

Využití dálkového průzkumu Země pro monitoring (nejen) drenážních systémů

Václav DAVID

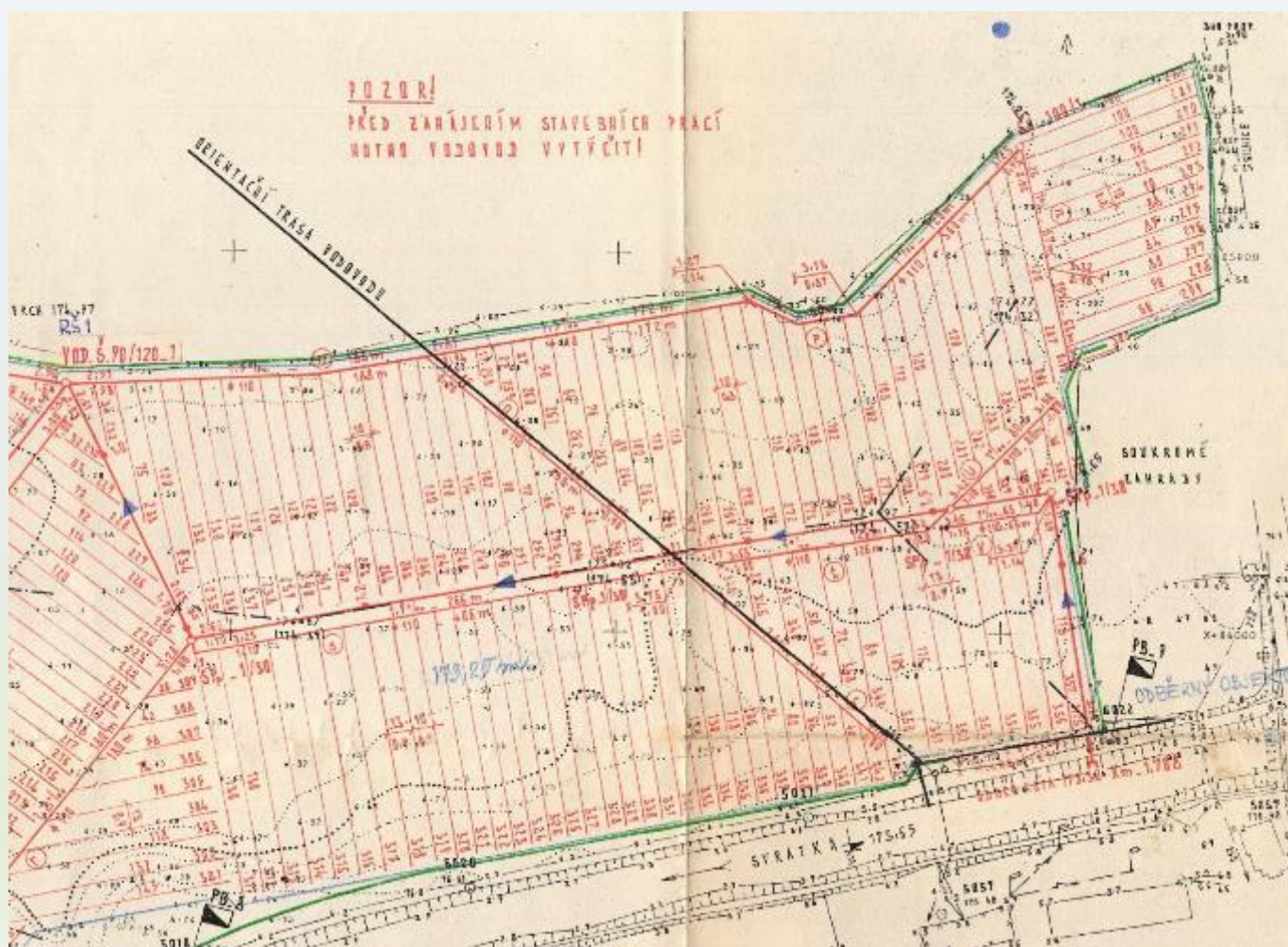
Praha, 5.12.2019

W O R K S H O P

Drenáže na zemědělské půdě – provoz, údržba, modernizace

Workshop se koná v rámci 1. roku řešení projektu NAZV evid. č. QK1910086 s názvem "Snížování zátěže povrchových vod zdroji plošného zemědělského znečištění při uplatnění regulace drenážního odtoku na stávajících stavbách zemědělského odvodnění".

