

Ing. Klára Ondráková



UAV senseFly – řešení pro každý projekt

**GNSS pro
GIS a geodézii**



**Totální
stanice**



**Letecká
fotogrammetrie**



**3D laserové
skenování**



senseFly
Parrot Group

 **Trimble**

FARO

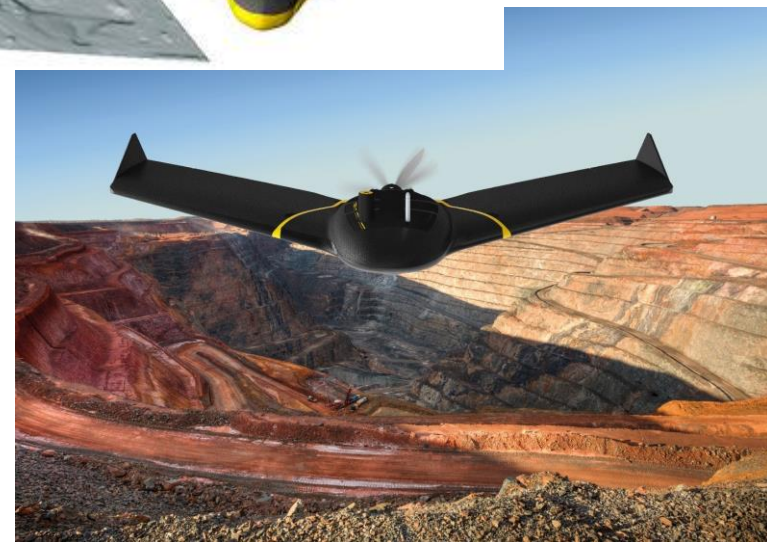
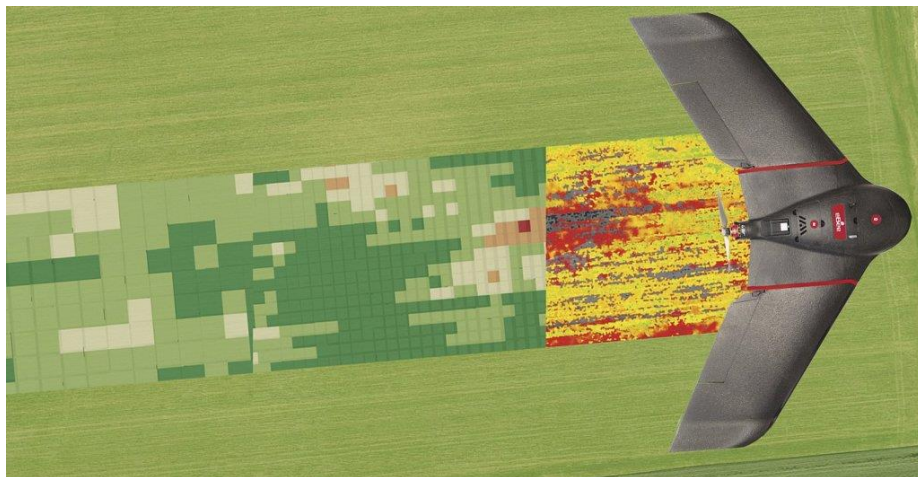


- Švýcarská firma, na trhu od 2009
- Parrot group
- Vývoj a výroba UAS typu křídlo
- HW, SW, servis, školení a veškerý support

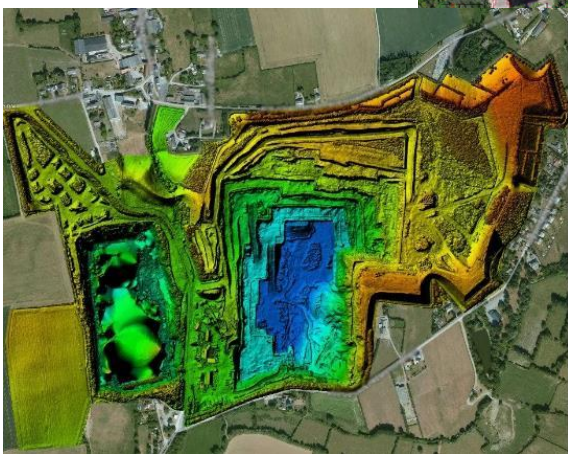


Křídlo

- velké pokrytí
- vysoká rychlost a odolnost proti větru
- cm rozlišení
- jednoduché a intuitivní



Použití křídla



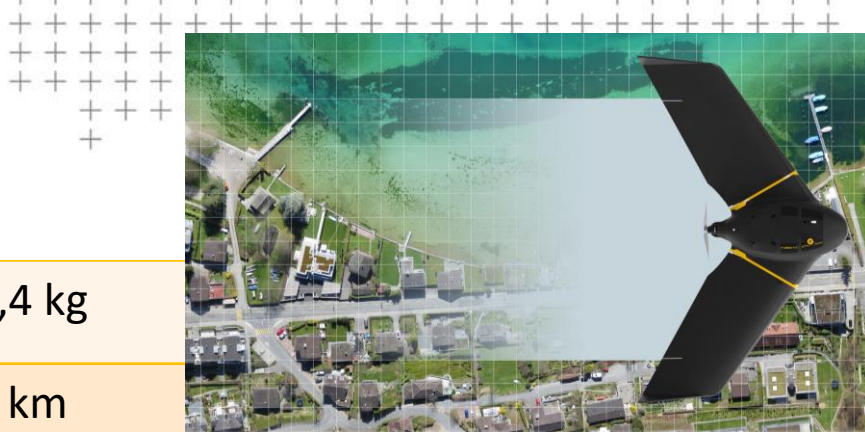
- Pozemkové úpravy
- Mapování
- DMT, Kubatury
- Vrstevnice
- Projektová dokumentace
- Vývoj staveb
- Inspekce těžko dostupných míst – lomy
- Lesnictví, zemědělství

eBee X - mapování bez omezení



- **Víceúčelový** – s.o.d.a 3D, Aeria X, Sequoia, Duet T
- **Efektivní a přesný** – dlouhá doba doletu, přesná GPS
- **Odolný a spolehlivý** – robustní design, karbon a plast

