



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Valintaesitys

Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020
Suomen rakennerahasto-ohjelma



ETELÄ-SAVON
MAAKUNTALIITTO

Hankkeen julkinen nimi iFORMINE - Innovatiiviset kaivosvesien puhdistusratkaisut ja ekotehokkaat pilotoinnit	
Hakemusnumero 301044	Kokouksen päivämäärä 3.6.2015
Saapumispäivämäärä 15.5.2015	Diaarinumero EURA 2014/2252/09 02 01 01/2015/ESAVO
Käsittelijä Teemu Räihä	Viranomainen Etelä-Savon maakuntaliitto
Hakijan virallinen nimi Mikkelin Ammattikorkeakoulu Oy	
Osatoteuttajat Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Geologinen tutkimuslaitos, Savonia ammattikorkeakoulu, Lapin ammattikorkeakoulu	
Toimintalinja 2. Uusimman tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen	
Erityistavoite 4.1. Tutkimus-, osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittäminen alueellisten vahvuuksien pohjalta	
Tukimuoto	
Alkamispäivämäärä 1.8.2015	Päätymispäivämäärä 31.7.2018

Hankkeen sisältö

iFORMINE – Innovatiiviset kaivosvesien puhdistusratkaisut ja ekotehokkaat pilotoinnit -hankkeen tavoitteena on kehittää uusia ratkaisuja kaivosten vesien hallintaan ja ekotehokkuuden lisäämiseen. Tehokasta ja turvallista vesi- ja materiaalivirtojen hallintaa kehitetään yhteistyössä metsäteollisuuden prosessiosaajien ja kaivososaajien kanssa.

Metsäteollisuudessa suurten virtausvolyymien käsittely ja hallinta on ollut arkipäivää vuosikymmenten ajan. Tämän tietotaidon ja teknologioiden soveltaminen kaivostoimialalle tarjoaa Itä- ja Pohjois-Suomelle merkittävän erikoistumisen mahdollisuuden. Kaivosteollisuuden tarve liittyy tehokkaaseen tuotantovirtojen ja ympäristövesien käsittelyyn. Kaivosvesien tiukentuvat ympäristölaatuvaatimukset koskevat enenevässä määrissä typen ja sulfaatin poistoa metallien lisäksi.

Hankkeessa kehitetään ja pilotoidaan uusia vedenpuhdistuksen prosesseja kaivosteollisuudelle. Kehitystyössä sovelletaan erityisesti alueella kehitettyä teknologiaa, kuten nopeita sekoitustekniikoita ja jätevesien biologisia käsittelytekniikoita. Nämä ovat laajassa käytössä kemiallisessa metsäteollisuudessa, mutta kaivosteollisuuden vesien ja ekotehokkuuden hallinnassa niitä ei ole juurikaan sovellettu. Lisäksi Mikkelin ammattikorkeakoulun patentoima, veden kierrättämiseen perustuva hiilidioksidin talteenotto-prosessi mahdollistaa kokonaan uusien ratkaisujen kehittämisen kaivosteollisuudelle. Hankkeessa kehitettävät menetelmät avaavat myös kansainvälisen liiketoiminnan mahdollisuuksia.

Hankkeen hallinnoijana on Mikkelin ammattikorkeakoulu ja muut toimijat ovat Geologian tutkimuskeskus (GTK), Lappeenrannan teknillisen yliopisto, Savonia ammattikorkeakoulu ja Lapin ammattikorkeakoulu. Toimijoilla on yhdessä tuntemus kaivosprosesseista, vesi- ja materiaalikemian tutkimuksesta, erilaisista puhdistamolietteidien käsittelystä ja hiilidioksidin talteenotosta. Hankkeessa on mukana myös alan laitetoimittajia ja kaivosyrityksiä.

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Hankkeen nimi: iFORMINE - Innovatiiviset kaivosvesien puhdistusratkaisut ja ekotehokkaat pilotoinnit

Hankkeen toimijat tekevät yhteistyössä käytännön selvitykset kaivosvesien ja niiden puhdistuslietteiden käsittelystä sekä kehittävät virtaus- ja vesiprosessi-innovaatioita kaivosteollisuudelle. Tulokset uusista, kiertotalouteen perustuvista ratkaisuista raportoidaan.

