

Suonpohjien droonikuvaukset: tietoa maanomistajille jatkokäyttöpäätösten tueksi

Perttu Palkia 13.09.2024

Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin osarahoittama

SeAMK

Suonpohjien paikkatietopohjainen jälkikäytön suunnittelu ja pilotointi (SuoPaikka)

- Hankkeessa on tarkoituksena tuottaa maanomistajille tietoa suonpohjien jatkokäytön mahdollisuuksista
- Tuotetaan 5 maanomistajalle alustava jatkokäyttösuunnitelma
- Yksi loppuun asti suunniteltu jatkokäyttösuunnitelma, jonka tavoitteena on alueen ainakin osittainen ennallistaminen
- Tuotetaan materiaaleja maanomistajille jatkokäytön suunnittelun tueksi, esimerkiksi ohjeita ja sopimuspohjia
- Tavoitteena on siirtää suonpohjat kestävästi seuraavaan jatkokäyttömuotoon

Euroopan unionin osarahoittama

SeAMK

Suonpohjien jatkokäyttösuunnitelmat

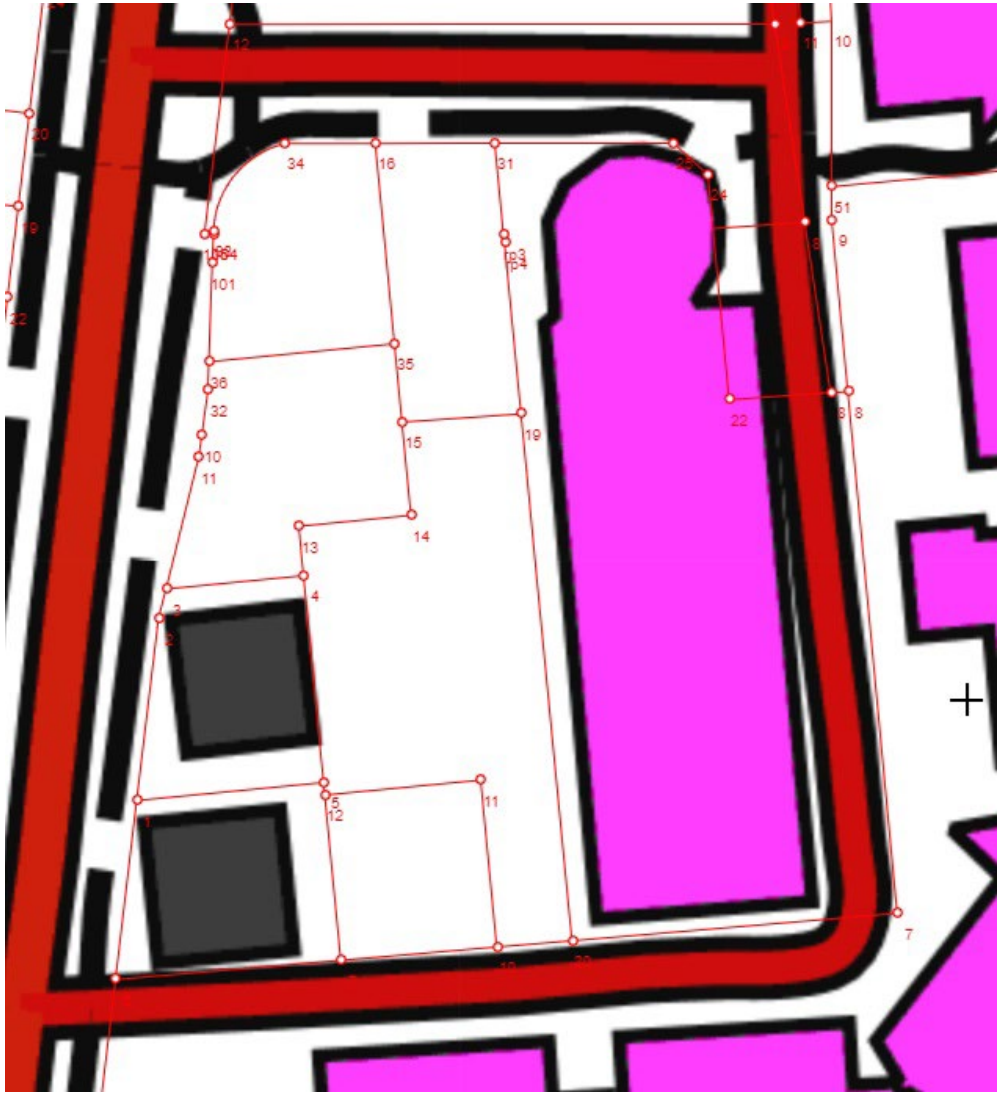
- Tunnistetaan erilaiset maapohjat, joita alueella on
  - Paksu turvekerros
  - Ohut turvekerros
  - Kivennäismaa
- Tunnistetaan maanpinnan muoto
  - Patoamistarpeet
  - Luontaisesti vettyvät alueet
- Drooni auttaa alueen kartoittamisessa ja erilaisten alueiden tunnistamisessa (ks. esim. Laasasenaho ym. 2021)

