



Feltopmåling med drone

Nemt, hurtigt, billigt – og bedre.

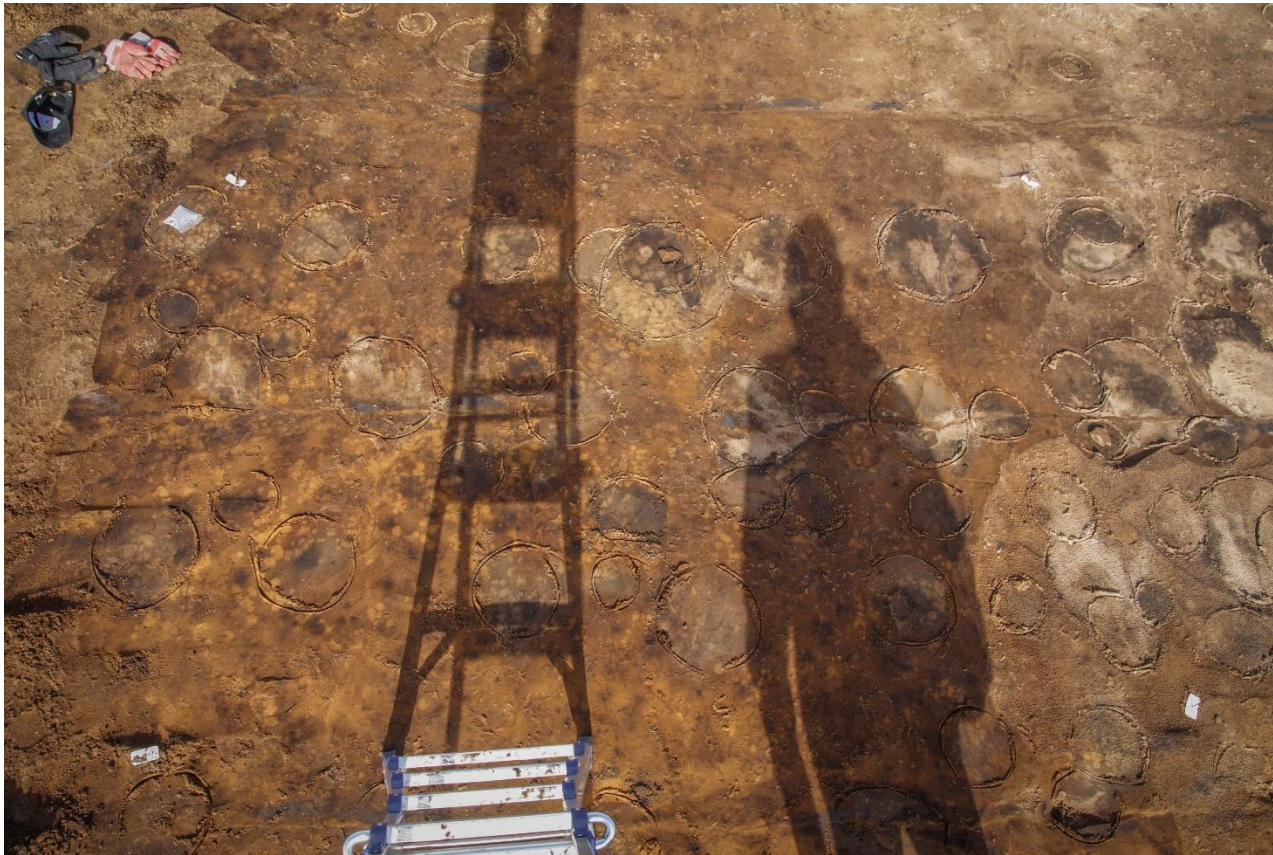
9 års erfaringer i ArkVest

Intro

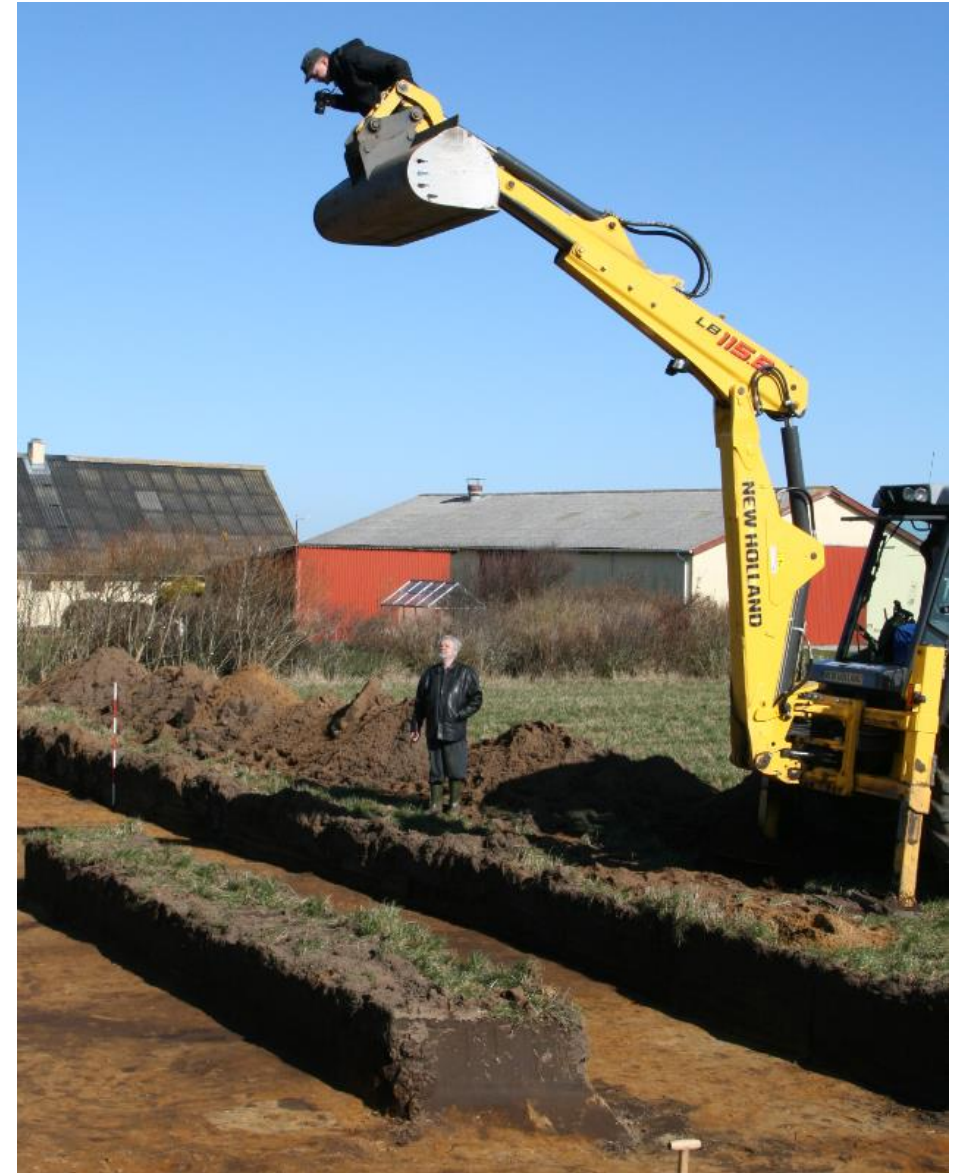
- Erfaringer med droneopmålinger i ArkVest
- Hvordan kommer man i gang
- Praktisk anvendelse
- Muligheder og begrænsninger