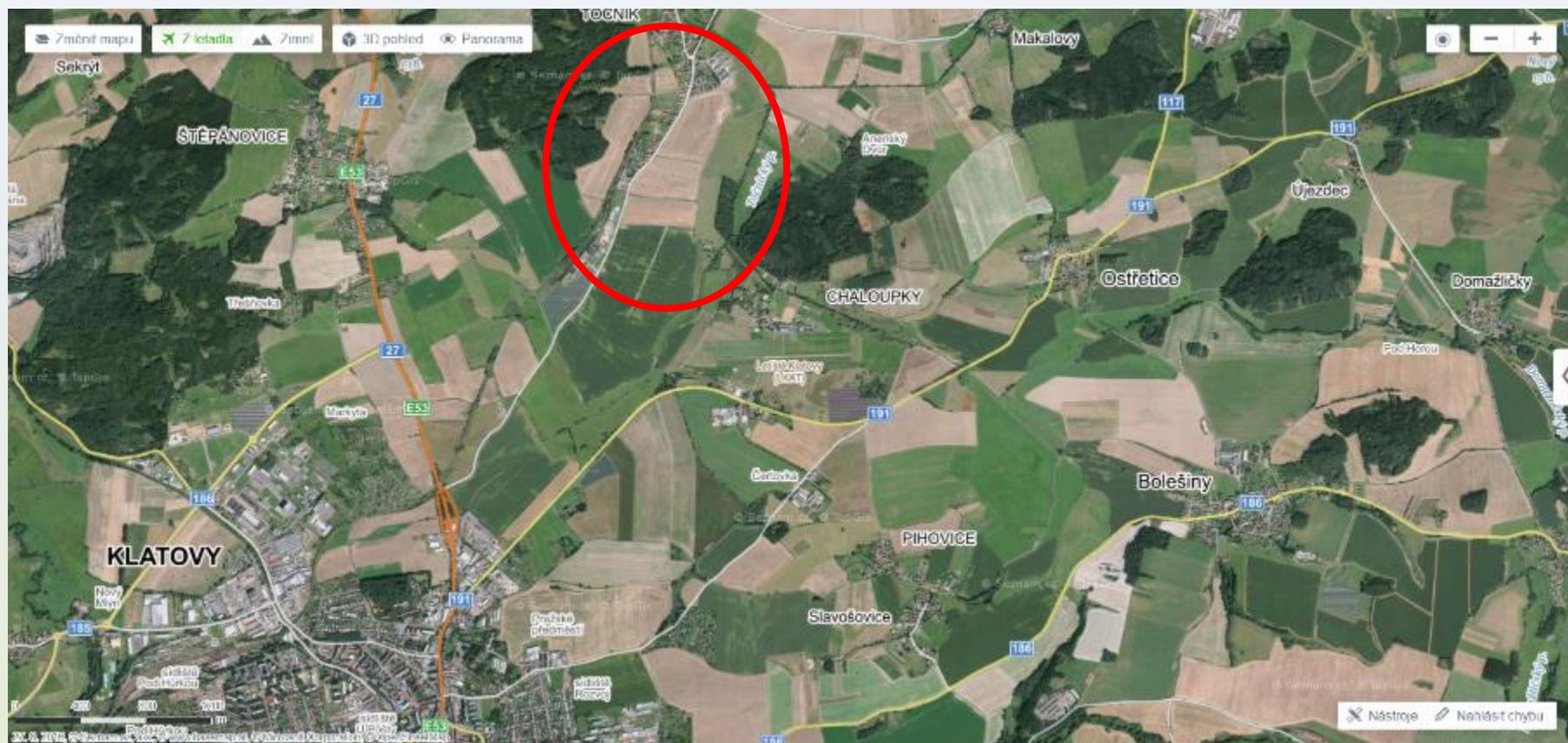
Drenážní systém – systém odvodnění půdy, zpravidla **plošný**



