



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Valintaesitys
Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020
Suomen rakennerahasto-ohjelma



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Hankkeen julkinen nimi Kaivosvesien passiivisten käsittelyratkaisujen mitoitus ja hallinta (PASSIVE)	
Hakemusnumero 301090	Kokouksen päivämäärä 3.6.2015
Saapumispäivämäärä 26.2.2015	Diaarinumero EURA 2014/2303/09 02 01 01/2015/ESAELY
Käsittelijä Jaana Tuhkalainen	Viranomainen Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Hakijan virallinen nimi Geologian tutkimuskeskus	
Osatoteuttajat Oulun yliopisto, Teknillinen tiedekunta, Vesi- ja ympäristötekniikan tutkimusryhmä, Savonia-ammattikorkeakoulu oy	
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 28.2.2018

Hankkeen sisältö

Hankkeen tavoitteena on laatia mitoitusohjeet kaivosten passiivisten vesien käsittelyratkaisujen kuten erilaisten suoympäristöön soveltuvien rakennettujen kosteikkojen ja pintavalutus kenttien mitoitukseen ja optimointiin sekä pohjavesi- ja vesistövaikutusten hallintaan. Keskeistä hankkeessa on tutkia vesienkäsittelyratkaisujen toimintatehokkuutta ja mahdollisuuksia toimivuuden ja toiminta-ajan optimointiin pohjoisissa olosuhteissa sekä löytää ratkaisuja vedenlaadun muutosten ja pitkän aikavälin haasteiden kokonaisvaltaiseen huomioimiseen aina kaivoksen perustamisesta sen sulkemiseen asti.

Hankkeen tavoitteena on kehittää osaamista ja liiketoimintaa kaivosten passiivisten vesienkäsittelymenetelmien suunnitteluun ja mitoitukseen sekä ja toimivuuden optimointiin kaivoksen toiminnan aikana sekä sulkemisen jälkeen. Lisäksi keskitytään passiivisen vesien käsittelyn pohja- ja pintavesivaikutusten hallintaan, kehitetään monitoroinnin hyödyntämistä kosteikkojen toimivuuden tarkkailussa ja etsitään ratkaisuja, miten vesienkäsittelykosteikkojen puhdistustoimintaa voidaan tehostaa tai stabiloida kosteikolle sitoutuneet haitta-aineet, jos on tarve poistaa kosteikko käytöstä esim. kun puhdistettavien vesien määrä vähenee.

Hankkeen ensimmäisessä osassa kartoitetaan kaivosten passiivisten vesienkäsittelyratkaisujen puhdistustehokkuutta metallikaivoksilla ja luonnonkivilouhoksilla, selvitetään puhdistusta sääteleviä tekijöitä sekä määritetään keinoja hallita passiivisen käsittelyn mahdollisia vaikutuksia pohjaveteen ja alapuoliseen vesistöön. Toinen osa koskee kaivosvesien passiivisten käsittelymenetelmien mitoitusohjeistusta, mikä parantaa liiketoimintaa niin ympäristösuunnittelussa ja maanrakennuspuolella sekä edistää kaivannaisalan toimintaedellytyksiä.

Hankkeen konkreettiset toimenpiteet on jaettu neljään työpakettiin:

Työpaketti 1: Passiivisten vesienkäsittelyratkaisujen toimintatehokkuus ja toimivuuden optimointi

Osatehtävä 1: Case-tutkimukset toimivilla ja suljetuilla kaivoksilla

Tässä osatehtävässä kerätään olemassa olevaa aineistoa Suomen erilaisilta kaivos- ja louhoskohteilta, jotta saadaan käsitys rakenteiden ongelmista ja toimivuudesta sekä vesien käsittelyyn liittyvistä haasteista. Tavoitteena on saada kattava kuva Suomessa käytetyistä passiivisista ratkaisuista, jotta niitä voidaan verrata muualla maailmassa käytettyihin vastaaviin menetelmiin. Selvitystyö toteutetaan yhteistyössä kaivosyhtiöiden kanssa, jotta myös kaivosten omat monitorointi- ja seuranta-aineistot voidaan hyödyntää tehokkaasti.

