



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennepoliitiikan ohjelma

Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR)



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Valintaesitys

15.5.2023 Dnro: EURA 2021/400291/09
02 01 01/2022/ESAELY

Hankkeen perustiedot

Hankkeen julkinen nimi

Dronet ja data-analytiikka sähköverkkojen vianpaikannuksessa ja kunnossapidossa –
DroneData

Hakijan virallinen nimi

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy

Hakemusnumero

400291

Saapumispäivämäärä

09.05.2023

Alkamispäivämäärä

01.01.2023

Päätymispäivämäärä

30.04.2025

Viranomainen

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kokouksen päivämäärä

Hakuilmoitus

Etelä-Savon EAKR - hankehaku (ELY-keskus)

Hakutunnus

ESAELY-007

Käsittelijä

Jarkko Juhani Rautio

Toimintalinja

2 Hiilineutraali Suomi

Erityistavoite

2.2 Ilmastonmuutokseen sopeutumisen, riskien ehkäisemisen ja katastrofivalmiuden ja -
palautuvuuden edistäminen

Tukimuoto

Ilmastonmuutoksen hillintään ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen sekä ympäristöön ja
luonnonvaroihin liittyvä kehittämishanke

Hanke toteutetaan: Yhden toteuttajan hankkeena

Kuvaus hankkeen sisällöstä

Hankkeen hyötynä on aikaisempaa nopeampi vianpaikannus ja -korjaus sähköverkkojen häiriötilanteissa droneja hyödyntämällä. Lisäksi tarvittava työ määrä pienenee ja ajoneuvojen käytöstä aiheutuvat hiilidioksidipäästöt vähenevät siirryttäessä sähkökäyttöisiin lennokeihin. Dronet mahdollistavat myös aikaisempaa helpomman pääsyn vaikeakulkuisiin paikkoihin maastossa. Häiriötilanteiden lisäksi tavoitteena on

soveltaa tutkittavia ratkaisuja sähköverkkojen kunnossapidossa ja tätä kautta saavuttaa aikaisempaa parempi taso myös sähköverkkojen ennaltaehkäisevässä riskienhallinnassa.

Käytännön hyötyjen lisäksi tavoitteena on luoda uudenlaista tietämystä ja osaamista tekemällä monipuolisia kokeiluja droneilla ja eri kuvantamismenetelmillä erilaisissa olosuhteissa. Tavoitteena on kehittää uudenlaisia menetelmiä, ratkaisuja ja prosesseja hyödyntäen erilaisia drone-, kuvantamis- ja data-analytiikkaratkaisuja. Uutta tietoa tavoitellaan esimerkiksi liittyen eri menetelmien sovellettavuuteen sähköverkkojen vianhallinnassa ja kunnossapidossa erilaisissa olosuhteissa.

Hankkeen toimenpiteet

TYÖPAKETTI 1 TAUSTA- JA TARVEKARTOITUS

Työpaketissa tehdään hankkeen onnistuneeseen läpivientiin tarvittavat tausta- ja tarvekartoitukset ja selvitetään droneteknologian ja siihen liittyvän data-analyysin mahdollisuuksia sähköverkkoyhtiössä vianpaikannuksen ja riskienhallinnan näkökulmasta.

Työpaketin laajuus on 4 htkk.

TYÖPAKETTI 2 DRONEKOKOILUT

Työpaketissa 2 suunnitellaan, toteutetaan ja arvioidaan hankkeen dronetestit erilaisissa sähköverkkoympäristöissä ja olosuhteissa kokeillen erilaisia teknologioita ja toteutustapoja. Keskeisiä kuvantamismenetelmiä ovat mm. laserkeilaus, lämpökamerakuvaus ja hyperspektrikuvaus. Näiden lisäksi kokeiluihin otetaan mukaan uudenlaisia tällä alalla vähemmän sovellettuja menetelmiä kuten akustiset ja vikaäänien radiotaajuuskuunteluun perustuvat menetelmät sekä mahdollisuuksien mukaan kokonaan uusia menetelmiä. Dronelennoilla kerätään uutta sensoridataa erilaisilla sensoreilla erilaisissa sääolosuhteissa (esim. vesi, lumi, huurre, jää, tuuli). Lennätykset toteutetaan systemaattisesti siten, että kerätystä datasta saadaan olosuhteisiin nähden mahdollisimman validia ja vertailukelpoista eri menetelmien välillä sekä siten, että kerätty data kattaa sekä vianpaikannukseen että kunnossapidon tarpeita.