Dálkový průzkum Země (DPZ) – metoda získávání informací o objektech a jevech na povrchu Země bez přímého kontaktu



Typické využití DPZ - ortofotomapy





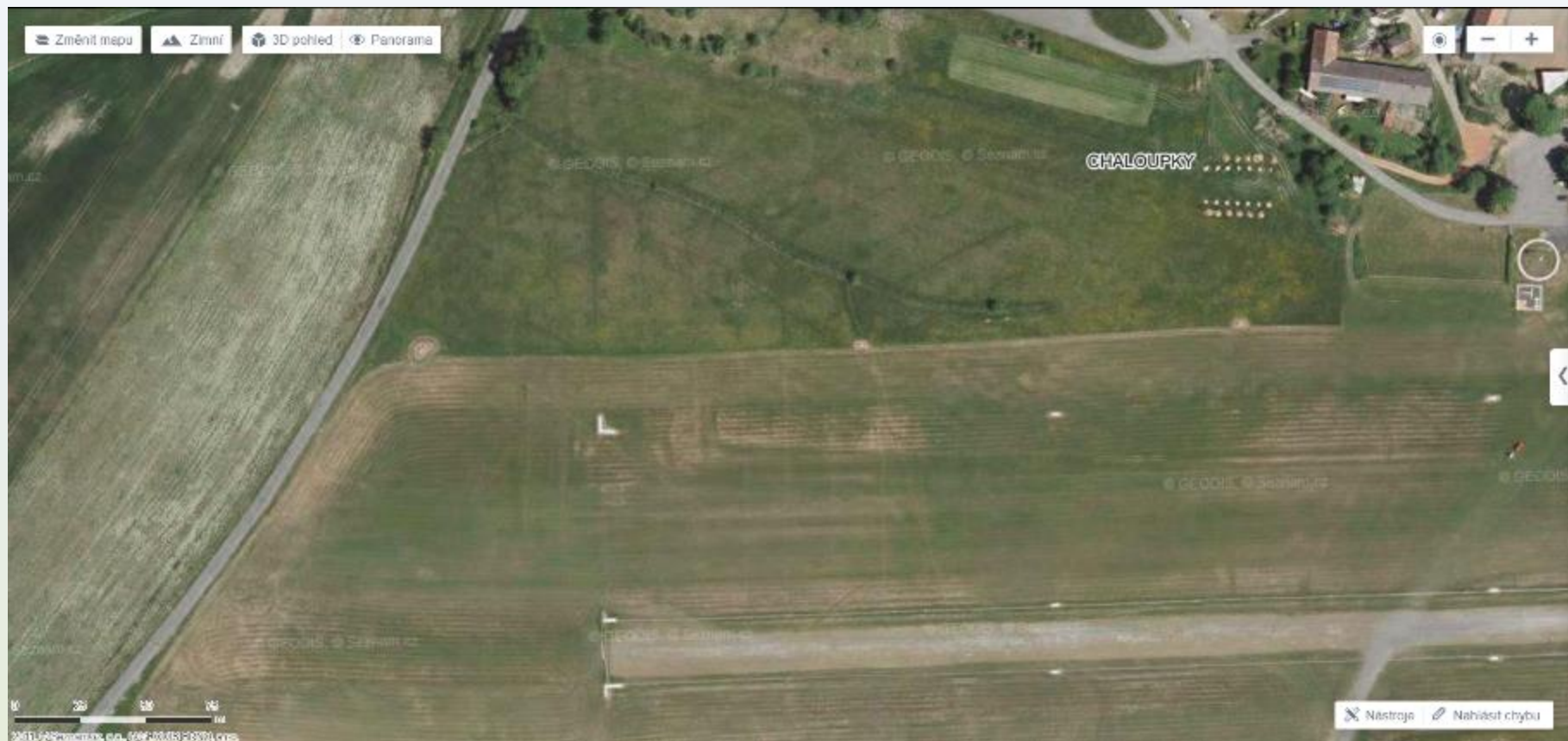
Mapy.cz – letecká '03



Mapy.cz – letecká '06



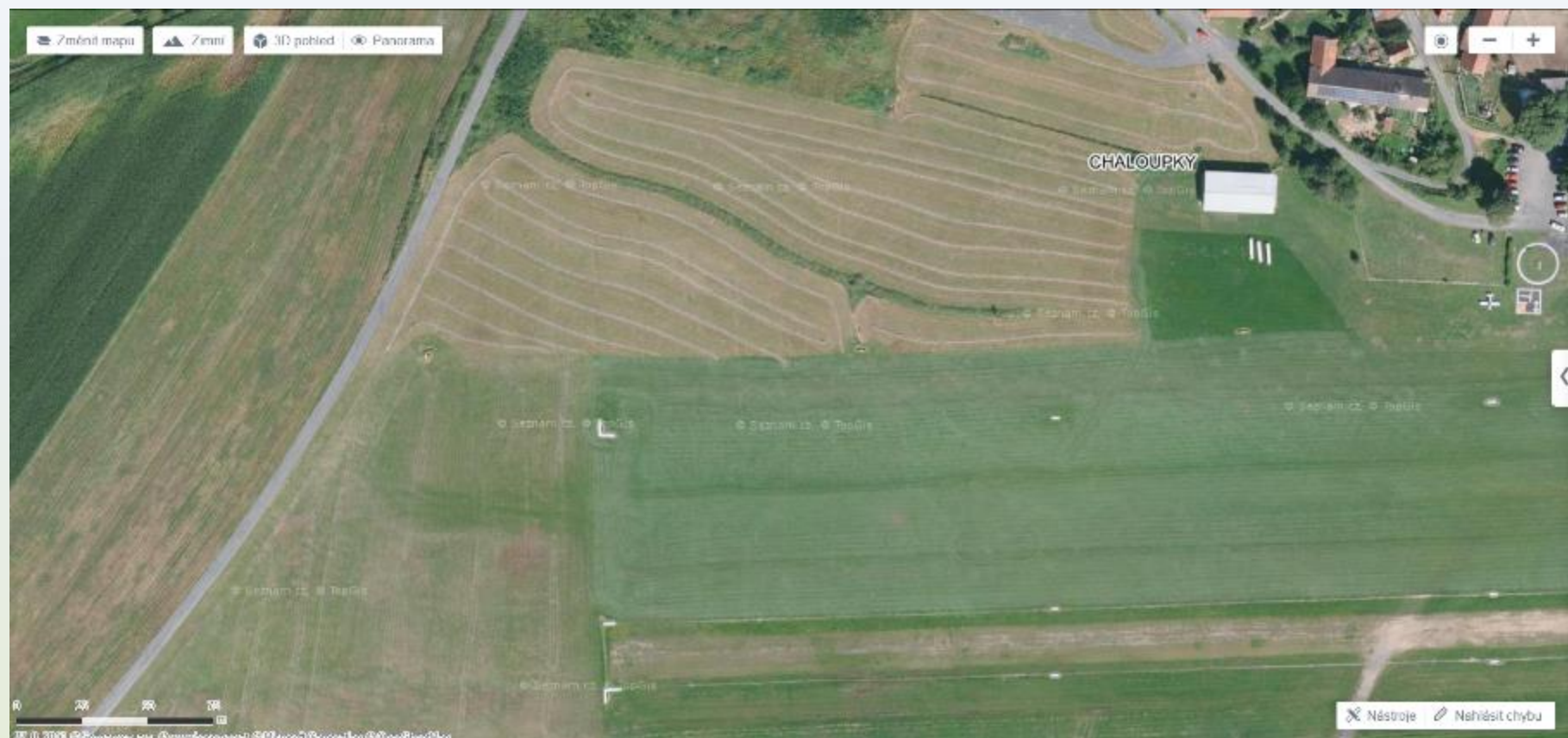
Mapy.cz – letecká ´12



Mapy.cz – letecká ´15