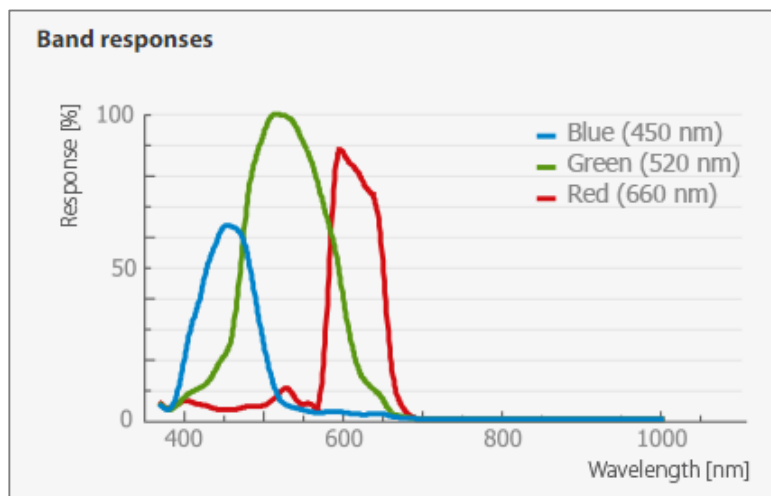
Letové vlastnosti



Hmotnost	1,4 kg
Dosah radiového spojení	3 km
Letová rychlost	40 – 110 km/h
Odolnost větru	Až 46 km/h (12.8 m/s)
Max. doba letu	59 min, 90 min s extended baterií
Automatické přistání	Steep landing s přesnost 5 m
Pokrytí z 122m	220 ha se standardní baterií, 500 ha s extended baterií
Rozlišení snímků ze 122m	2.5 cm/pixel
Absolutní přesnost s RTK/PPK, GCPs	RTK 1.5 cm, GCPs 3 cm
Kamery	S.o.d.a, Sequoia+ S.o.d.a 3D, Aeria X, Duet T

senseFly S.O.D.A

- RGB
- 20 Mpx s ohniskem 29 mm
- 2.8 cm/px ze 122m
- BSI CMOS 1-inch (12.75 x 8.5 mm)
- Komplexní závěrka
- Hmotnost 76g
- JPEG a DNG



Modifikace S.O.D.A

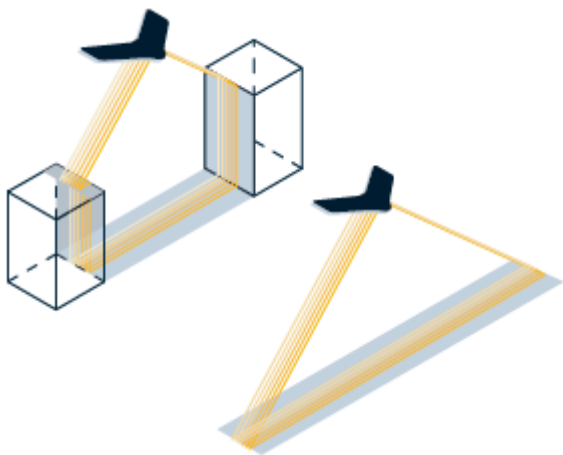
- S.O.D.A. kit pro mapování liniových prvků

- Silnice, železnice,
- řeky, povrchové potrubí,...



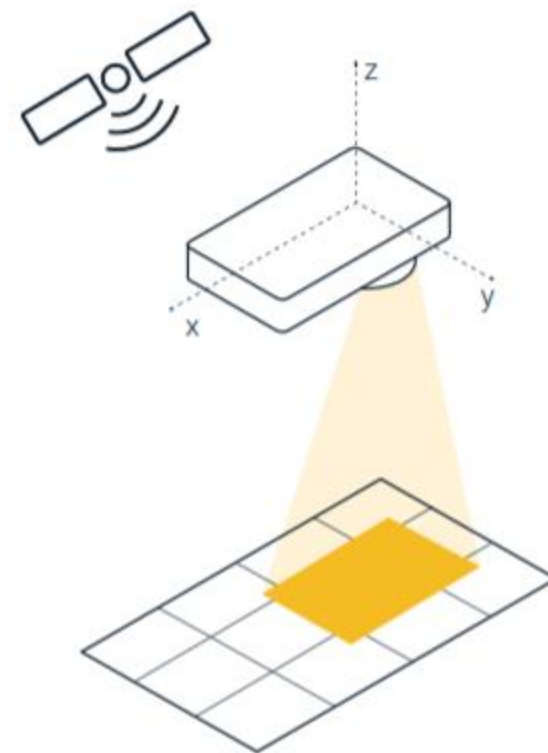
- S.O.D.A 3D

- Pořizuje vždy 3 snímky najednou
- Záběr: kolmo dolů (90°), doprava (64°), doleva (164°)



senseFly Aeria X

- RGB
- APS-C
- 24 Mpx s ohniskem 35 mm
- 2.5 cm/px ze 122m
- Mechanická závěrka 1/30 – 1/4000s
- ISO 100 - 6400