Digital fotoopmåling lidt historik

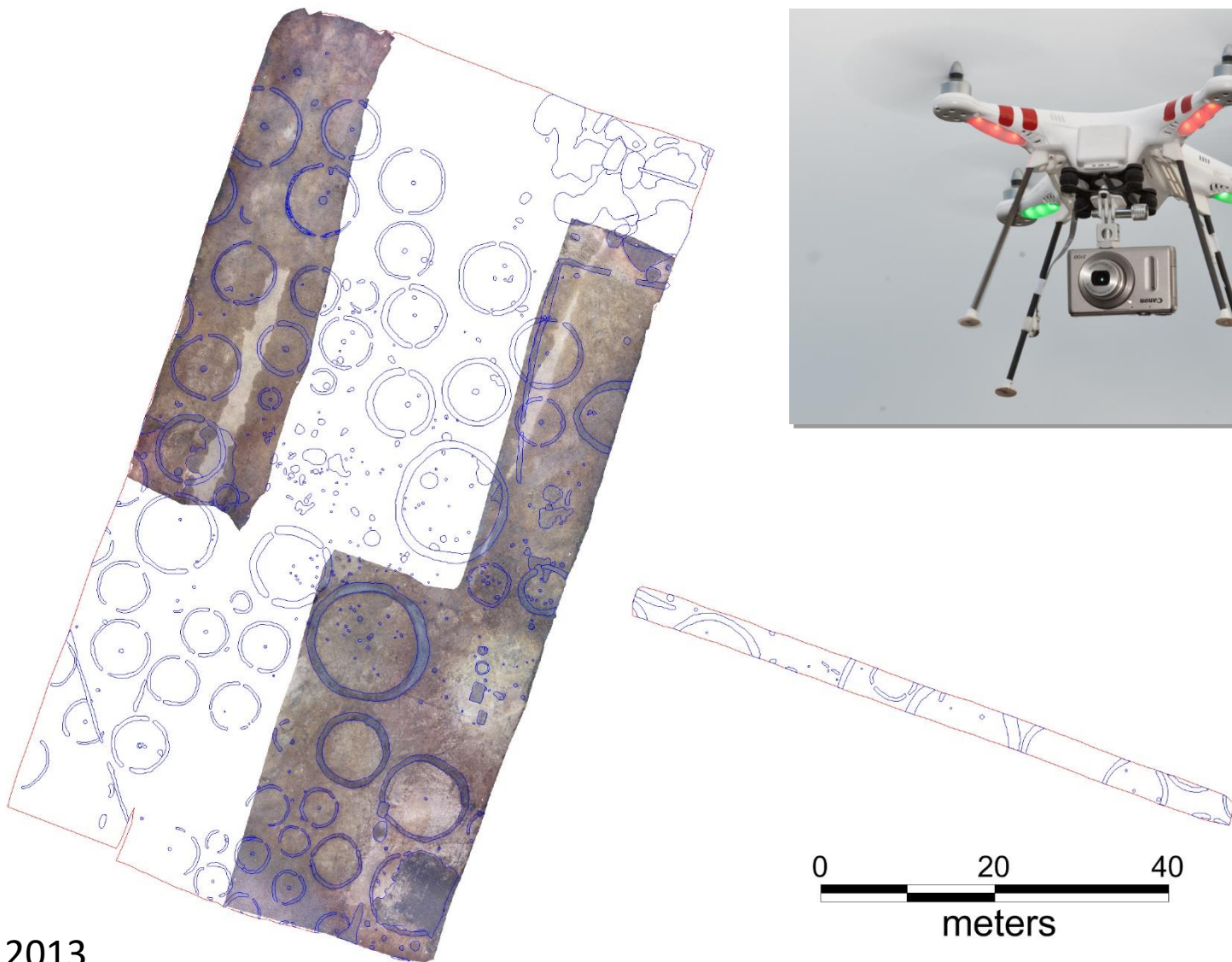


Brændgårds Hede, Torsted 2008



Vesterager, Stadil 2009

Første feltopmålinger med drone



Billumvad 2013



DJI Phantom (1), 2013

DJI S1000, 2014



Opstart

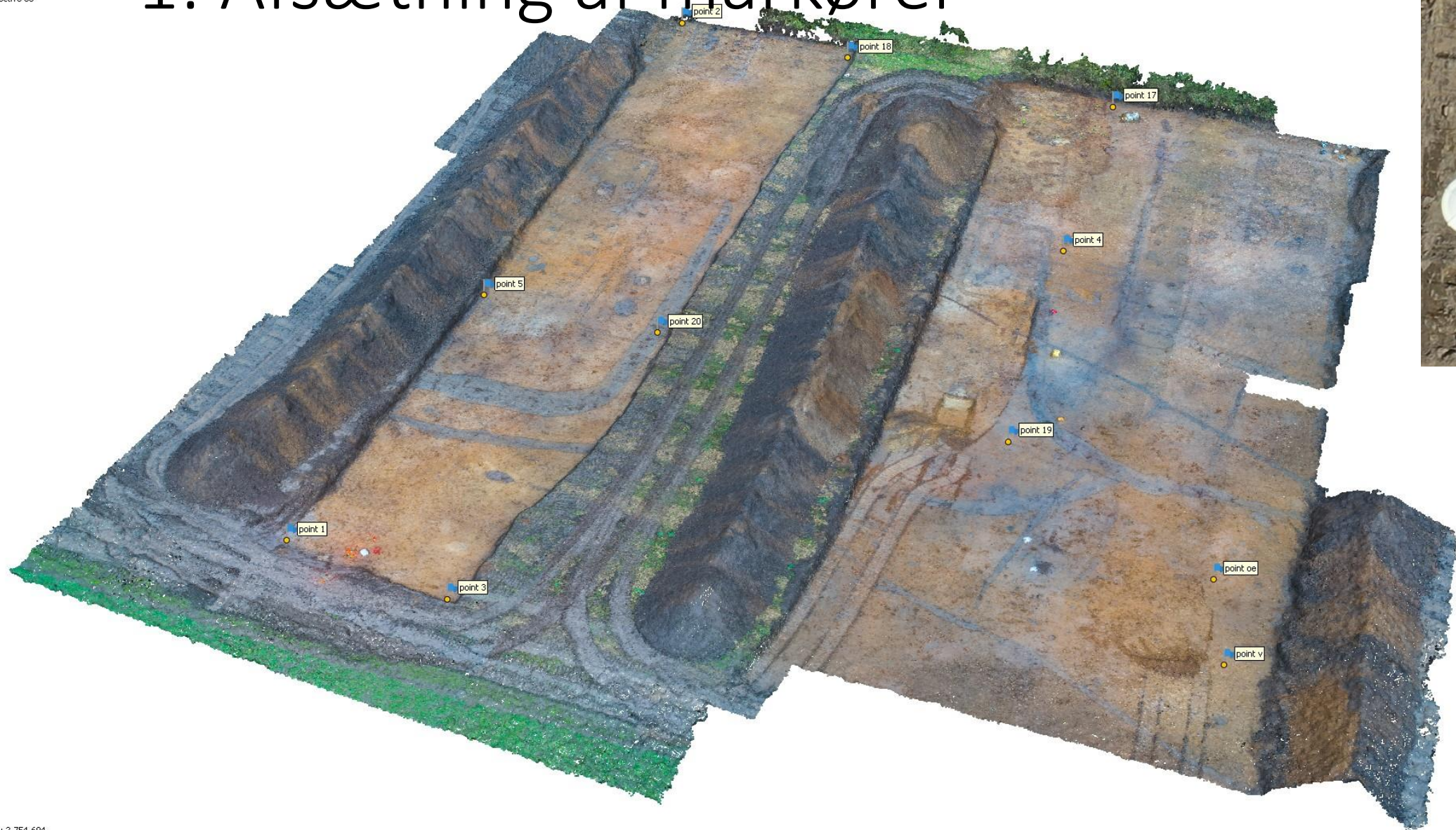
- Drone: ca. 4000 kr opefter
- Dronebevis: 150 kr
- Forsikring: ca. 1000 kr årligt
- GPS + markører
- Software til fotogrammetri, eks. Agisoft Metashape (24.000 kr), Pix4D 220 EUR/måned.



