



Frå Naturkartlegging til Minerydding: Droner og Kunstig Intelligens

Kan droner og AI redde liv?

Paul Tenfjord



BIODRONE

sopra  **steria**



Frå Naturkartlegging til Minerydding: Droner og Kunstig Intelligens

Kan droner og AI redde liv?

Paul Tenfjord



BIODRONE

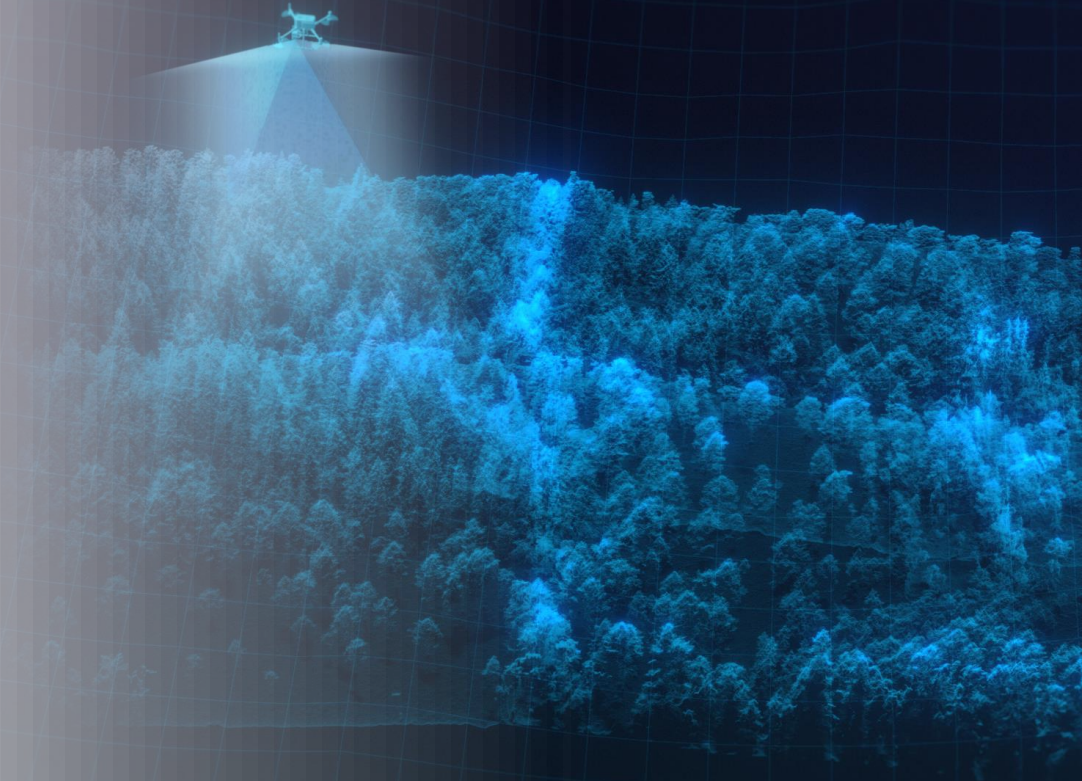
sopra  **steria**



Droner

**Kunstig intelligens
og maskinsyn**

**GIS, fotogrammetri,
og kartbilder**





Droner

Kunstig intelligens og maskinsyn

GIS, fotogrammetri, og kartbilder




