



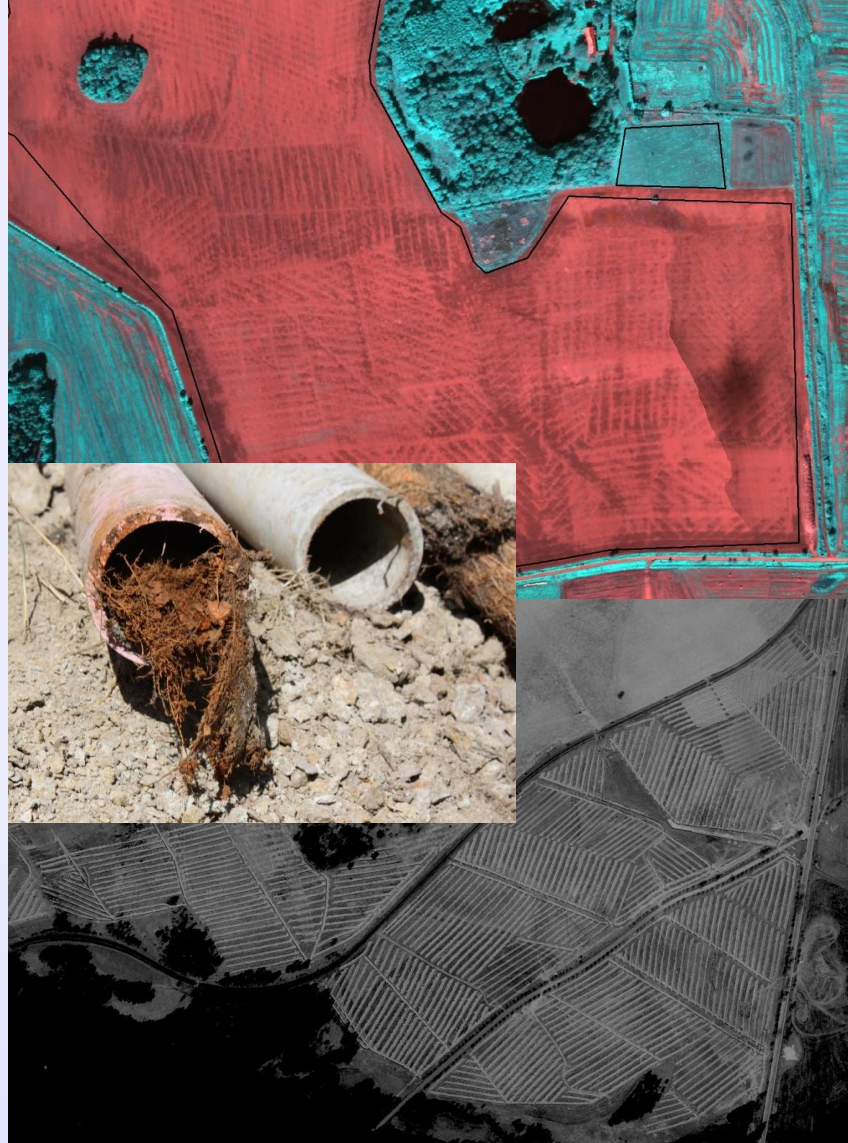
**Komparativní analýza
stávajících dat a
postupů v KoPÚ a nově
získaných podkladů s
využitím bezkontaktních
měřických metod a DPZ**

GeoKARTO 2020

Košice 11.9.2020

Ing. Václav Šafář, Ph.D. VÚGTK, v.v.i

RNDr. Lenka TLAPÁKOVÁ, PhD., VÚMOP, v.v.i



CO ŘÍKÁ ZÁKON...

Systémy zemědělského odvodnění jsou **vodohospodářskými stavbami podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách i podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.**

Stavby k odvodnění zemědělských pozemků se pro účely zákona č. 254/2001 člení na hlavní odvodňovací zařízení (HOZ) a podrobná odvodňovací zařízení (POZ).

*§2 (5) **Hlavní odvodňovací zařízení** je soubor objektů, které slouží k odvádění nadbytku povrchové a podzemní vody z pozemku, k provzdušňování pozemku a k ochraně odvodňovaného pozemku před zaplavením vnějšími vodami, zejména **otevřené kanály** (svodné odvodňovací příkopy, záchytné příkopy a suché nádrže k zachycení vnějších vod, přehrážky a objekty sloužící k regulaci), **krytá potrubí** (od světlosti 30 cm včetně), včetně objektů na nich (stupně, skluzy) a odvodňovací čerpací stanice.*

*§2 (6) **Podrobné odvodňovací zařízení** je soubor objektů, které slouží k bezprostřední úpravě vodního režimu půdy tak, aby stav pozemku odpovídal vláhové potřebě plodin a předpokládané činnosti na něm; pro **podzemní odvodnění** je tvořeno **sběrnými drény, svodnými drény, výustěmi, drenážními šachtami (podzemní drenážní síť)** a pro **povrchové odvodnění** je tvořeno **sběrnými příkopy a objekty na nich.***

*§6 (1) **Údržba** stavby k odvodnění pozemku vychází z **dokumentace skutečného provedení stavby k odvodnění pozemku, pokud je k dispozici**, a provádí se v souladu s příslušnou částí technické normy – zde TNV 75 4922 (leden 2016)*

...JAKÁ JE REALITA

- Informace o POZ nejsou v **KN**, ačkoliv vlastník pozemku je zároveň vlastníkem této stavby, nezohledňuje se při oceňování pozemků
- **KoPÚ** – vytvářejí nové pozemky, k nimž se uspořádávají vlastnická práva a věcná břemena, **opět bez adekvátního a korektního vypořádání** s existencí POZ na pozemku
- **Vlastník** POZ x **uživatel** pozemku x **správce** HOZ (většinově SPÚ, majetek státu) – **údržba?!**
- Veškeré nakládání s POZ se děje **nad neúplnými, zavádějícími a nepřesnými podklady** – vrstva Meliorace v **LPIS**, která je závazná – vazba na dotace a sankce!
- **Voda v krajině** - POZ v ploše (cca 1/3 zemědělské půdy ČR) velmi významně ovlivňuje srážkoodtokové poměry, retenci vody i všechny s tím související procesy:
 - eroze, distribuce živin a chemikálií, kvantitativní i kvalitativní půdní ukazatele
 - opět bez odpovídajícího zakotvení v zákonných aktech
- Nenaplnil se předpoklad **útlumu funkce** POZ přirozeným stárnutím a nelze nadále jejich vliv na zhodnocení, resp. znehodnocování pozemku ignorovat
- Absence meziresortního přístupu MZe + MŽP
- Chybí koncepční přístup a **garant** řešení této problematiky – **nelze delegovat na jednotlivé vlastníky**
- **Nedodržuje se (za tohoto stavu ani nelze dodržet) platná legislativa**

... CÍLE A VÝVOJ NAŠÍ PRÁCE

Primární funkce KoPÚ: zlepšení stavu půdy pro zemědělskou produkci

Nově „získaná“ funkce při neakceptaci reality stávajícího Drenážního Systému(DS): potenciální zdroj environmentálních rizik. Funkční drenážní systém vytváří antropogenní privilegované cesty proudění nejen vody, ale i závadných látek (havarijní úniky ropných látek z produktvodů, nakládání se závadnými látkami v zemědělství – umístování hnojišť, aplikace digestátu atd.)

Podmínky budoucnosti: Nutnost mnohem vyšší součinnosti resortů MZe a MŽP, včetně racionalizace dotačních kapitol Výzkumu

Metody: vedoucí k zjištění a zpřesnění informací o poloze a stavu podpovrchových staveb odvodnění v krajině

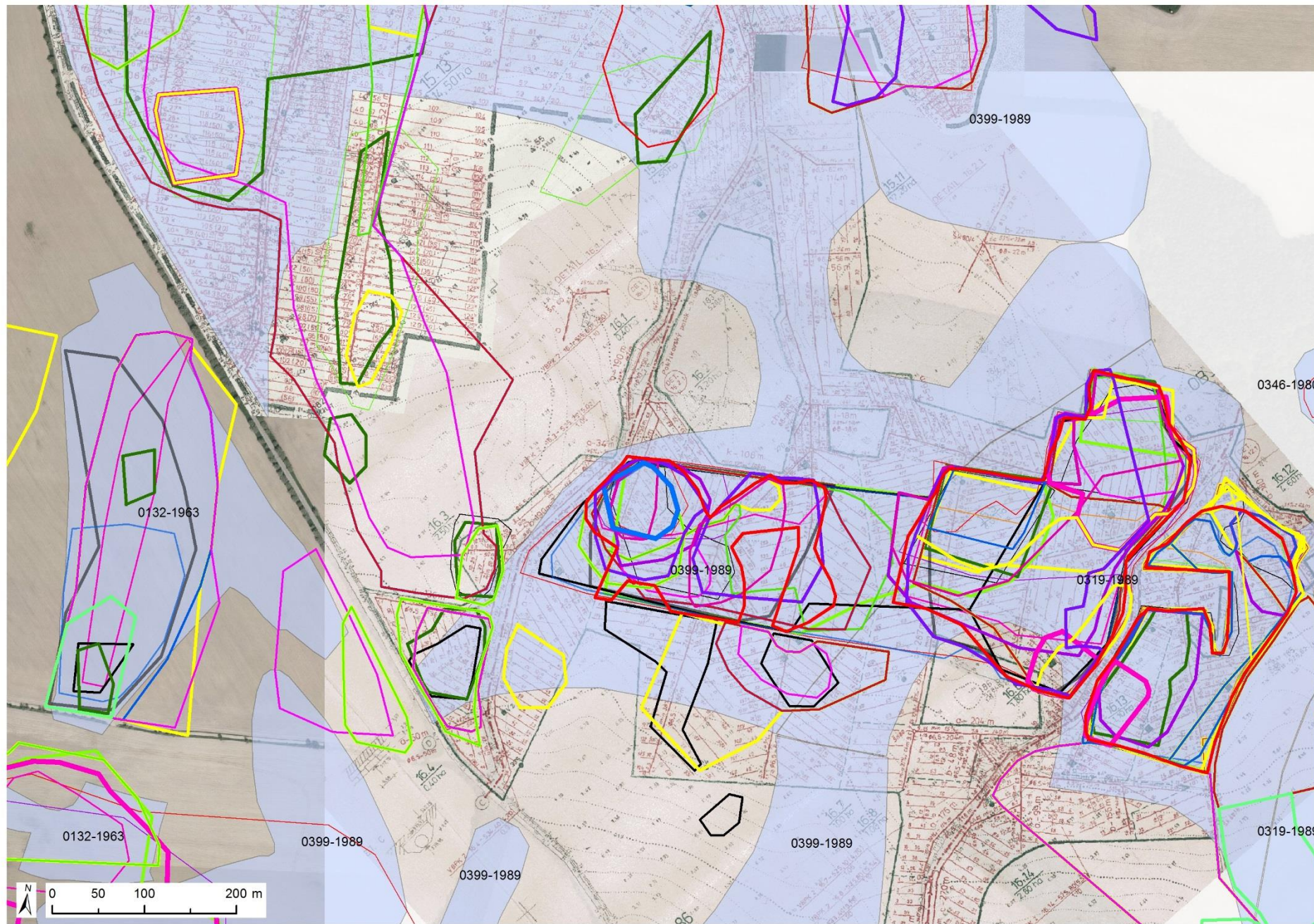
Katastrální mapa na pozadí georeferencovaného projektu: 1 stavba → 10ky vlastníků



Katastrální mapa + původní projekt + digitální vrstva evidence eagri.cz

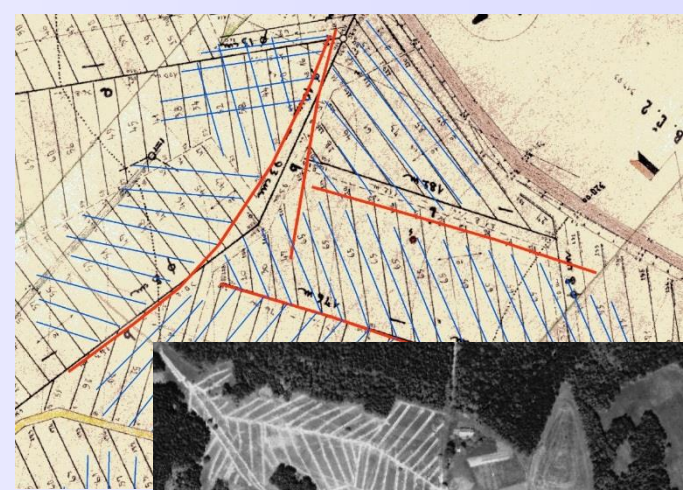


Katastrální mapa + původní projekt + digitální vrstva evidence + identifikované DS pomocí DPZ



... MOŽNOSTI TU JSOU...?

