

Monitoring požářiště NP České Švýcarsko pomocí DPZ

Tomáš Laburda, Petr Kavka, Jakub Jeřábek, David Zumr



CTU
CZECH TECHNICAL
UNIVERSITY
IN PRAGUE



DEPARTMENT OF LANDSCAPE
WATER CONSERVATION

Úvod

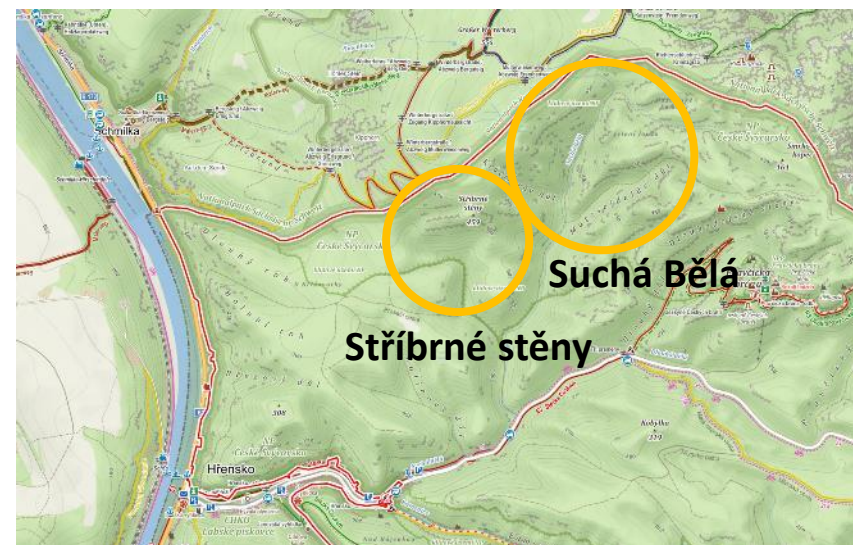
- Projekt TAČR (LTC20001) – „Fire effect on soil“ (David Zumr, Jakub Jeřábek, Taillin Li,)
- 1. experiment – Řisuty (18.8.2021) – zemědělská půda (plocha 5x5 m)



- 15-minutový oheň s teplotou 700°C → zvýšení teploty 10 cm pod povrchem o 4°C → zlepšení hydrologických vlastností, vyšší infiltrační kapacita svrchní vrstvy
- 2. experiment – NP České Švýcarsko (7.9.2022) – lesní půda (plocha 1600 ha)
640 000x větší plocha než předchozí rok
- požár od 23.7. to 12.8.2022

2. experiment

- NP České Švýcarsko



- 7.9.2022 – Simulace s dešťovým simulátorem + měření půdních charakteristik + monitoring pomocí UAV (Stříbrné stěny)
- 15.9.2022 – monitoring pomocí UAV (Stříbrné stěny + Suchá Bělá)



DEPARTMENT OF LANDSCAPE
WATER CONSERVATION



Půdní charakteristiky

- Písčité hlína až hlinitý písek (do 10 cm)
- Znamky spálení do hloubky 3-10 cm
- Vysoká stabilita agregátů
- Vysoká infiltrační schopnost (smrčiny až 280 mm/h, bučiny až 340 mm/h)
- Svrchní vrstva pod shořelou hrabankou měla velmi nízkou objemovou hmotnost 0,36-0,83 g/cm³



Bukový les



Smrkový les

Simulace s dešťovým simulátorem



Monitoring pomocí UAV

- DJI M300 + P1 (RGB)+ L1 (Lidar) + Micasense RedEdge-M (Multispectral)