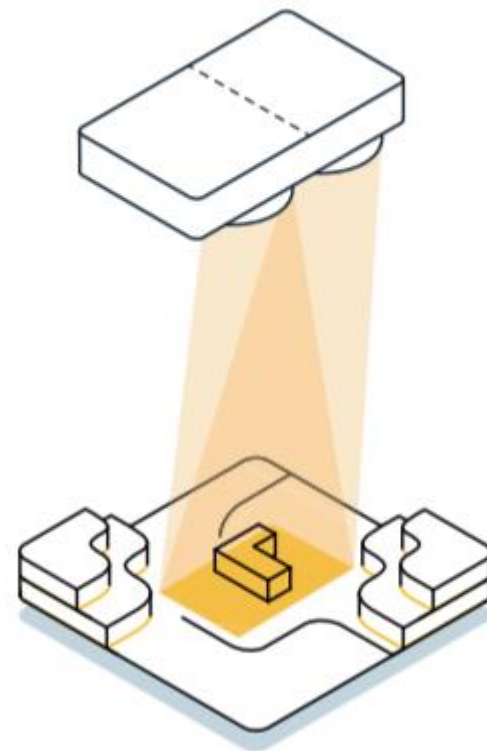
senseFly S.O.D.A, Aeria X

- Ortofotomapa, DMT, vrstevnicový plán, kubaturu
- Ale i 3D model



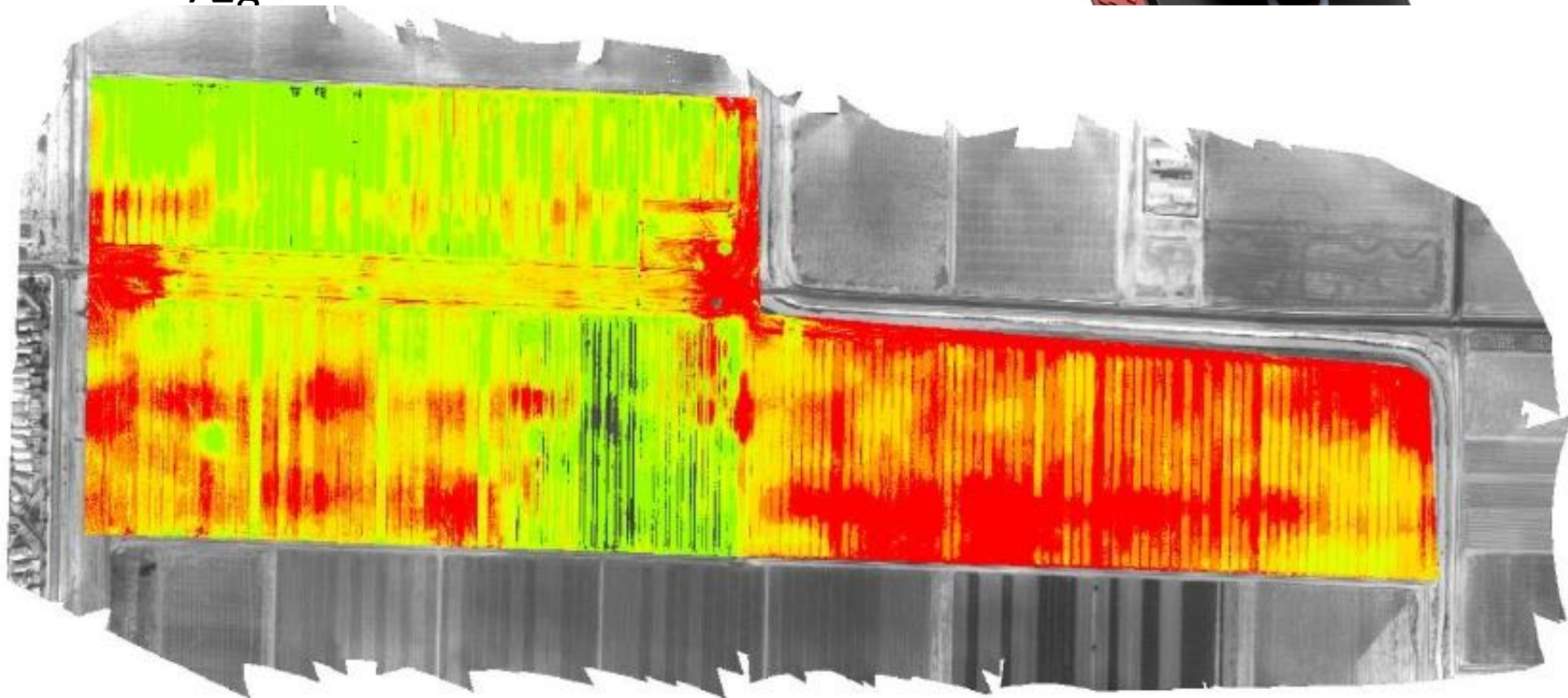
senseFly Duet T

- Kombinace RGB S.O.D.A a termo kamera FLIR
- Jeden okamžik dvě různé fotky
- FLIR
 - Rozlišení: 640 x 512 px
 - Velikost senzoru: 10.9 mm x 8.7 mm
 - JPEG
 - IMU



Parrot Sequoia+

- 4x 1.2 MP multispektrální senzor
- 1x RGB 16 MP senzor
- Komplexní závěrka
- 64GB interní paměť
- 72g



eBee X



eMotion 3

Welcome

Mission

Postflight

Updater

Logbook

Options

Help

Fullscreen

Boskovice

My block #1

14:08
7.5 cm/px
34.9 ha

Name: My block #1
Camera: S.O.D.A.
Plan above: Take-off (ATO)
Resolution: 7.50 cm/px
Lateral overlap: 85 %
Longitudinal overlap: 85 %

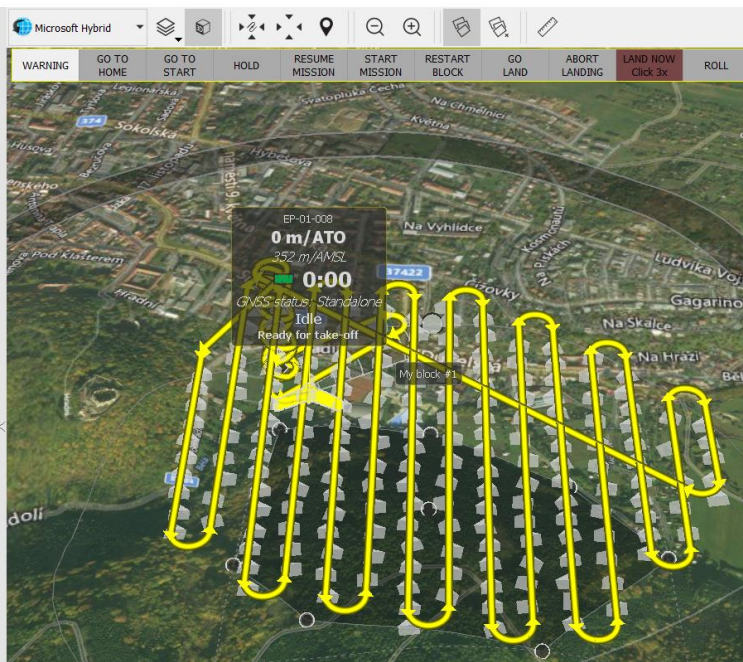
Advanced

Area: 34.9 ha, 0.35 km²
Altitude: 318.8 m/ATO
Number of photos: 209
Estimated flight time: 00:14:08
Estimated flight distance: 10656 m

Show waypoints
Make default for new blocks
Reset progress

Complete while assigned

eMotion sensefly



▼ Status

Idle
Ready for take-off

▼ Autonomy

Battery	Flight time	Home distance	Link quality	Estimated wind
100 % (12.0 V)	06:39 1 flight (00:34)	3 m (---)	95 % (8.4 KB/s)	0.0 m/s

▼ Flight data

Ground speed: 0.0 m/s	Latitude: 49.9577358°
Altitude: 392.6 m/AMSL	Longitude: 14.1884049°
Ground sensor height: 0.0 m	