Maastotutkimukset keskittyvät veden laadun ja virtaaman mittauksiin ja monitorointiin, joiden perusteella voidaan laskea puhdistustehokkuus ja tarkastella siihen vaikuttavia tekijöitä. Aikaisemmissa opinnäytetöihin perustuvissa tutkimushankkeissa on kerätty aineistoa Suomessa toimivilta ja suljetuilta kaivoksilta, joissa on käytössä passiivinen vesienkäsittelyratkaisu. Aineisto on osoittautunut hajanaiseksi, eikä se suoraan sovellu passiivisten vesienkäsittelyratkaisujen mitoituksen suunnitteluun ja puhdistustehon parantamisen kehittämiseen. Tässä osatehtävässä yhdistetään eri hankkeissa koottu aineisto, liitetään se kaivosyriyten velvoitetarkkailuaineistoon sekä täydennetään aineistoa puuttuvien tietojen osalta (esim. kosteikkojen pohjamateriaalitietojen, puhdistusmekanismin geokemian ja kohteen hydrogeologisten tietojen osalta). Aineiston perusteella lasketaan eri aineiden puhdistustehokkuudet erilaisille passiivisille kosteikoille sekä -kertoimet, joita voidaan hyödyntää vesienkäsittelykosteikkojen mitoituksessa (pinta-ala, mitat, kosteikkotyyppien soveltuvuus, eri rakenteiden yhdistelmät). Talvikauden toimintatehokkuus sekä sen vaikutukset pidätysprosesseihin ovat hyvin huonosti tunnettu, joten tässä osatehtävässä talviaikaan kerättävä aineisto on keskeisellä sijalla. Aiempi ja tässä hankkeessa kerättävä aineisto antaa kattavan tiedon mitoituksen ja puhdistustoiminnan tehokkuuden kehittämiseksi.

Kussakin case-tutkimuksessa tutkittavat yhdisteet ja alkuaineet valitaan tapauskohtaisesti. Siihen vaikuttavat kaivostyyppi sekä alueen ominaisuudet. Yleisimmät kaivosvesissä ja kaivoskosteikoissa esiintyvät haitta-aineet ovat esim. sulfaatti, typen eri komponentit (nitraatti, ammonium), kiintoaine, rauta ja muut metallit sekä metalloidit (esim. arseeni, kupari, nikkeli). Tässä osatehtävässä tutkitaan tarkemmin 2-4 kaivoksella, miten vesistökuormitusta keskeisesti lisäävät aineet (esim. nitraatti, ammonium, sulfaatti) kulkeutuvat ja liikkuvat kosteikoilla. Sitä varten kerätään kattavasti vesinäytteitä eri turvesyvyyksistä ja analysoidaan aineiden pitoisuudet. Kenttä tutkimuksissa hyödynnetään mm. ioniselektiivisiä sensoreita (Thermo Orion) typen eri komponenttien määrittämiseksi, jolloin vältetään vesinäytteiden kuljettamisen ja varastoimisen aikaan saamalla pitoisuuden muutokselta.

Osatehtävä 2: Jatkuva toiminen monitorointi

Case-tutkimuksissa hyödynnetään jatkuvatoimisia mittalaitteita, jotka mahdollistavat puhdistustehokkuuden ja toimivuuden dynaamisen vaihtelun seurannan. Monitorointi keskittyy tulevan ja lähtevän veden virtaamien ja mm. sähkönjohtavuuden tarkkailuun. Tätä ei ole aikaisemmin laajasti hyödynnetty passiivisille ratkaisuille. Jatkuva toimiset vedenlaadun mittarit asennetaan 2-4 kohteeseen, jotka valitaan tämän hankkeen intensiivikohteiksi. Kohteet valitaan osatehtävässä 1, sillä näin voidaan keskittää mittaukset kohteille, joilta on riittävästi tietoa. Monitorointi pyritään tekemään ympärivuotisesti.