→
Kombinované uchycení
RedEdge-M + P1/L1

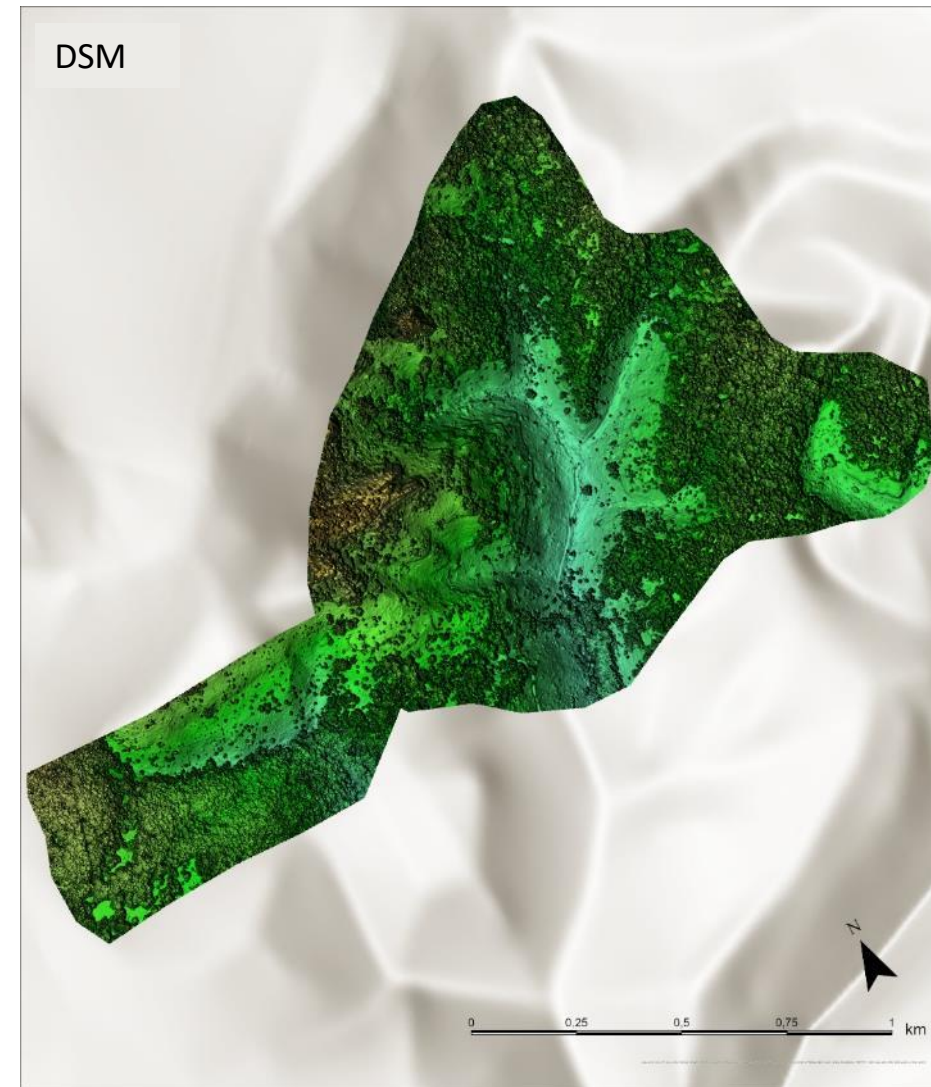
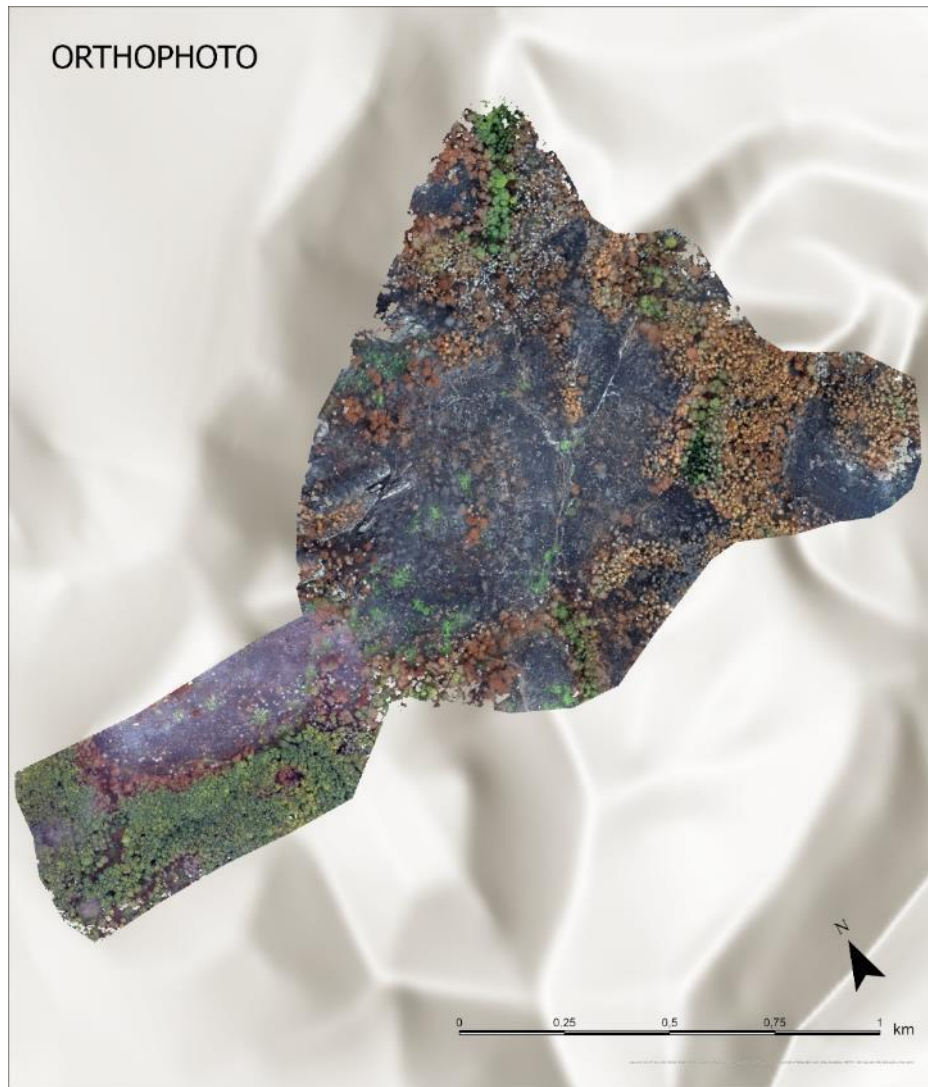