- Původní záměr = původní **PD** = skutečné provedení?
VĚTŠINOU NE
- Průběh stavby = **Archivní Letecké Měřické Snímky**
VĚTŠINOU ANO
(Pozdější zásahy do stavby z ALMS ale NEZJISTÍME)
- Skutečný stav a uložení drénů v terénu =
přesná poloha a funkčnost



Přímý **odkop**
Poloha – **ANO**
Hloubka – **ANO**
Stav – **ANO**

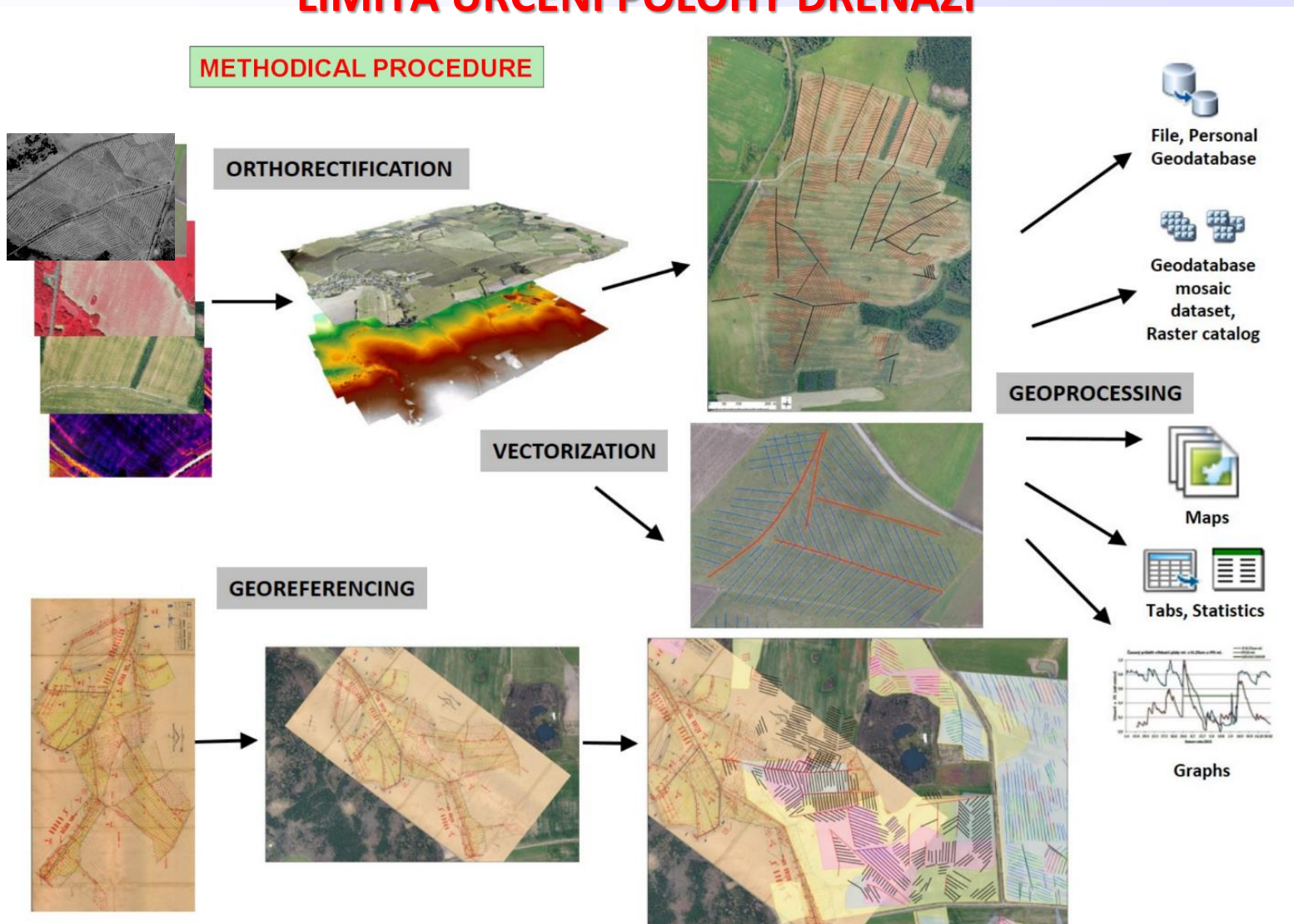


Aktuální snímkování
Poloha - **ANO**
Hloubka - **NE**
Stav - **zprostředkovaně**

Komplexní informace o úplném rozsahu podpovrchového odvodnění

NEMÁME A (NIKDY) MÍT NEBUDEME – tyto stavby nebyly nikdy geodeticky zaměřeny

**PD + ALMS + AKTUÁLNÍ SNÍMKOVÁNÍ + POZEMNÍ PRŮZKUM =
LIMITA URČENÍ POLOHY DRENÁŽÍ**

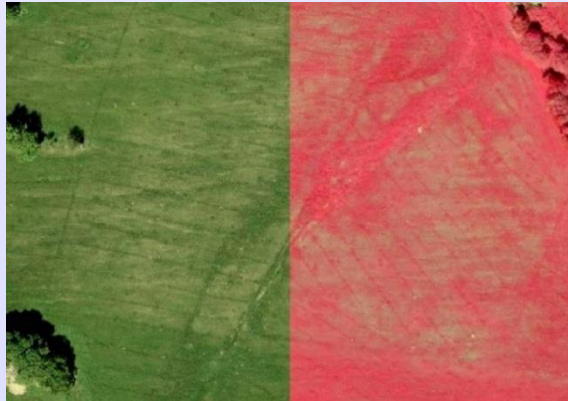
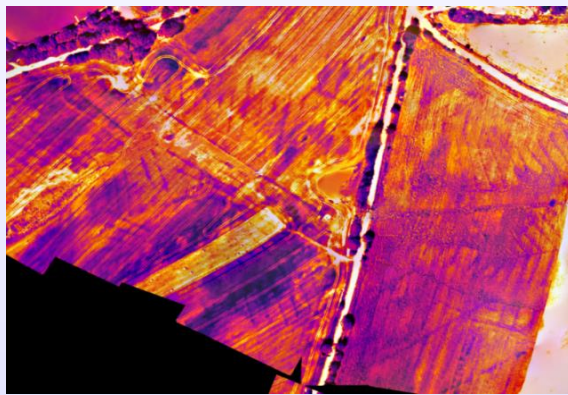


Zjišťování drenáží pomocí DPZ

RPAS + senzor



Data

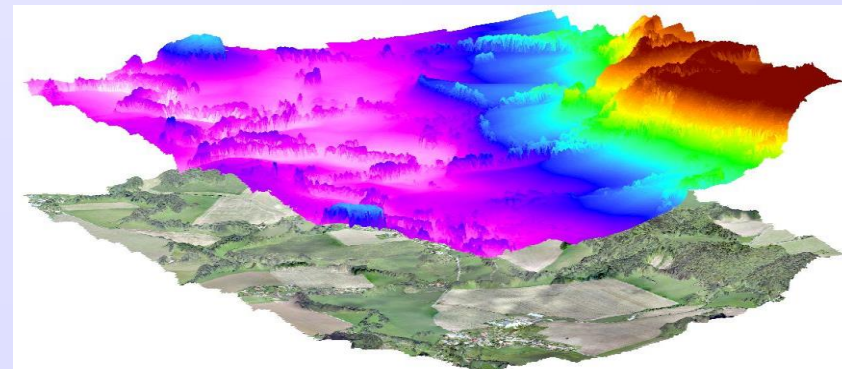
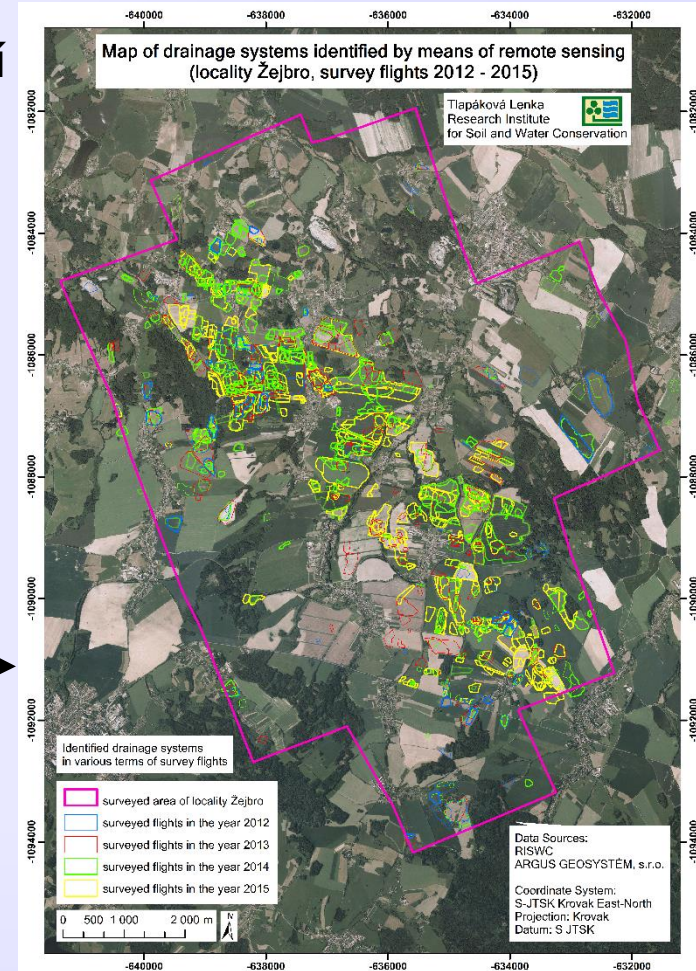


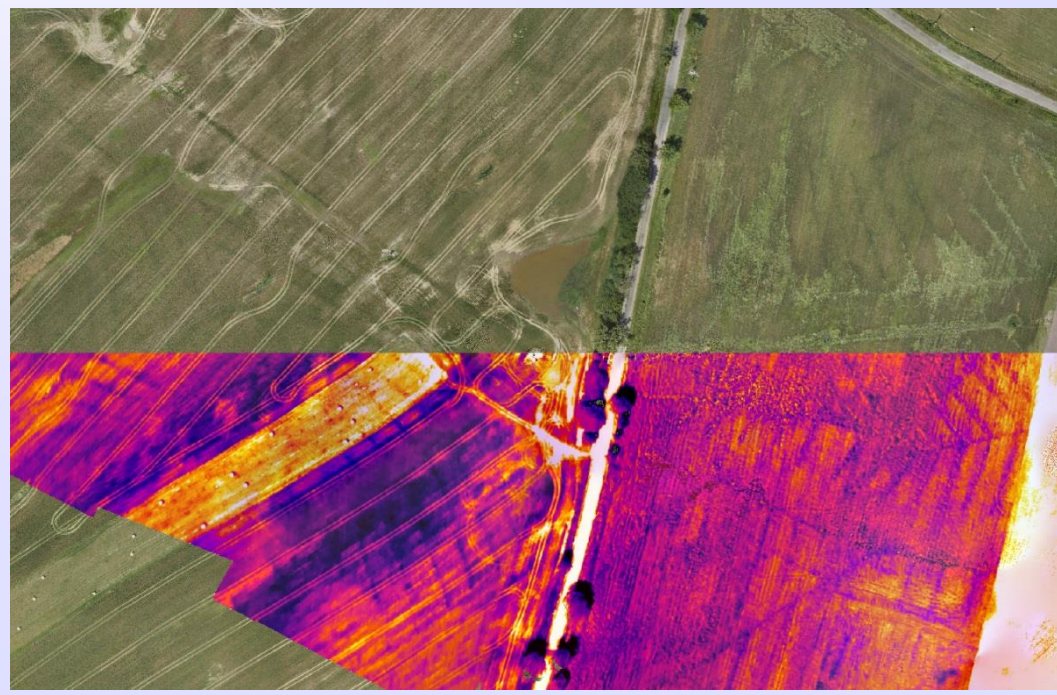
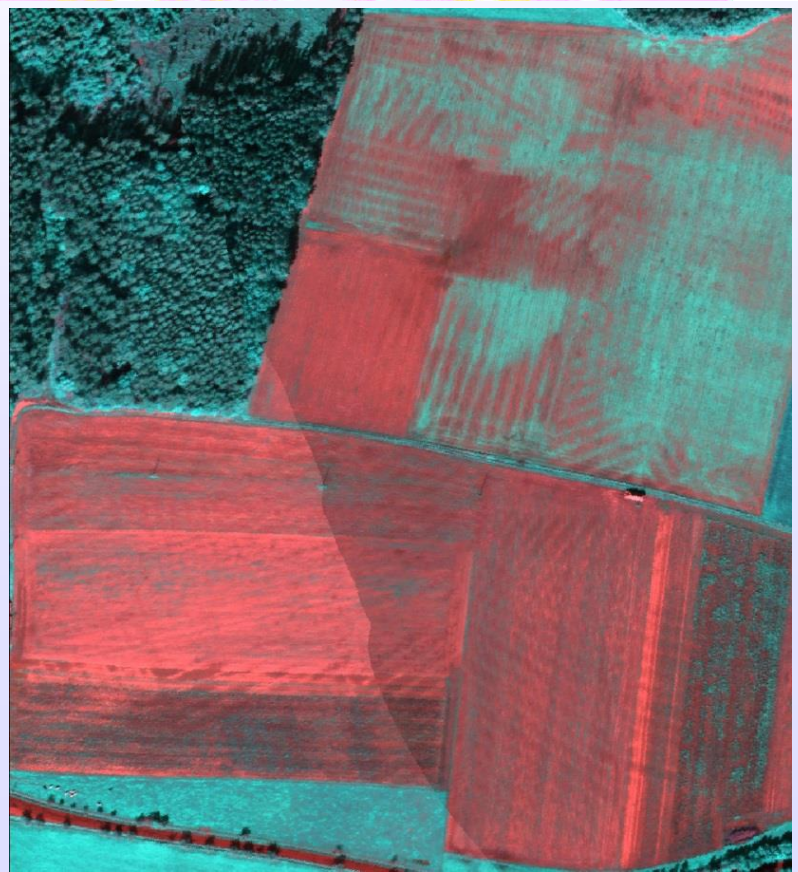
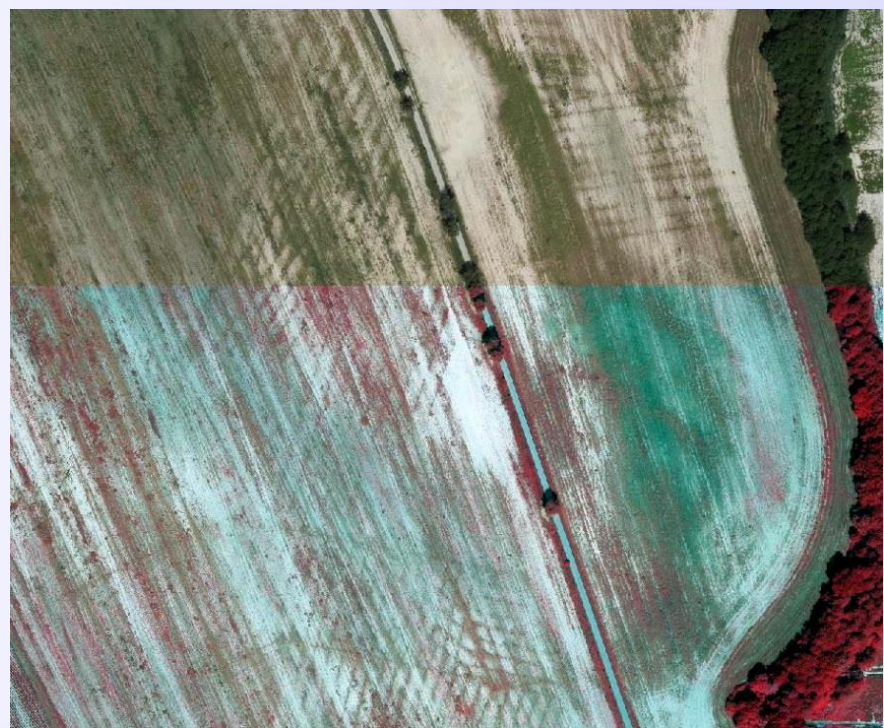
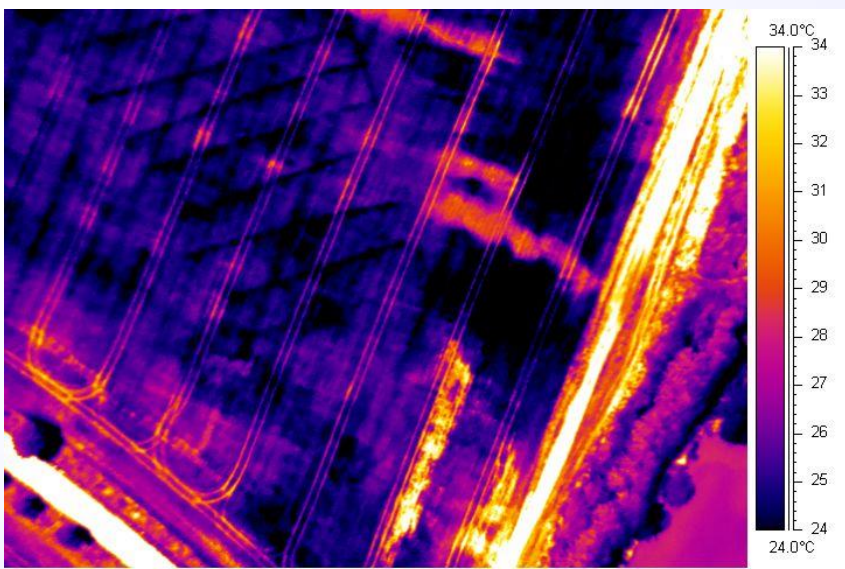
Zpracování