Lisäksi estimoidaan myös sadannan sekä keväisen lumen sulannan vaikutus puhdistustehokkuuteen. Tässä osatehtävässä voidaan hyödyntää GTK:lle ja Savonialle EAKR-rahoitteisissa PROTEKO ja KEVEYS-hankkeissa hankittuja laitteistoja. Myös Oulun yliopiston tutkimusryhmällä on jo ennestään monitorointiin soveltuvia mittalaitteita ja dataloggereita.

Työpaketti 2: Passiivisten vesienkäsittelyratkaisujen elinkaari ja riskien hallinta**Osatehtävä 1: Toiminta-aikaan, tehokkuuteen ja riskeihin pitkällä aikavälillä vaikuttavat tekijät**

Tässä osassa keskitytään selvittämään, mitkä biogeokemialliset prosessit ja olosuhteet säätelevät haitta-aineiden sitoutumista ja saostumista erityyppisissä kosteikkoratkaisuissa. Selvitetään, mitkä biogeokemialliset prosessit kuten rauta- ja muiden metallisulfidien saostuminen ylläpitävät kosteikkojen jatkuvatoimista pidätyskykyä. Biogeokemiallisia prosessien selvittäminen edesauttaa erityyppisten kosteikkoratkaisujen toiminta-ajan ja puhdistustehokkuuden arvioimista ja mitoitusohjeiden laadintaa. Kosteikoille syntyviä kemiallisia sekundäärisiä ja kiteisiä saostumia tutkimalla, voidaan määrittää, kuinka pysyvästi haitta-aineet sitoutuvat erityyppisissä kosteikoissa ja onko riskiä aineiden liukenevuudelle ja huuhtoutumiselle sekä mitkä olosuhdetekijät (esim. pH, hapetus-pelkistyspotentiaali eli redox) voivat aiheuttaa saostumien tai sitoutuneiden aineiden liukenemista ja siten niiden kulkeutumista kosteikolta purkuvesistöön. Tässä osatehtävässä hyödynnetään geokemiallista mallinnusta kosteikoilla tapahtuvien prosessien simuloinnissa ja pitkäaikaisvaikutusten arvioinnissa. Tässä osatehtävässä lähtötietoina ovat työpaketin 1 tulokset case-tutkimuksista ja monitoroinnista.

Osatehtävä 2: Materiaalien biologisten ja kemiallisten ominaisuuksien vaikutus toimintatehokkuuteen

Tässä tehtävässä tarkastellaan, miten turpeen maatuneisuus ja biogeokemiallisten ominaisuudet vaikuttavat suoperusteisen pintavalutuskentän tai rakennetun kosteikon puhdistustoimintaan. Tutkimus toteutetaan kartoittamalla pintavalutuskenttänä käytetyn kohdesuon ja sen eri turvelaatujen ominaisuuksia. Suotyyppiä ja turpeiden ominaisuuksia verrataan työpaketissa 1 havaittuun toimintatehokkuuteen. Lisäksi tässä osiossa tarkastellaan kirjallisuusselvityksen avulla, voivatko teollisuuden sivumateriaalit (esim. rautapitoiset kuonat, tai kalkkia sisältävät materiaalit) soveltua käytettäväksi rakennetun kosteikon haitta-aineita pidättävä reaktiivisena materiaalina ja/tai alkalisuutta lisäävänä materiaalina. Samoin selvitetään voiko louhosten tai kaivosten sivukiviä hyödyntää passiivisissa rakennetuissa kosteikoissa vastaavana reaktiivisena materiaalina.