- DJI Mavic 2 Enterprise Advanced (RGB + Thermal)



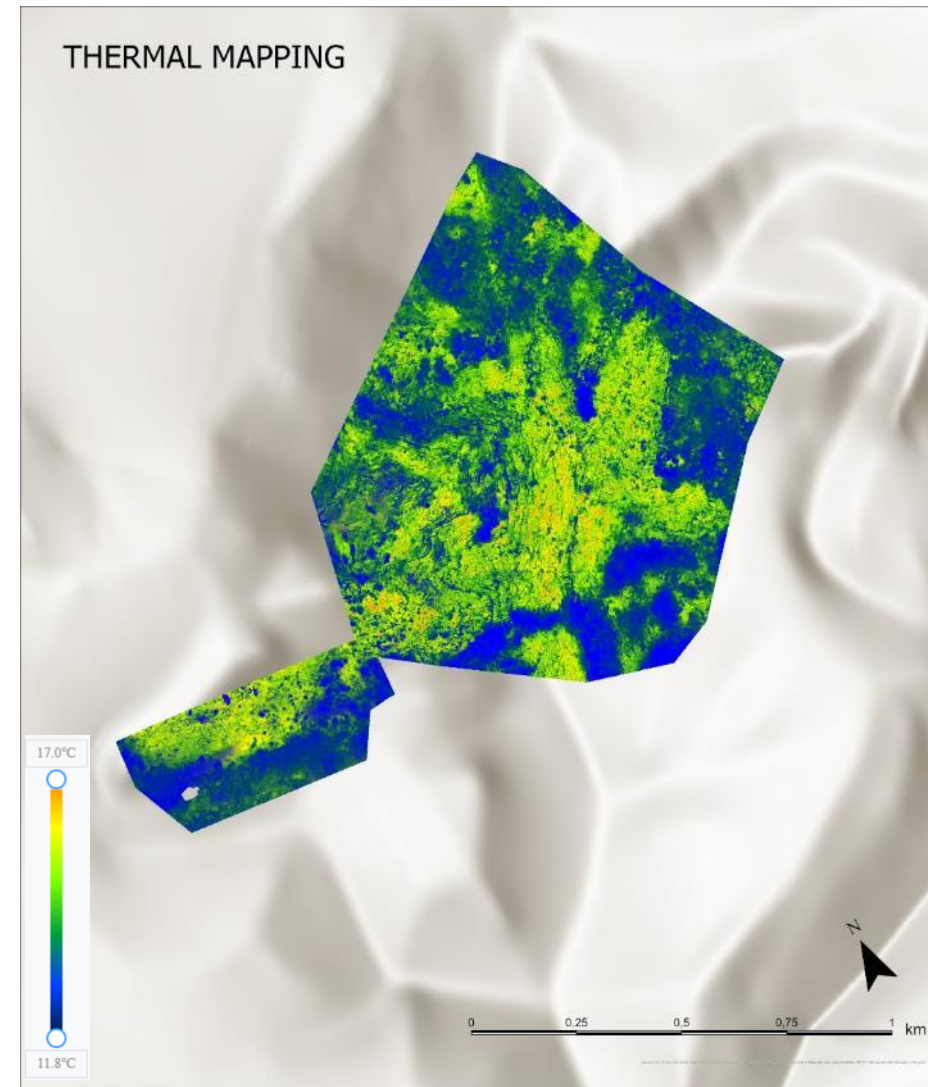
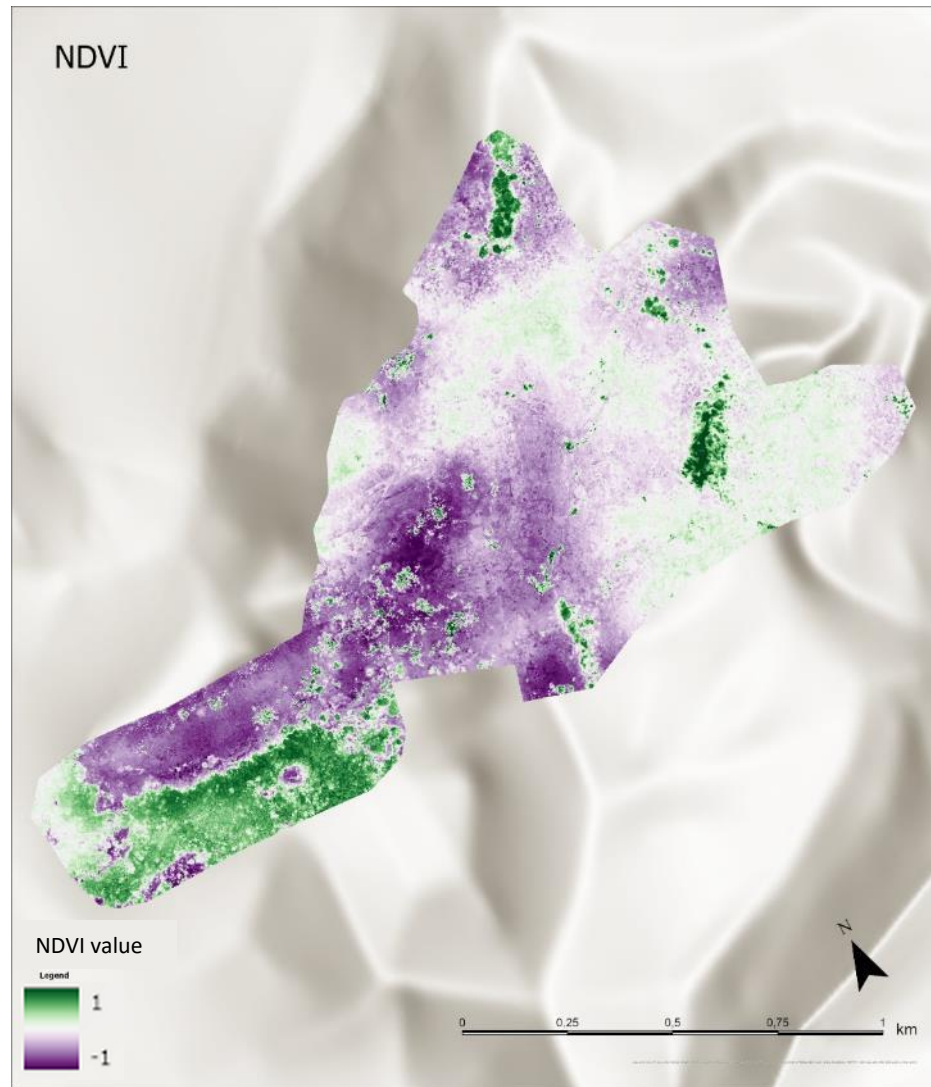
- Všechny lety v modu RTK
- DJI M300 v modu „Terrain following“- velká výhoda v morfologicky členitém terénu (výškové rozdíly až 100 m)