▼ Instruments

Temperature		GNSS	
Autopilot: 35.0°C	Camera: 49.0°C	Satellites: 16	Accuracy: 5.500 m
Mode: Standalone			

▼ Identification

Name:	Simulator (EP-01-000)
Drone Flight Log:	EP-01-000_0007.bb3

▼ Camera information

Camera type:	S.O.D.A. 1.1.0
Camera state:	Standby
Number of photos:	0

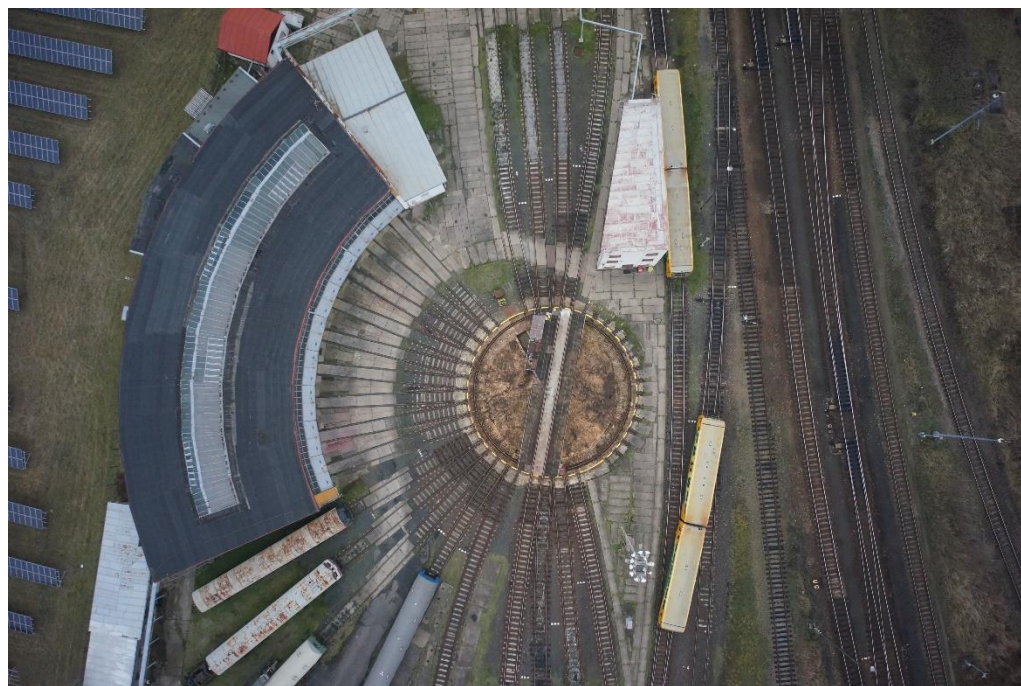
Simulator

AS m/s: 0, 2, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 110
ALT m/ATO: 1, 5, 10, 15, 20

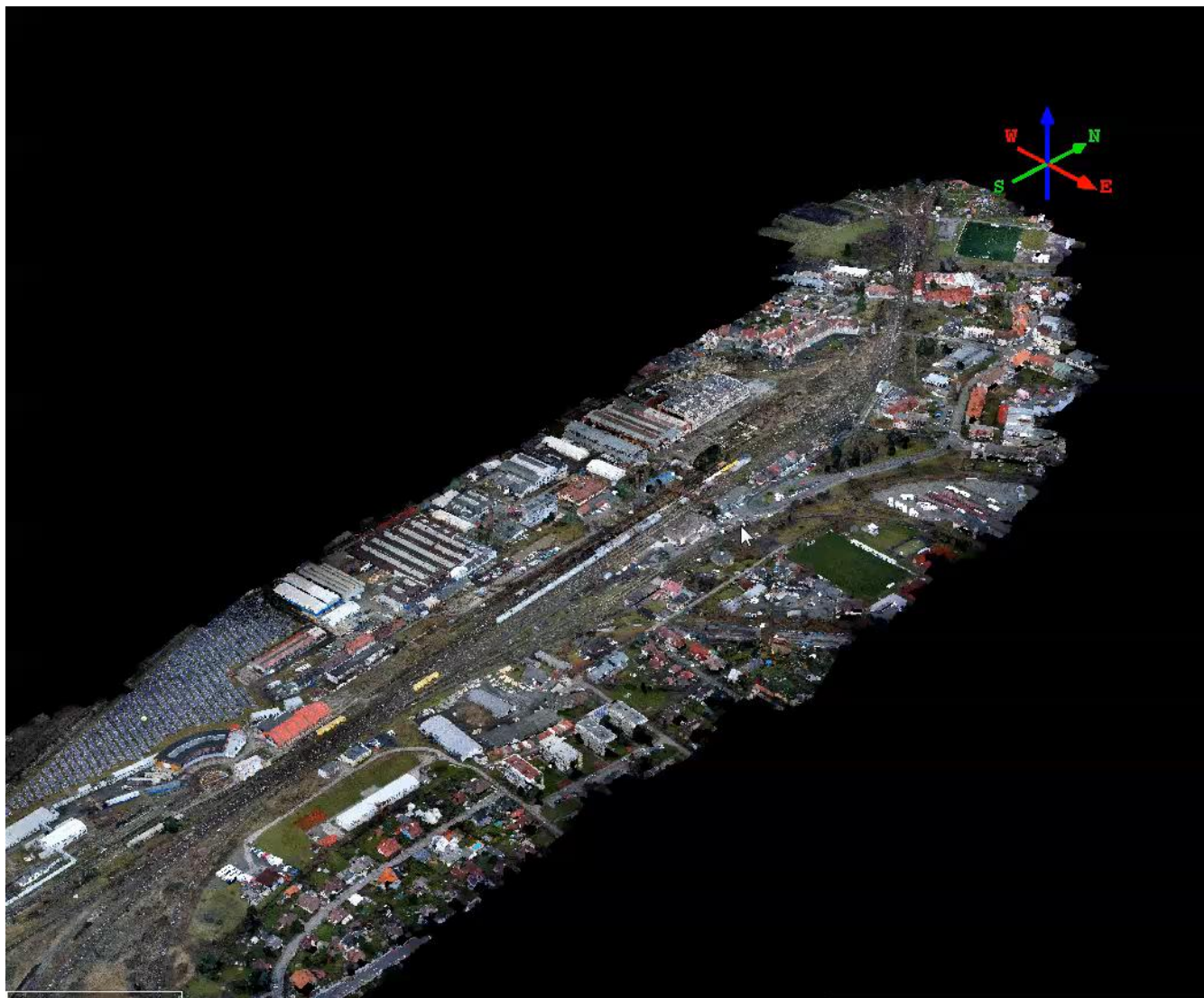


Mapování – Česká Lípa

- Dokumentace nádraží před rekonstrukcí
- 1 let 25min
- rozloha 75ha
- výška letu: 90m
- rozlišení: 1,7cm/px
- Počet snímku: 733
- Zpracování: 6h
- Ortofotomapa, mračno bodů