Lisäksi tutkitaan erilaisten dronealustojen sopivuutta vianpaikannukseen ja tarkastuksiin. Näihin kuuluvat mm. erilaiset multikopterit, droonihelikopterit, kiinteäsiipiset ja VTOL-dronet sekä mahdollisesti myös droonilimalaivat. Suunnitelman mukaan suuri osa suunniteltujen lennätysten toteutuksista tehdään Xamkin omalla kalustolla ja henkilöstöllä täydennettynä hankkeen aikana hankittavilla laitteilla. Suurjänniteinjojen lisäksi voidaan ottaa sähköasemien vianpaikannus ja kunnossapito mukaan dronetestit sekä tehdä kokeiluja myös pienjänniteilmajohtoverkoille.

Työpaketin laajuus on 18 htkk.

TYÖPAKETTI 3 DRONELENTOJEN AUTOMATISOINTI

Työpaketissa 3 tutkitaan ja otetaan käyttöön menetelmiä dronelentojen automatisoimiseksi. Dronelennätykset kuluttavat paljon henkilöstöresursseja ja lentojen automatisointi on keskeinen osa siirtymässä kohti tehokasta, kustannustehokasta ja ympäristövaikutusten kannalta optimoitua sähköverkkojen vianpaikannus- ja tarkastustoimintaa. Työpaketissa tavoitteena on toteuttaa sähköyhtiöiden tarpeiden pohjalta ja hankkeessa tehtävien kartoitusten pohjalta kokeellinen automaattiset dronelennot toteuttava demo- ja testausjärjestelmä.

Työpaketin laajuus on 6 htkk.

TYÖPAKETTI 4 DATA-ANALYTIikka

Työpaketissa 4 suunnitellaan ja otetaan käyttöön tai toteutetaan data-analytiikkaratkaisut droneista kerättävälle datalle.

Työpaketissa suunnitellaan data-analytiikassa kokeiltavat menetelmät ja välineet työpaketin 1 taustakartoituksen ja eri kuvantamismenetelmistä hankittujen kokemusten perusteella. Hankitaan käyttöön välineet ja riittävä tietämys data-analytiikkaa varten hankkeen sovellusalalla.

Toimenpiteessä kehitetään ja otetaan käyttöön menetelmiä droneista käsin sensorien avulla kerätyn datan laadun ja käyttökelpoisuuden tutkimiseen. Toimenpiteessä toteutetaan hankkeen varsinaiset data-analytiikkatoimenpiteet. Hankkeen data-analytiikkatoimenpiteissä kokeillaan laajasti erilaisia olemassa olevia menetelmiä ja ohjelmistoja. Hankkeessa pyritään kehittämään myös itse menetelmiä eri sensorien tuottaman datan analysointiin sähköverkon vianpaikannuksen ja riskienhallinnan näkökulmasta. Painopiste on vikakohtien löytämisessä eri sensorien datasta riittävän luotettavasti.

Työpaketin laajuus 16 htkk.