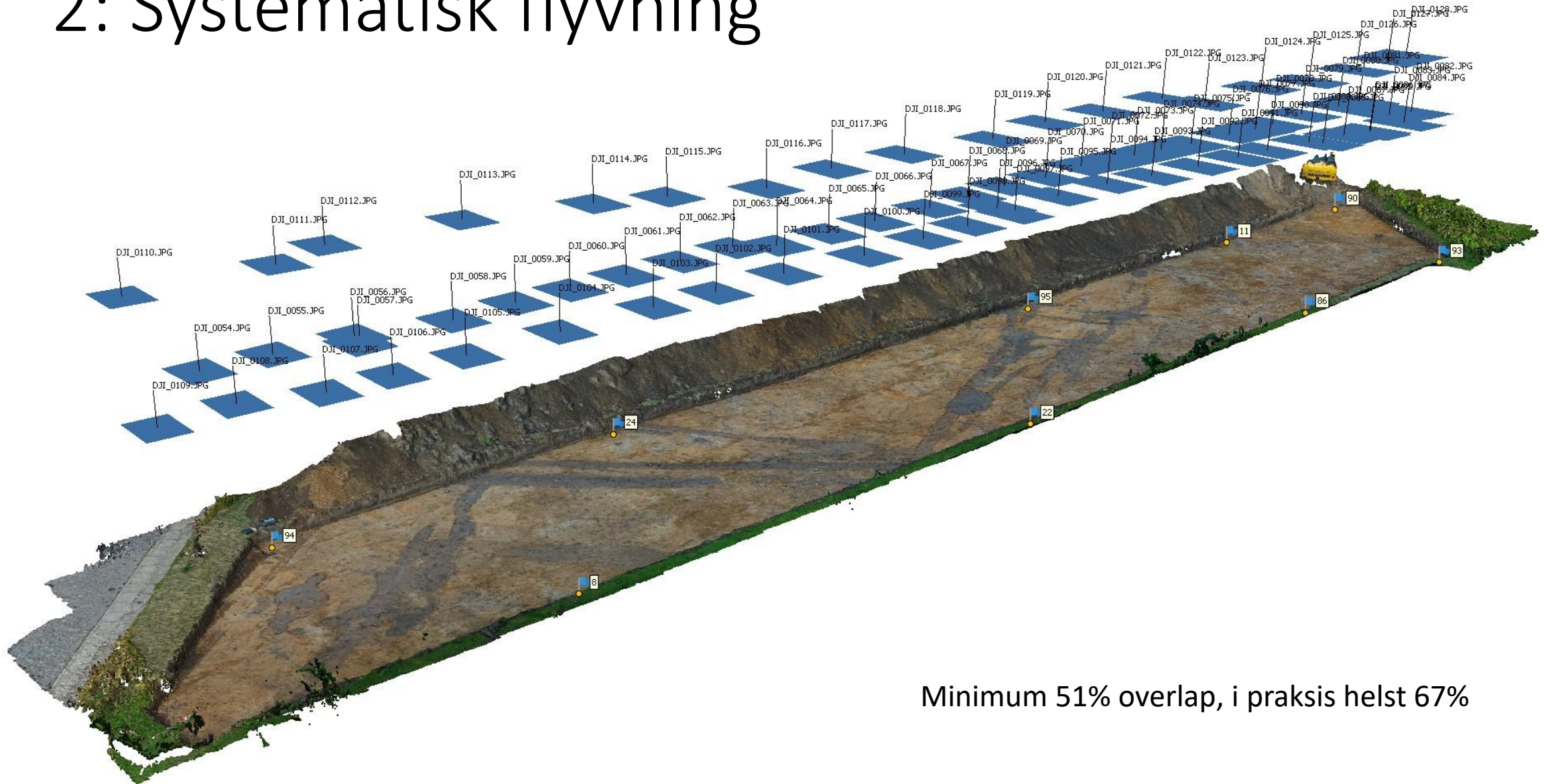
Samlet minimumsudgift ca. 40.000 kr

1: Afsætning af markører

ective 30°

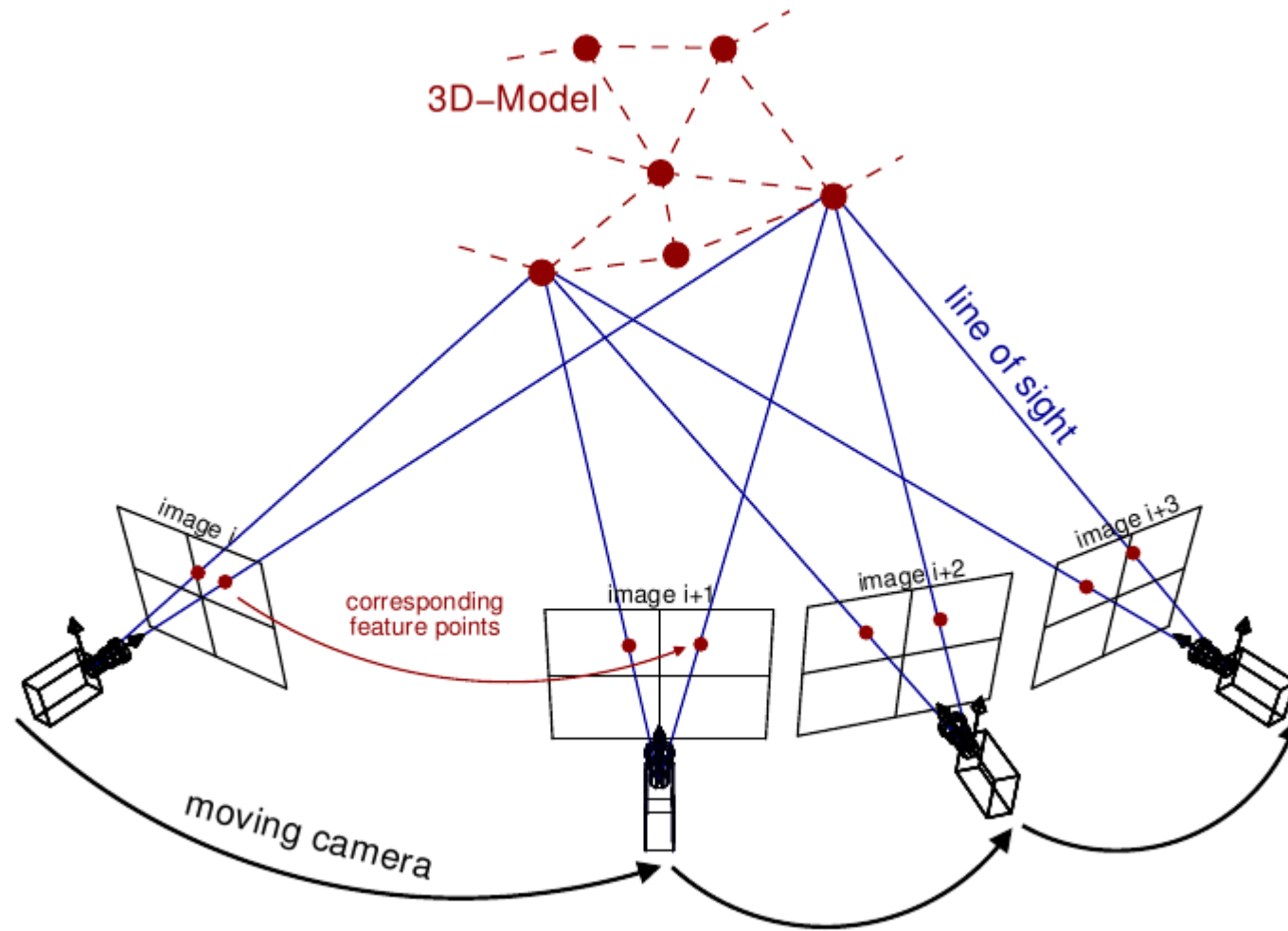