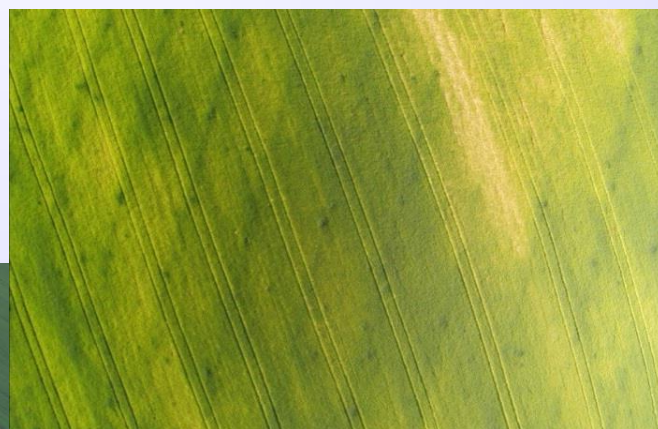
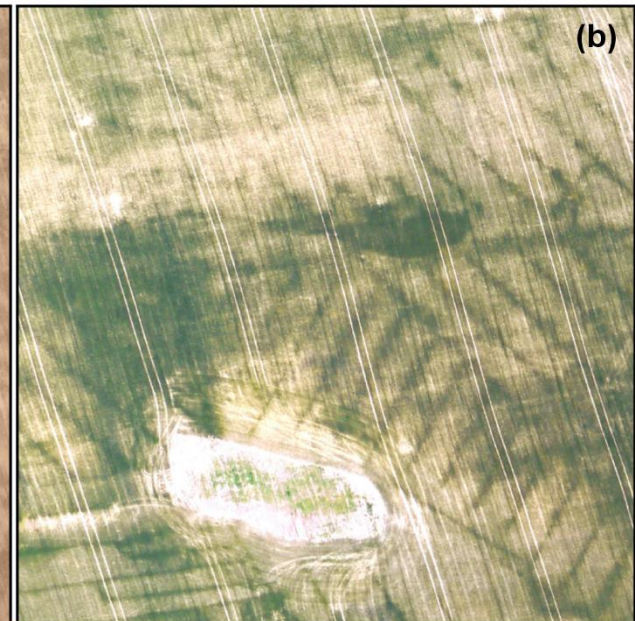
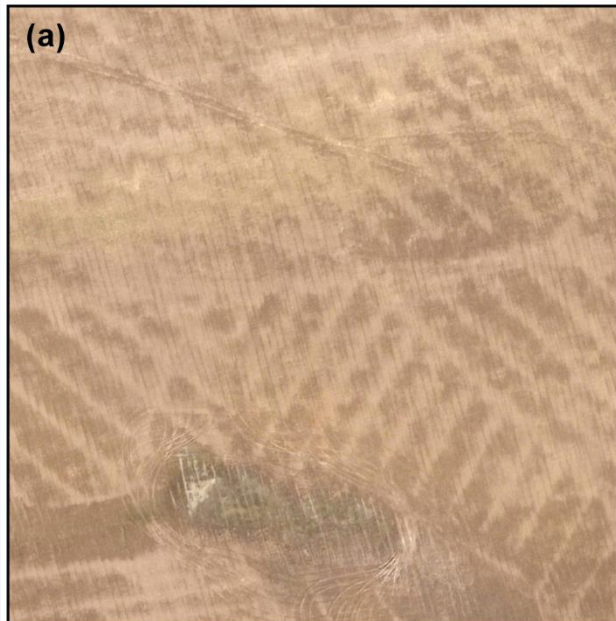
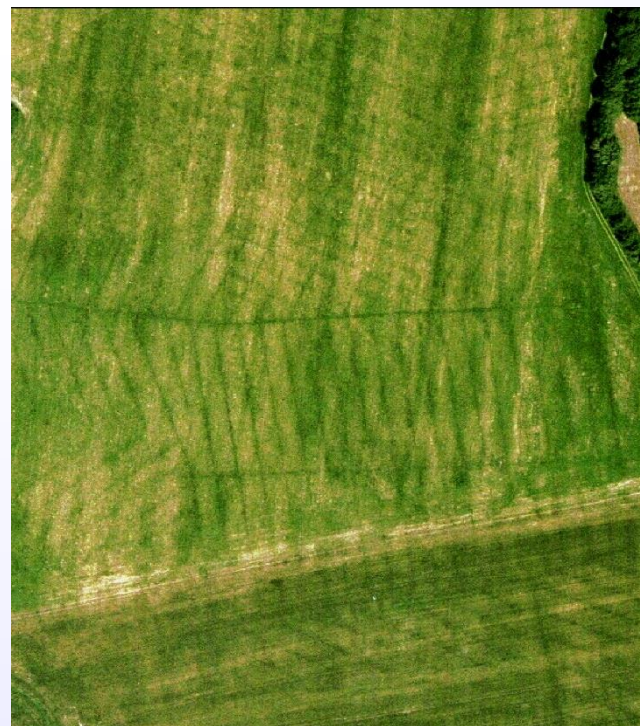
Ortofoto

Mapy

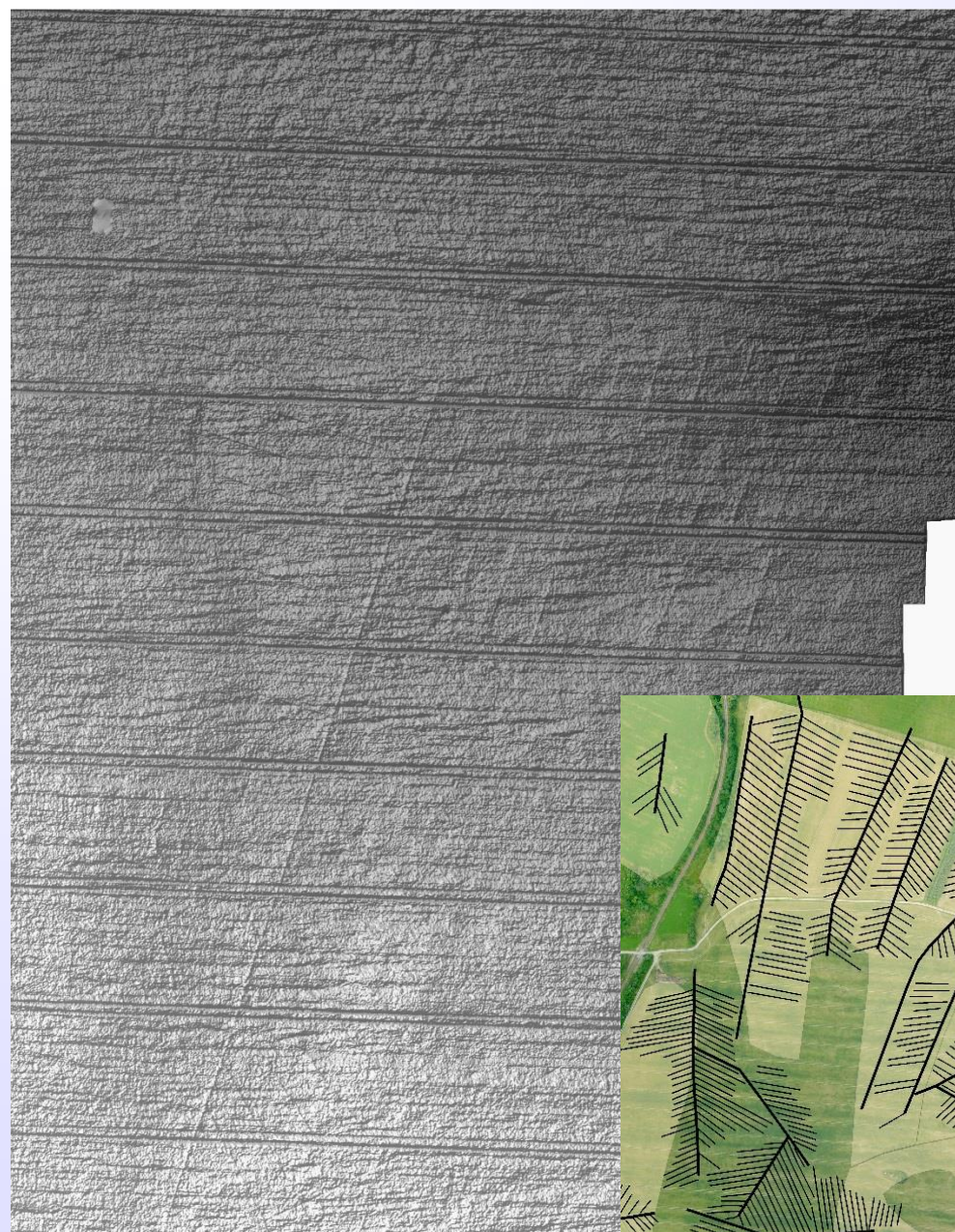
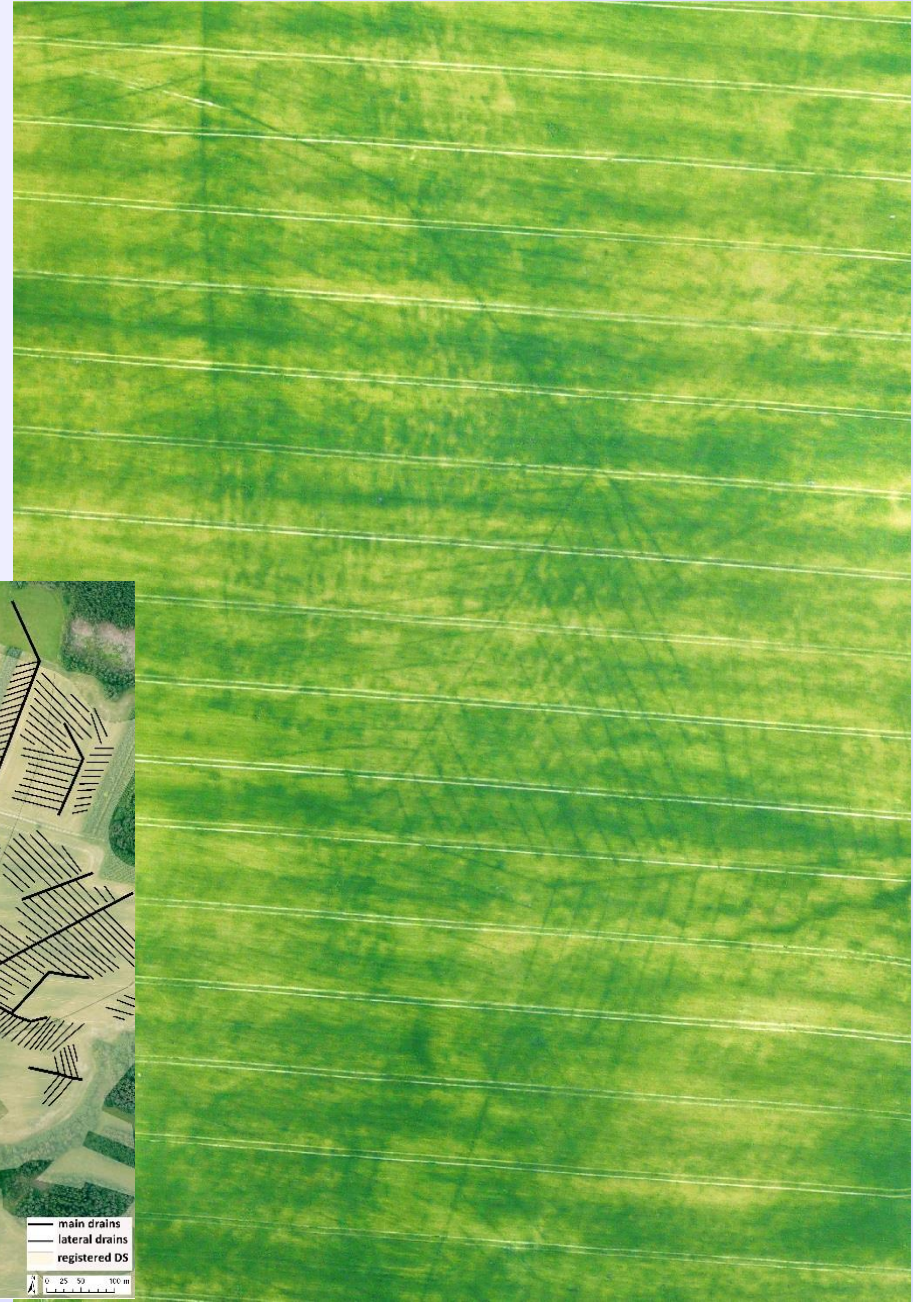
DSM







