäksi ajettiin maastossa 10 kpl (100 l) erää



Tulokset:

- Alettiin ymmärtää, mikä toimii ja mikä ei
- Ratkaisevaa on, mistä erottelun tarvitsema energia tulee
- Veden määrän vähentäminen on mahdollista (n. 30 l/min saakka), mutta se edellyttää toisenlaisia rihloja ja tulos huononee
- Levenevä ränni toimii – miksi näin, ymmärrys häiriöistä kasvoi!
- Rihlatyypin ja seulonnan yhteys ratkaisevaa
- Rihlan yksityiskohdat ovat ratkaisevan tärkeitä – sitä saadaan, mitä pyydetään: kullalle ja indikaattorimineraaleille aivan eri rihlat
- Rihlan siisti tasajakoisuus ei ole hyvä asia, vaan huono asia!!
- Kohtuullisen tehokas: 100 l/ 1 tunti



Työpaketti 2, tehtävä 1 – Redun osatehtävä

- Suunnitelmasta:
”Testataan aiemmissa tehtävissä kehitettyjen menetelmien ja tutkimusproseduurin käytännön soveltuvuutta kullanetsintäkohteilla Keski-Lapissa lähtien näytteenotosta ja näytteiden esikäsittelystä ja päätyen konsentroiintiin, kenttäanalyysiin sekä indikaattorimeraalitunnistukseen”



Otettiin työpaketti 2:n palvelunäkökulma

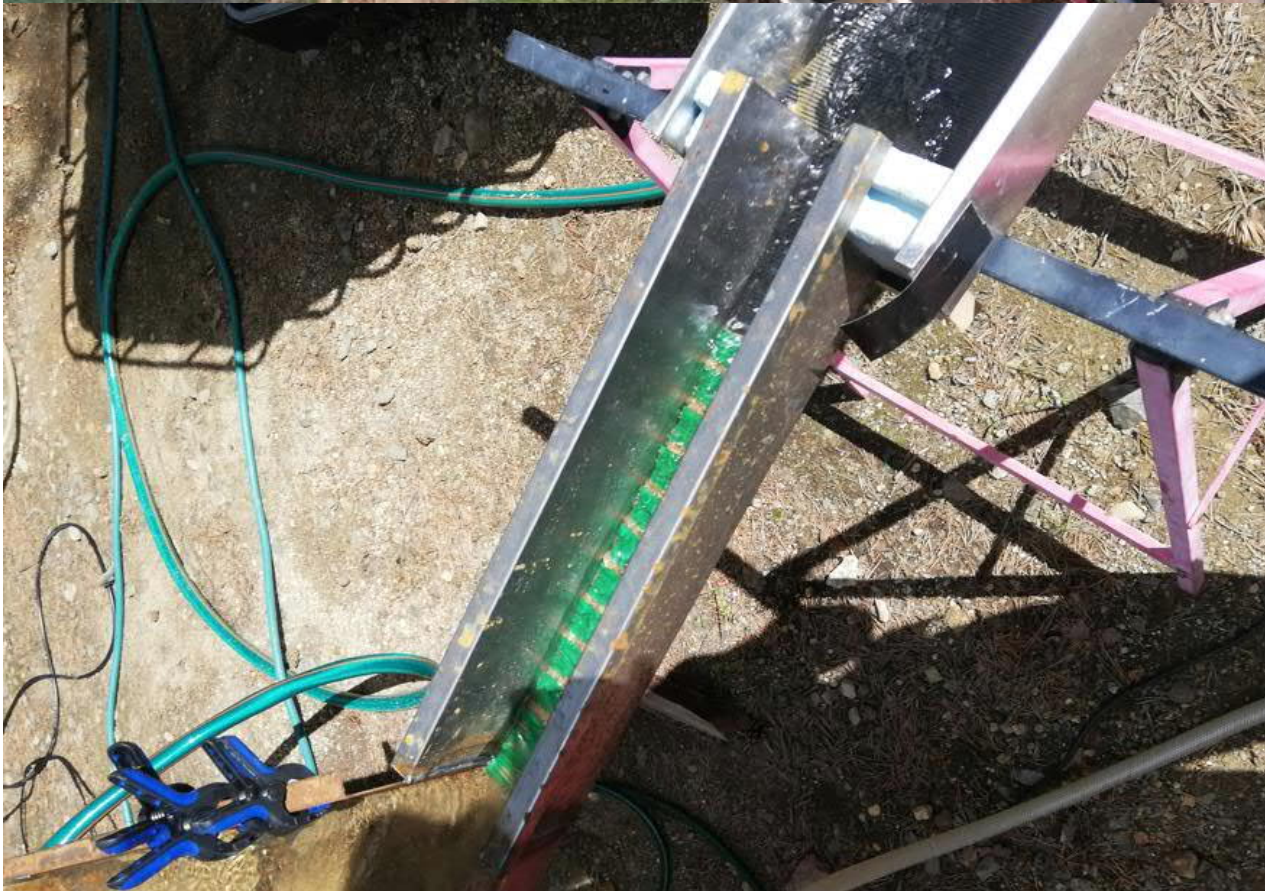
- Näytteenotto – yksinkertaisinta, mutta ei silti ihan helppoa
- Näytteenkäsittely (jako, seulonnat, esirikastus) – jo paljon vaikeampaa
- Alkeellinenkin analyysi nostaa vaikeusasteen moninkertaiseksi
- Osa voi olla tuotteistettavissa
- Kuka voisi ryhtyä tekemään
 - koneurakoija voisi yhdistää näytteenoton aiempaan palveluun
 - kullankaivajat olisivat hyviä, mutta eivät oikein kiinnostuneita
 - poromiehet näytteenotossa – voisi toimia