Droner

**Kunstig intelligens
og maskinsyn**

**GIS, fotogrammetri,
og kartbilder**





Droner

Kunstig intelligens og maskinsyn

GIS, fotogrammetri, og kartbilder

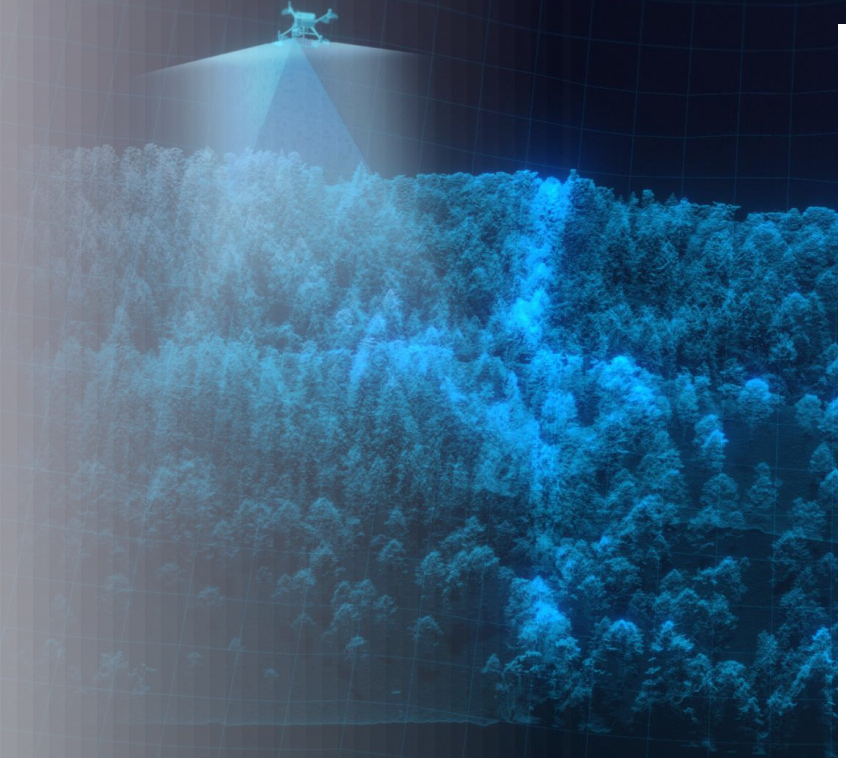




Droner

Kunstig intelligens og maskinsyn

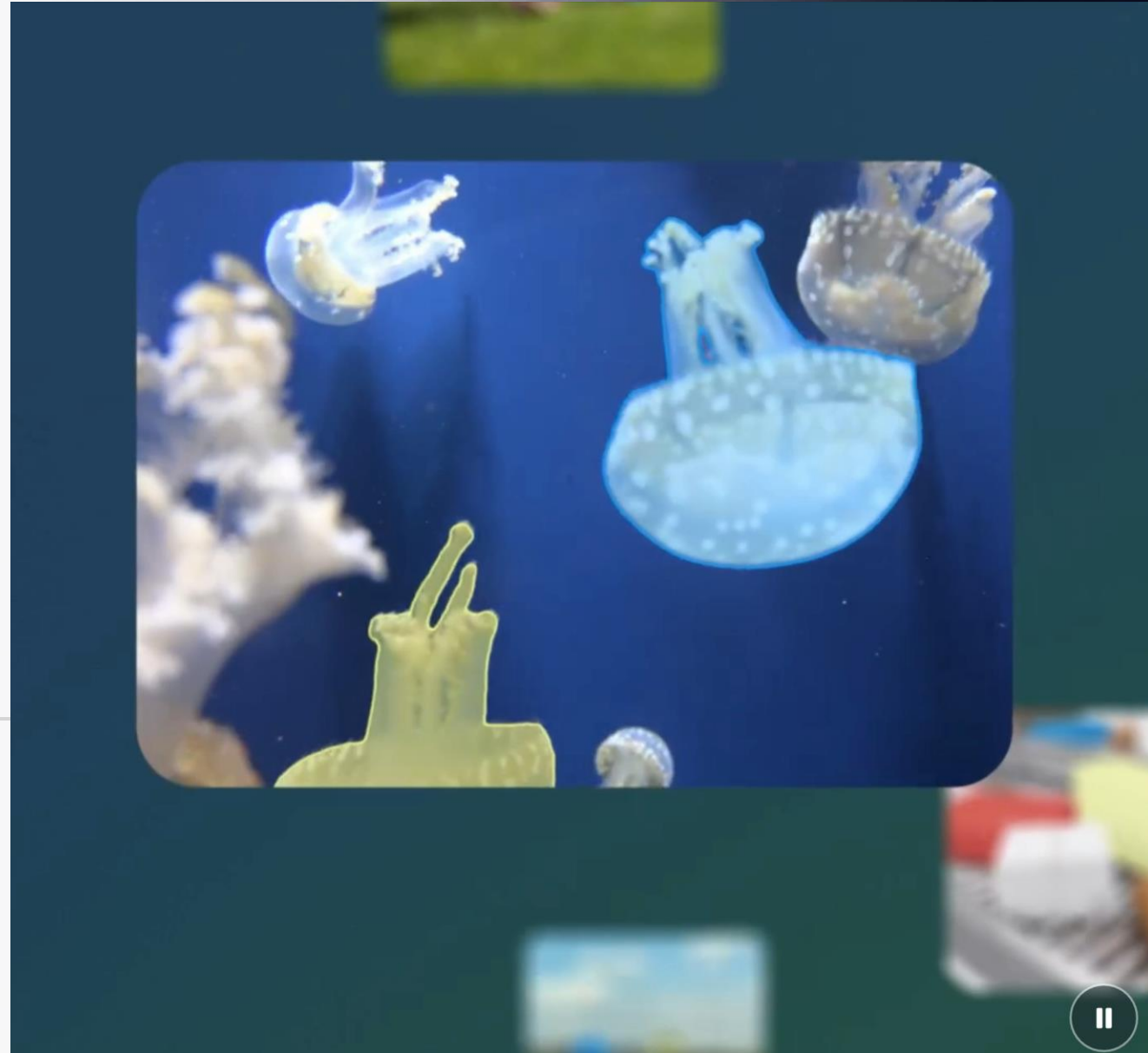
GIS, fotogrammetri, og kartbilder



Droner

**Kunstig intelligens
og maskinsyn**

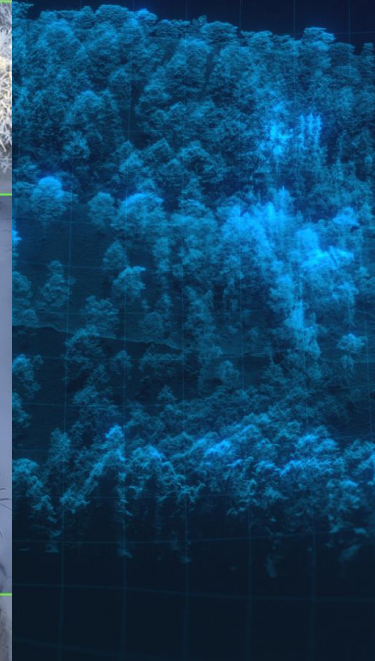
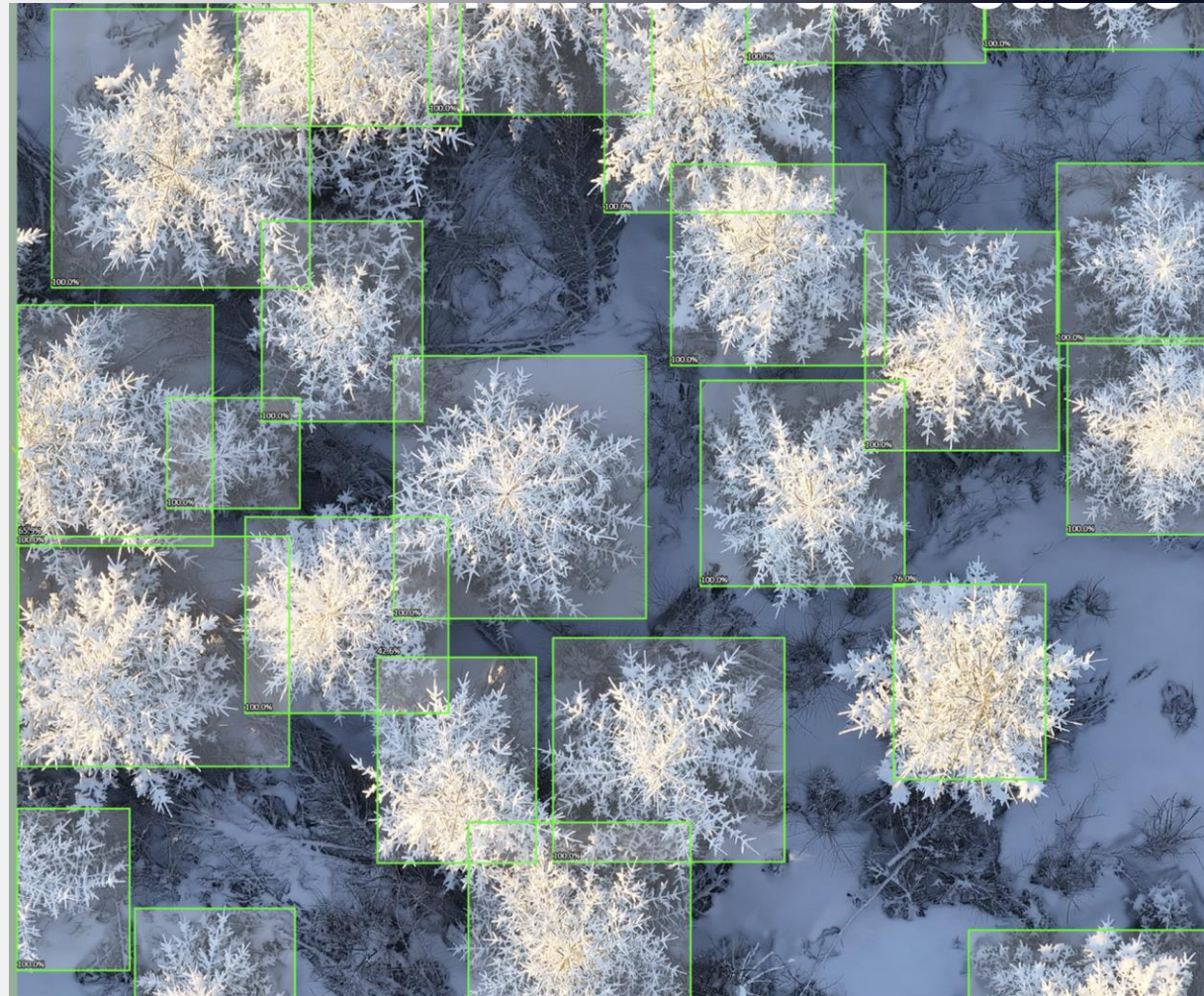
**GIS, fotogrammetri,
og kartbilder**