Orto 7. 7. 2014, 20 cm/px



DSM 1. 7. 2016, 2cm/px

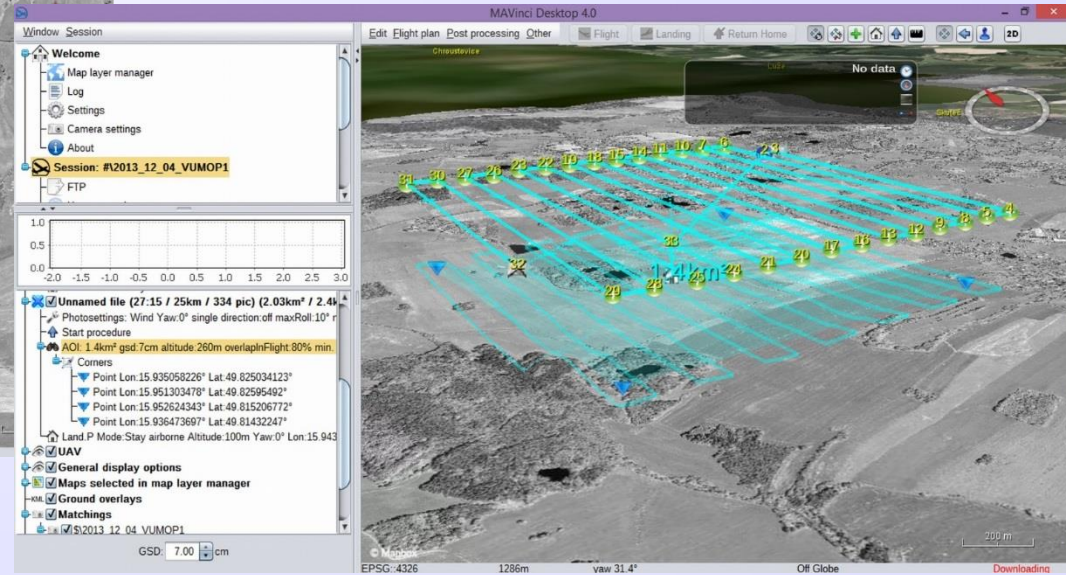
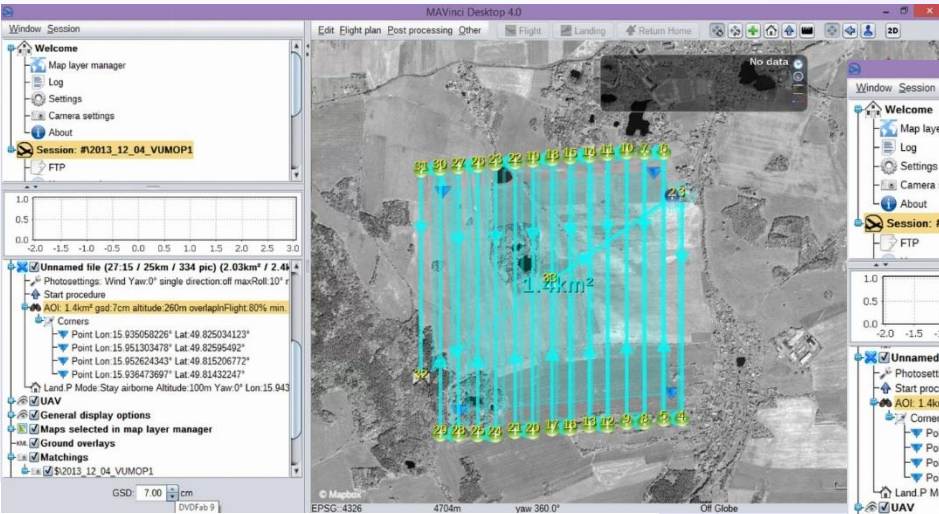


Remotely Piloted Aircraft Systems:



Unmanned Aircraft MaVinci

- ortofoto s prostorovým rozlišením 2 cm/px až 25 cm/px
- snímkaná plocha 30-40 km²/ den



Hexacopter

- ortofoto s prostorovým rozlišením 1 cm/px,
- různé sensory (thermal)
- šikmé snímky, monitoring atd.

Hlavní kritéria podmiňující vizualizaci a interpretaci DS pomocí metod DPZ

1. Fytoindikace vegetační kryt



2. Diference vlhkosti půda bez zapojeného vegetačního krytu

1. fytoindikace				2. diference vlhkosti			
1. skupina - 1a	ttp	váhy skupina 1a	1. skupina – 1b rostlinný porost na plochách orné půdy	váhy skupina 1b	2. skupina půda bez zapojeného porostu	orná	váhy skupina 2
Klima			Klima		Klima		
- charakter srážek (intenzita, rozložení, úhrn), teplota, rychlost větru		2	- charakter srážek (intenzita, rozložení, úhrn), teplota, rychlost větru	2	- charakter srážek (intenzita, rozložení, úhrn), teplota, rychlost větru		3
dlouhodobý vývoj vláhových podmínek (roční/meziroční)		2	dlouhodobý vývoj vláhových podmínek (roční/meziroční)	3			
Vegetační kryt			Vegetační kryt		Agrotechnické zásahy - stav půdy		
- charakter plochy ttp (stálá pastvina = více než 5 let bez obnovy nebo ostatní ttp = s možnou obnovou porostu každých 5 let)		2	- druh plodiny, fenofáze	3	- úpravy po sklizni, příprava na nové setí		3
- typ ttp - převažující druh travin (souvislost s pasením/nepasením)		2	Agrotechnické zásahy - stav půdy		- druh použitého způsobu – rotavátorování, diskování, hluboká orba atd. ve vztahu ke srážce		3
Agrotechnické zásahy - stav půdy			- hnojení ve vztahu ke srážce	3	- hnojení, aplikace digestátu		3
- seč, hnojení, aplikace digestátu ve vztahu ke srážce		3	- zhutnění, schopnost infiltrace, obsah organické složky	3	- zhutnění, schopnost infiltrace, obsah organické složky		3
- zhutnění, schopnost infiltrace, obsah organické složky		3	Drenážní systém		Drenážní systém		
Drenážní systém			- charakter drenážní rýhy	3	- charakter drenážní rýhy		3
- charakter drenážní rýhy		3	- způsob a technologie výstavby	3	- způsob a technologie výstavby		3
- způsob a technologie výstavby		3	- přítomnost a množství drenážní vody v systému	2	- přítomnost a množství drenážní vody v systému		3
- přítomnost a množství drenážní vody v systému		1					

... ZÁKLADNÍ SHRnutí

Prostorové rozdělení determinujících podmínek pro sběr dat o Drenážním Systému (DS):

1. Nadzemní - typ, kvalita, prostorové a spektrální rozlišení pořizovaných dat
2. Pozemní - analýza porostu – fenofáze porostu a efektivní využití optimální srážky při aplikaci hnojiva, druh plodiny, zapojení vegetačního krytu, agrotechnické zásahy vázané na porost a období bez porostu, fázování agrotechnických úprav v souvislosti se snímkováním
3. Podzemní - hydro-pedologické charakteristiky, technologie výstavby a vlastní stavba odvodnění, stav drenážní rýhy (technologie výstavby)

Principy zprostředkování projevů DS:

1. **princip fytoindikace** – s vegetačním krytem (orná půda nebo ttp)
 - zprostředkování projevů je komplikovanější a vyžaduje více úrovní klasifikace ... hlavní interpretační znak **výšková diference porostů**
2. **princip diference půdní vlhkosti** – bez vegetačního krytu, obnažený půdní povrch
 - prakticky výlučně na plochách orné půdy
 - projev na principu diference vlhkostí je pro interpretaci DS méně komplikovaný

*Vymezení klasifikací (typ projevu, kategorie - kvalita), sféry (nadzemní, pozemní a podzemní), kritéria a jejich stanovené váhy a zejména základní principy, zprostředkovávající projev DS na datech pořizovaných distančními metodami představují dostatečný, účelný a reálný klasifikační systém. Variabilita typů i rozsahu projevů DS na pořizovaných snímcích **prakticky vylučuje automatickou analýzu těchto obrazových záznamů bez ztráty nezanedbatelné části informací***



2012

**Orná půda →
Pastvina**

**Nulový projev
→
Kvalitní
projev celého
DS**



2006



2015



2002

Identifikace drenážních systémů - vizualizace

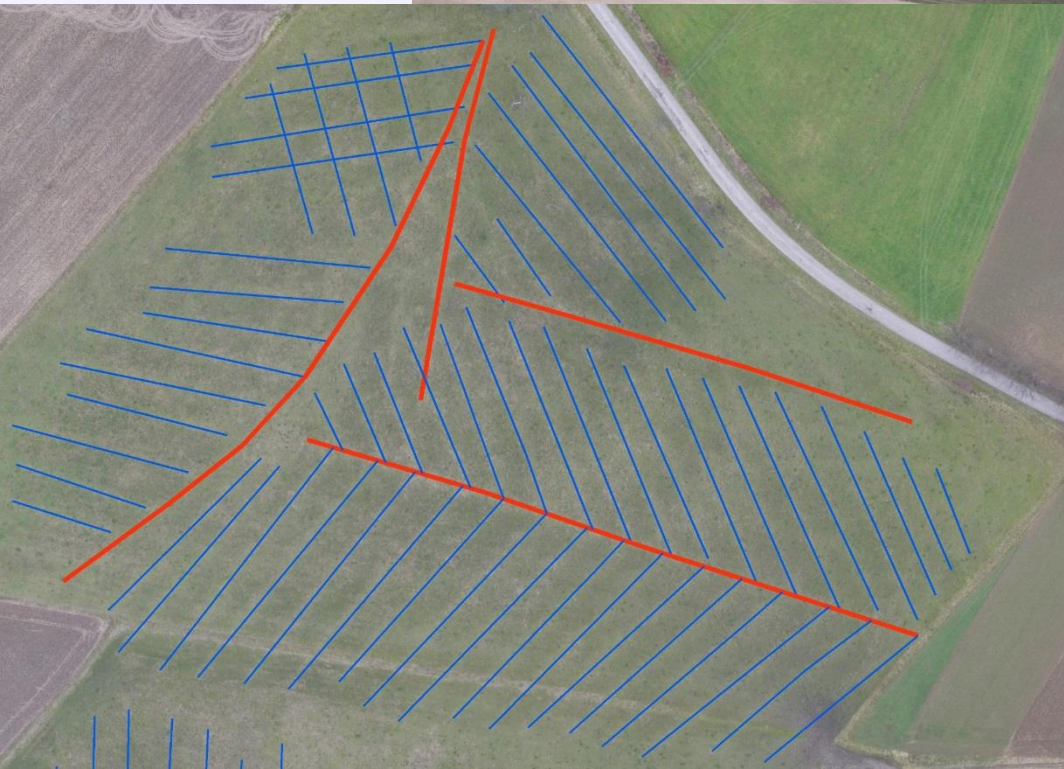
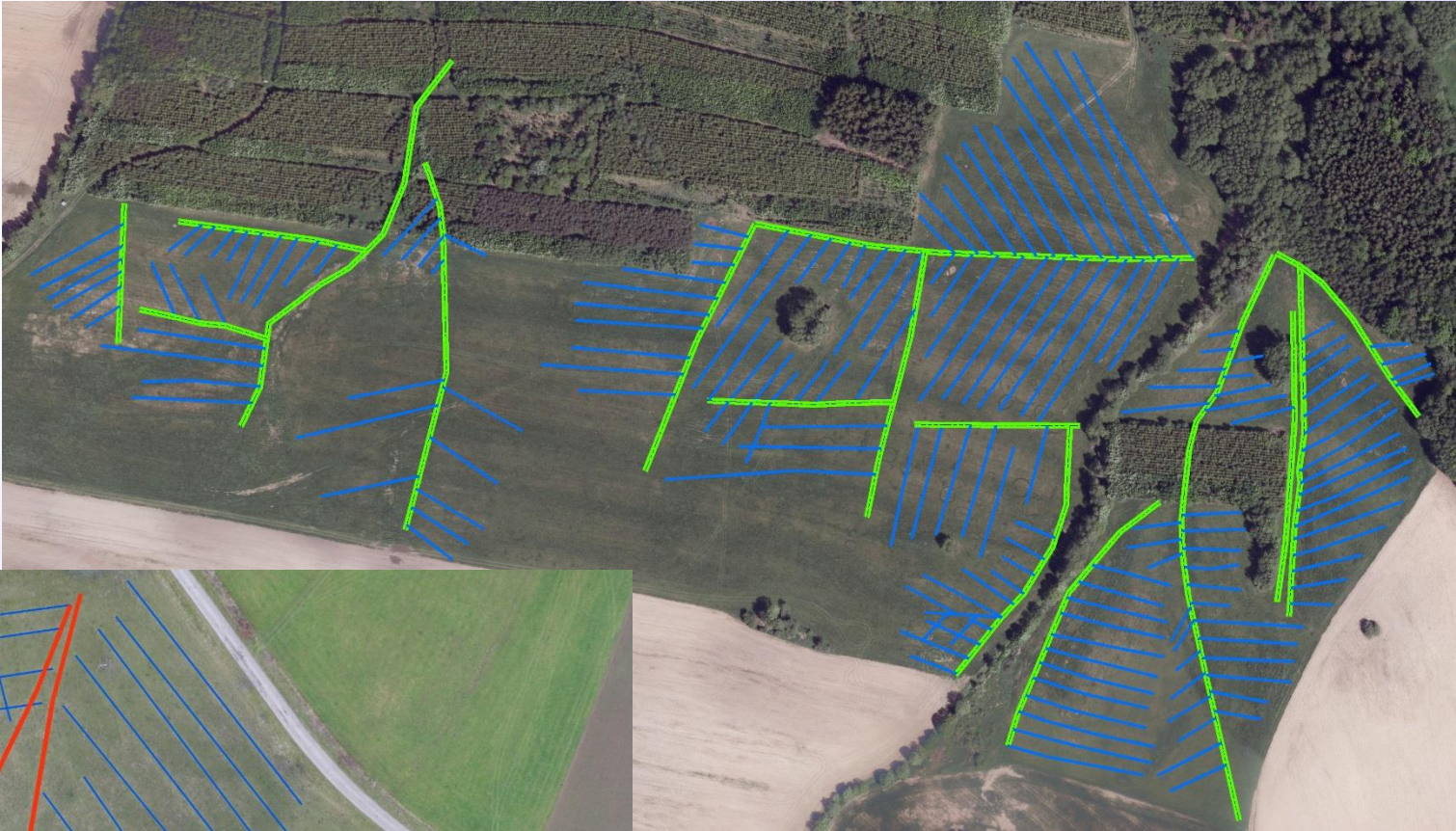