Voidaan myydä näytteenottopalveluita!





Voidaan myydä
näytteenkäsittelypalveluita!



Hieman kehittyneempiä
näytteen-
käsittelypalveluita!

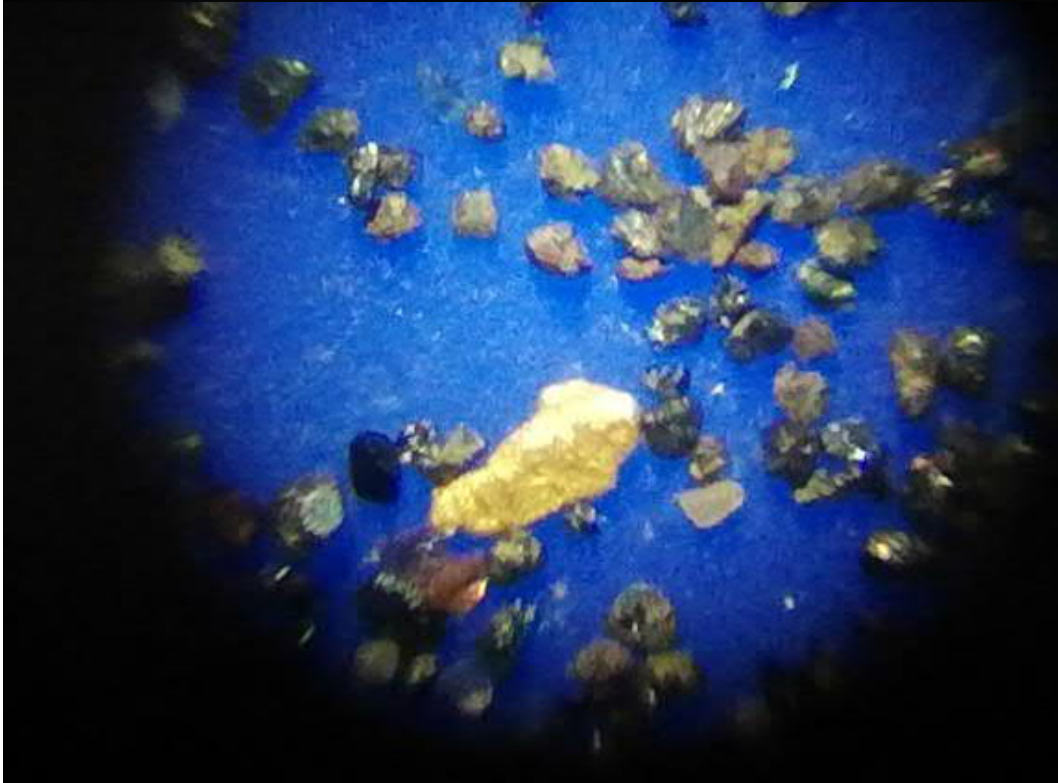




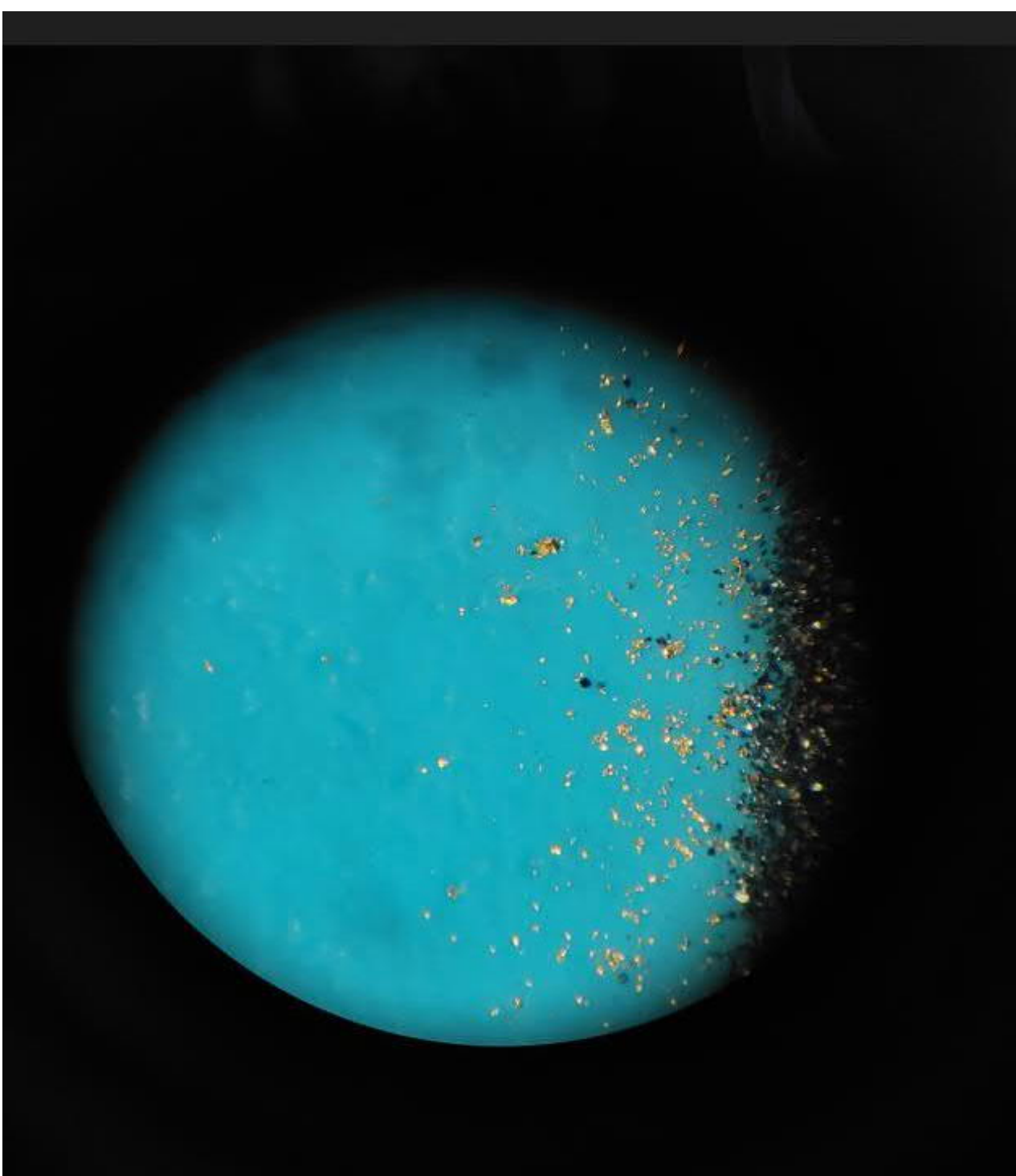
Tässä pihapiirissä käsiteltiin kesinä 2020 – 2021 yhteensä yli 1000 raskasmineraalinäytettä. Vesi johdettiin pihapiiristä pois kivililmään, eikä mitään merkkejä siitä ole enää nähtävissä.



Pidemmälle menevien analyysi- ja tutkimuspalvelujen myyminen on astetta vaikeampaa.
Tai myyminen olisi helppoa, mutta tuotteen monistaminen on vaikeaa...



Hienovaskaus ja mikroskopiointi
ovat erityisen taitovaltaisia töitä
Vaikea löytää tekijöitä...



032613

032614
n. 1000m
1+0+1+7

032615
0+0+0+2

032616
0+0+1+2

032617
0+0+0+0

032618
n. 400m
1+0+1+4

032620



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

KIITOS!

Antti Peronius, fm (geologi)
Ammattiopisto Redu, Sodankylä
antti.peronius@redu.fi

IndikaAu- projektin
päättötilaisuus
Sodankylä 27.10.2022



GTK