Mapování – mračno bodů



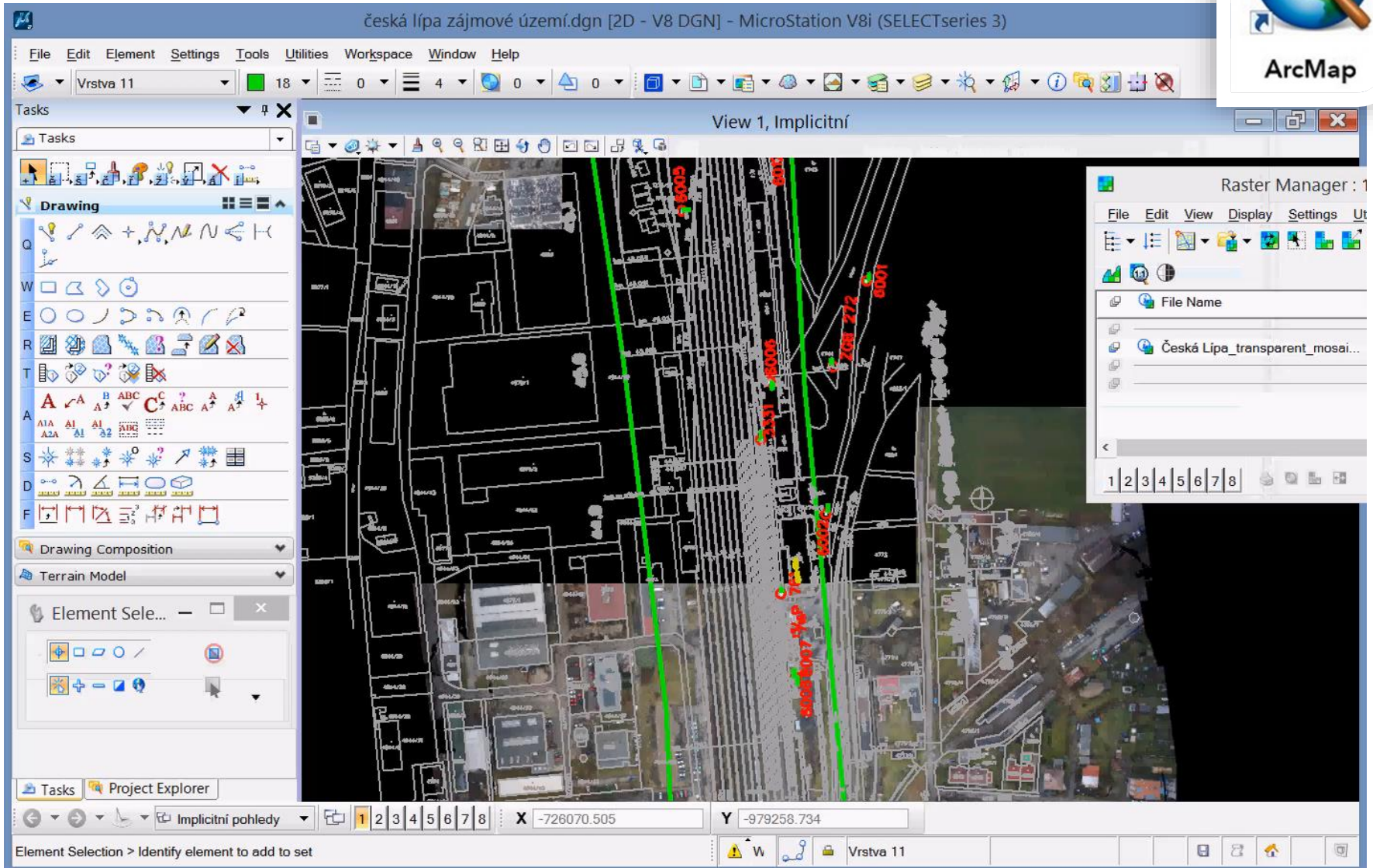
Mapování – ortofotomapa



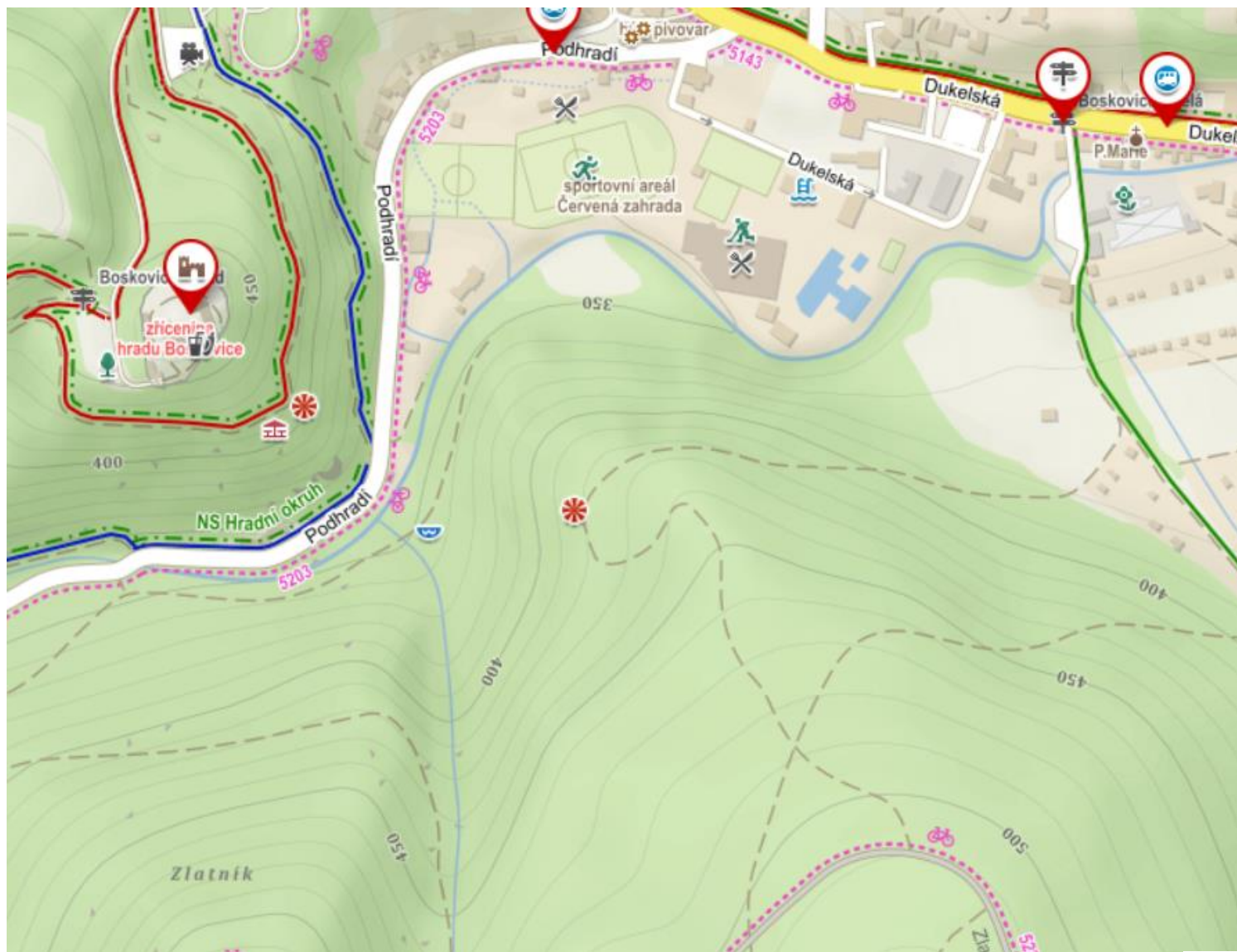
Mapování - vektorizace



ArcMap



Identifikace kůrovce