*Ortofoto – 15 cm/pixel,
18. 5. 2012, louka před první sečí*

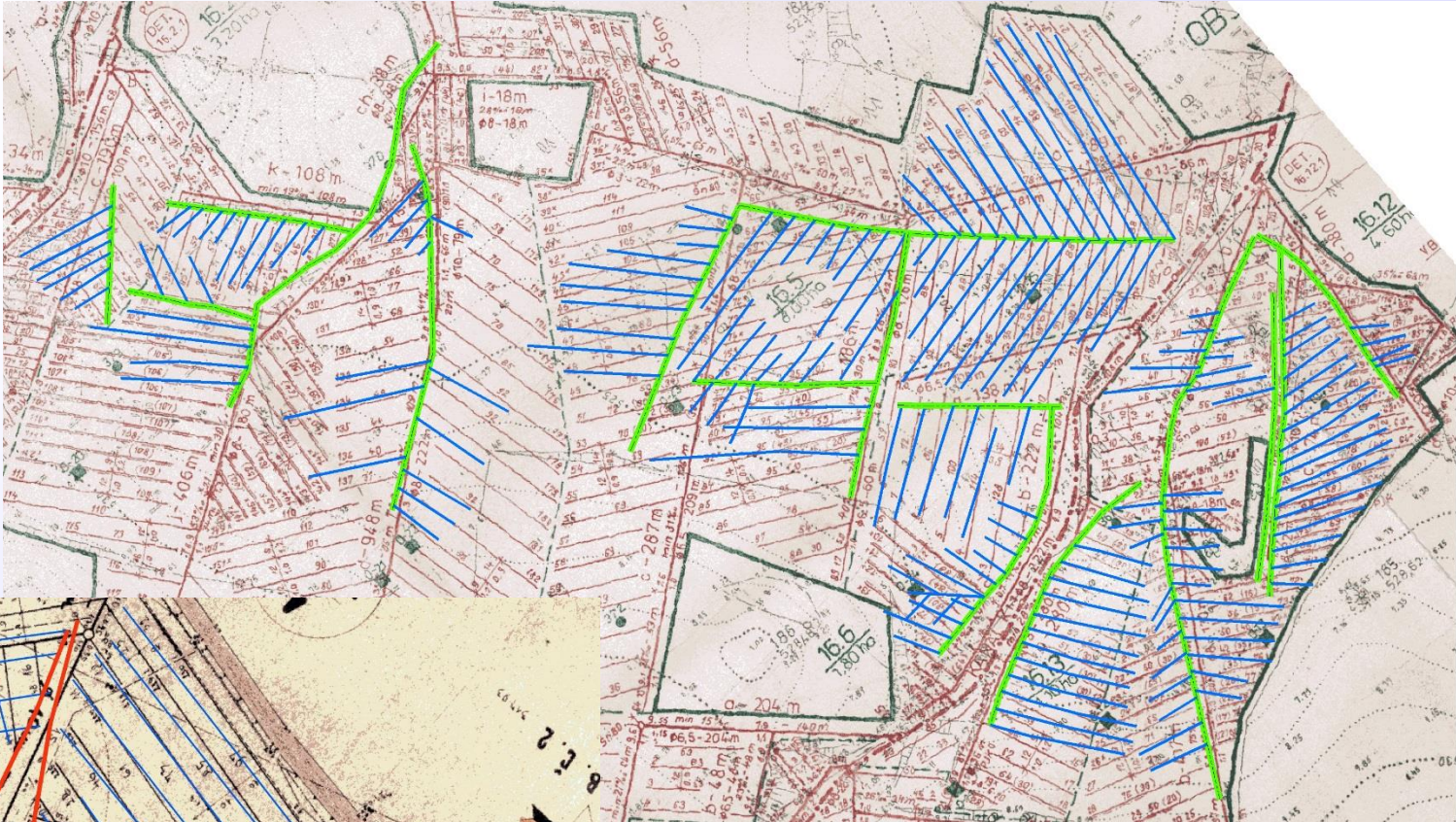


*Ortofoto – 5 cm/pixel,
5. 12. 2014, pastvina*

Identifikace drenážních systémů - vektorizace



Identifikace drenážních systémů– korekce projektové dokumentace





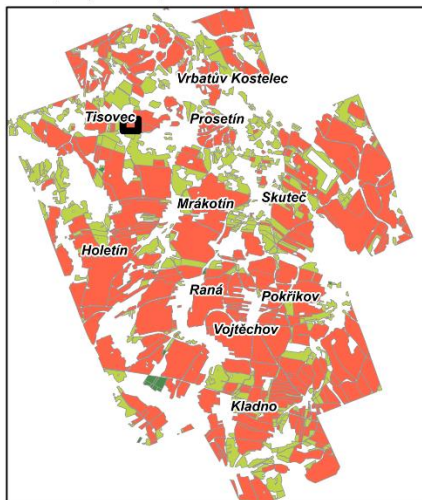
Category of DS 1

Page 13 of 24






Display

2

land use 2
area (m2) 67264,105062





Category of DS

-  1 - complete system, clearly visible
-  2 - incomplete system, clearly visible
-  3 - incomplete system, moderately visible
-  4 - incomplete system, low visibility
-  5 - incomplete system, very low visibility

Category of display

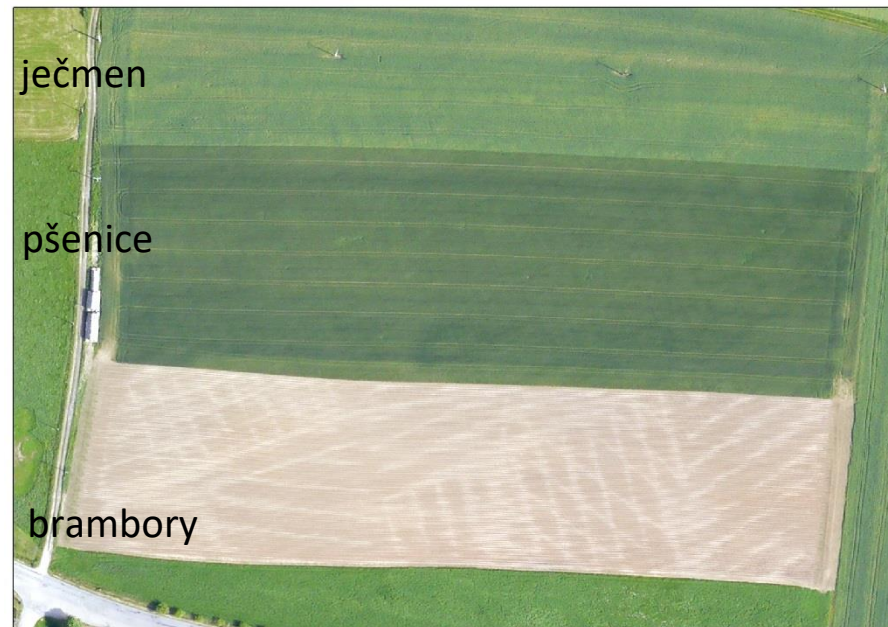
- 1 - light lines
- 2 - dark lines
- 3 - part as light lines, part as dark lines
- 4 - 3D lines

Land use

-  2 - arable land
-  7 - permanent grassland

Tlapáková Lenka (RISWC)
Data Sources:
RISWC
The Ministry of Agriculture of the Czech Republic
UpVision s.r.o.
Coordinate System:
S-JTSK Krovak East North
Projection: Krovak
Datum: S JTSK

1. 6. 2014



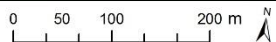
10. 9. 2014



Maps of identified drainage systems by means of remote sensing



land use 2
area (m2) 274883,193635



Mapbook page 9 of 20

category: incomplete system, clearly visible

Category of displayed drainage system

- 1 - light lines
- 2 - dark lines
- 3 - part as light lines, part as dark lines
- 4 - 3D lines

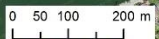
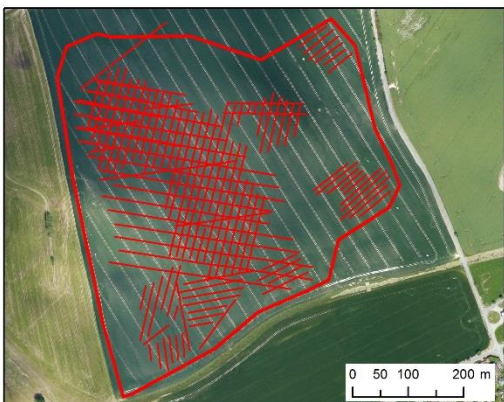
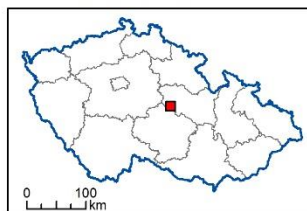
- Land use**
- 2 - arable land
 - 7 - permanent grassland

Category of identified drainage system 2
Display 2

Identifikace na snímcích z 6. 6. 2014

kategorie DS

- 1 - complete system, clearly visible
- 2 - incomplete system, clearly visible
- 3 - incomplete system, moderately visible
- 4 - incomplete system, low visibility
- 5 - incomplete system, very low visibility
- registered drained areas (national register)
label: number of building - year of the building-up
- vectorised drains (term of orthophoto 6. 6. 2014)

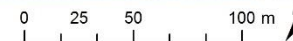


Main and lateral drains identified by means of remote sensing (survey flights 2012 - 2015) - background georeferenced original documentation



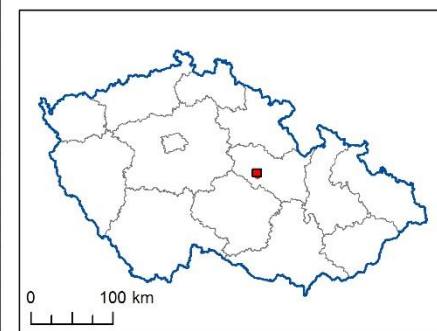
area (ha) 8

Mapbook page 7 of 143



Legend

- lateral drains
- main drains
- registered drained areas (national register)
label: number of building - year of building-up



Katastrální mapa + původní projekt + digitální vrstva evidence eagri.cz



Prvek		Zobrazitelný atribut		Linky
feature	name	feature	name	č.
ZV010	Areál odvodnění	ZV010_1	Popis odvodnění	2,3
		ZV010_1A	Náhr. popis - č.arch.	7,3
ZV020	Areál závlahy	ZV020_1	Popis závlahy	2,3
		ZV020_1A	Náhr. popis - č. arch.	7,3
ZV021	Areál závlahy DPZ	ZV021_1	Popis závlahy DPZ	2,3
		ZV021_1A	Náhr. popis - č. arch.	7,3
ZV030	PEO areálové	ZV030_1	Popis PEO teras, příkopů	2,3
		ZV030_1A	Náhr. popis - č.arch.	7,3
		ZV030_1H	Náhr. popis - č. HIM	8,3
ZV040	Nádrž	ZV040_1	Popis nádrže, poldru	2,3
		ZV040_1A	Náhr. popis - č.arch.	7,3
		ZV040_1H	Náhr. popis - č. HIM	8,3
ZV041	Poldr	ZV040_1	Popis nádrže, poldru	2,3
		ZV040_1A	Náhr. popis - č.arch.	7,3
		ZV040_1H	Náhr. popis - č. HIM	8,3
ZV110	Hlavník odvodnění	ZV110_1	Popis hlavníku odvodnění	2,3
		ZV110_1A	Náhr. popis - č.arch.	7,3