Droner

**Kunstig intelligens
og maskinsyn**

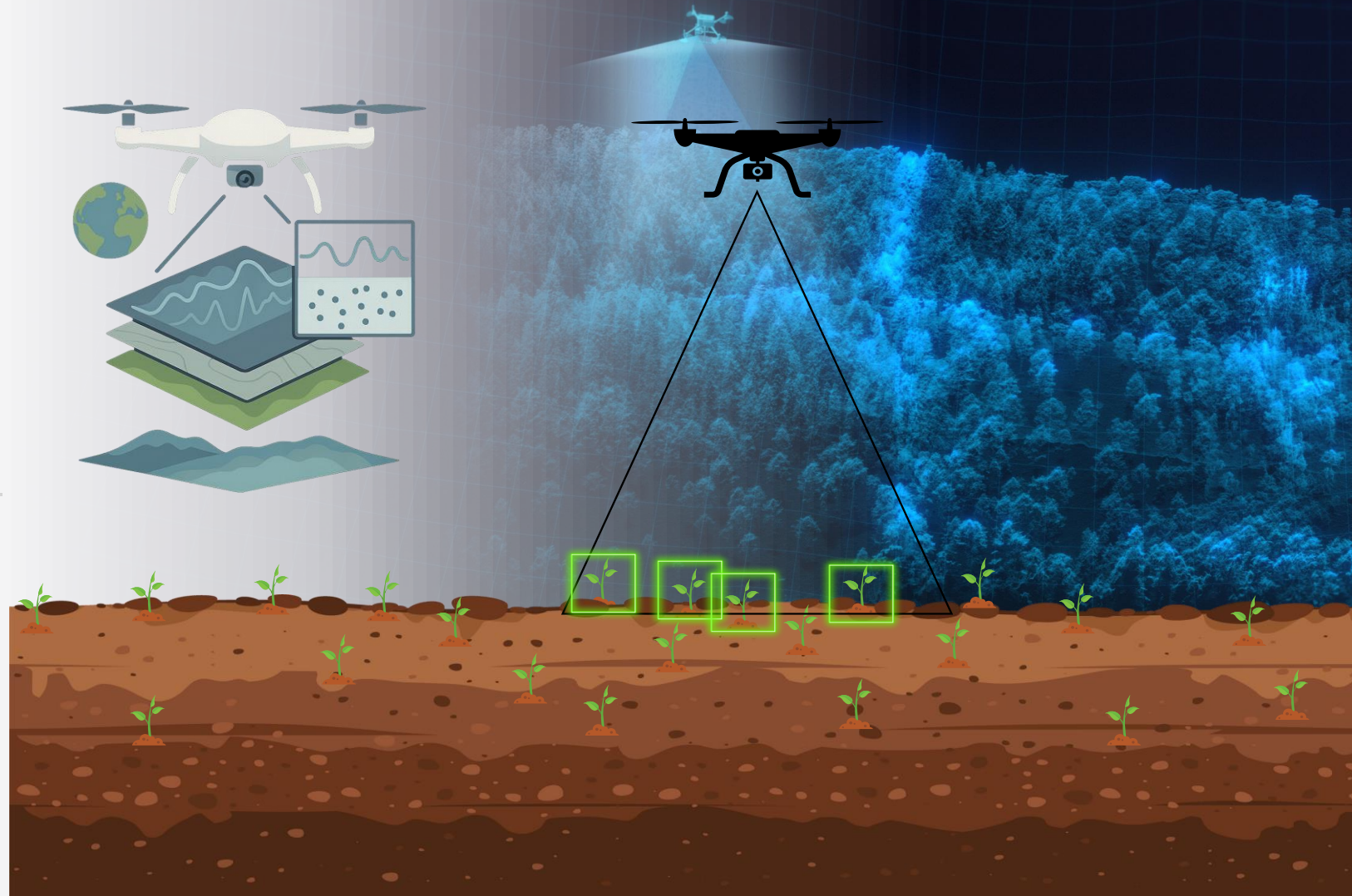
**GIS, fotogrammetri,
og kartbilder**



Droner

Kunstig intelligens
og maskinsyn

GIS, fotogrammetri,
og kartbilder



Utfordringa

Korleis bruke ny teknologi effektivt?