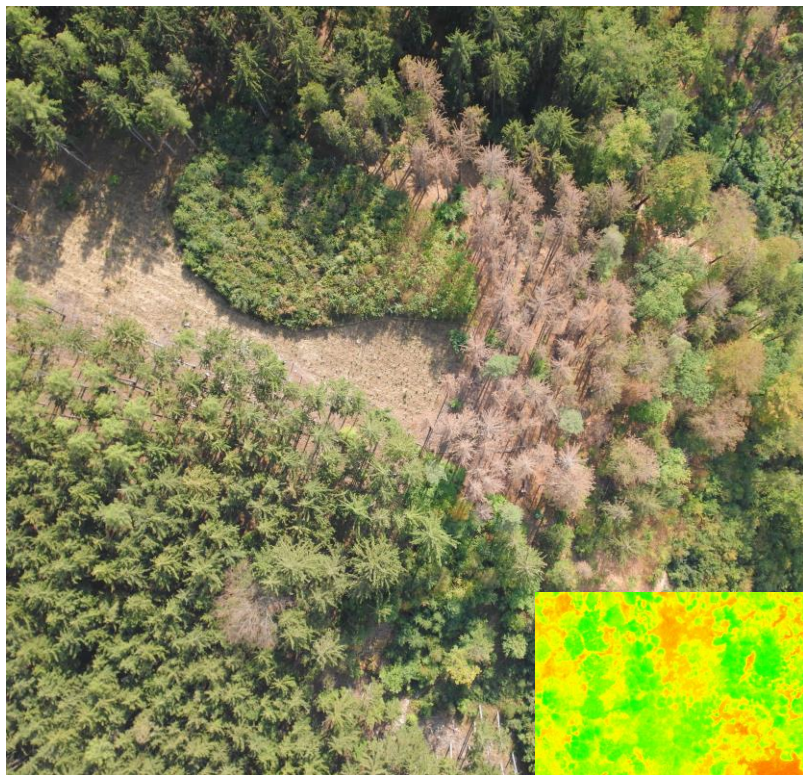
Identifikace kůrovce



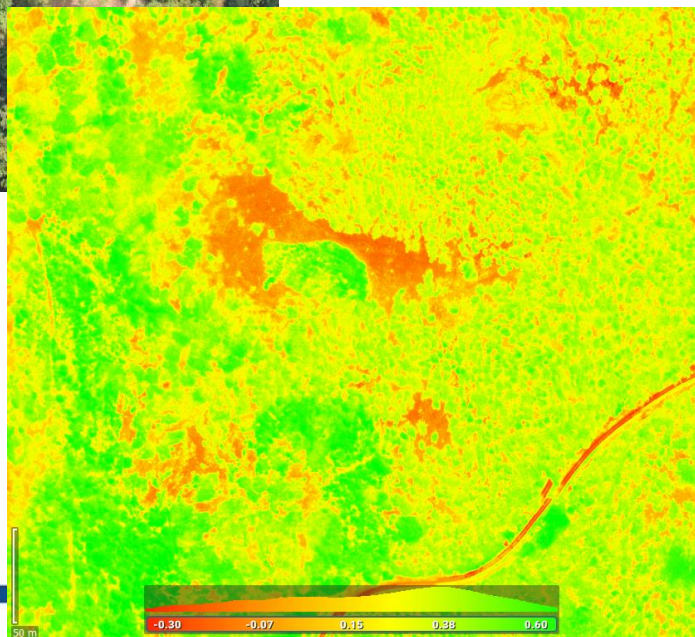
Místo startu a přistání



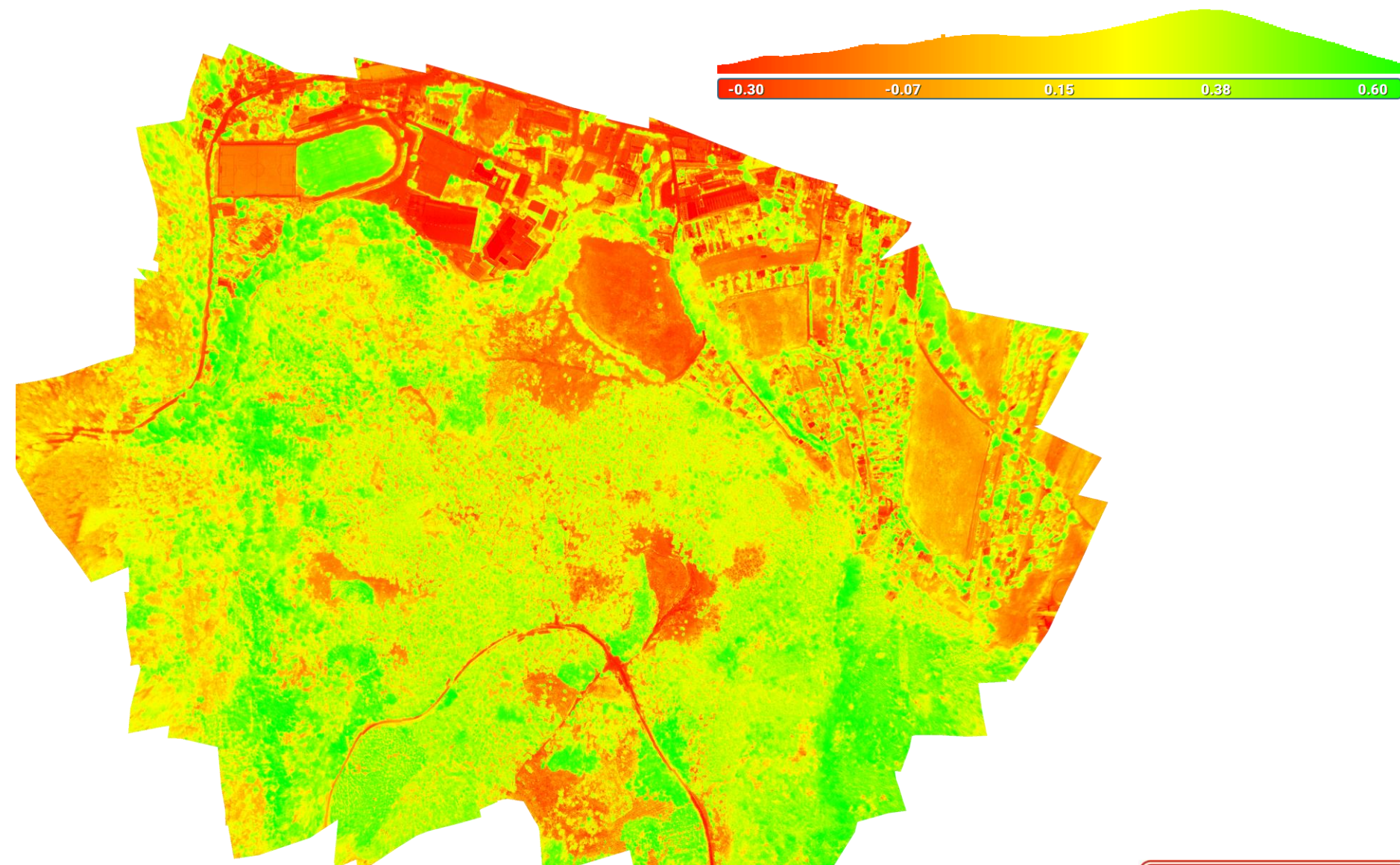
Identifikace kůrovce



