

Lausunto hankkeesta: Ekosysteemin palautumista edistävät biopeittoratkaisut kaivosten jälkihoidossa (Biopeitto3)

LMYR 30.10.2023 § 82
276/00.00.01/2021

Luonnonvarakeskus ja GTK ovat hakeneet otsikossa mainittuun hankkeeseen rahoitusta Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta.

Ryhmähankkeen kokonaiskustannukset ovat 777 516 eur, haettu tuki yhteensä: 583 147 eur.

Hanketta esitetään rahoitettavaksi Euroopan aluekehitysrahaston toimintalinjalta 2 (Hiilineutraali Suomi) Uudistuva ja osaava Suomi 2021-2027 -ohjelmasta.

Kaivostoiminnan suurimmat ympäristövaikutukset liittyvät sulfidipitoisten kaivannaisjätteiden läjitykseen sekä niistä syntyviin happamiin ja metallipitoisiin suotovesiin. Siksi sulkuvaiheessa sivukivi- ja rikastushiekka-alueet eristetään tyyppillisesti moreenilla (kuivapeitto). Tässä hankkeessa kehitetään peittorakenteita lisäämällä niihin kiertotalouden sivuvirtamateriaaleja. Tavoitteena on vähentää peitossa käytettävän moreenin määrää, mutta samalla edistää peittorakenteiden vesien hallintaa ja kasvien kasvua alueilla.

Hankkeessa haetaan vastauksia kysymyksiin siitä:

- 1) miten sivuvirtamateriaalit ja kasvipeite vaikuttavat tarvittavaan peittorakenteen **paksuuteen**,
- 2) miten biopeiton paksuus, käytetyt materiaalit sekä kasvillisuus vaikuttavat **suotoveden määrään ja laatuun lyhyellä ja pitkällä aikavälillä**,
- 3) miten sivuvirtamateriaalit vaikuttavat jätealueiden **vihertymiseen**, erityisesti paikallisten luonnonkasvien kasvuun ja kasvua tukevaan mikrobistoon **ja pitkällä aikavälillä koko ekosysteemien palautumiseen**,
- 4) sekä millainen prosessi vaaditaan biopeiton viranomaishyväksynnälle.

Hankkeen koetoiminta tuottaa tietoa kaivosyhtiöiden, kiertotalouden yritysten ja kaivostoimintaa valvovien viranomaisten päätöksenteon tueksi. Ymmärrys siitä, miten orgaaninen aines vaikuttaa peittokerroksen paksuuteen, ikään, ominaisuuksiin, kasvien kasvuun ja ekosysteemien palautumiseen erityyppisillä kaivosalueilla, auttaa löytämään Pohjois-Suomen vaativiin olosuhteisiin sopivia peittoratkaisuja ja korjaavan ekologian menetelmiä.

Projektin työpakettien tuloksena saadaan kenttä- ja laboratoriokokeilla tuotettua tietoa kompostoidun jätevesilietteen sekä sivuvirroista tuotetun biohiilen ja tuhkan käyttökelpoisuudesta osana kaivosalueiden kuivapeittoratkaisuja. Data auttaa tarkastelemaan ja vertailemaan materiaalivaihtoehtoja sen perusteella, **miten seokset vaikuttavat**:

- peiton paksuuden optimointiin (TP2)
- peiton vesitalouteen (TP2, TP3)
- metallien kulkeutumiseen (suotovesi) (TP2)
- kasvipeitteeseen (TP3)
- kestävyteen/käyttöikään (TP2)

Lisäksi tuotetaan tietoa kaivosalueille soveltuvista kasvilajeista ja kasvualustan, geokemian ja mikrobiston merkityksestä kasvillisuuden sukkessiossa (TP3). Tuloksena syntyy suosituksia biopeiton laadusta ja sen käytöstä sivukivi- ja rikastushiekka-alueiden maisemoinnissa (TP3 ja TP4). Hankkeen aikana käydään keskusteluja viranomaishyväksynnän vaatimuksista kehitetyille peittoratkaisuille viranomaisten kanssa; tuloksena syntyy kaavio hyväksymisprosessista (TP 1).

Hankkeen tavoitteiden saavuttaminen on ositettu neljään eri työpakettiin, jotka ovat kaikki liitoksissa toisiinsa. Sekä päähakija ja että osatoteuttaja tekevät yhteistyötä työpakettien sisällä.

TP1. Projektihallinto (Osatehtävä 1: Hallinto/viestintä, Osatehtävä 2: Synteesi ja hyväksyntäprosessin selvittäminen), **TP2: Peittorakenteen optimointi** (Osatutkimus 1: Peittorakenteen mallinnus, Osatutkimus 2: Biohiilen vaikutus peittorakenteen vesitalouteen, Osatutkimus 3: Kasvualustan (1.moreeni, 2. moreeni + komposti, 3. moreeni+ komposti+biohiili) ja kasvien (1. tyhjä/kontrolli, 2.kylvetty heinät+apilat) vaikutus vesitalouteen), **TP3: Luontaisen sukcession tukeminen** (Osatutkimus 1. Luonnonkasvien käyttö, Osatutkimus 2: Mikrobiston vaikutus kasvillisuuden sukseksioon), **TP 4. Ekosysteemin palautuminen** (Osatutkimus 1. Geomorfologinen muotoilu maailmalla, Osatutkimus 2: Käyttötapapreferenssit).

Hanke on jatkoa Biopeitto (v.2018)- ja Kierroksia biopeittoon (v.2021) EAKR-hankkeille. Aiempien hankkeiden tulokset viittaavat siihen, että esim. kuusipohjainen biohiili lisää mm. kasvien kasvua (20-200 %), parantaa maan vedenpidätyskykyä ja tehostaa veden haihtumista kasvukauden aikana. Samalla peittorakenteen läpi suotautuvan veden määrä vähenee noin kolmanneksella. Kokeet osoittivat myös lento- ja lietetuhkan toimivan ravinteiden lähteenä kasveille.

Peittorakenteiden ja materiaalien pitkäaikaiskäyttämisen selvittämiseksi jo perustettuja kokeita rikashiekka-altaiden ja sivukivikasojen peittoratkaisuina tulisi jatkaa ja tulosten yleistettävyyden parantamiseksi laatia mallinnukset laboratorio-, kasvihuone- ja kenttäkokeiden tuloksista (kaivokset ovat lupautuneet antamaan myös omien lysimetrikoealojensa ja luonnonkasvien kasvittamispiilottien datan hankkeessa tehtäviin mallinnuksiin).

Hanke täydentää JTF-hakuun (Lapin liitto) jätettyjä ”Kaivokset ja biopeitto ” ja (Kainuun liitto) ”Kainuun biopeitto” -hankkeita. Hankkeet toimivat tiiviissä yhteistyössä haettavan Biopeitto 3 -hankkeen kanssa.

Timo Jokelainen, Marja Perälä ja Hannu Linjakumpu liittyivät takaisin kokoukseen.

Esittelijä Sihteeristön puheenjohtaja:

Päätösesitys Yhteistyöryhmä antaa puoltavan lausunnon hankkeelle Ekosysteemin palautumista edistävät biopeittoratkaisut kaivosten jälkihoidossa (Biopeitto3)

Päätös Yhteistyöryhmä antoi puoltavan lausunnon hankkeelle Ekosysteemin palautumista edistävät biopeittoratkaisut kaivosten jälkihoidossa (biopeitto3).