BIODRONE

Teknologisk villmark: Brukerar slit ofte med å finne løysingar som gir reell verdi – og med å forstå korleis dei skal brukast.

Maskinlæring og GIS-system er komplekse og kan vere utfordrande for nykomarar. I programvare for maskinlæring er det ofte lite meirverdi utover sjølvne trenings- eller inferenssteget

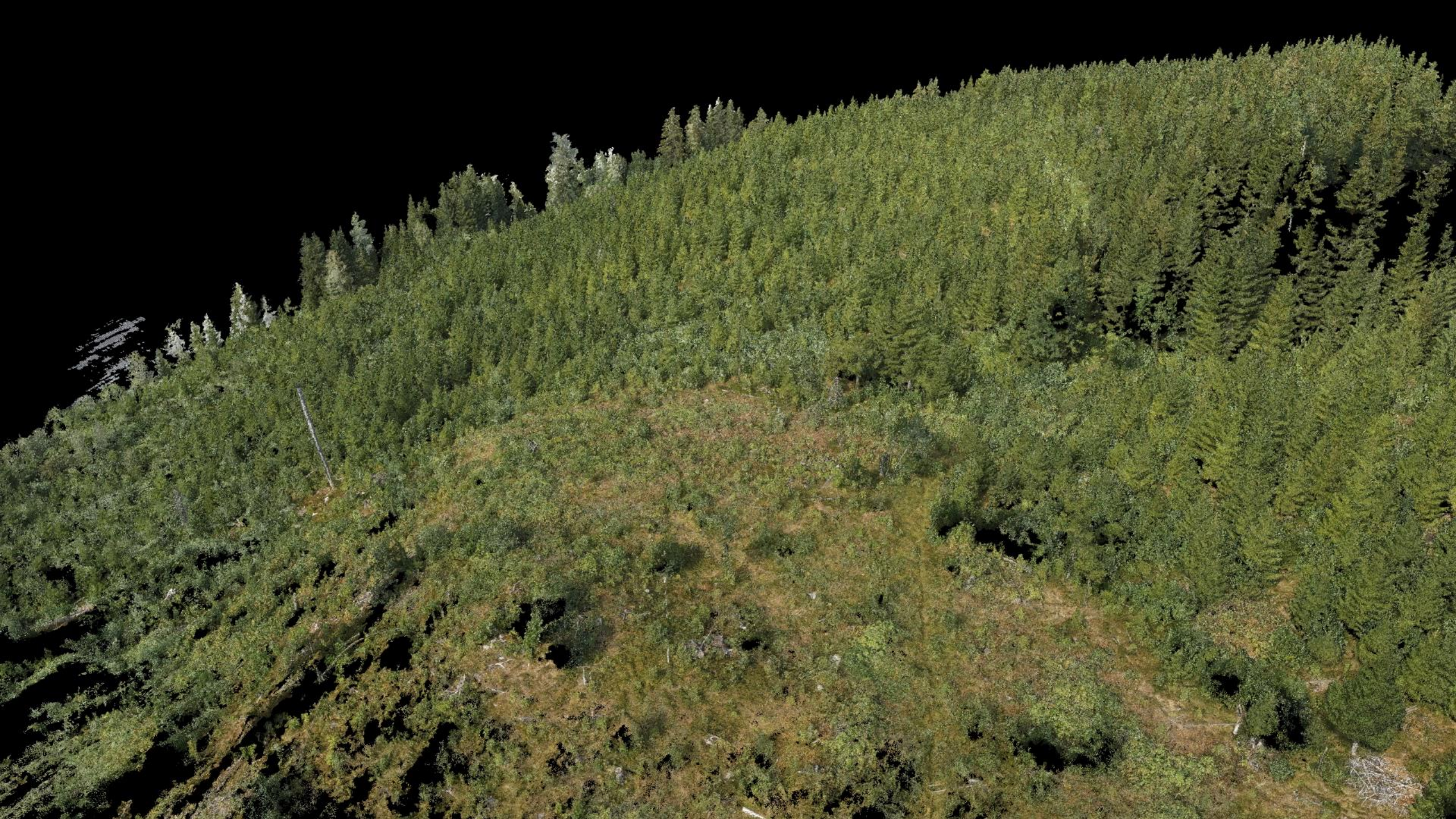
Det finst mange gode verktøy der ute, men brukarane må ofte kombinere fleire for å kome frå datainnsamling til handlingsretta innsikt.

An aerial photograph of a dense green forest. A dark asphalt road with two yellow lines curves through the forest, starting from the bottom left and moving towards the top right. The text is overlaid on the forest.

**37,6% av
Norge er
dekket av skog**

Fordelt over
124 551
eigedomar





Løsningen

Ei nettbasert AI-løysing som tilbyr alle nødvendige steg for å nytte dronar og AI-teknologi til å få innsikt i eigedomane dine.



Samle inn data

Bruk valfri drone, flyfoto eller satellitt for å samle inn dataene dine.

Analyser data

Tren egne maskinlærings-modellar – eller bruk Biodrone sine ferdigtrente – med nokre få klikk.

Få innsikt

På få minutt får du tal, høgder, fordelingar og tettheter – og kan merke, filtrere og lage handlingsretta kart.