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK

Drooni lennon suunnittelu

- Kartoituslennon voi suunnitella etukäteen
- Kiinteistöjen rajat näkyvät esimerkiksi maanmittauslaitoksen karttapaikka.fi palvelussa
- Suunnitelma tehdään kartoitusohjelmassa
  - Puhelimella
  - Tabletilla
  - Tietokoneohjelmalla
  - Pilvipalvelussa, jossa on web-käyttöliittymä (PIX4D, DroneDeploy, ym)



Maanmittauslaitos karttapaikka.fi, 2024

Euroopan unionin osarahoittama

SeAMK

Drooni lennon valmistelussa huomioon otettavaa

- Droonin kunnon varmistus
  - moottori, propellit, akkujen varaus
- Olosuhteiden soveltuvuus
  - sade, tuuli, sumu, hämärä
- Droonin ohjaajan kunto
  - Lepo, alkoholi, terveys, keskittyminen
- Mahdolliset ilmatilarajoitukset



Eetu Hannelin, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK



Kari Laasasenaho, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

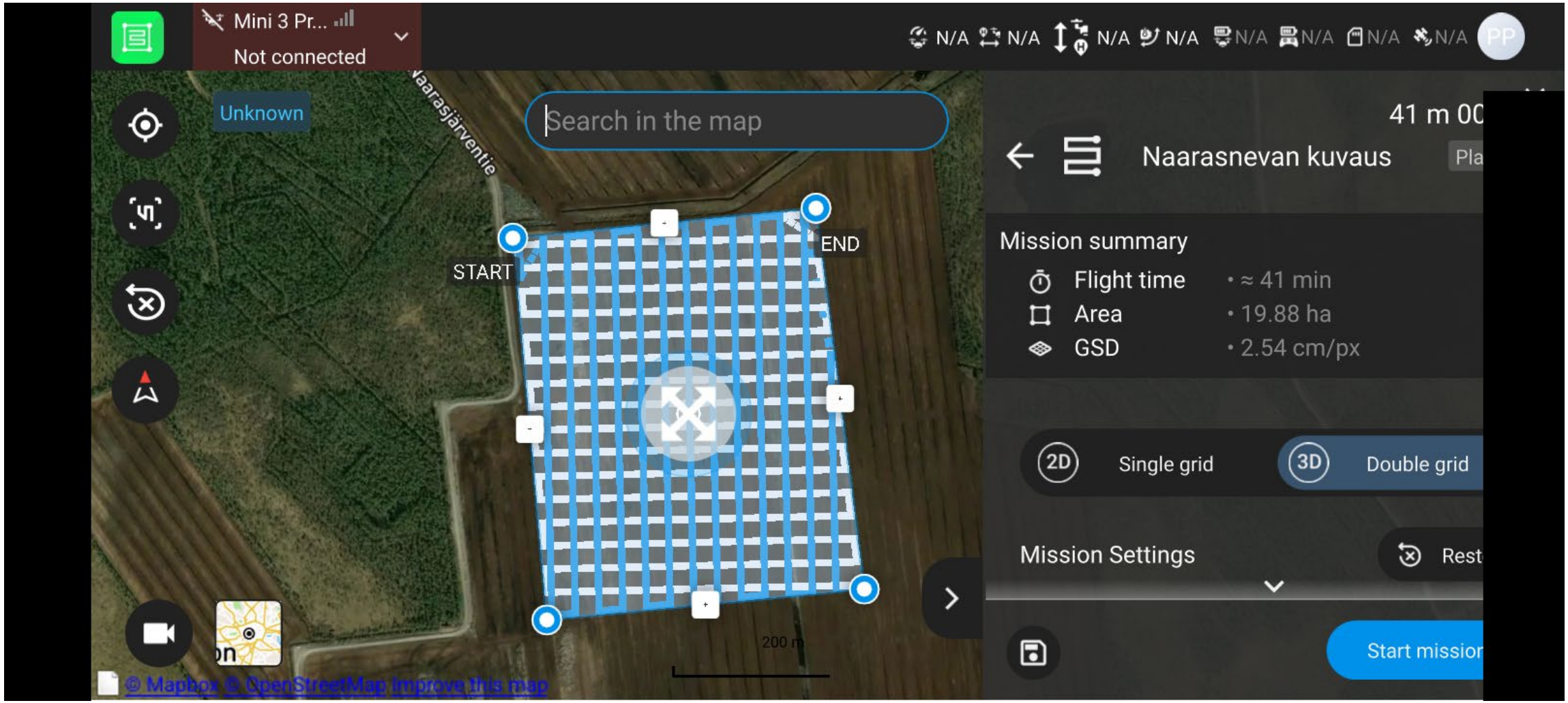
SeAMK

Kartoituslento

- Suunniteltu ja etukäteen valmisteltu kartoituslento voidaan suorittaa käytännössä täysin automaattisesti
- Ohjaajan pitää kuitenkin olla kokoajan valmiina ottamaan drone hallintaansa
- Drooni nousee lennon käynnistämisen jälkeen ilmaan ja lentää automaattisesti paikannuksen avulla
- Drooni myös ottaa kuvia lennon aikana ennalta määrätyistä pisteistä
- Akkujen vaihtamista varten drooni osaa palata lähtöpisteeseen ja lennon päätteeksi droonin voi joko ohjata käsin tai palauttaa automaattisesti lähtöpisteeseen

Euroopan unionin
osarahoittama

Lennon suunnitteluohjelma (PIX4Dcapture pro)



Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin osarahoittama

SeAMK



Perttu Palkia, 2024



Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK



Perttu Palkia, 2024



Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK

Lennolla kerätyn datan käsittely

- Kuvat ladataan droonin muistikortilta ensin koneelle ja tarvittaessa sen jälkeen verkkopalveluun
- Kuvia voidaan prosessoida joko työpöytäsovelluksella tai pilvipalvelussa
- Suonpohjien kartoitustarkoituksessa lopputulokseksi halutaan ortomosaiikkikuva, digitaalinen pinnanmuoto kuvio ja digitaalinen pistejoukko
- Näiden prosessoitujen kuvien perusteella voidaan tehdä jatkokäyttösuunnitelma