Mikkelin ammattikorkeakoulun Kuitulaboratoriolla on osaamista nopeista sekoitusprosesseista. Hankkeessa tätä osaamista sovelletaan kaivosvesien käsittelyyn. Lisäksi Kuitulaboratorio tekee laboratorio- ja pilot-selvitykset, kuinka savukaasuista talteen otettua hiilidioksidia voidaan hyödyntää rikastusprosessin tehostamisessa ja rikastuksessa syntyvän sakan stabiloinnissa. Mikkelin ammattikorkeakoulu myös koostaa ja raportoi eri osapuolten tulokset.

Geologinen tutkimuskeskus (GTK) kokoaa tarvittavat esitiedot kohdekaivosten vesivirroista ja varmentaa vedenlaatua näytteenotoilla. Tarvittaessa kohteissa suoritetaan mittauksia vedenlaadun ajallisten vaihteluiden arvioimiseksi. Esiselvitystyön pohjalta arvioidaan puhdistustarve ja projektin toimijat määrittelevät tavoitteet yhteistyössä. Lisäksi GTK osallistuu pilotointiin ja vastaa sekoitus- ja saostusprosessien käyttöön otosta kaivospiloteissa. Hanke toimii yhteistyössä GTK:n koordinoiman Kaivosvesiverkosto-hankkeen (KaivosVV) kanssa.

Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa (LUT Savo Sustainable Technologies / Vihreä kemia) tutkitaan osallistuvien kaivosten tarpeiden mukaan joko arvometallien tai harvinaisten maametallien talteenottoa tai kaivosten jätevesivirrasta saostamalla kehitettäviä tuotteita. Menetelmien pilotoinnissa hyödynnetään Mikkelin ammattikorkeakoulun Kuitulaboratorion sekoitusosaamista.

Lapin ammattikorkeakoulu selvittää ratkaisuja mineraalien rikastuksesta ja vedenpuhdistuksesta tulevan sakan hyödyntämiseksi. Sakkaa voitaisiin hyödyntää esimerkiksi jätealueiden maisemoinnissa ja paikallisessa energiantuotannossa. Lisäksi selvitetään erilaisten puhdistamo- ja rikastamolietteiden energiankäyttöpotentiaali.

Savonia-ammattikorkeakoulu toteuttaa pilotit yhteistyössä GTK:n, Mikkelin ammattikorkeakoulun, teknologiatoimittajien ja kohdekaivosten kanssa. Savonia osallistuu pilotointeihin ja vastaa biologisten puhdistusprosessien käyttöönotosta yhteistyökumppanien kanssa.

Hanketoimijat testaavat prosessiratkaisut ennen kenttävaihetta. Huolellisella valmistautumisella varmennutaan prosessien toimivuudesta, minimoidaan kohteessa kulutettava aika ja saadaan vaadittavat tulokset.

Hankkeen tuloksena saadaan pilot-tason referenssejä prosessiratkaisuista kaivosteollisuuden vesi- ja materiaalivirtojen hallintaan. Tulokset pilotoiduista vedenpuhdistuksen ratkaisusta raportoidaan. Lisäksi hankkeessa testataan mittausteknologiaa kaivosten materiaali- ja vesivirtoihin. Mittauksia sovelletaan mm. alueellisen malminetsinnän, kaivosten tuotannon ja ympäristövaikutusten ennakoivaan seurantaan. Tietojen avulla kaivosalan toimijat ja yritykset voivat kustannus- ja ekotehokkaasti lisätä jätevesien ja jätevirtojen hallintaa.

Hankkeen tuloksena Itä- ja Pohjois-Suomen erikoistuneiden tutkimus- ja kehittämisosaajien yhteistyö ja kansainvälinen kilpailukyky kasvavat. Hankkeen tulokset lisäävät kaivosteollisuuden mahdollisuuksia ympäristöhaittojen vähentämiselle.

Tuloksena on myös eri toimijoiden osaamiseen perustuva kansainvälisen tason hanke, jolle haetaan rahoitusta EU:sta.

<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu yhden maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu usean maakunnan alueelle	<input checked="" type="checkbox"/> Hankkeen toiminta on valtakunnallista
---	---	---

Lisätietoja hakemuksesta

Neuvotteluja hankkeen rahoittamisesta on käyty seuraavien yritysten kanssa:

WedEnd Oy
Aquaflow Oy

CarbonReUse Finland Oy
 Endomines Oy
 Mondo Minerals Oy
 Boliden Oy
 Yara Oy
 Agnico-Eagle Mines Ltd.
 First Quantum Minerals Ltd.
 Torrec Oy
 Specim Oy

Hankkeen suhde GTK:lle rahoitettuun Kaivosvesiosaaminen - KaivosVV-hankkeeseen:

Hankkeiden välinen keskeisin synergia tulee biologiseen sulfaatin ja typenpoistoon, joissa hankkeiden kesken vaihdetaan tietoa ja pilotkokemuksia. Keskeisin eroavuus hankkeiden välillä on kemiallisen käsittelyn teknologioissa. iForminessa keskitytään erityisesti sekoitukseen. KaivosVV:n keskeisenä tehtävänä osaamisen verkostointi. iForminessa mennään suoraan pilotteihin.