Skogbruk



Layers



Young forest inventory

Project Type Orthophoto
Area 27 ha
GSD 0.8 cm

- ☐ Surface Map
- ☒ Drone Photo 

Model

Conifer/Leaf Multimodel (Summer, Winter, Fall) 

- ☐ Model Boundary
- ☐ Detection Results
- ☐ Hexagons 

Objects In Total 41,936
Area 18.1 ha

Leaf

Count (43%) 17,919
Sum Object Area (48%) 6.3 ha
Mean Height Of Objects 2.6 m

Coniferous

Count (57%) 24,017
Sum Object Area (52%) 7 ha
Mean Height Of Objects 2.9 m



Model Classes

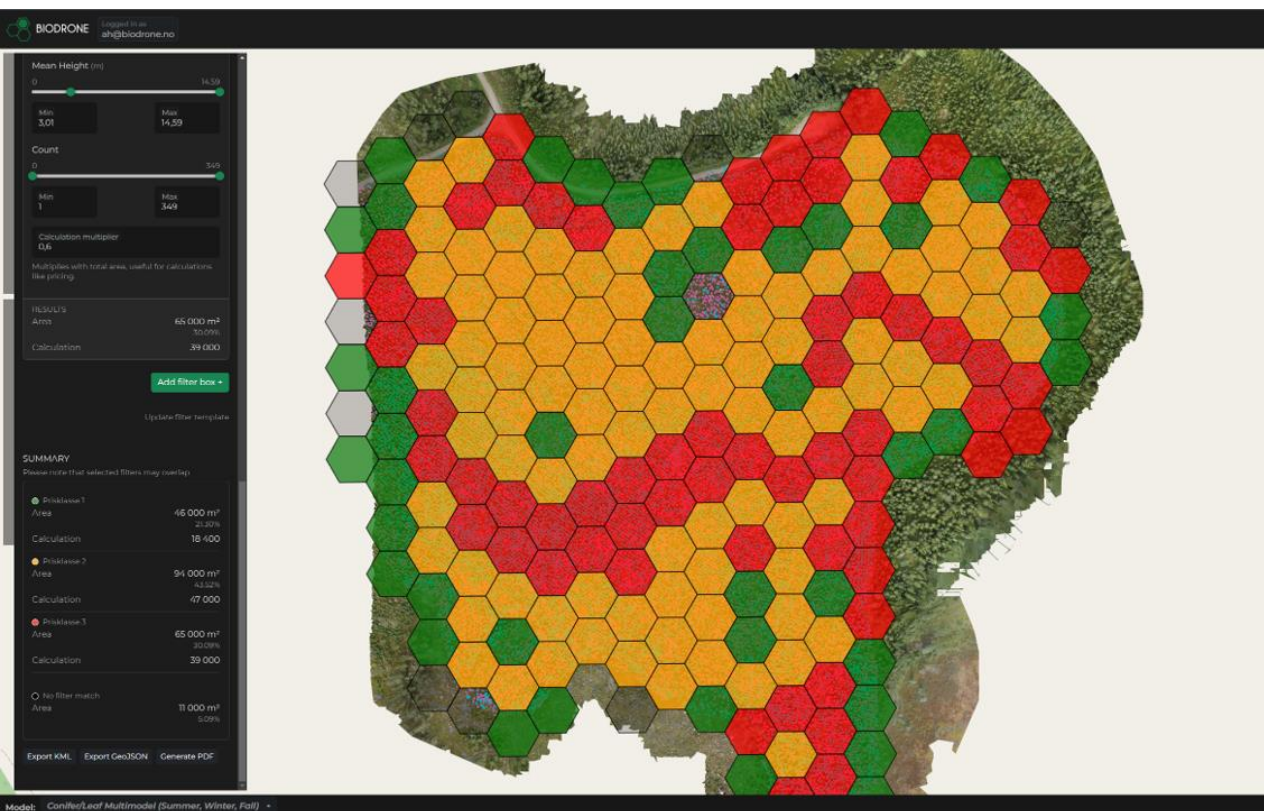
-  Leaf
-  Coniferous



Skogbruk

Ungskogpleie

Finn område som treng ungskogpleie, og rekn ut prisen for arbeidet.