Osatehtävä 3: Passiiviratkaisujen toimintatehokkuuden parantaminen ja riskien hallinta kaivoshankkeen elinkaaren aikana

Osatehtävässä tavoitteena on löytää menetelmiä, joilla olemassa olevia passiivisia vedenpuhdistusratkaisuja voidaan tehostaa, jolloin kaivostoiminnan vesistökuormitus vähenee ja passiivisen puhdistusmenetelmän käyttöikä pitenee. Koska puhdistettavan veden laatu sekä puhdistusvaatimukset vaihtelevat kaivoshankkeen eri elinkaaren vaiheessa, soveltuva tehostusmenetelmä eroaa alkuvaiheen valmisteluista aina kaivoksen sulkemiseen. Tässä selvitetään myös, voidaanko passiivista puhdistusta edeltävässä kemiallisessa saostuksessa ja laskeutuksessa käytettäviä vesienkäsittelykemikaaleja vaihtamalla tai eri kemikaaleja yhdistelemällä vaikuttaa kosteikolle purettavan, käsitellyn kaivosveden laatuun, niin että kemikaalijäämät, kuten raudan oksidit lisäävät kosteikon pidätyskapasiteettia ja ylläpitäisivät pidätyskykyä. Näin voitaisiin estää, ettei kosteikoista muodostu riskiä alapuoliselle vesistölle pitkällä tähtäimellä. Lisäksi tutkitaan, voidaanko ympäristöturvallisia kemikaaleja lisäämällä vaikuttaa kosteikolle purettavan kaivosveden laatuun niin, että kosteikolle pidättyvät haitta-aineet muodostaisivat stabiileja liukenemattomia saostumia. Stabilointimenetelmää voitaisiin hyödyntää myös silloin, kun kosteikko poistettaisiin käytöstä. Tässä osiossa keskitytään myös arvioimaan ja selvittämään laboratorio- tai pilotkokeiden avulla erilaisten teollisuuden sivutuotteiden ja/tai biomassan hyödyntämistä erilaisina rakennetun kosteikon osina tehostamaan puhdistusta. Tämä tutkimus suunnitellaan osatehtävän 2. kirjallisuusselvityksen pohjalta. Lisäksi pyritään arvioimaan, voidaanko hiilen lähdettä lisäämällä tehostaa kosteikolla tapahtuvia typenpoiston prosesseja. Hankkeessa pyritään mahdollisuuksien mukaan toteuttamaan testauksia pilot-mittakaavassa. Pilot-testeistä vastaa Savonia-AMK.

Työpaketti 3: Pohja- ja pintavesivaikutusten tutkimusmenetelmät ja vaikutusten hallinta

Osatehtävä 1: Pohjavesivaikutusten tutkiminen ja hallinta kaivoshankkeen elinkaaren aikana

Pinta- ja pohjavesien vuorovaikutuksen ymmärtäminen on keskeistä kaivoshankkeissa ja liittyy kaivosvesien kokonaisvaltaiseen hallintaan. Kun kaivosvesiä johdetaan pintavalutus kenttien tai rakennettujen kosteikkoaluiden kautta alapuoliseen vesistöön, on aina olemassa riski kaivosvesien kulkeutumiselle pohjaveteen. Vuorovaikutus eri vesijakeiden (pinta- ja pohjavesi, prosessivesi, kuivatusvedet, suotovedet tms) välillä on väistämätöntä ja kaivostoiminnalla onkin usein haitallinen vaikutus veden laatuun. Haitta-aineiden konsentraatiot eivät yleensä ole suoraan jäljitettävissä päästölähteeseen, kun taas isotoopit ovat riippumattomia veden kemiallisesta laadusta. Isotooppimenetelmä onkin käytännössä ainoa, jolla erilaisten vesijakeiden sekoittumista ja alkuperää voidaan suoraan tarkastella. Tässä osatehtävässä hyödynnetään veden stabiileja isotooppeja sekä muita luonnollisia merkkiaineita veden virtausreittien sekä eri vesijakeiden sekoittumisen tutkimisessa. Kosteikkoratkaisujen kannalta on oleellista, ettei alueelle purkaudu pohjavesiä. Tämä voidaan välttää tutkimalla huolellisesti alueen pinta- ja pohjavesien vuorovaikutukset ennen kosteikon perustamista. Näin isotoopit sekä muut merkkiaineet ovat tehokas työkalu kosteikkoratkaisujen suunnittelussa jo kaivoshankkeen alkuvaiheessa. Passiiviratkaisun hydraulikka voi muuttua merkittävästi talviaikana, mikä voi olla riski puhdistustehokkuuden heikkenemiseen. Tämän vuoksi tässä hankkeessa pyritään ymmärtämään myös talviaikaisia muutoksia menetelmien hydraulikassa.