Monitoring pomocí UAV (15.9.2022)

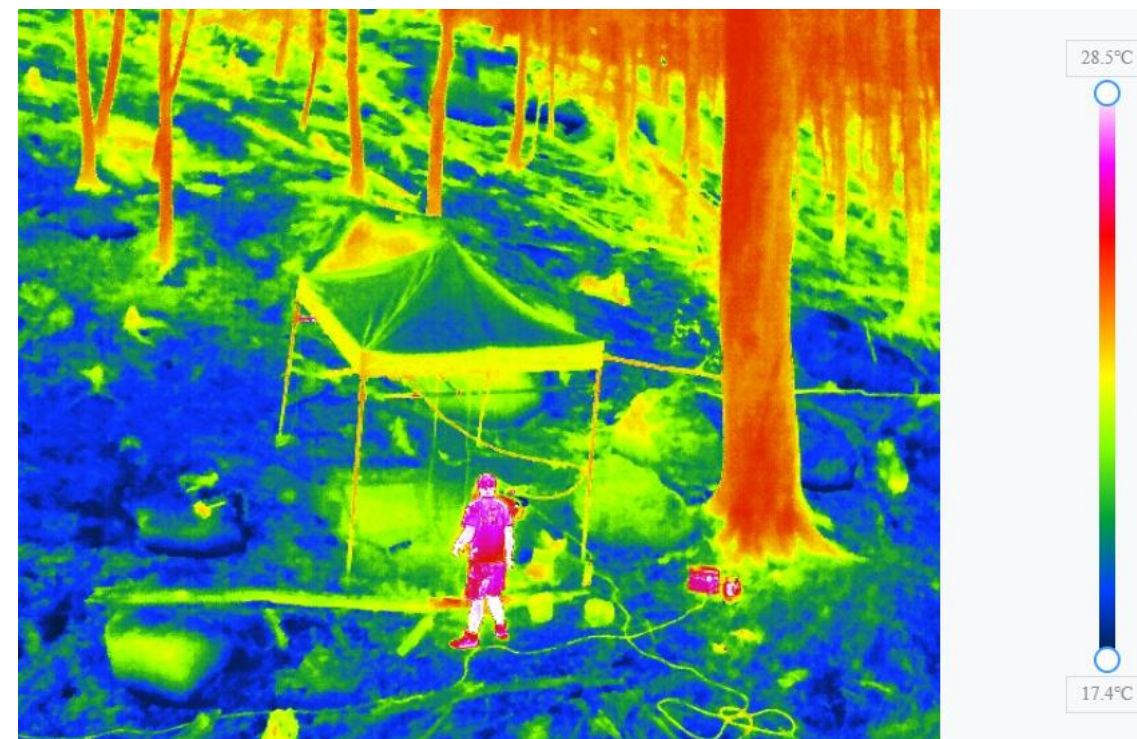
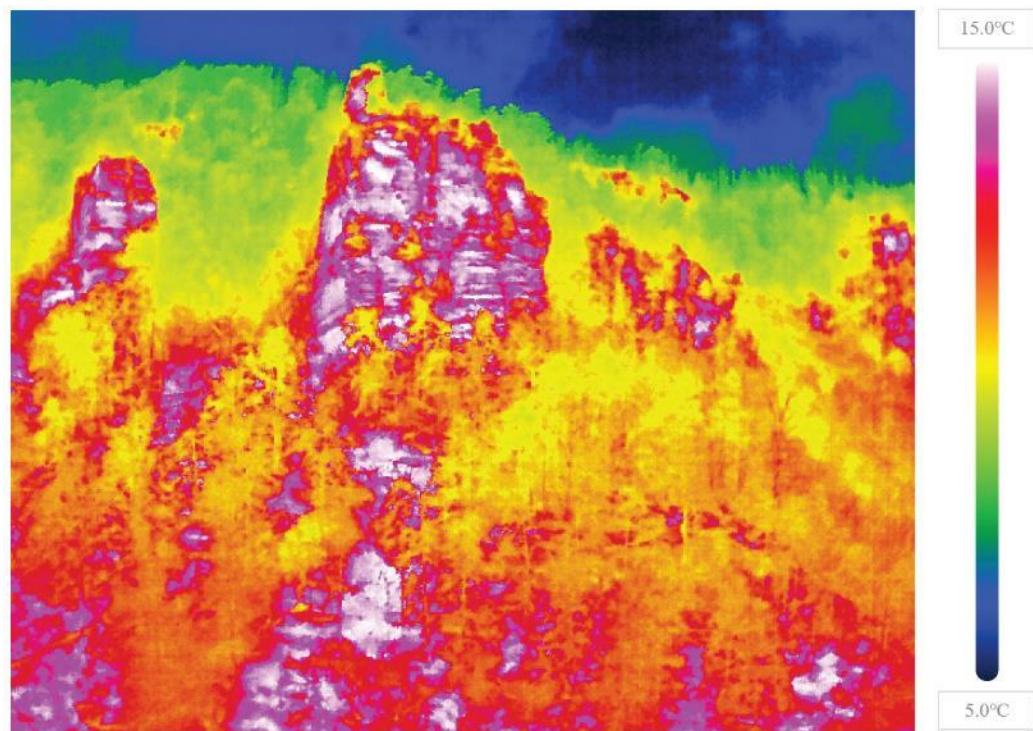