ZV120	Hlavník závlahy - přivaděč	ZV120_1	Popis hlavníku z přivaděče
		ZV120_1A	Náhr. popis - č.a
ZV121	Hlavník závlahy - rozvod	ZV121_1	Popis hlavníku z rozvodu
		ZV121_1A	Náhr. popis - č.a
ZV200	Úprava toku	ZV200_1	Popis úpravy toku
		ZV200_1A	Náhr. popis - č.a
		ZV200_1H	Náhr. popis - č. HIM

Feature	Název prvku
ZV010	Areál odvodnění
ZV019	Areál odvodnění - propoj
ZV010_3	Poznámka - popis odvodnění
ZV020	Areál závlahy
ZV029	Areál závlahy - propoj
ZV020_3	Poznámka - popis závlahy
ZV021	Areál závlahy DPZ
ZV028	Areál závlahy DPZ - propoj
ZV021_3	Poznámka - popis závlahy DPZ
ZV030	PEO plošné
ZV039	PEO plošné - propoj
ZV030_3	Poznámka - popis PEO plošného
ZV040	Nádrž
ZV041	Poldr
ZV049	Nádrž, poldr - propoj
ZV040_3	Poznámka - popis nádrže, poldru
ZV110	Hlavník odvodnění
ZV119	Hlavník odvodnění - propoj

Feature	Název zobr. atributu
ZV010_1	Popis odvodnění
ZV010_2	Popis odvodnění zmenšený
ZV020_1	Popis závlahy
ZV020_2	Popis závlahy zmenšený
ZV021_1	Popis závlahy DPZ
ZV021_2	Popis závlahy DPZ zmenšený
ZV030_1	Popis PEO
ZV030_2	Popis PEO plošného zmenšený
ZV040_1	Popis nádrže, poldru
ZV040_2	Popis nádrže, poldru zmenšený
ZV200_1	Popis úpravy toku
ZV300_1	Popis HMZ
ZV401_1	Popis ČS odvodňovací
ZV402_1	Popis ČS závlahové
ZV403_1	Popis ČS nerozlišené
ZV010_1A	Náhr. popis - č.arch.
ZV010_2A	Náhr. popis zmenšený - č.arch.
ZV020_1A	Náhr. popis - č. arch.

<http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/data-melioraci>

[od 1936](#) [do 1963](#) [Výběr snímků centrálními body](#) [Uložit kompozici](#) [např. Dobruška](#) [Hledat](#) [Další archiválie](#)

Podkladové vrstvy
 Mapa
 Ortofoto aktuální 2016-2017
 LMS obrysy
 LMS centrální body 1936
 LMS centrální body 1937
 LMS centrální body 1938
 LMS centrální body 1940
 LMS centrální body 1942
 LMS centrální body 1946
 LMS centrální body 1947
 LMS centrální body 1948
 LMS centrální body 1949
 LMS centrální body 1954
 LMS centrální body 1955
 LMS centrální body 1962
 LMS centrální body 1963
 LMS pokrytí body 1963
 LMS pokrytí body 1962
 LMS pokrytí body 1955
 LMS pokrytí body 1954
 LMS pokrytí body 1949
 LMS pokrytí body 1948
 LMS pokrytí body 1947
 LMS pokrytí body 1946
 LMS pokrytí body 1942
 LMS pokrytí body 1940
 LMS pokrytí body 1938
 LMS pokrytí body 1937
 LMS pokrytí body 1936

WMSA08.1937.HKRA83.08638 Obrysy

NÁRODNÍ ARCHIV LETECKÝCH MĚŘICKÝCH SNÍMKŮ

INTERGVI
 OPERAČNÍ PROGRAM
 EVROPSKÁ UNIE
 EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
 SPOLUPRÁCE PRO VĚC ROZVOJ
 Důležité odkazy
 O aplikaci

https://lms.cuzk.cz/lms/lms_prehl_05.html

Aplikace Odpovím

Popis aplikace pro hledání snímků s melioracemi.

Aplikace **Odpovím** je určena pro vytipování a objednání leteckých snímků, které by potenciálně mohly pomoci stanovit přesný průběh melioračních staveb s nepřesně zaměřenou polohou. Problémem údržby a obnovy starých meliorací je neznalost polohy prvků drenážního detailu.

Meliorační stavby jsou dobře patrné na archivních **leteckých měřických snímcích** (ALMS) i po několika letech od ukončení melioračních prací. Je proto pravděpodobné, že vytipováním odpovídajících snímků nalezneme takové, pomocí kterých dokážeme zpětně upřesnit polohu jednotlivých prvků drenážního detailu a stanovit průběh celé meliorační soustavy. Jednotlivé letecké měřické snímky představují velice přesný a detailní podklad o prostoru meliorace. Ve spojení s dalšími snímky potřebnými ke stanovení parametrů vnitřní orientace ALMS následným programem Napustím je možné sofistikovaným výpočtem (t zv. aerotriangulací) spočítat obrazovou korelaci výslednou scénou ortofota zájmového prostoru meliorace, která bude mít vysokou polohovou přesnost umožňující upřesnit skutečný průběh meliorační stavby.

Příklad náhledu leteckého měřického snímku:



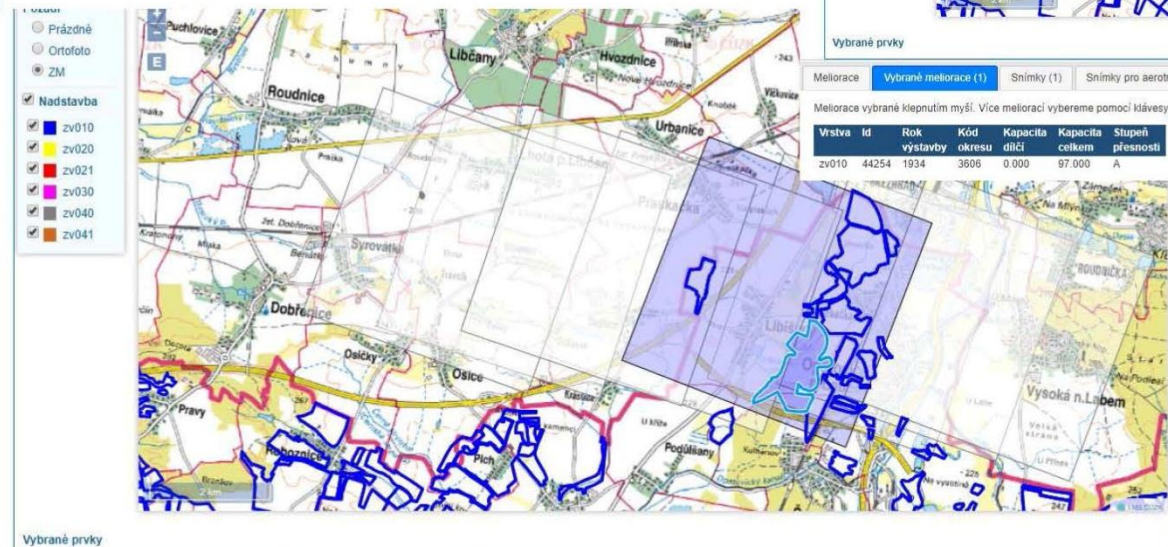
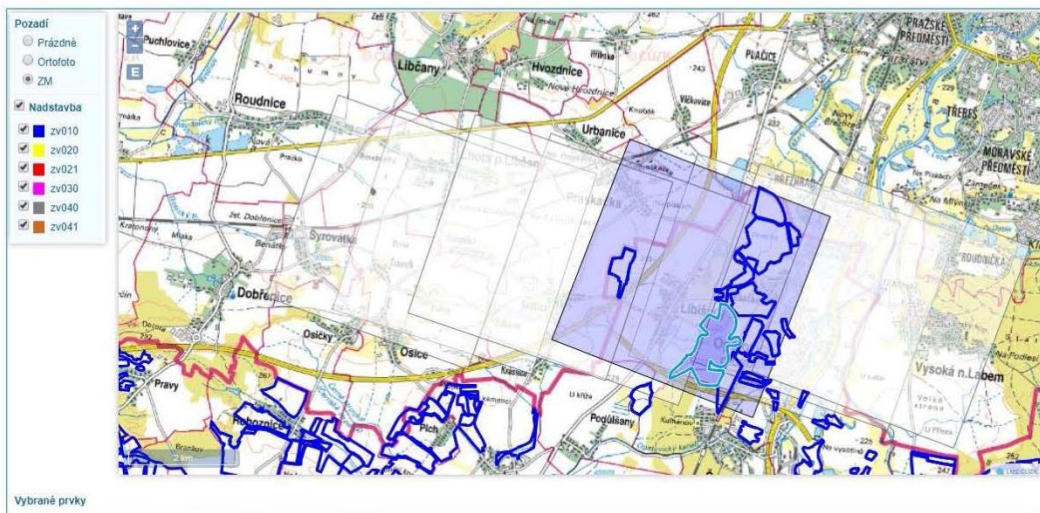
ODPOVIM

ODpovídáč
POlohových
INformací
O
Melioracích

Rozsah požadavku, předmět smlouvy

Letecké snímky

č	Katalogové číslo	Rok
1	LMSA08.1937.HKRA83.08638	1937
2	LMSA08.1937.HKRA83.08639	1937
3	LMSA08.1937.HKRA73.08640	1937
4	LMSA08.1937.HKRA93.08637	1937
5	LMSA08.1937.HKRA73.08641	1937
6	LMSA08.1937.PREL03.08635	1937
7	LMSA08.1937.PREL03.08634	1937
8	LMSA08.1937.HKRA93.08636	1937



Objednávka leteckých snímků č.

Kontaktní údaje objednatele

<input type="text"/>	Jméno
<input type="text"/>	Příjmení
<input type="text"/>	Telefon
<input type="text"/>	E-mail
<input type="text"/>	Ulice a číslo
<input type="text"/>	PSČ
<input type="text"/>	Název banky
<input type="text"/>	Číslo účtu
<input type="radio"/>	Dodací adresa pro předání dat je shodná s adresou objednatele
<input checked="" type="radio"/>	Dodací adresa je jiná
<input type="text"/>	Název organizace
<input type="text"/>	Kontaktní osoba
<input type="text"/>	Ulice a číslo
<input type="text"/>	PSČ

Poznámka

Pro vlastní potřebu Účel užití dat

Způsob předání
stažením ze serveru (pro data do velikosti 500 MB) (+ 0.-Kč) ▼

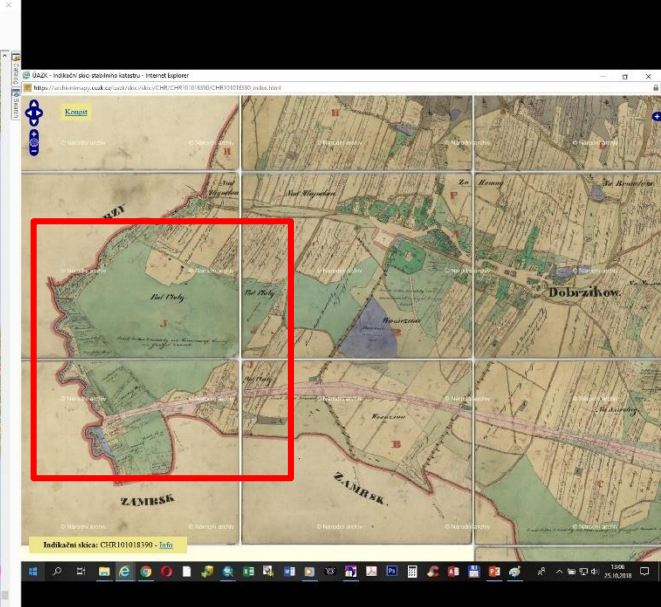
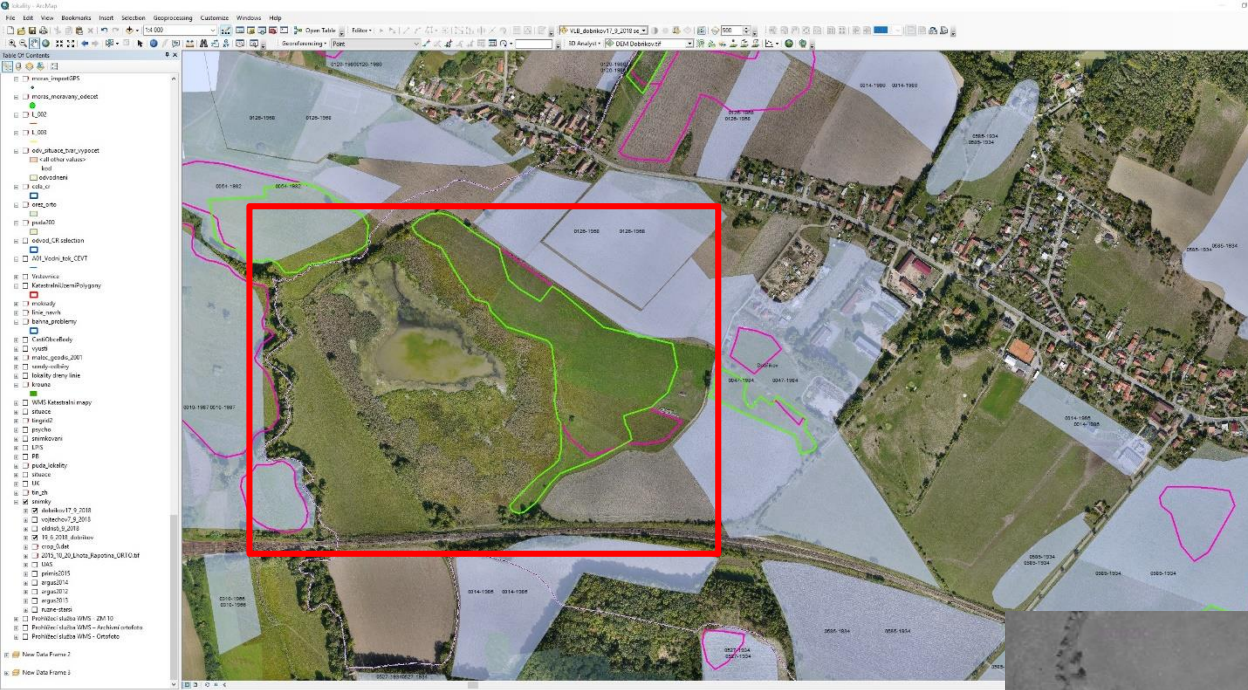
Způsob platby
platební kartou jen do výše 10 000.- Kč. Za platební styk bude bankou účtován poplatek úměrný výši platby za produkty. ▼

Meliorace Vybrané meliorace (1) Snímky (1) Snímky pro aerotriangulaci (7)

Doplňující snímky potřebné pro přepočení vybraných snímků do souřadného systému.