TYÖPAKETTI 5 TIEDOTUS JA VERKOSTOT

Työpaketissa 5 toteutetaan hankkeen hallinnoimiseen, tiedotukseen ja verkostoitumiseen liittyvät toimenpiteet sekä liiketoimintamahdollisuuksien kartoittamiseen liittyvät toimenpiteet. Toimenpiteessä tiedotetaan hankkeesta ja sen tuloksista sekä droneteknologian mahdollisuuksista maakunnassa. Lisäksi hankkeen tuloksia julkaistaan kansallisesti ja myös kansainvälisesti. Työpaketissa tiivistetään hankkeen toteuttajan ja siihen osallistuvien yritysten yhteistyötä ja muodostetaan toimijoiden teemaverkosto hankkeen aihepiirin ympärille. Tarvittaessa verkostoidutaan myös muiden alueellisten toimijoiden kanssa (esimerkiksi pelastusala ja maanpuolustus).

TKI-toiminnan lisäksi hankkeen tulokset siirretään soveltuvin osin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opetuksen käyttöön. Hankkeen toimenpiteissä otetaan huomioon liiketoimintanäkökulma läpi koko projektin tunnistamalla mahdollisuuksia integroida tulokset osaksi osallistuvien energiayhtiöiden liiketoimintaa. Työpaketin laajuus 4 htkk.

Lisätietoja hakemuksesta

Resurssit:

Projektipäällikkö, 100 % 28 kk, 149.407 €

TKI-asiantuntija, 100 % 21 kk, 89.974 €

Hankkeen toteutusalue**Onko hankkeen toiminta valtakunnallista?**

Ei

Maakunnat

Etelä-Savo

Kunnat

Mikkeli, Enonkoski, Hirvensalmi, Juva, Kangasniemi, Mäntyharju, Pertunmaa, Pieksämäki, Puumala, Rantasalmi, Savonlinna, Sulkava

Kustannusarvion ja rahoitussuunnitelman tiivistelmä**Kustannusarviota ohjaavat kustannusmallivalinnat**

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Kustannusmalli | Flat rate 40 % kehittäminen |
| Palkkakustannusten ilmoitustapa | Palkkojen yksikkökustannukset |

Kustannusarvion tiivistelmä

| | Haetut yhteensä € | Hyväksytyt yhteensä € | Hylätyt € |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|
| 1 Palkkakustannukset | 239 381 | 239 381 | |
| Flat rate 40 % kehittäminen | 95 752 | 95 752 | |
| 2 Tulot (vähennetään kustannuksista) | 0 | 0 | |
| Nettokustannusarvio yhteensä | 335 133 | 335 133 | |

Rahoitussuunnitelman tiivistelmä

| | Haetut yhteensä € | Hyväksytyt yhteensä € | Osuus % |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|
| 1 Haettava EU- ja valtion rahoitus | 251 350 | 251 350 | 75,00 |
| 2 Omarahoitus: Muu julkinen rahoitus | 63 783 | 63 783 | 19,03 |
| 3 Kuntarahoitus | 0 | 0 | 0 |
| 4 Muu julkinen rahoitus | 0 | 0 | 0 |
| 5 Yksityinen rahoitus | 20 000 | 20 000 | 5,97 |
| Rahoitussuunnitelma yhteensä | 335 133 | 335 133 | 100,00 |

Rahoittajan arvio hankkeesta

Hakemus on rakennerahasto-ohjelman teeman mukainen (EAKR TL2 erityistavoite 2.2 Ilmastonmuutokseen sopeutumisen, riskien ehkäisemisen ja katastrofivalmiuden ja -palautuvuuden edistäminen) mukainen. Hanke tuottaa uutta osaamista ilmastonmuutoksen tuomien äärimmäisten sääilmiöiden ja niiden tuomien negatiivisten vaikutusten minimoimiseksi.

Ratkaisun perustelut ja jatkotoimenpiteet

Hakemusta on käsitelty Etelä-Savon ELY keskuksen hankeryhmässä 26.9.2022 ja ELY-keskuksen rakennerahastohankkeiden rahoituskokouksessa 24.4.2023. Hakemus sai pisteitä hakuilmoituksessa vaaditun määrän.

Hakemusta käsitellään Etelä-Savon maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristössä 20.6.2023.

Rahoittaja puoltaa hakemuksen hyväksymistä

Kyllä