GSD
2,5 cm/px

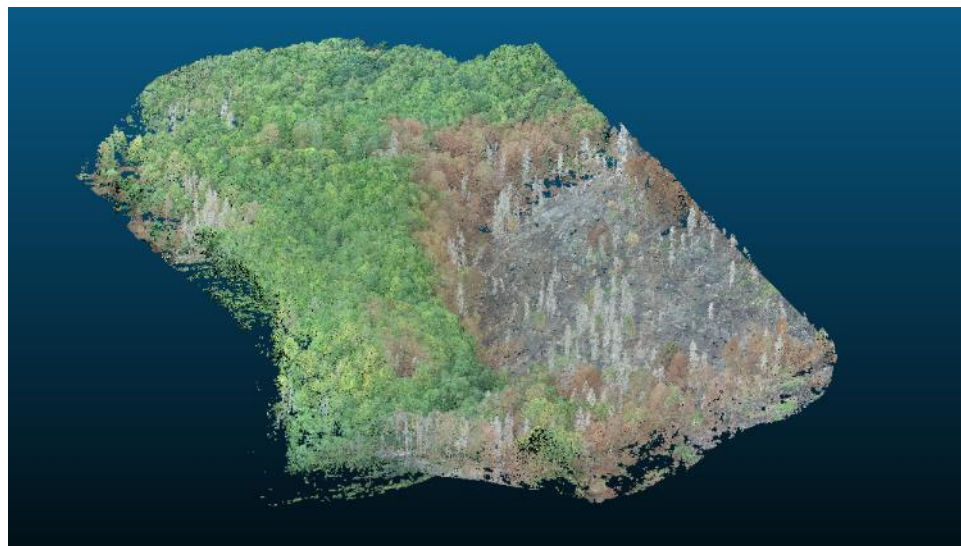
Monitoring pomocí UAV (15.9.2022)