Kat. č.	Rok	
<input checked="" type="checkbox"/>	LMSA08.1937.HKRA83.08639	1937
<input checked="" type="checkbox"/>	LMSA08.1937.HKRA73.08640	1937
<input checked="" type="checkbox"/>	LMSA08.1937.HKRA93.08637	1937
<input checked="" type="checkbox"/>	LMSA08.1937.HKRA73.08641	1937
<input checked="" type="checkbox"/>	LMSA08.1937.PREL03.08635	1937
<input checked="" type="checkbox"/>	LMSA08.1937.PREL03.08634	1937
<input checked="" type="checkbox"/>	LMSA08.1937.HKRA93.08636	1937

<http://www.vugtk.cz/euradin/TH01030216/2016V002/odpovim/Map.html>



Identifikované DS – 6/2018, 9/2018

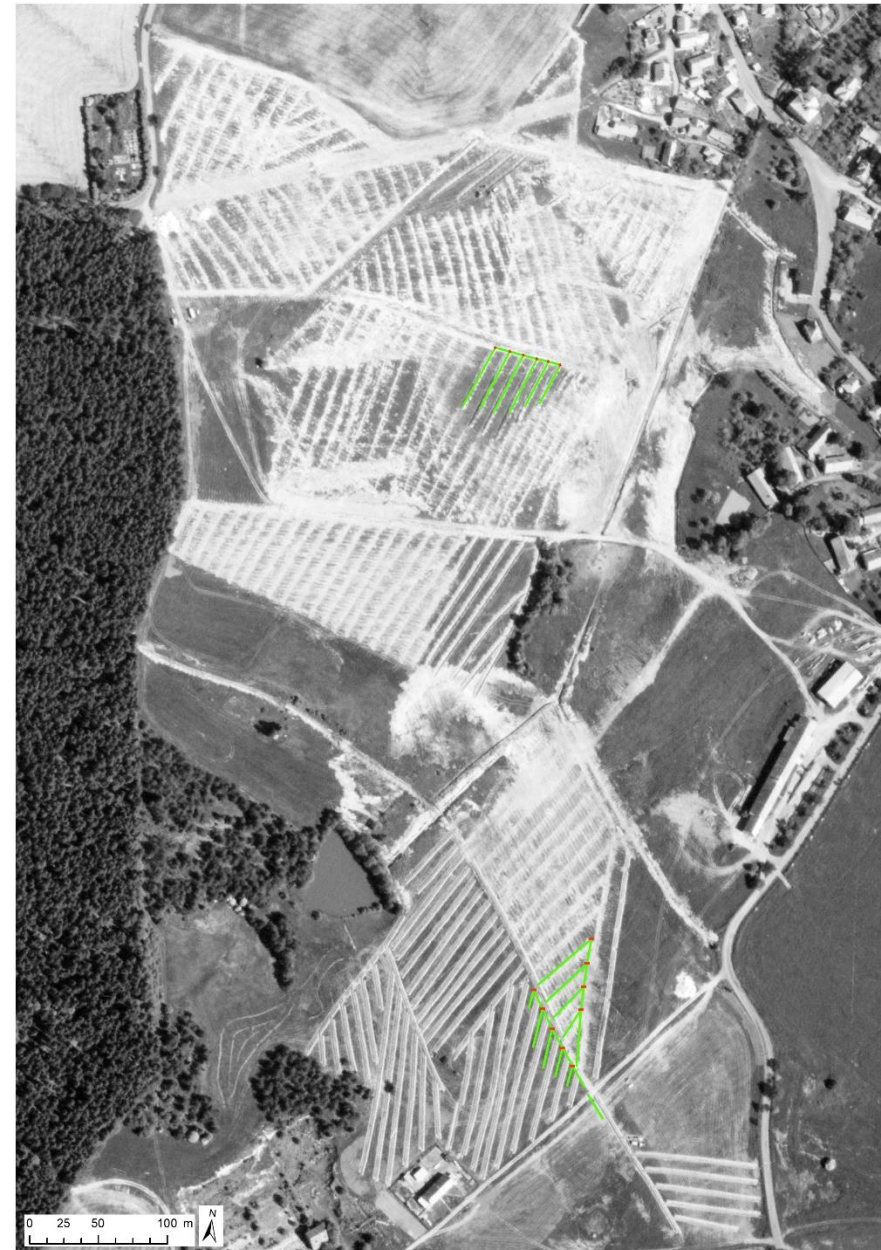
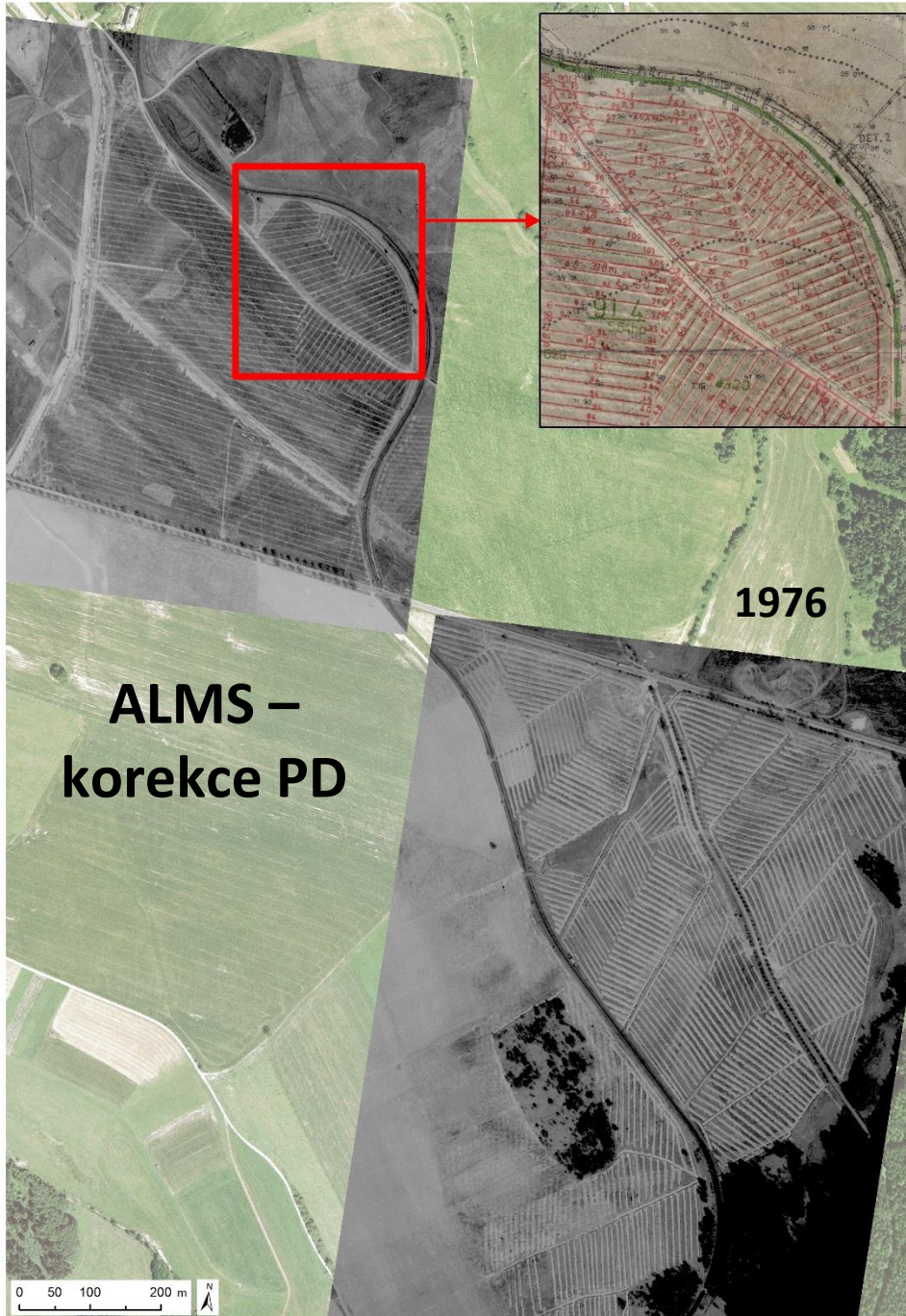
Indikační skica SK 1839

ALMS 1949

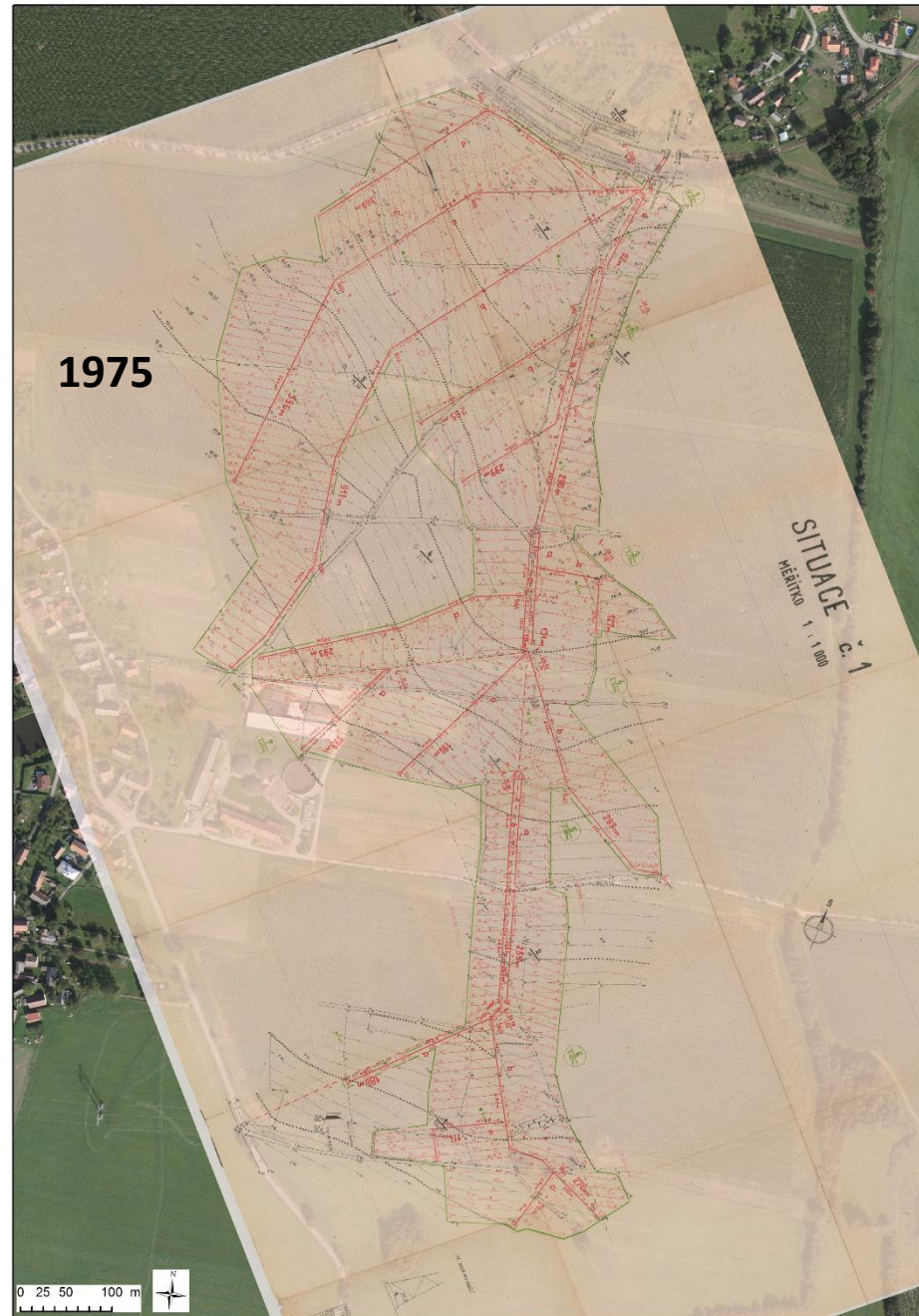
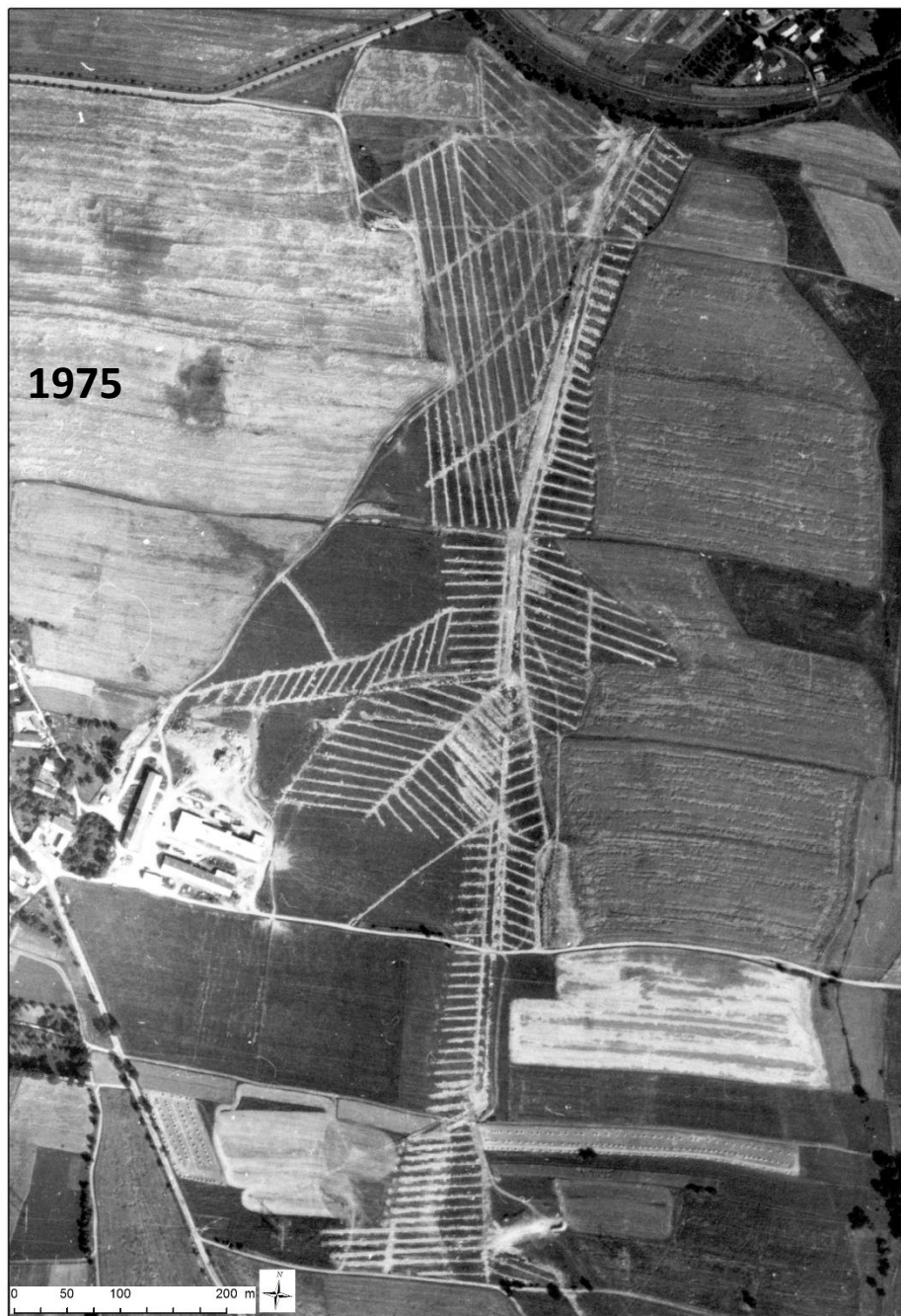
Mimo evidované plochy !