2: Systematisk flyvning



Minimum 51% overlap, i praksis helst 67%

3:Fotogrammetri



3:Fotogrammetri



+ GPS

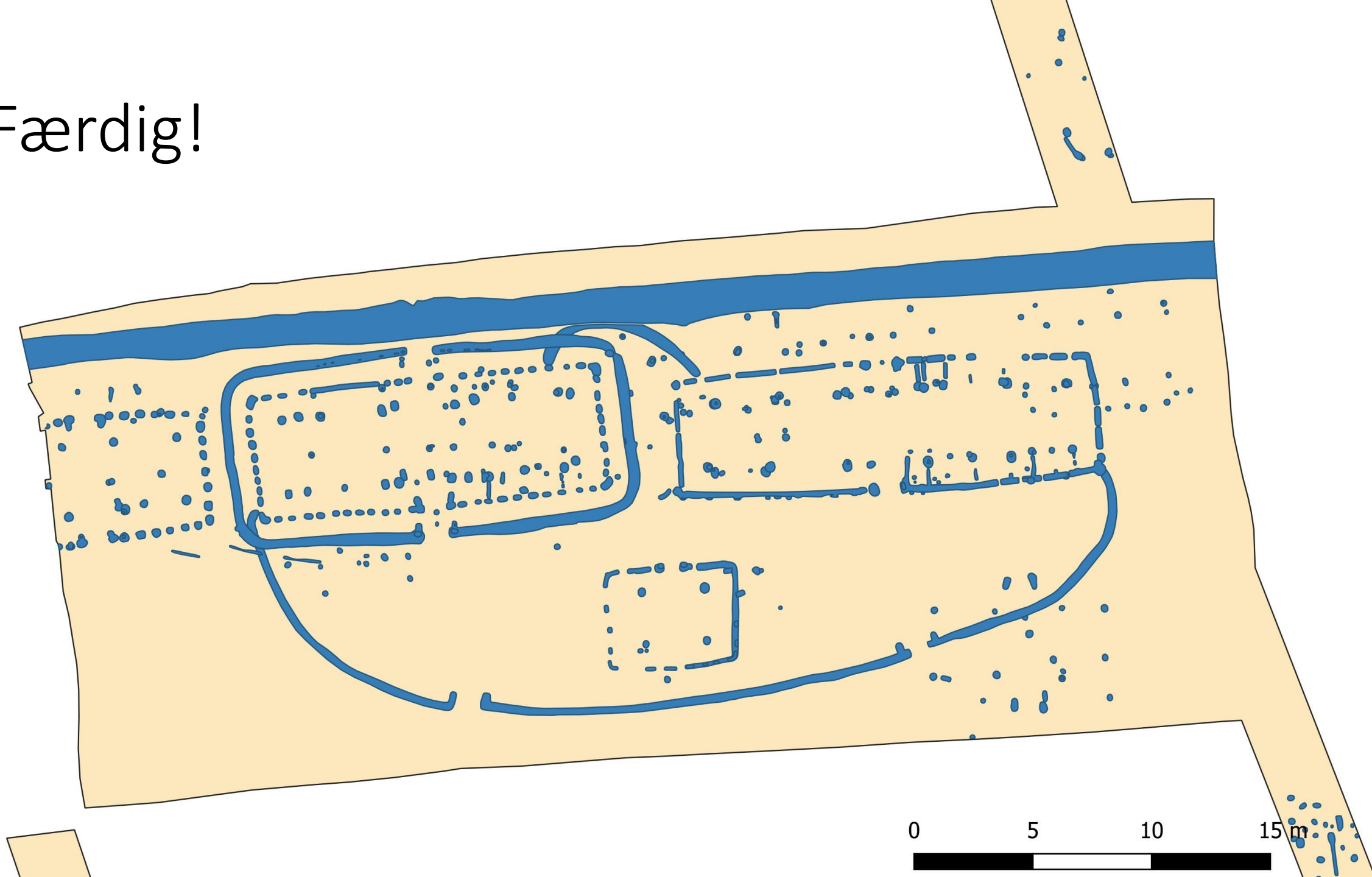