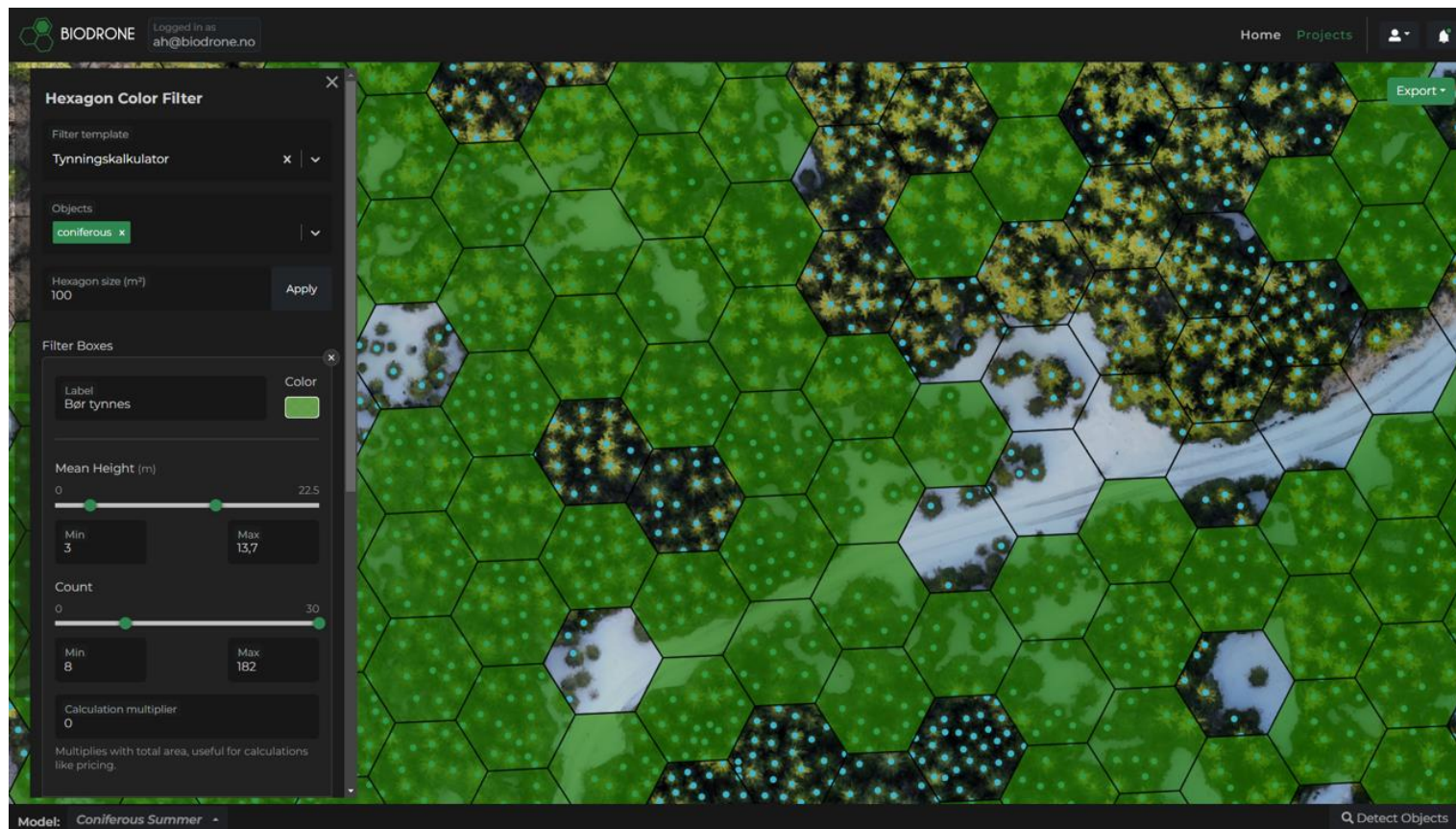
Skogbruk

Ungskogpleie

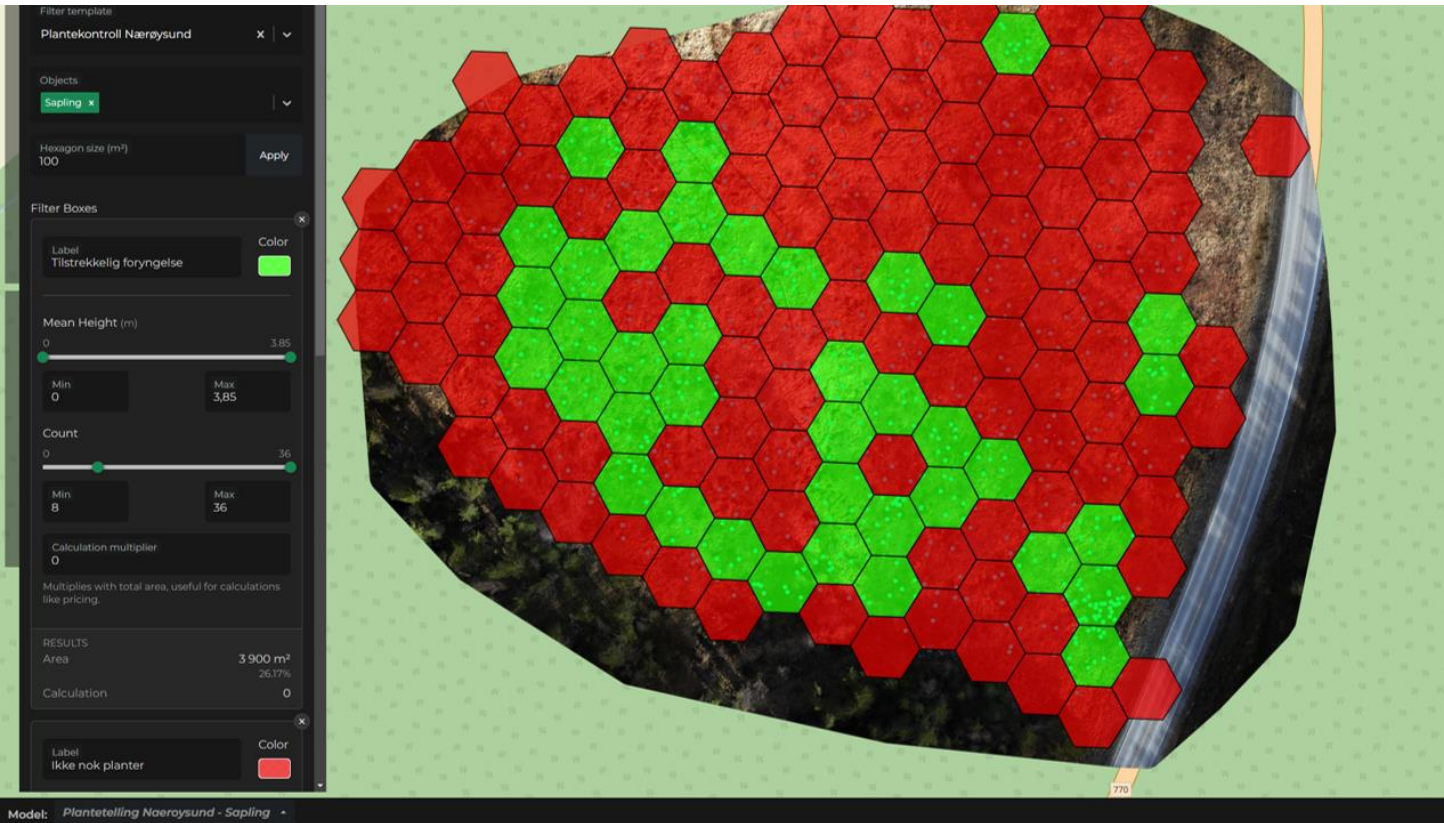
Finn område som treng ungskogpleie, og rekn ut prisen for arbeidet.

Tynning

Identifiser område eigna for tynning ved å vurdere tettheit og høgde på barskog.



Skogbruk



Ungskogpleie

Finn område som treng ungskogpleie, og rekn ut prisen for arbeidet.

Tynning

Identifiser område eigna for tynning ved å vurdere tettheit og høgde på barskog.

Planteanalyse

Identifiser område som treng nyplanting.

Skogbruk



Ungskogpleie

Finn område som treng ungskogpleie, og rekn ut prisen for arbeidet.

Tynning

Identifiser område eigna for tynning ved å vurdere tettheit og høgde på barskog.

Planteanalyse

Identifiser område som treng nyplantning.