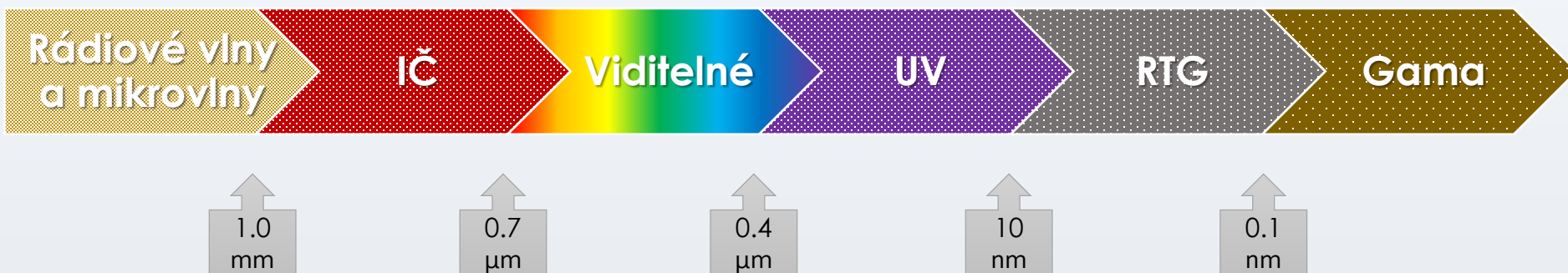
Mapy.cz – letecká aktuální



Možnosti jsou mnohem širší

- Klasické snímky (panchromatické, RGB) jsou velmi dobře vizuálně uchopitelné, ale velmi omezeně automaticky interpretovatelné
- Široké možnosti spočívají ve využití jednotlivých pásem elektromagnetického záření i mimo viditelnou oblast