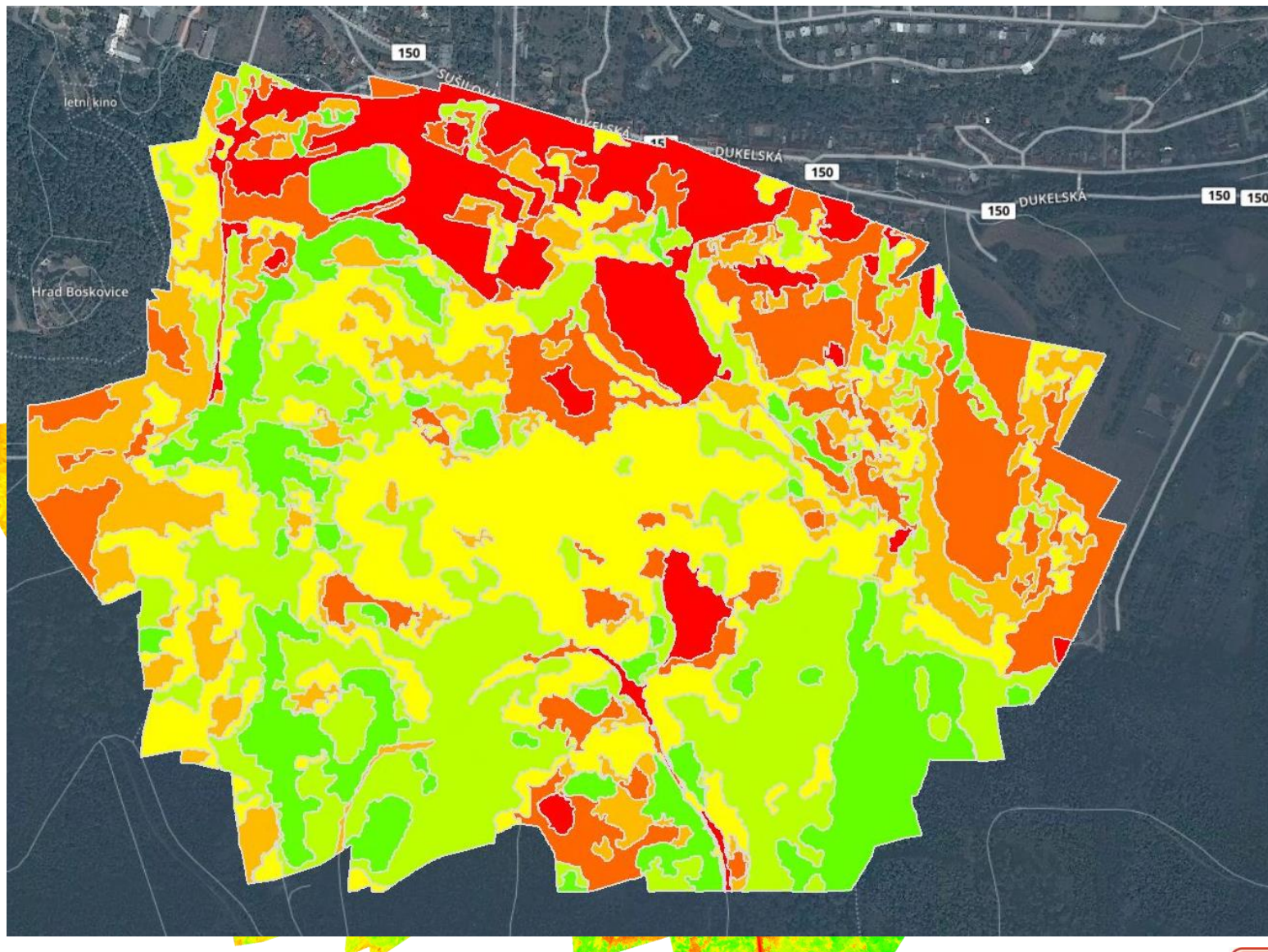
- 2 lety po 15min (s.o.d.a, sequoia+)
- rozloha 35ha
- výška letu: 290m
- rozlišení: 8cm/px, 30cm na px
- Počet snímku: 199, 220 x 5
- Zpracování: 3h
- NDVI, Ortofotomapa