Stormskader

Vurder raskt skadeomfanget etter storm.

Invacive plant species



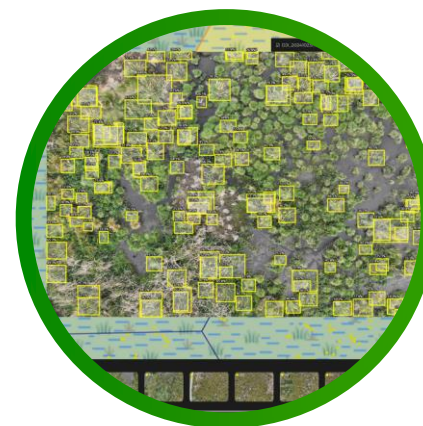
Red Elderberry

Norway



Giant Hogweed

UK



Yellow Flag Iris

New

Zealand

UXO

Layers

Single Image

Model Results

Dummy Mines - Mine

Model boundary

Detection results

Object details

Hexagons

Summary

Project Base Area
15 721,92 m²

Hexagons Summary

Objects In Total

262

Area

5 612,47 m²

Mine (100%)

Count

Mean Height Of Objects

90.5%

90.5%

97.5%

94.5%

92.1%

Minerydding

Rask og trygg påvising av landminer og UXO-ar ved bruk av sensorar monterte på dronar.

Fare

Oppdaging og handtering av skjulte, ustabile eksplosiv som kan detonere ved minimal forstyrring.

Tidskrevjande

Minepåvising i bilete er ein kompleks prosess som krev både tid og presisjon.

Tidskritisk

Miner finst i mange konfliktområde verda over, og rask fjerning er avgjerande for tryggleiken til lokalsamfunn.

Single Image demo

Layers

Single Image

Summary

Project Base Area
12 150,84 m²

Export



⊕ Create Custom AI Model

Orthophoto Models

Single Image Models

Base Models ⓘ

No Base Models available

Customizable Models ⓘ

⊙ Tm62 Analyzed

⊙ Cmr

⊙ Mon50

⊙ Pom3

⊙ Pfm1

⊙ Pom2

⊙ Pom3 Miss

Layers

Drone Photo

Model Results

Mine Detector Mk2 - Tm62

Model boundary

Detection results

Object details

Training data

Hexagons

Summary

Project Base Area
24 306
GSD
0.32 cm

Hexag

Object
94

Area
8 077,1

Tm62 (

Count

Sum O

Mean I

Leaf Summer

Customizable Models

stump

Plante

Plante

trefall

Kjrspor

bar

leaf

leaf

bar

bar

leaf

Pom2 Container Analyzed

Mine

Pfm1

Pom3

Mine Detector Mk2

Tm62 Analyzed

Pom2

Object

Export

Model Classes

Tm62



BIODRONE

Layers



POM2 single 6

Project Type Single Image
Area 2,233.9 m²

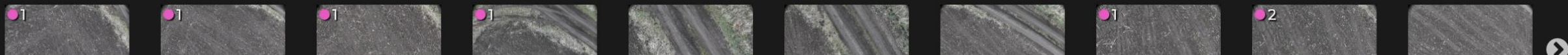
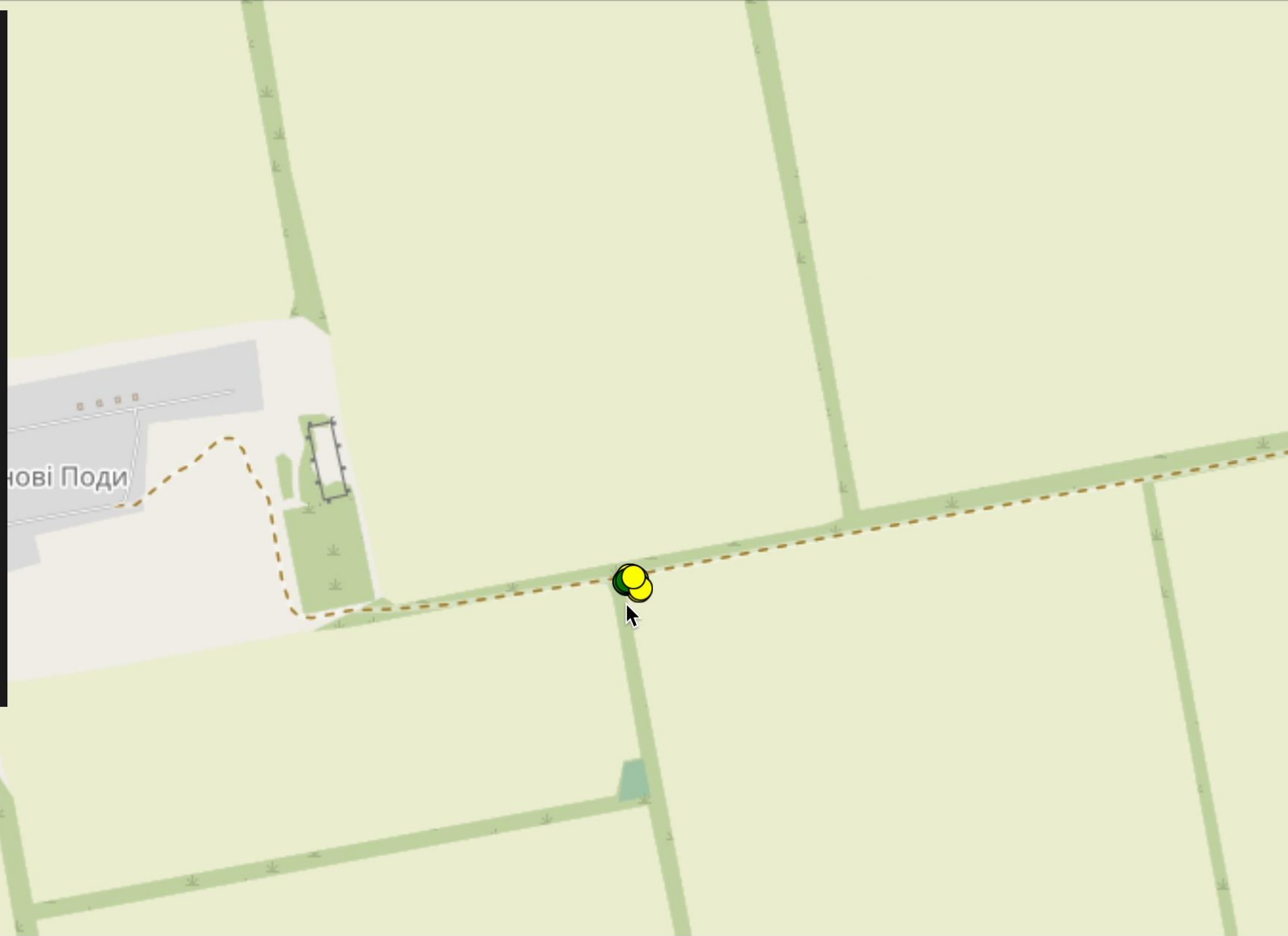
- ☒ Images
- ☐ Footprints