Agisoft
Metashape

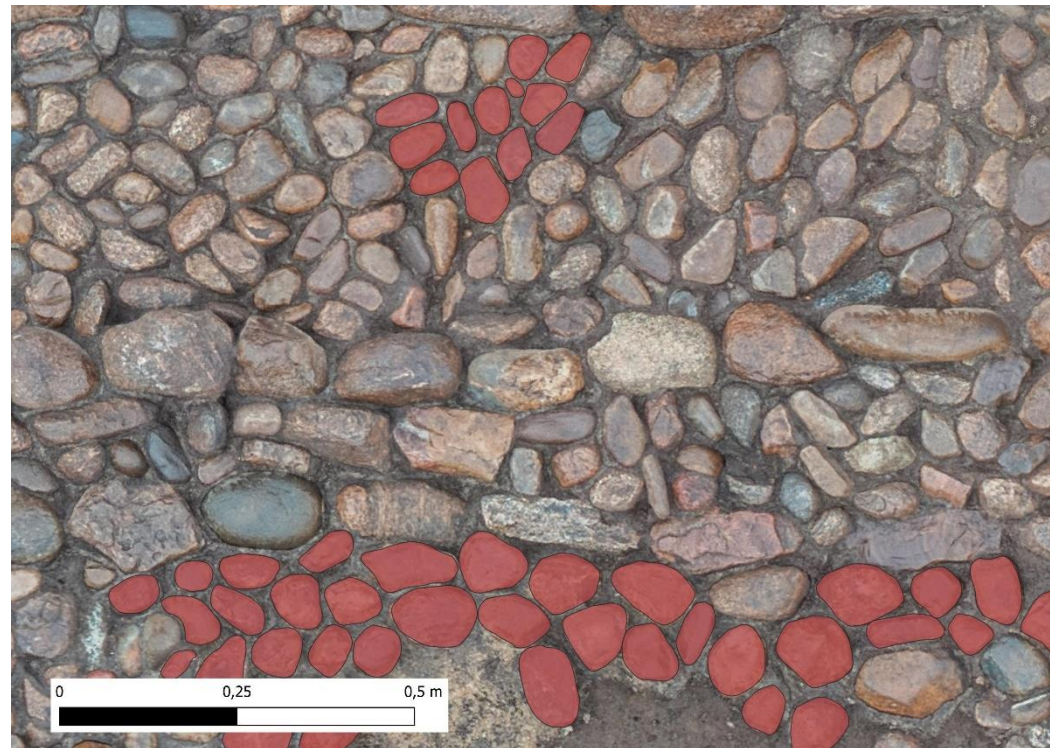
4: Vektorisering af ortofoto

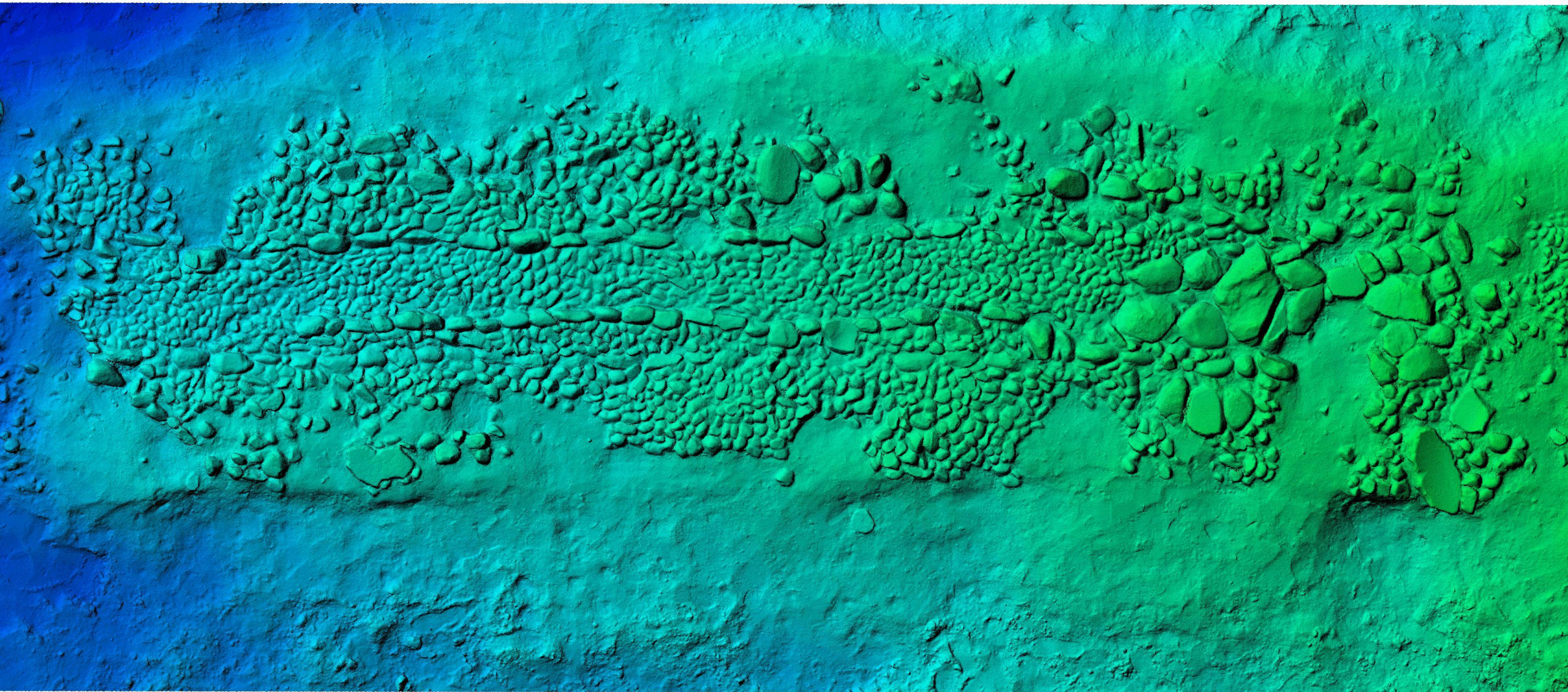


Færdig!