NDVI – vegetační index



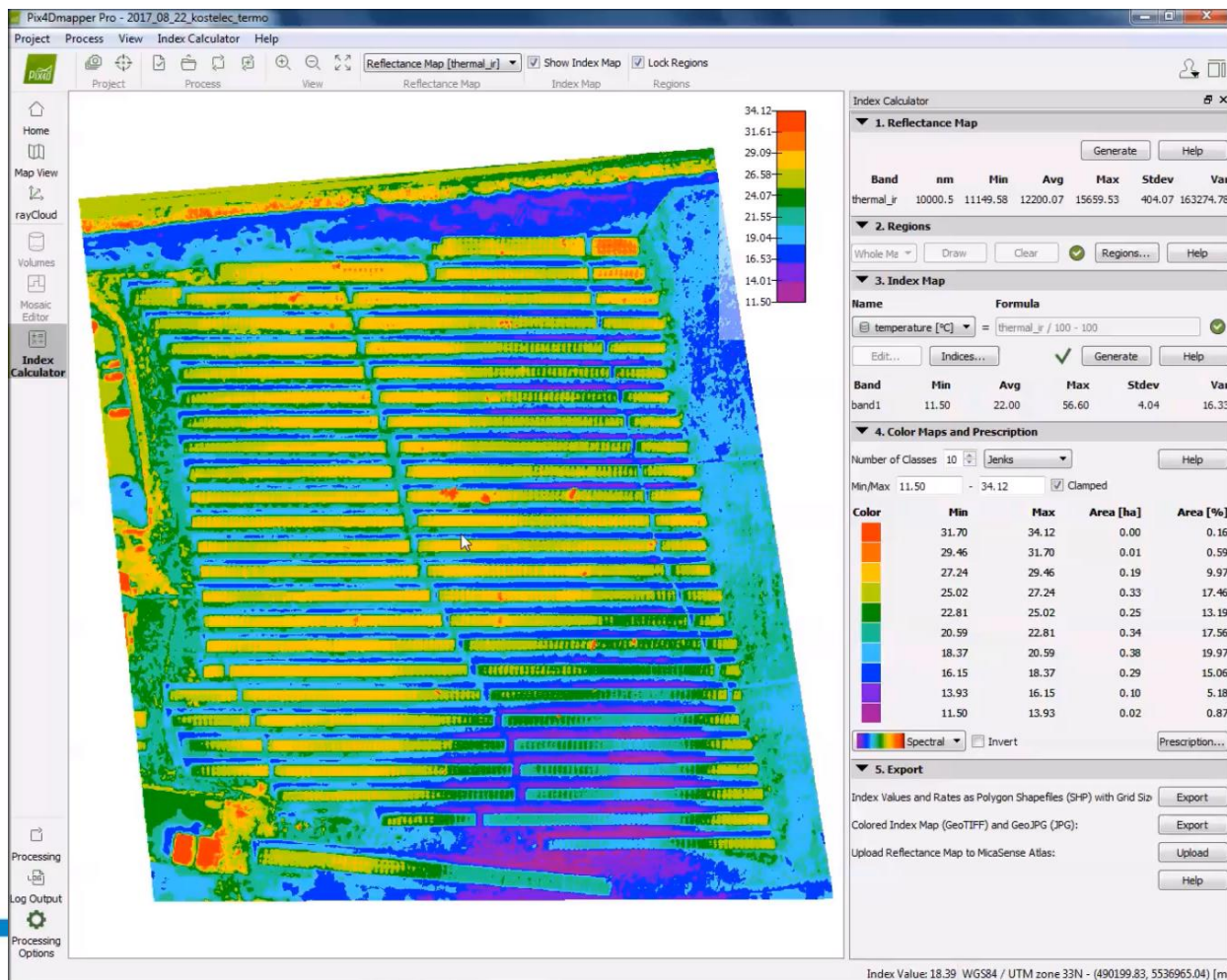
NDVI – vegetační index



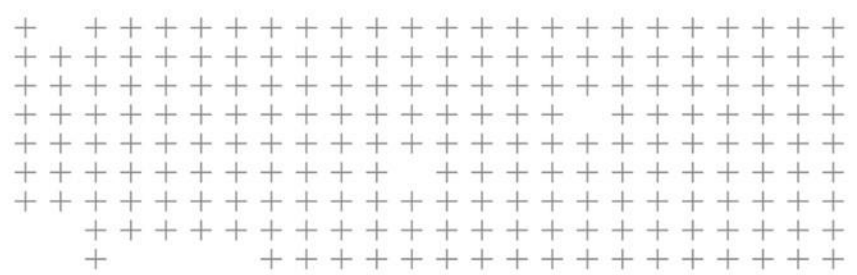
Prescription			
Average Value	area [ha]	rate [units/ha]	amount [units]
-0,17	12,5	0,0	0,0
-0,00	18,2	0,0	0,0
0,13	15,1	0,0	0,0
0,25	28,6	0,0	0,0
0,35	26,4	0,0	0,0
0,47	14,8	0,0	0,0
Total	115,6	0,0	0,0

Termální inspekce - solární elektrárna

- délka letu: 10 min
- rozloha: 2 ha
- výška letu: 85m
- rozlišení: 9cm/px
- počet snímku: 272
- termální mapa
- zpracování: 1,5h



Geotronics Praha



Ing. Klára Ondráková



+420 733 640 654



drony@geotronics.cz

www.geotronics.cz

www.bezpilotne.cz



Děkuji za pozornost.