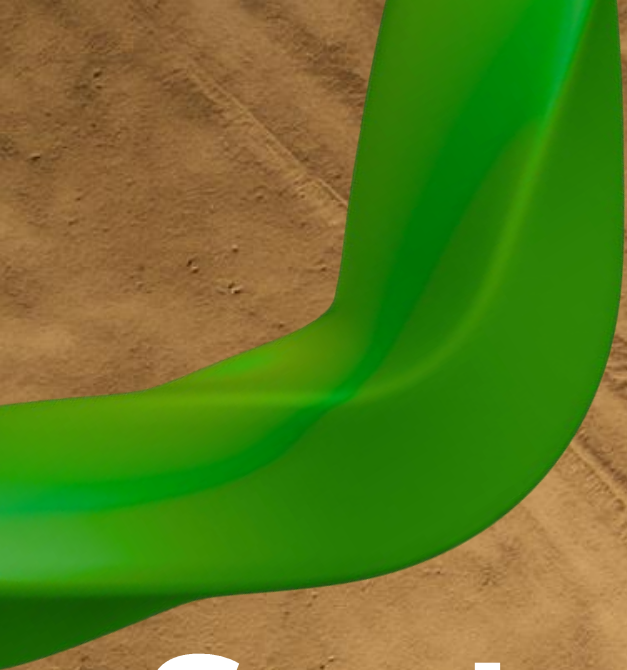
Model

- Pom2 - Container
- ☒ Model Boundary

no analyzes found

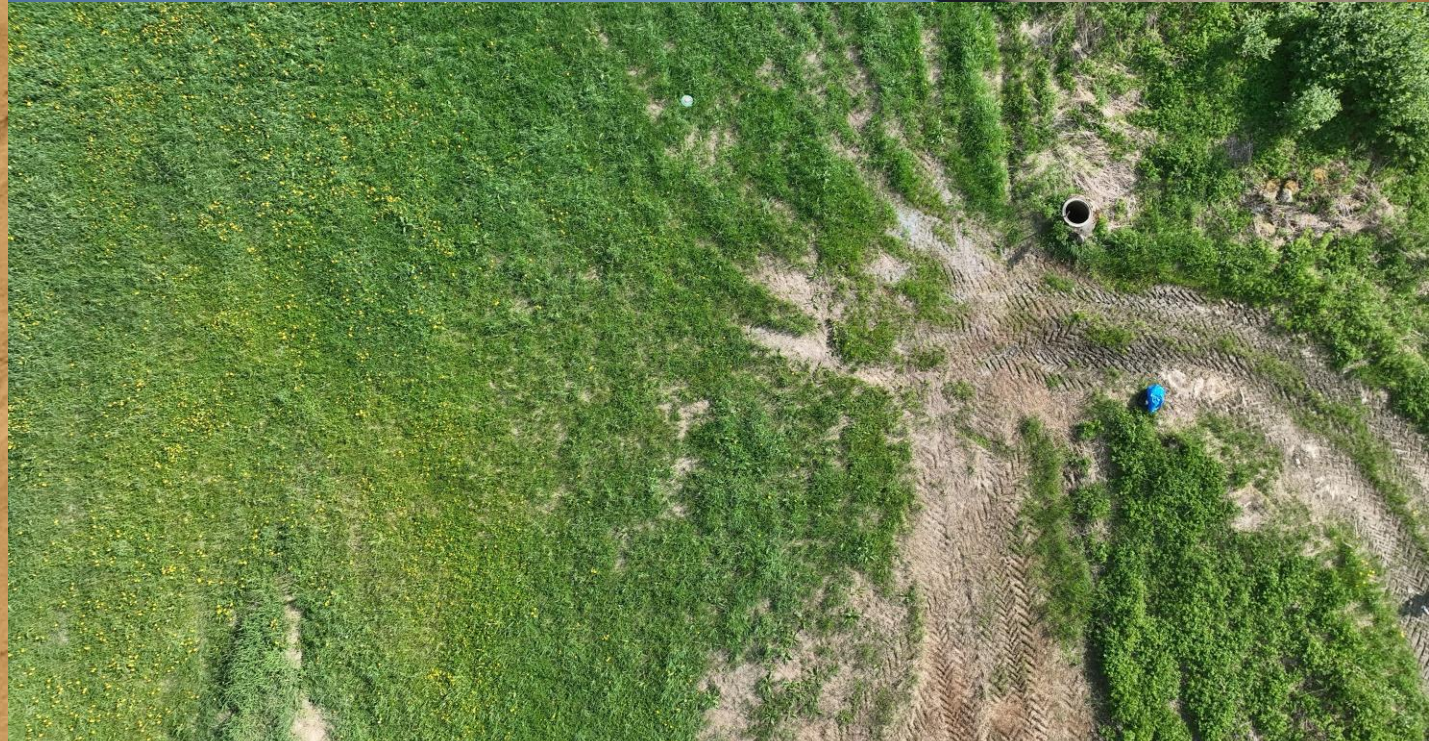
- ☐ Hexagons





Syntetisk data

Trene nye modeller uten data



Takk for meg!

Spørsmål?



www.biodrone.ai