Elektromagnetické záření



- K různým účelům lze využít buď záznamy odrazivosti zemského povrchu v úzkých pásmech spektra nebo jejich kombinaci
- Kombinováním hodnot odrazivosti v jednotlivých pásmech jsou definovány indexy vhodné pro stanovení vlastností povrchu

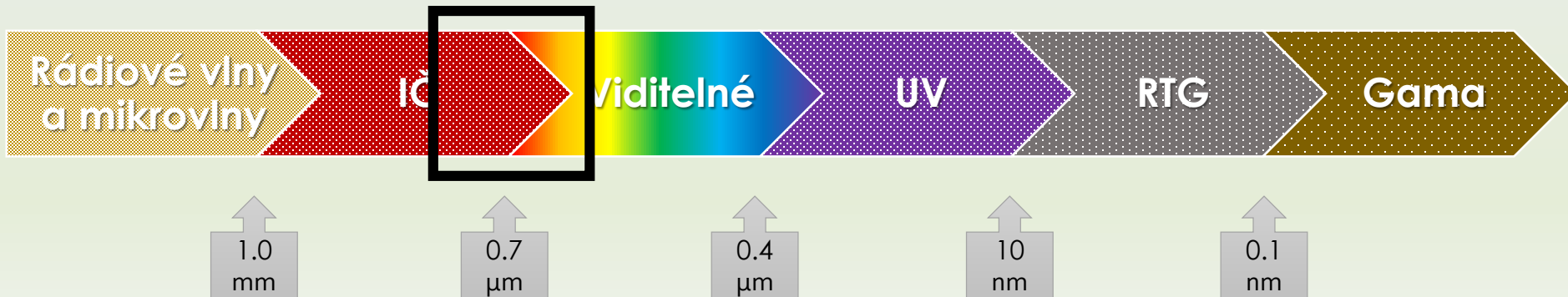
Jak sledovat drenážní systémy?