Vaikka isotooppeja on käytetty jo pitkään tutkittaessa pinta- ja pohjavesien kulkeutumista, niiden soveltaminen kaivosympäristötutkimuksissa on ollut etenkin Suomessa vähäistä. Isotooppitutkimuksen avulla voidaan myös kartoittaa veden viipymää ja liikkeitä sekä tutkia pintaveden imeytymisen vaikutuksia pohjavesissä. Tässä osatutkimuksessa suoritettavan isotooppitutkimuksen tarkoituksena on myös kehittää kaivosympäristöihin soveltuva tracer-menetelmä pohjaveden liikkeen ja haitallisten aineiden kulkeutumisen selvittämiseksi.

Hapen ja vedyn isotoopeilla voi helposti tutkia veden virtausreittejä, mutta ne eivät anna suoraa tietoa kaivosvesien sisältämien haitta-aineiden lähteistä, kulkeutumisesta, kemiallisesta muuttumisesta tai laimenemisesta vesistöissä. Kaivosympäristötutkimuksissa onkin tärkeää tutkia myös geologiaan sekä malmin prosessointimenetelmiin liittyviä isotooppeja, jotka vaihtelevat malmin tyypistä ja prosessimenetelmistä riippuen. Muutamissa GTK:n aikaisemmissa hankkeissa (SUSMIN, Talkis) isotooppien käytöstä kaivosympäristötutkimuksissa on jo saatu lupaavia tuloksia, mutta menetelmä vaatii vielä lisää kehittämistä.

Isotoopit määritetään Geologian Tutkimuskeskuksen Espoon sekä Oulun yliopiston laboratoriossa. Selvityksessä seurataan vesiä ympäri vuoden, jotta saadaan kokonaisvaltainen käsitys imeytyneen pintaveden määrästä, vesien virtausreittien ja isotooppisuhteiden vaihtelusta eri vuodenaikoina. Vuodenaikaisvaihtelulla on merkitystä kun arvioidaan kosteikoille tulevan veden määrää ja laatua, sekä suunnitellaan käsittelyn optimoimista eri vuodenaikoina.

Osatehtävä 2: Veden purkamistavan vaikutus alapuoliseen vesistöön ja pintavesivaikutusten hallinta

Kaivosalueelta purkautuvien vesien paikka ja purkutapa vaikuttavat alapuolisen vesistön vedenlaatuun. Jos sekoittuminen on heikkoa, kaivosvesien vaikutus voi pysyä pitkäänkin vesistöissä. Esimerkiksi Kittilän kaivoksella aiemmin tehdyissä tutkimuksissa huomattiin, että vesien purkupisteellä oli suuri merkitys haitta-ainepitoisuuksien laimenemiseen vastaanottavassa vesistöissä. Mallinnustarkastelulla voidaan testata erilaisia vesien purkutapoja ja sekoittumisprosesseja sekä kartoittaa vesille optimaalisin purkupaikka. Tässä osatehtävässä valitaan kaksi kohdetta, jossa tarkemmin tarkastellaan miten kaivosvesistä olisi vähiten haittaa alapuoliselle vesistölle. Laskelmissa hyödynnetään mm. HEC-RAS ohjelmaa, jolla tämän kaltaisia ilmiöitä voidaan tarkastella.

Työpaketti 4: Mitoitusohjeet ja suositukset passiivisten vesien käsittelyratkaisujen suunnitteluun sekä pohjavesi- ja vesistövaikutusten hallintaan

Tässä osatehtävässä koostetaan raportiksi edellisten työpakettien pohjalta suositukset mitä tekijöitä passiivisten vesien käsittelyratkaisujen suunnittelussa ja mitoituksessa sekä vesien purkamisen järjestelyissä on otettava huomioon.