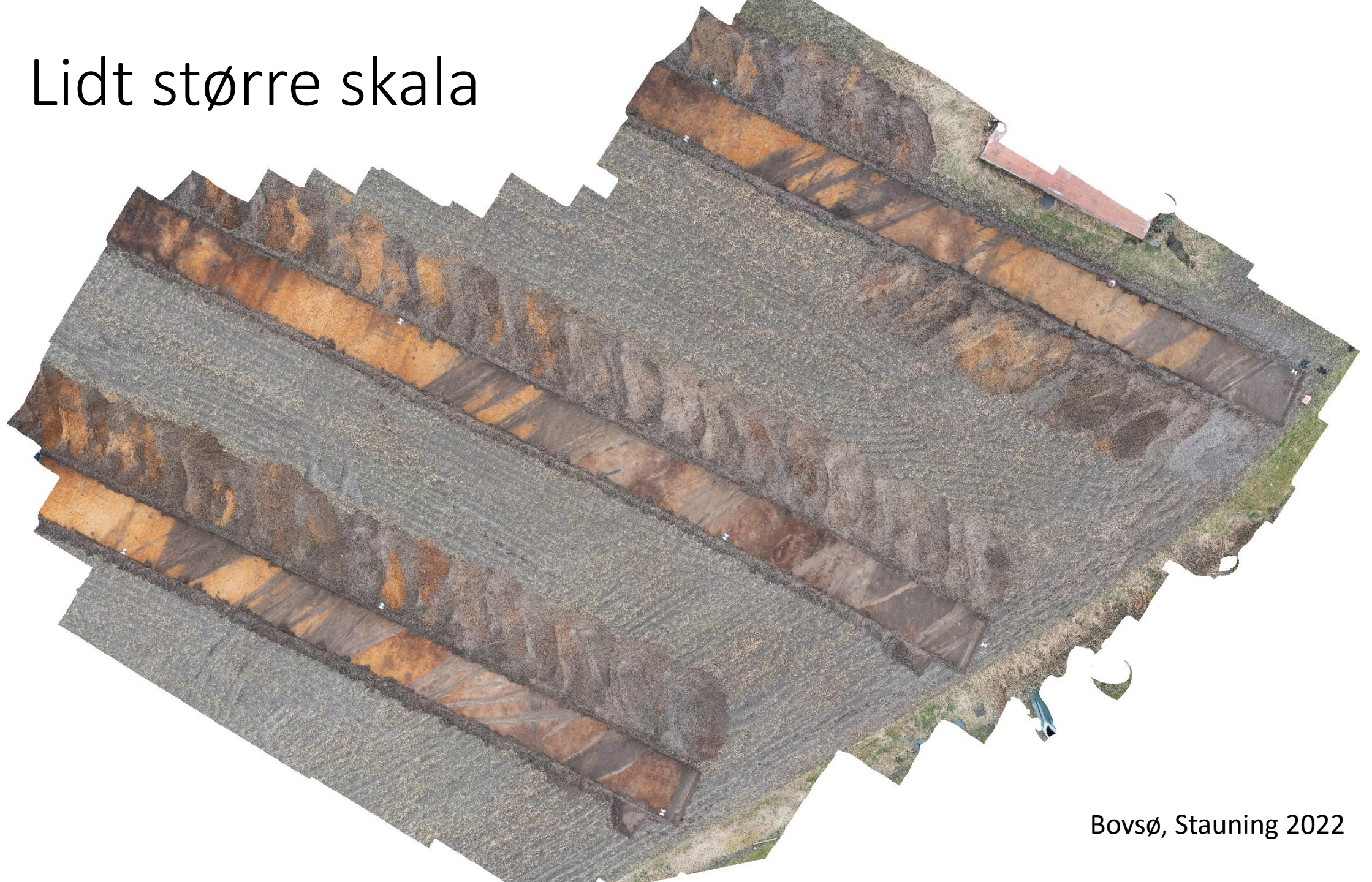


Lille skala





Lidt større skala



Bovsø, Stauning 2022

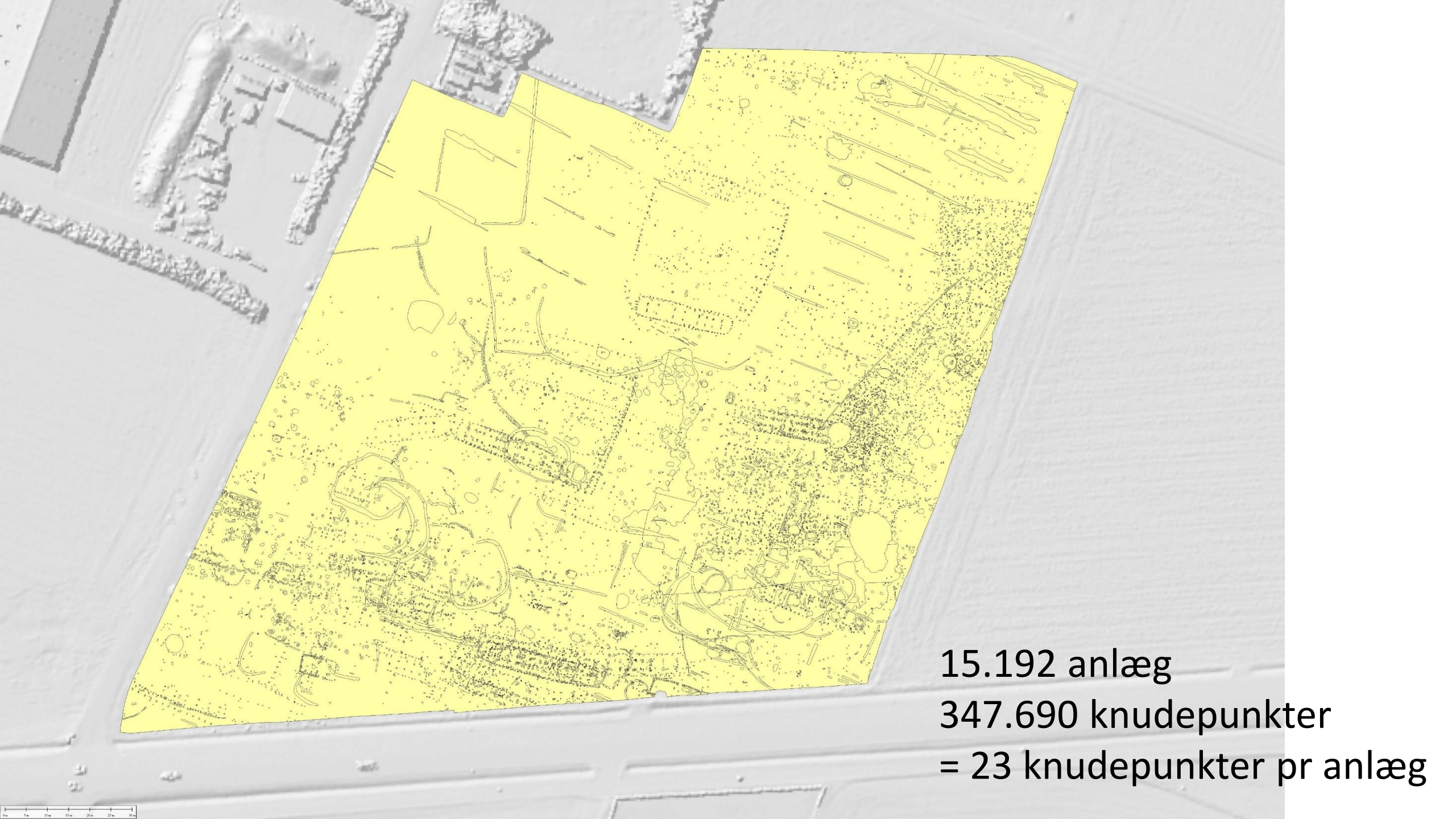


Stor skala