- K různým účelům lze využít buď záznamy odrazivosti zemského povrchu v úzkých pásmech spektra nebo jejich kombinaci
- Kombinováním hodnot odrazivosti v jednotlivých pásmech jsou definovány indexy vhodné pro stanovení vlastností povrchu
- Vegetační indexy zpravidla využívají odlišné odrazivosti záření v závislosti na přítomnosti chlorofylu

NDVI

- Normalized Difference Vegetation Index
- Kombinuje odrazivost v blízkém infračerveném pásmu (0.85 – 0.88 μm) a v červeném pásmu (0.64 – 0.67 μm)

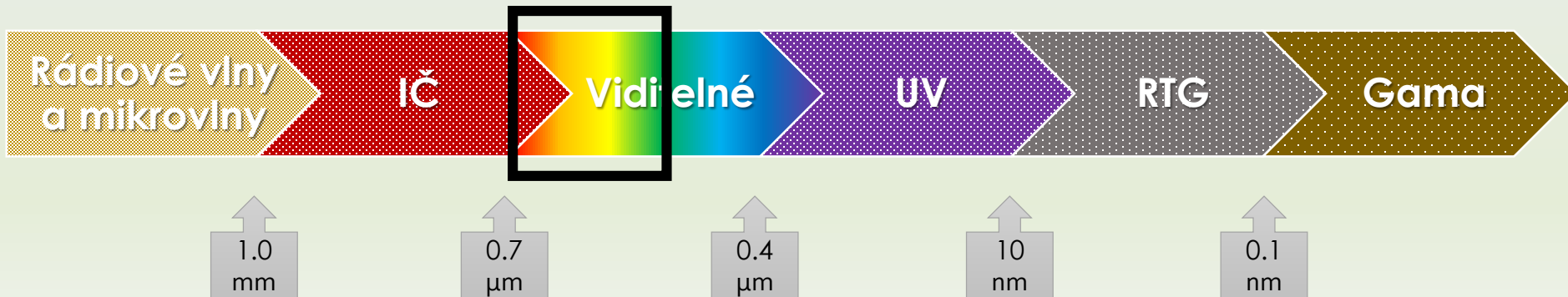
$$NDVI = \frac{\rho_{NIR} - \rho_{Red}}{\rho_{NIR} + \rho_{Red}}$$



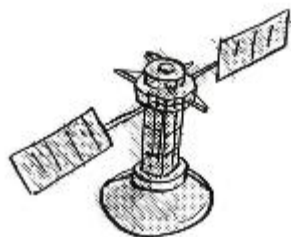
GRVI

- Green-Red Vegetation Index
- Kombinuje odrazivost v červeném pásmu (0.64 – 0.67 μm) a v zeleném pásmu (0.53 – 0.59 μm)

$$GRVI = \frac{\rho_{Green} - \rho_{Red}}{\rho_{Green} + \rho_{Red}}$$



Kde vzít data?



- Množství dat dostupné bezplatně
- Pravidelné snímkování
- Velká území
- Nižší rozlišení



