

MYRS 26.03.2024 § 75

8/04.03.01/2024

## Asian esittely

Vastuuviranomainen: Pohjois-Pohjanmaan liitto

Tavoiteohjelma: Uudistuva ja osaava Suomi alue- ja rakennepolitiikan ohjelma

Toimintalinja ja hallinnonala: TL 1/ OKM'

Erityistavoite: 1.1

Hakemusnumero: 402966

Hakija: Oulun yliopisto

Osahakija:

Toteutusaika: 1.1.2024 – 31.12.2025

Toteuttamisalue: Oulu

### **Hankekuvaus (tarve, tavoitteet, toimenpiteet):**

Oulun yliopiston kehittänyt määrätietoisesti kaivannaisalan (OMS) tutkimus- ja kehittämistoimintaa kaivos- ja rikastuspuolen sekä geofysiikan laitekannan ja prosessin osalta. Sen sijaan geologiseen ja erityisesti soveltavaan geokemialliseen tutkimukseen tarvittavaa laadukasta analyysilaitetekantaa OMS:ssa ei ole saatavilla. Perustutkimukseen ja edistyneenpään koulutukseen ei ole saatavilla tarvittavaa karakterisointiin soveltuvaa analytiikkalaitteistoja, mikä rajoittaa yritysten kanssa yhteistyössä toteutettavaa tutkimustyötä, tutkimusaiheiden valintaa ja koulutuksen sisältöä.

Malmiesiintymien mineraloginen karakterisointi on äärimmäisen tärkeää malmien synnyn ymmärtämisen kannalta. Soveltavan mineralogisen tutkimuksen kautta saadaan laajasti tietoa esiintymien syntyolosuhteista ja niiden syntyyn vaikuttavista kriittisistä tekijöistä, jotka osaltaan ohjaavat malminetsintää sekä tuotantoa. Malmien mineraloginen ja mineraaliseurueiden karakterisointi on myös tärkeää myöhempien rikastusprosessien suunnitteluun ja optimointiin. Nykypäivän karakterisointimenetelmiin kuuluvat erilaiset automaattimineralogiset sovellukset, jotka pohjautuvat joko pyyhkäisyelektronimikroskoopin yhteydessä olevaan ohjelmistoon (MLA; SEM-AM) tai röntgenfluoresenssiin (Micro-XRF). Nämä automaattimineralogiset sovellutukset ovat yleistyneet teollisuudessa (esim. malminetsintä) ja tutkimustoiminnassa. Sen vuoksi onkin tärkeää, että Oulun yliopiston kaivannaisalan yksikkö pysyy kehityksen mukana ja pystyy tarjoamaan ajantasaisia ja laadukasta opetusta sekä tekemään malmigeologian ja sovelletun mineralogian tutkimusta huipputasolla yhdessä elinkeinoelämän kanssa.

Tämän investointihankkeen tavoitteena on täydentää OMS:n tutkimuslaitteistoa. Hankkeessa toteutetaan tarvittavien analysaattorien kilpailutettu hankinta ja asennus sekä pääkäyttäjien koulutus ja laitteistojen käyttöönotto.

Hankkeessa tullaan hankkimaan kannettavia maastossa ja laboratoriossa käytettäviä geokemian analysaattoreita:

- Kannettava röntgen fluoresenssiin perustuva analysaattori (engl. portable XRF eli pXRF) tarjoaa perusanalysaattorin kivi- ja maaperänäytteiden pää- ja perusmetallien analysointiin.
- Kannettava laser-indusoituun hajottamiseen (pLIBS) perustuva menetelmä mahdollistaa laajan alkuainekirjon analysoinnin erilaisista mineraalisista ja orgaanisista näyttemateriaaleista.
- Kannettava(t) IR-analysaattori(t) mahdollistavat esimerkiksi kivilajien muuttumisen ja sedimenttien rapautumisen tutkimisen, mistä on merkittävää hyötyä mineraalisysteemien tutkimuksessa ja malminetsinnässä.
- Mineralogista tutkimusta täydennetään kannettavalla RAMAN-mikroskopiaan perustuvalla analysaattorilla (pRAMAN), joka mahdollistaa luotettavan mineraalien tunnistamisen sekä kivi- että maaperänäytteistä kuin myös indikaattorimineraali fraktioista.
- Kannettavien analysaattorien tulosten varmistamiseen tarvitaan laboratoriotason analysaattoria, jollaiseen soveltuu hyvin korkean herkkyuden plasma-atomiemissiospektrometri. Tähän tarkoitukseen hankitaan mikrouuniavusteinen analysaattori (MP-AES), jonka etuna perinteisiin plasma-analysaattoreihin on sen toimiminen ilman argon-kaasua.
- Analysaattorikokonaisuutta täydennetään vielä erityisesti vesianalyysiin, mutta myös mineraaliaineksen analysointiin soveltuvalla korkean resoluution XRF-analysaattorilla (TXRF). Vesinäytteiden analysointi ei ole ollut aiemmin mahdollista OMS:ssa, mutta esim. kaivosympäristö- ja pilaantuneiden maiden tutkimuksessa sekä pinta- ja pohjavesien seurannassa tällainen analysointimenetelmä on ehdottoman tärkeä.
- Fluidisulkeumien tutkimiseen tarkoitettulla mikrotermometrialaitteistolla saadaan tarkkaa tietoa malmien syntyolosuhteista (lämpötila-, paine ja syvyysolosuhteet) ja esimerkiksi mahdollisista useista mineralisaatiovaiheista.
- Mineralogian tutkimuksen laitehankintoja täydennetään mikro-XRF-analysaattorilla, jolla saadaan korkean resoluution (< 20 µm) mineralogista ja koostumuksellista tietoa niin kivilajeista kuin malmirikasteista.

#### **Kokonaiskustannusarvio (€):**

Henkilöstökustannukset:

Ostopalvelut:

Matkakustannukset:

Kone- ja laitehankinnat: 985 056

Muut kustannukset:

Välilliset kustannukset: 14 776

Kustannukset yhteensä: 999 832

**Kokonaisrahoitussuunnitelma (€):**

Haettu EAKR- ja valtion rahoitus: 699 882

Kuntien rahoitus:

Muu julkinen rahoitus: 299 950

Yksityinen rahoitus:

Rahoitus yhteensä: 999 832

Hankearviointi, pisteet:32/ 54

Maakuntaohjelman kehittämisteema: KT 4 C

Valmistelija: Aki Lappalainen, 040-502 1851

**Esitys**

Pohjois-Pohjanmaan liitto esittää:

Maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö puoltaa hanketta rahoitettavaksi Uudistuva ja osaava Suomi 2021-2027 alue- ja rakennepolitiikan ohjelmasta.

MYR:lle esitetään, että se antaa hankkeesta myönteisen lausunnon.

Päätösesityksen perustelut:

Hanke tukee Uudistuva ja osaava Suomi 2021 – 2027 -ohjelmaa toimintalinjan ”Innovatiivinen Suomi” ja erityistavoitteen 1.1 ”Tutkimus- ja innovaatiovalmiuksien ja kehittyneiden teknologioiden käyttöönoton parantaminen” osalta.

Hankkeella lisätään Oulun yliopiston kaivannaisalan tutkimuskeskuksen TKI -toiminnassa käytettävää tutkimuslaitteistoa, jotta yliopisto voi tarjota laadukasta opetusta ja tutkimustoimintaa sekä vahvistaa yhteistyöedellytyksiä elinkeinoelämän toimijoiden ja kansainvälisten tutkimuskumppaneiden kanssa.

Hanke on Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2022 - 2025 mukainen erityisesti kehittämisteeman 4 (Kansainvälisesti houkutteleva ja menestyvä Pohjois-Pohjanmaa) ja painopisteen C (Verkostoitunut innovaatiotoiminta ja vahvat ekosysteemit ja TKI -toiminta) osalta. Hanke on Pohjois-Pohjanmaan älykkään erikoistumisen mukainen.

**Päätös**

Päätösesitys hyväksyttiin.