

MYRS 15.11.2023 § 199

21/04.03.01/2023

Asian esittely

Vastuuviranomainen: Pohjois-Pohjanmaan liitto

Tavoiteohjelma: Uudistuva ja osaava Suomi alue- ja rakennepolitiikan ohjelma

Toimintalinja ja hallinnonala: TL 7/ TEM

Erityistavoite: 7.1

Hakemusnumero: 900634

Hakija: Oulun yliopisto

Osahakija:

Toteutusaika: 1.8.2023 – 31.7.2025

Toteuttamisalue: Oulu

Hankekuvaus (tarve, tavoitteet, toimenpiteet):

Oulun yliopiston Oulu Mining School ja OMS-tutkimuskeskus on pohjoismaiden ainoa kokonaisvaltainen kaivannaisalan koulutus- ja tutkimusyksikkö, käsittäen tutkimusalat geotieteistä geofysiikkaan ja kaivostekniikasta rikastustekniikkaan. OMS-tutkimuskeskuksen laboratorio; räjäytystutkimuslaitteisto sekä jatkuvatoiminen, automaattinen ja täysin digitalisoitu jatkuvatoiminen vaahdotusrikastuslaitos, on kansainvälistä huipputasoa ja ainoa maailman yliopistoissa. Kuten teollisuudessa myös OMS-tutkimuskeskuksessa käytetään vaahdotusrikastuksessa kemikaaleja pH:n säätöön eri malmityypeillä

Yleisesti käytössä olevat pH:ta nostavat aineet louhitaan primäärisinä raaka-aineina kallioperästä ja ovat sellaisenaan jopa liian hyviä käytettäväksi kaivosten rikastamoiden pH nostamisessa. Useimmin pH:n nostamiseksi käytetään joko sammutettua tai poltettua kalkkia, joiden tuottaminen synnyttää mittavia hiilidioksidipäästöjä kalsiumkarbonaattien hajotessa kalsiumoksideiksi ja hiilidioksidiksi.

Tämän hankkeen tavoitteena on kehittää sivuvirtana teollisuudessa syntyvän viherlipeäsakan käsittelyä ja käyttöä vaahdotusprosessin pH-säätäjänä seuraavasti:

1. Hankkeen tavoitteena on kehittää viherlipeäsakan esikäsittelyä niin, että useiden tehtaiden ja prosessien viherlipeäsakoista voidaan saada ominaisuuksiltaan vakaa tuote kaivostoiminnassa hyödynnettäväksi.
2. Osoittaa viherlipeäsakan hiilidioksidin päästövähennyspotentialia primääriseen poltettuun kalkkiin verrattuna.
3. Osoittaa tutkimuksin viherlipeäsakan toimivuus luotettavana vaahdotusprosessien pH:n nostajana.

4. Varmistaa viherlipeäsakan eri ainesosasten vaikutukset vaahdotusprosessin toimintaan erilaisilla malmeilla.

Esikäsitellyn viherlipeäsakan toimivuuden varmistamiseksi tehdään mittava määrä laboratoriovaahdotus- ja jatkuvatoimisia pilotointikoekteita. Niiden tarkoituksena on varmistaa viherlipeäsakan toimivuus poltettuun kalkkiin verrattuna sekä tuottaa tietoa mahdollisesti tarvittavista muutoksista prosessin tasapainottamiseen. Erityisesti viherlipeäsakan vaikutuksia tutkitaan kemikaalien annosteluun vaahdotuksessa, arvomineraalien saantiin ja selektiivisyyteen sekä kaivoksen prosessi- ja purkuvesiin ja raskasmetallien käyttäytymiseen prosessin sisällä.

Hankkeen toimenpiteet ovat seuraavat:

1. Viherlipeäsakan laadunvaihteluvälien selvitys ja homogenisoinnin optimointi esikäsitellyssä laboratoriokokein sekä viherlipeäsakkojen yksilöllinen karakterisointi ja homogenisointi.
2. Tarvittavan esikäsitellyn optimointi vaahdotuskemikaaliksi: kuivatus, kuumennus ja hienonnus.
3. Käsitellyn viherlipeäsakan toimivuuden selvittäminen vaahdotettaessa eri malmeilla laboratoriokokein (vaahdotuskokeiden suorittaminen yksittäisillä ja sekoiteviherlipeäareagenteilla eri malmityypeillä).
4. Lasketaan hiilikädenjälki, jossa verrataan viherlipeäsakasta tai louhitusta kalkkikivestä tapahtuvien tuotantotapojen hiilijalanjälkiä ja selvitetään päästövähennyspotentiaali.
5. Arvioidaan viherlipeäsakkakalkin valmistuskustannuksia toisaalta tehdaskohtaisena (kontti)ratkaisuna, toisaalta useamman tehtaan keskitettynä laitosratkaisuna.
6. Pilotoidaan viherlipeän pH:n säätökykyä käyttäen eri malmeja (esim. Ni-Cu-malmi ja Pb-Zn-Ag-malmi) jatkuvatoimisena vaahdotusrikastusprosessissa.
7. Näytteenotto-ohjelman suunnittelu ja toteuttaminen OMS:n pilotoinneissa: rikasteet, rikastushiekat ja prosessivedet sekä näytteiden geokemiallinen ja mineraloginen analysointi

Kokonaiskustannusarvio (€):

Henkilöstökustannukset: 354 854

Ostopalvelut:

Matkakustannukset:

Kone- ja laitehankinnat:

Muut kustannukset:

Välilliset kustannukset: 141 942

Kustannukset yhteensä: 496 796

Kokonaisrahoitus suunnitelma (€):

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Haettu EAKR- ja valtion rahoitus: | 397 437 |
| Kuntien rahoitus: | |
| Muu julkinen rahoitus: | 49 359 |
| Yksityinen rahoitus: | 50 000 |
| Rahoitus yhteensä: | 496 796 |

Hankearviointi, pisteet: 27/ 44

Maakuntaohjelman kehittämisteema: KT 5 A

Valmistelija: Aki Lappalainen, 040-502 1851

Eesitys

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 ”Oikeudenmukaisen siirtymän Suomi” ja erityistavoitteen 7.1 ”Turpeesta luopumisen alueellisesti oikeudenmukainen siirtymä” osalta. Hankkeella edistetään TKI-toiminnan kehittämistä Pohjois-Pohjanmaan oikeudenmukaista siirtymää koskevan suunnitelman mukaisesti.

Hankkeella tuetaan Pk-yritysten bio ja kiertotalouskonsepteja kehittämällä sivuvirtojen hyödyntämistä. Samalla etsitään keinoja hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen korvaamalla runsaasti energiaa valmistuksessa vaativien raaka-aineiden käyttöä sivuvirtamateriaaleilla.

Hanke on Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2022 - 2025 mukainen erityisesti kehittämisteeman 5 (Kestävästi kasvava Pohjois-Pohjanmaa) ja painopisteen A (Bio- ja kiertotalouteen perustuva uudistuminen ja innovaatiotoiminta) osalta.

Päätös

Päätösesitys hyväksyttiin.