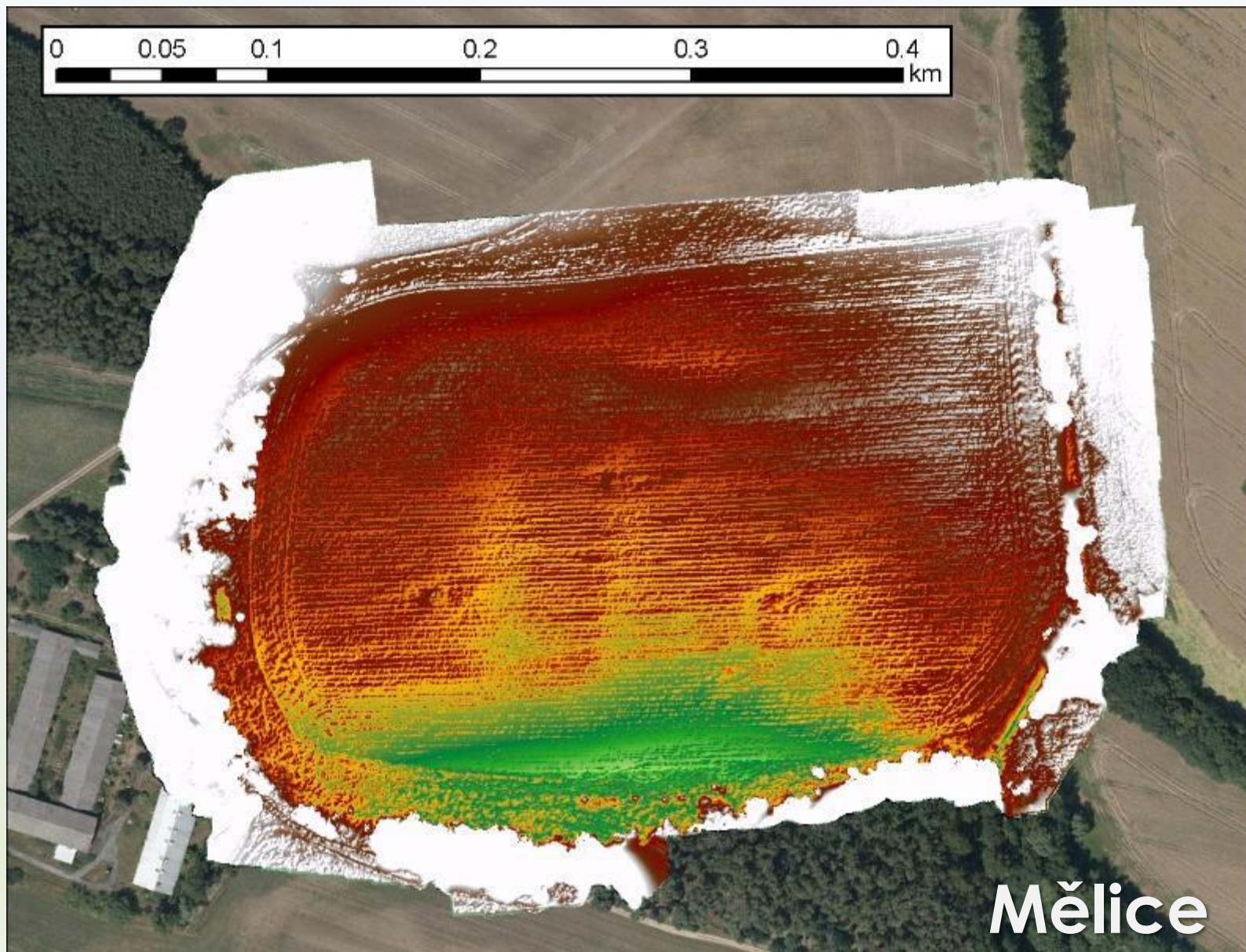
- Větší území
- Náklady na letecké kampaně pro pořizovatele
- Větší rozlišení
- Možnost snímkování v potřebném čase



- Menší plochy
- Relativně nízké náklady pro pořizovatele
- Možnost snímkovat v potřebném čase
- Nízké ovlivnění snímaných dat oblačností