Työpaketti 5: Tiedonvälitys, koulutus ja liiketoimintamallit

Tässä työpaketissa hoidetaan hankkeen viestintä ja tiedottaminen. Viestinnässä keskitytään internet-sivujen ylläpitämiseen ja tulosten tiedottamiseen PK-yrityksille. Lisäksi selvitetään hankkeen tuloksien liiketoimintapotentiaalia. Lisäksi hankkeen lopussa järjestetään loppuseminaari ja workshop, joiden avulla välitetään tietoa erityisesti konsulteille ja viranomaisille passiivisten vesienkäsittelymenetelmien mitoituksista.

Kohderyhmä:

Tutkimuksen tulokset lisäävät tietoa kaivosten passiivisten vesienkäsittelyratkaisujen mitoituksista, soveltuvuudesta ja toimintatehokkuuden monitoroinnista sekä puhdistuksen optimoinnista. Hankkeen tuloksena saatava tieto on tärkeää kaivannaisalan kestävän kehityksen ja myös sosiaalisen hyväksyttävyyden mukaiselle liiketoiminnalle sekä kaivosten vesienkäsittelyratkaisujen kustannustehokkuudelle. Oikea tutkimustieto passiivisten vesienkäsittelymenetelmien toimivuudesta ja mitoituksista mahdollistaa niiden toimivuuden takaamisen oikean mitoituksen kautta ja siten vähentää riskien alapuolisen vesistön kuormittumiselle. Metallimalmikaivosten lisäksi myös luonnonkivilouhimoilla on kiinnostusta hyödyntää kustannustehokkaita passiivisia vesien käsittelyratkaisuja. Hanketta on suunniteltu tiiviissä yhteistyössä kaivosyhtiöiden sekä teknologiyritysten ja konsulttien kanssa.

Hankkeen kautta voidaan kasvattaa liiketoimintaa Itä- ja Pohjois-Suomessa erityisesti konsulttiyrityksissä kaivosten vesien hallinnan suunnitteluun ja optimointiin liittyen, mutta myös ratkaisuja kehittävässä teknologiayrityksissä. Hankkeesta hyötyviä konsultteja ovat: Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy, Pöyry Finland Oy, Ahma Group Oy, Ramboll Finland Oy, Sito Oy, Kymen vesi ja ympäristö ry, Ecomonitor Oy ja Luode Consulting Oy. Hanke mahdollista työpaikkojen lisääntymisen myös PK-yrityksissä (logistiikka, maarakennus, laitetoimittajat) liittyen passiivisten vesien käsittelyratkaisujen rakennustöihin ja veden laadun monitorointiin (mm. GWM Engineering, EHP-Tekniikka). Pienille ja suuremmillekin yrityksille hanke ja sen tulokset tarjoavat uusia liiketoimintamahdollisuuksia, sillä hankkeessa tutkitaan, miten aktiivista vesien käsittelyä ja siinä käytettäviä kemikaaleja optimoimalla voidaan tehostaa myös passiivista vesien jälkikäsittelyä ja edesauttaa stabiilien saostumien syntyä kosteikoille (mm. Kemira, Chemec, Sulfor, GEPS, OWA Ltd). Liiketoimintamahdollisuuksia syntyy myös, kun hankkeessa tutkitaan mahdollisuuksia kehittää uusia pohjosiin olosuhteisiin soveltuvia rakennettuja kosteikkoratkaisuja kaivosvesien passiiviseen käsittelyyn. Uusien työpaikkojen syntyminen lisäksi turvataan olemassa olevia työpaikkoja ja mahdollistetaan talouskasvua edistämällä kaivannaisalan kestävän kehityksen mukaista kasvua.