Termální snímkování



Laserové skenování



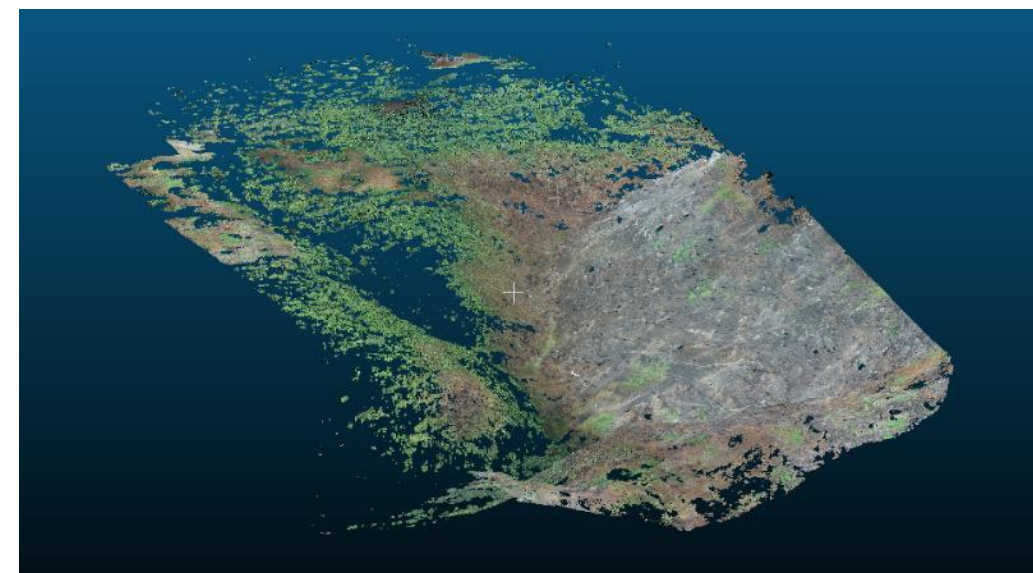
Point Cloud – all

Cloth Simulation Filter
(CSF) - CloudCompare

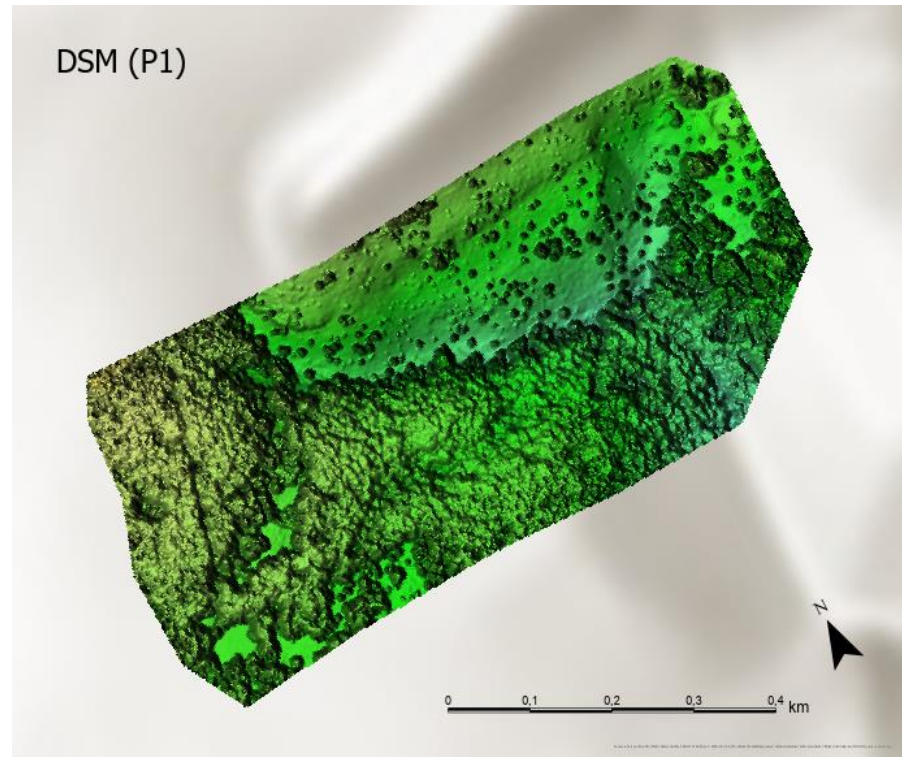
Point Cloud
vegetation