Euroopan unionin
osarahoittama

Ortokuva

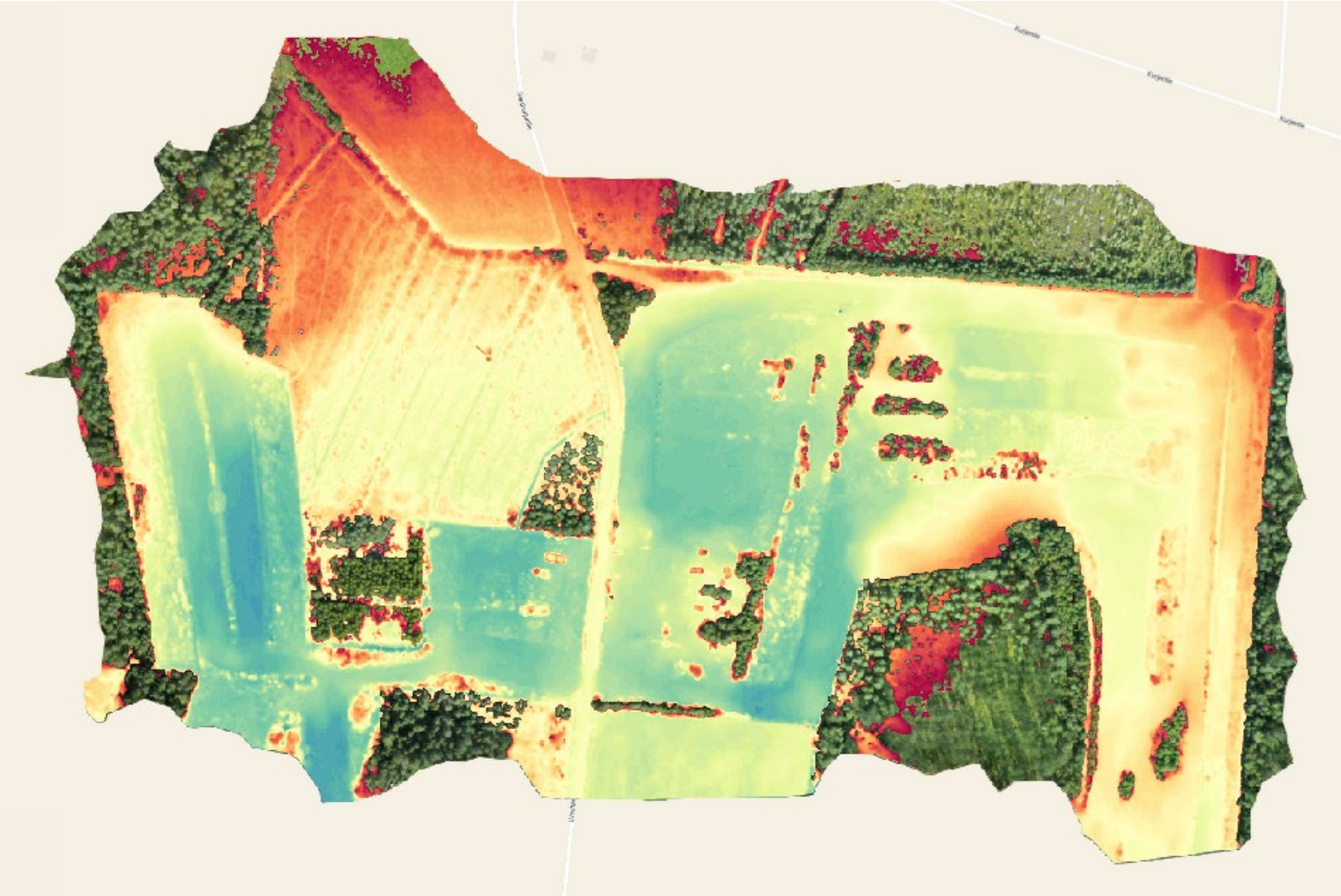


Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK

Digitaalinen pinnanmuoto kuvio



Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK

Digitaalinen pistejoukko

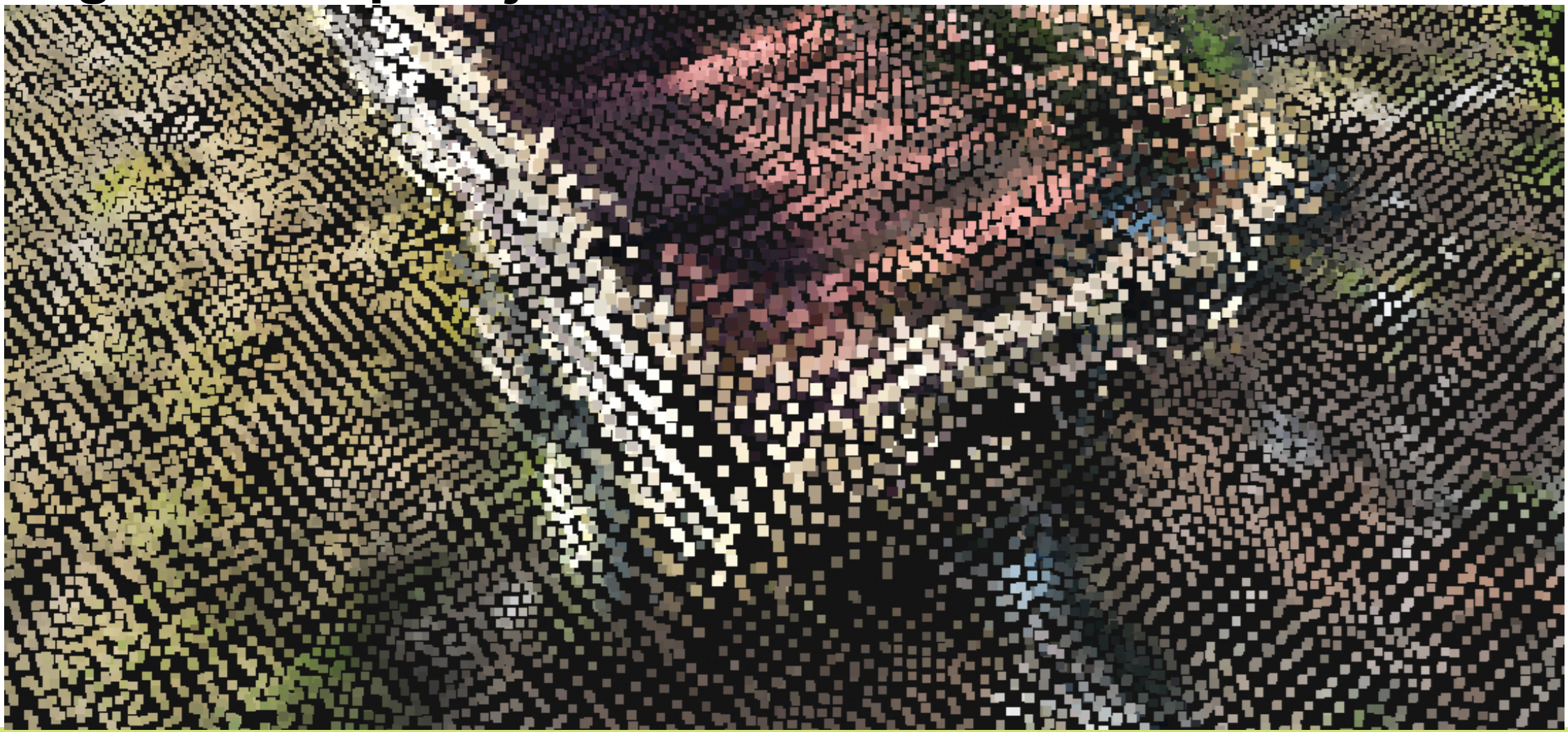


Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK

Digitaalinen pistejoukko



Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK

Yhteenveto

- Drooni on tehokas tapa tuottaa suhteellisen tarkkaa aineistoa maastonmuodoista
- Drooni on myös kustannustehokas vaihtoehto manuaaliselle mittaamiselle
- Ilmasta käsin tehtävä kartoitus ei kuitenkaan korvaa esimerkiksi jäännösturpeen paksuuden mittaamista
- Pelkkä kapean alueen kartoittaminen ei välttämättä anna täydellistä kuvaa koko laajemman alueen vesitaloudesta
- Yksittäiselle yritykselle tai yksityishenkilölle droonin ja ohjelmalisenssien hankinta on kovin kallista
- SuoPaikka hankkeelta puuttuu vielä yksi maanomistaja

Euroopan unionin osarahoittama

SeAMK

Lähteet

- Laasasenaho, K., Tiainen, J., Lauhanen, R., Siira, O-P., Lohila, A. 2021. Droonit suonpohjien jälkikäytön suunnittelussa. Bioenergia-lehti, nro 3, 11.8.2021. https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021081643386

Euroopan unionin osarahoittama

SeAMK



Kiitos!

perttu.palkia@seamk.fi

SuoPaikka - SeAMK Projektit

Perttu Palkia, 2024

Euroopan unionin
osarahoittama

SeAMK