<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu yhden maakunnan alueelle	<input checked="" type="checkbox"/> Hankkeen toiminta kohdistuu usean maakunnan alueelle	<input type="checkbox"/> Hankkeen toiminta on valtakunnallista
Maakunnat Lappi, Pohjois-Savo, Pohjois-Pohjanmaa, Uusimaa		
Seutukunnat Kuopion, Oulun, Rovaniemen, Helsingin		
Kunnat Espoo, Kuopio, Oulu, Rovaniemi		

Lisätietoja hakemuksesta

Hanke on jätetty 16.2.2014 haussa ylimaakunnallisen kaivannaisalan IP-teemaan. Rahoituksen jakautuminen eri maakuntien kesken: Pohjois-Pohjanmaa, Oulun yliopisto: 300 004 / 210 004 €, Pohjois-Savo: GTK Kuopio: 347 262 / 243 083 €, Savonia: 64 250 / 44 976 € Yhteensä 411 512 / 288 059 €, Uusimaa, GTK Espoo:94 272/65990 €, Lappi,

GTK Rovaniemi: 9027 / 6319 €

Hanke on käsitelty 27.2.2015 Pohjois-Savon ELY-keskuksen hankejohtoryhmässä. Etelä-Savon ELY-keskuksen (RR-ELY) kehittämishankkeiden valintaryhmässä 13.4.2015 hanketta ei esitetty rahoitettavaksi. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen elinkeino- ja luonnonvara-teemaryhmä 4.5.2015 otti hankkeen rahoittamiseen kielteisen kannan.

Hankkeen tavoitteena on laatia ohjeet kaivosvesien passiivisten käsittelyratkaisujen mitoitukseen ja optimointiin ja siten uudistaa toimintatavat passiivisten kosteikkoratkaisujen suunnittelussa ja perustamisessa sekä vesien purkamisessa alapuoliseen vesistöön.

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Kustannukset	Yhteensä €	Rahoitus	Yhteensä €	Osuus nettokustannuksista (%)
1 Palkkakustannukset	547 613	1 Haettava EAKR- ja valtion rahoitus	570 373	70
2 Ostopalvelut	111 900	2 Kuntien rahoitus	19 274	2,4
3 Kone- ja laiteinvestoinnit	8 000	3 Muu julkinen rahoitus	225 169	27,6
4 Rakennukset ja maa-alueet	0	4 Yksityinen rahoitus	0	0
5 Muut kustannukset	15 871			
6 Flat rate	131 432			
Kustannukset yhteensä	814 816	Rahoitus yhteensä	814 816	100
7 Tulot	0			
Nettokustannukset yhteensä	814 816			

Kustannusarvio yhteensä	814 816
--------------------------------	---------

Rahoitussuunnitelma yhteensä	814 816
-------------------------------------	---------

Rahoittajan arvio hankkeesta

Pisteet 30/60.

Rahoittajan esitys

Rahoittajan esitys
<input type="checkbox"/> Hakemus esitetään hyväksyttäväksi <input checked="" type="checkbox"/> Hakemus esitetään hylättäväksi

Ratkaisun mahdolliset perustelut ja jatkotoimenpiteet

Hanke on vahvasti tutkimuspainotteinen. KytKentä alueen pk- yrityksiin jää hankkeessa vähäiseksi. Pk-yrityksillä on tosin mahdollisuus hyödyntää hankkeessa tavoiteltuja tuloksia. Mukana olevat kaivosyritykset edustavat isoja kaivostoimijoita, joten hankkeen kytkeytyminen Kestäää kasvua ja työtä rakennerahasto-ohjelman tavoitteeseen alueen elinkeinoelämän ja pk-yritysten kytkemisestä mukaan toimintaan on hyvin vähäinen.

Hankkeen kustannukset ovat suuret etenkin palkkakustannusten osalta johtuen useista työpaketeista ja osatehtävistä. Suunnitelmasta jää epäselväksi, kuinka toimijoiden aikaisemmat aihealueeseen liittyvät tutkimukset on hyödynnetty hankkeessa.

Hanketta ei esitetä rahoitettavaksi.