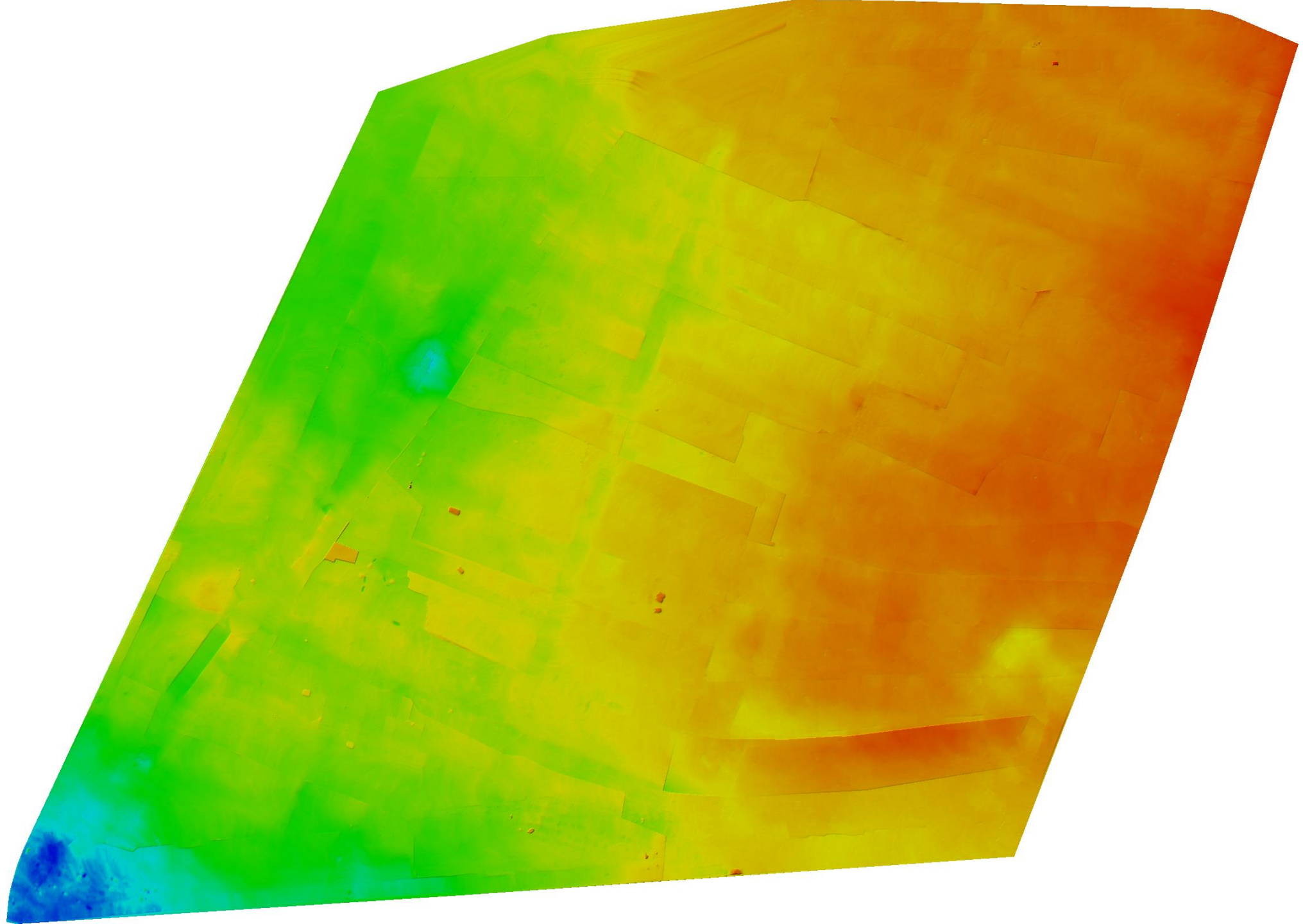
2,5 ha

36 flyvninger = 200 GB data

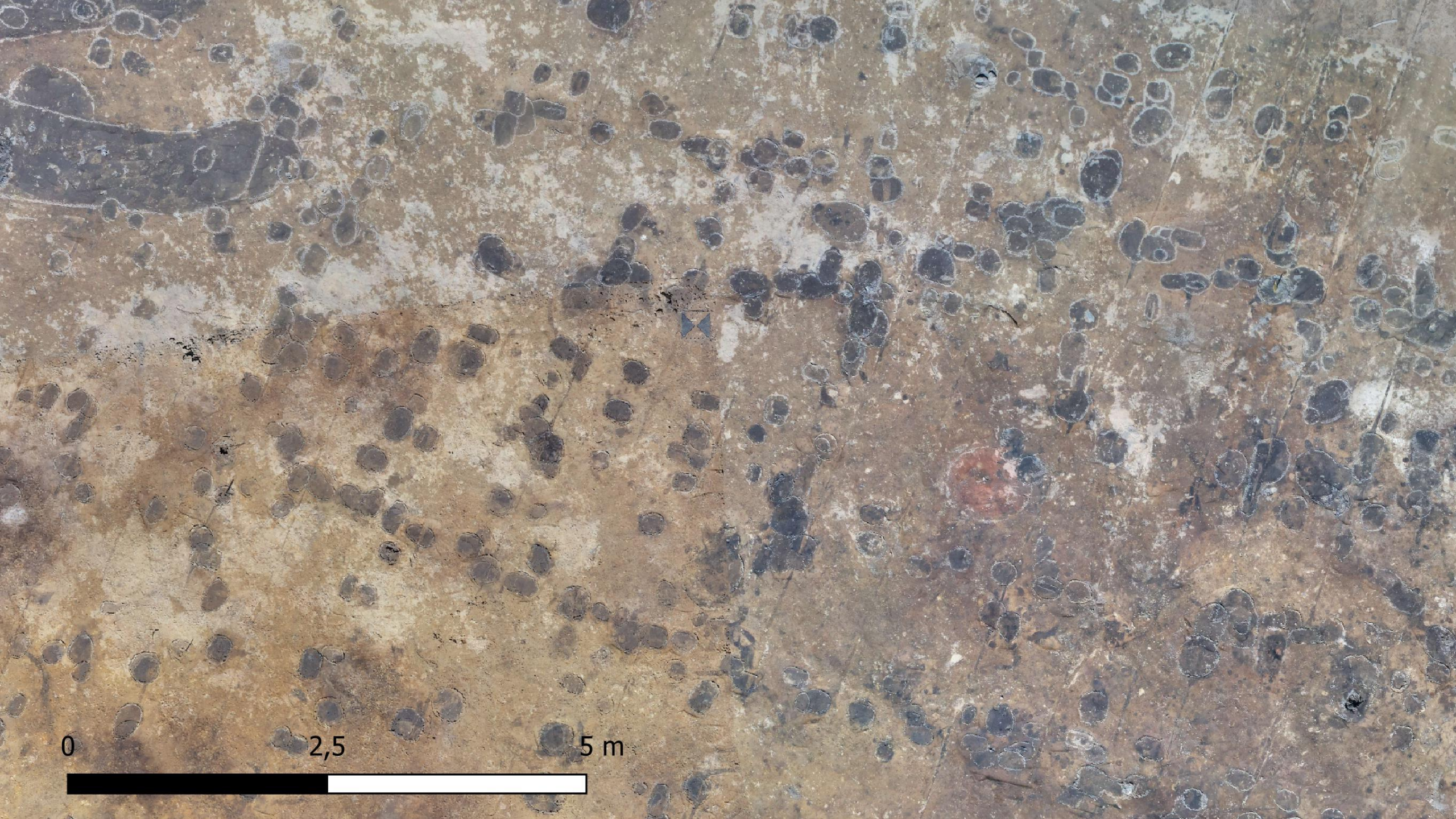
(Største til dato: 3,7 ha)