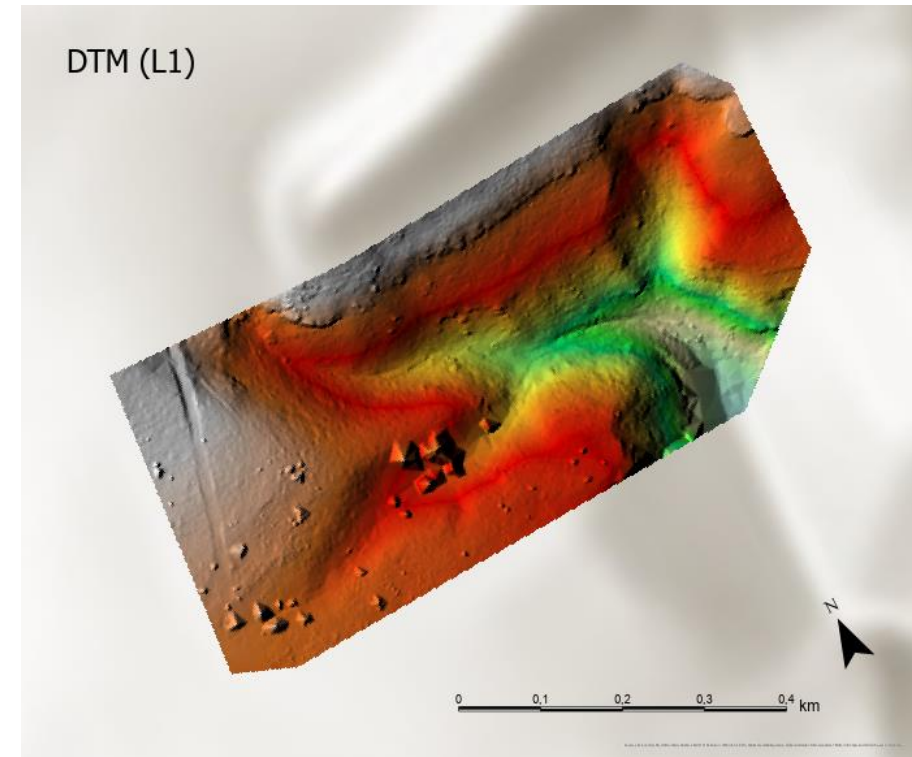
Point Cloud
ground



Laserové skenování



DSM (Digital surface model)
from photogrammetry (DJI M300 + P1)



DTM (Digital terrain model)
from laser scanning (DJI M300 + L1)

Děkuji za
pozornost