Maakunnittain sovitut rahoitus- ja tukiosuudet.

Hankkeen tukiosuus on 70 % kokonaiskustannuksista (700 728 €).

Etelä-Savon osuus EAKR-tuesta on 56,0 % (392 314 €)

Pohjois-Savon osuus EAKR-tuesta on 28,7 % (201 230 €)

Lapin osuus EAKR-tuesta on 15,3 % (107 184 €).

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Kustannukset	Yhteensä €	Rahoitus	Yhteensä €	Osuus nettokustannuksista (%)
1 Palkkakustannukset	669 787	1 Haettava EAKR- ja valtion rahoitus	700 728	70
2 Ostopalvelut	38 000	2 Kuntien rahoitus	167 150	16,7
3 Kone- ja laiteinvestoinnit	110 000	3 Muu julkinen rahoitus	58 175	5,8
4 Rakennukset ja maa-alueet	0	4 Yksityinen rahoitus	74 988	7,5
5 Muut kustannukset	22 500			
6 Flat rate	160 754			
Kustannukset yhteensä	1 001 041	Rahoitus yhteensä	1 001 041	100
7 Tulot	0			
Nettokustannukset yhteensä	1 001 041			

Kustannusarvio yhteensä	1 001 041	Rahoitussuunnitelma yhteensä	1 001 041
--------------------------------	-----------	-------------------------------------	-----------

Rahoittajan arvio hankkeesta

Hankkeessa tehtävä tutkimus ja pilotointi tehokkaampien ja ympäristöystävällisempien kaivosvesien käsittelyn saralla edesauttaa uusien menetelmien tuomista kaivannaissalan vesien käsittelyyn. Parhaimmillaan tämä tulee näkymään kaivosten tehokkuuden parantumisena, kaivosvesien ekotehokkaampana käsittelynä ja uusina tuotteina/markkina-alueina vesienkäsittelyn saralla työskenteleville yrityksille. Hiilidioksidin ja kaivosprosesseissa syntyvän sakan tuomien mahdollisuuksien tutkiminen voi johtaa uusien tuotteiden ja menetelmien syntymiseen kaivoksissa ja hankkeessa tehtävä energiaselvitys voi tuoda kaivosten läheisyydessä sijaitseville kunnille uuden energialähteen. Hankkeen toteuttajien osaaminen kehittyy ja ylimatekunnallinen yhteistyö tiivistyy hankkeen aikana.

Rahoittajan esitys

Rahoittajan esitys

 Hakemus esitetään hyväksyttäväksi Hakemus esitetään hylättäväksi**Ratkaisun mahdolliset perustelut ja jatkotoimenpiteet**

Hanke on Kestävää kasvua ja työtä 2014-2020 Suomen rakennerahasto-ohjelman ”TL 2: Uusimman tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen”, ”erityistavoite 4.1. Tutkimus-, osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittäminen alueellisten vahvuuksien pohjalta” mukainen. Hanke on Etelä-Savon maakuntaohjelman mukainen ja toteuttaa Etelä-Savon Älykkään erikoistumisen strategian ”Puhdas vesi ja ympäristöturvallisuus” –osiota. Hanke tukee Pohjois-Savon maakuntaohjelman mukaista toimintalinjan 1 Talouden uudistuminen kehittämistavoitteessa osaltaan vesi ja ilma -innovaatiokärkeä. Hanke tukee myös Itä- ja Pohjois-Suomen Kaivannaisala -kehittämisteemaa.

Hanke on käsitelty Itä- ja Pohjois-Suomen koordinaatioryhmässä 23.4.2015, jossa hankkeen rahoittamiseen suhtauduttiin myönteisesti.

Hankkeen rahoittamista on puollettu Etelä-Savon, Lapin ja Pohjois-Savon maakuntaliittojen hanketyöryhmissä. Hanke käsitellään kaikkien kolmen maakunnan maakuntien yhteistyöryhmien sihteeristöissä sekä maakuntien yhteistyöryhmissä.

Hanketta esitetään rahoitettavaksi edellyttäen, että kaikki kolme maakuntaa tekevät hankkeen rahoittamisesta myönteisen päätöksen.