15.192 anlæg
347.690 knudepunkter
= 23 knudepunkter pr anlæg



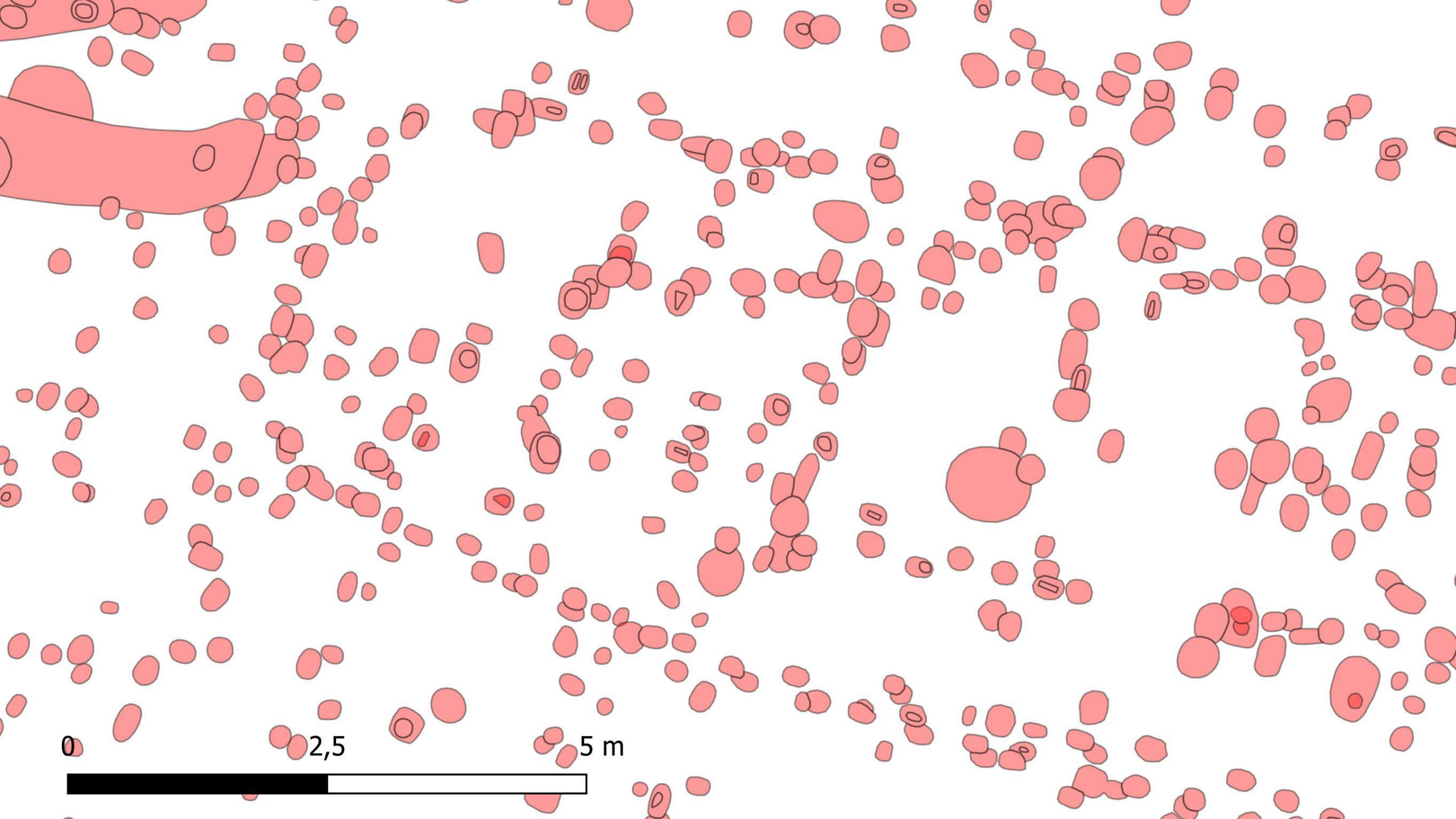




0

2,5

5 m



0

2,5

5 m

Tidsforbrug

- 1.700 anlæg opmålt i felten på 20 min
- Ortofoto 1 time
- Vektoriseret på <3 timer
- 2-3 dage med GPS?



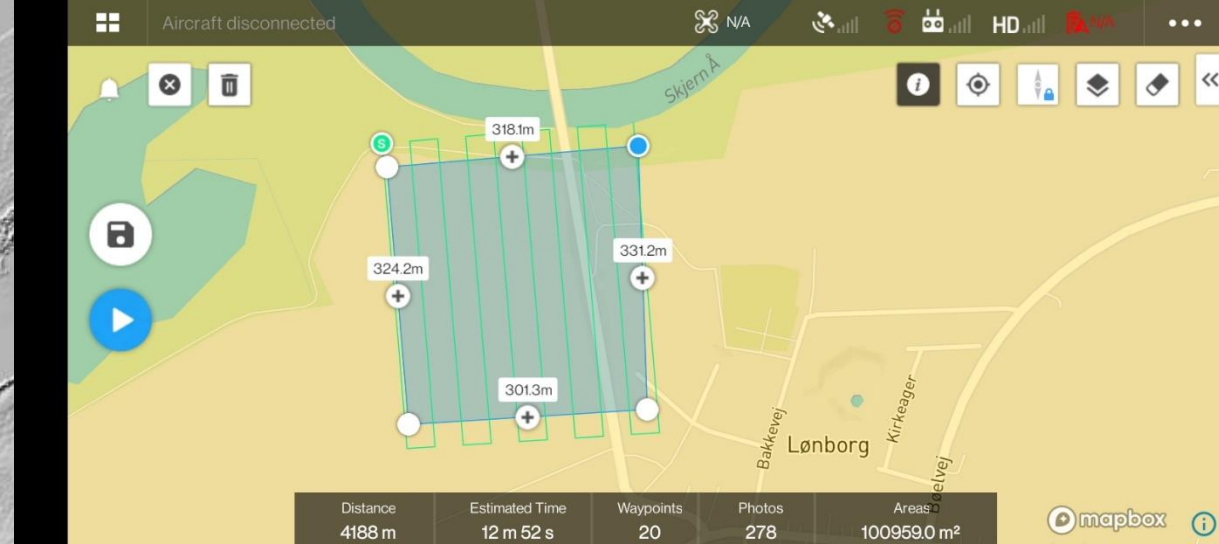
Hvilstmose 2015

Begrænsninger?

- Regn og vind
- Afstandskrav
- Den tidsmæssige gevinst er minimal v. alm. prøvegravning

Løsningen: Gør som I plejer

Andre anvendelsesmuligheder



GSD: 2,5 cm

Bygningsopmåling



4 timer felt – 785 fotos – 4 timers efterbearbejdning

DANNEBROG



Konklusion:
Det er nemt, hurtigt, billigt – og bedre.