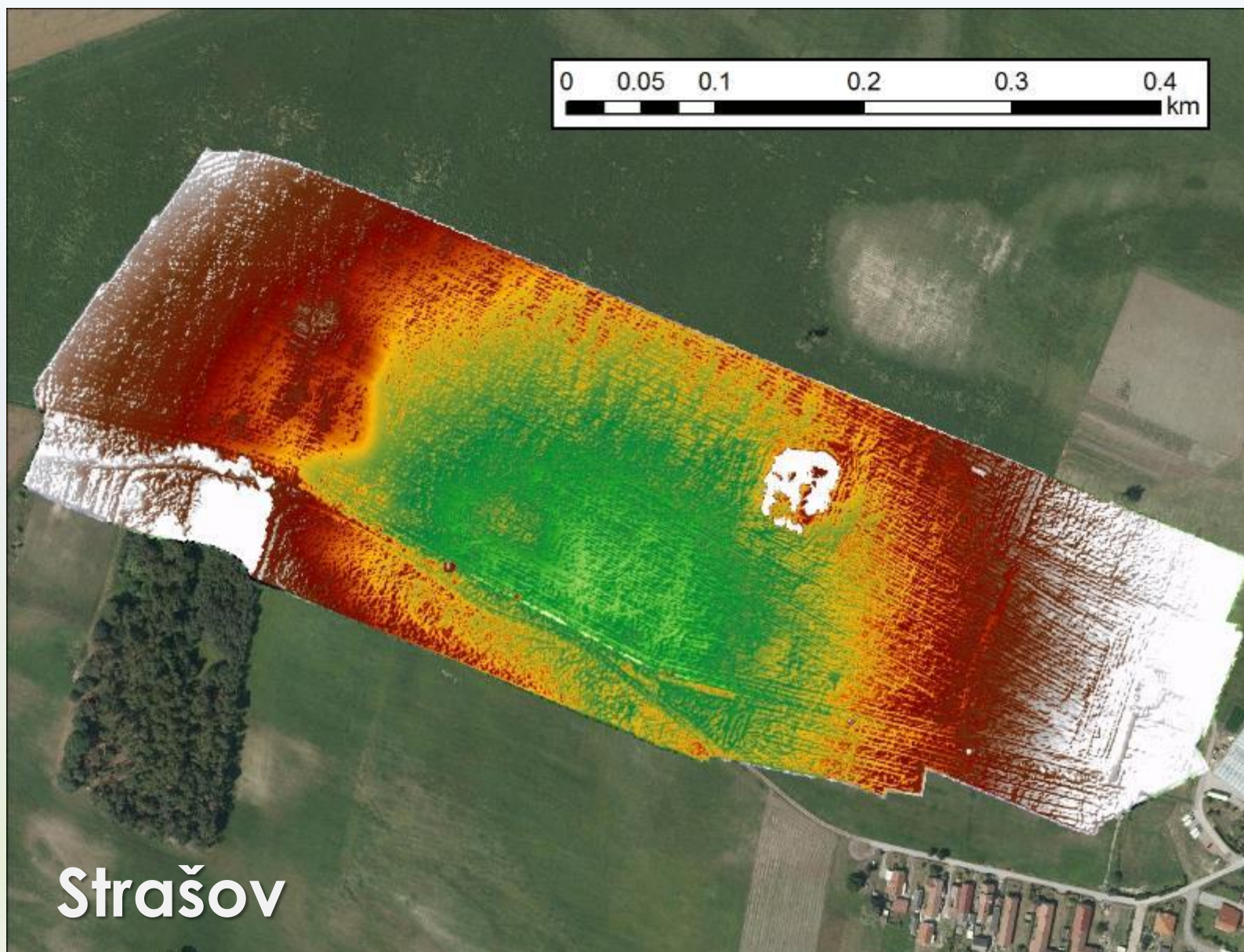








Strašov



Shrnutí

- Možností využití DPZ pro monitoring jsou velmi široké
- Pro popis stavu a funkce drenážních systémů budou testovány zejména vegetační indexy
- K popisu stavu území bude vhodné kombinovat satelitní data s daty pořízenými prostřednictvím UAV