ALMS – ověřování přesnosti přímým odkopem - 1982



Porovnání ALMS a původního projektu – projekt vs. realizovaná stavba



0054-1982

0047-1984

0126-1968

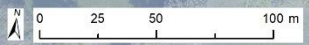
0010-1987

21.04/1982

© ČÚZK

© ČÚZK

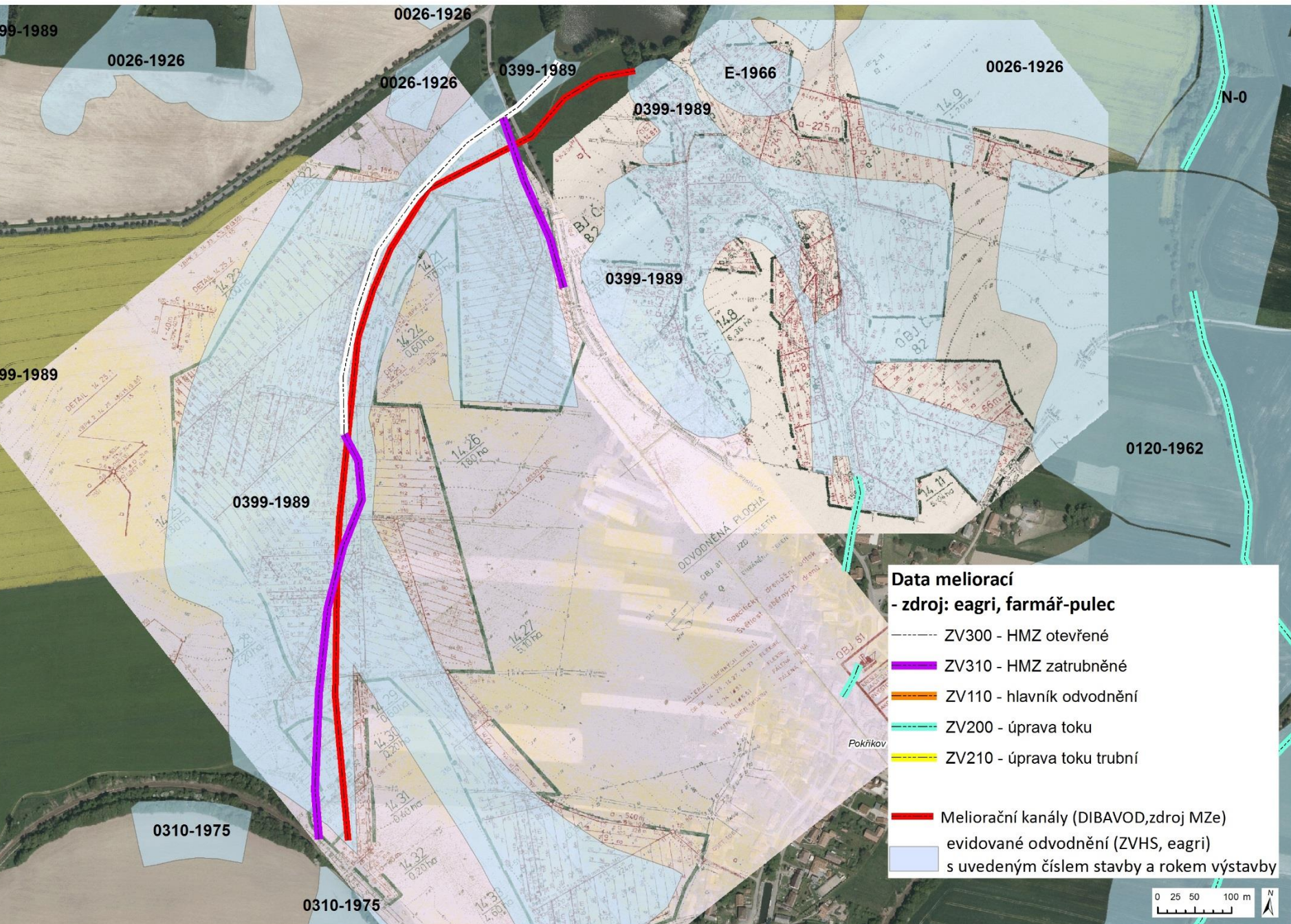
© ČÚZK

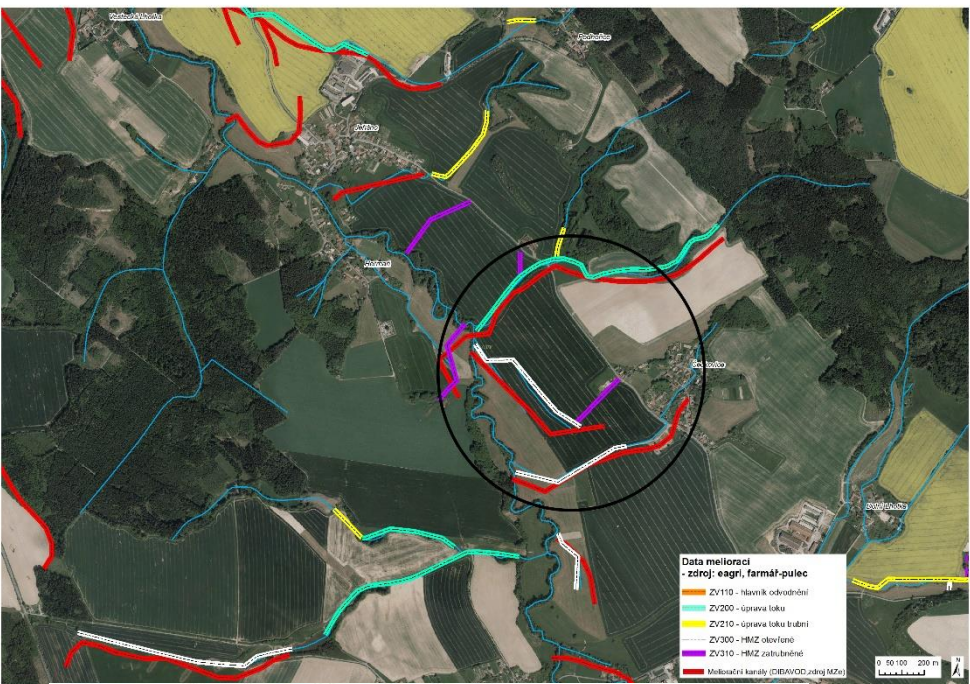


... APLIKACE – **STŘETY - RIZIKA**

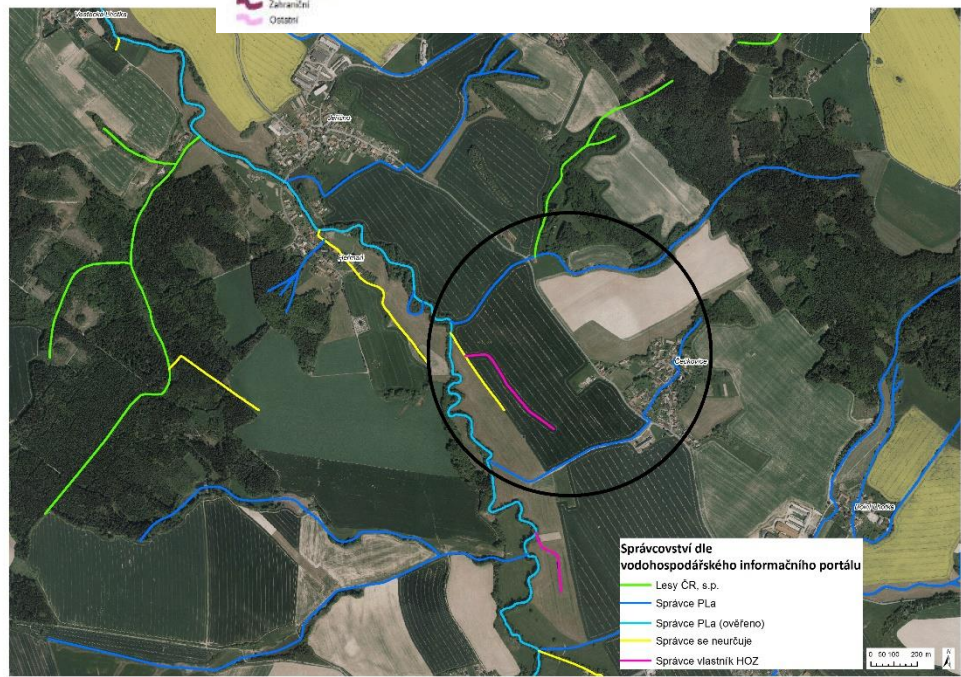
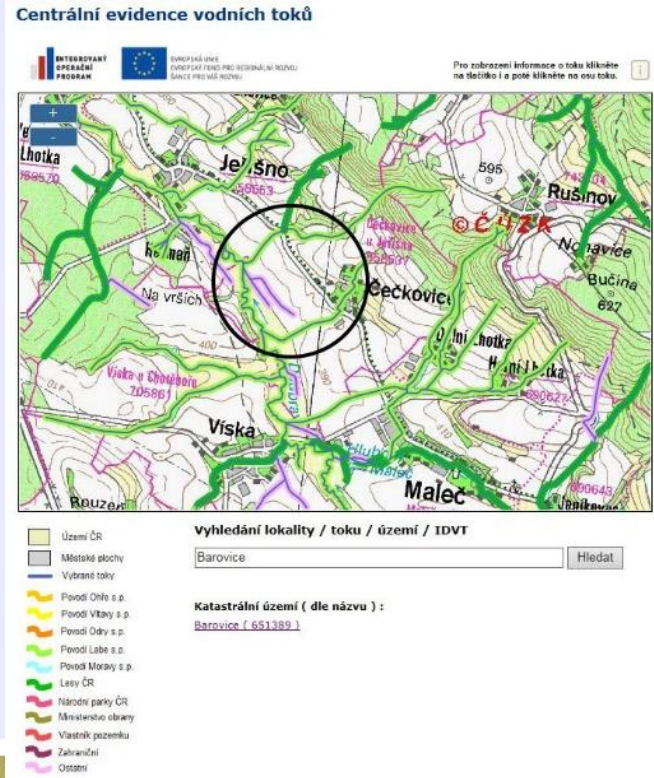
- Evidence, informační systémy, datový management
- LPIS, eagri
- Evidence krajinných prvků v LPIS – mokřad, RRD
- Zalesňování
- Výstavba inženýrských sítí
- KoPÚ
- OPŽP, Plány péče o ZCHÚ
- Havarijní plány

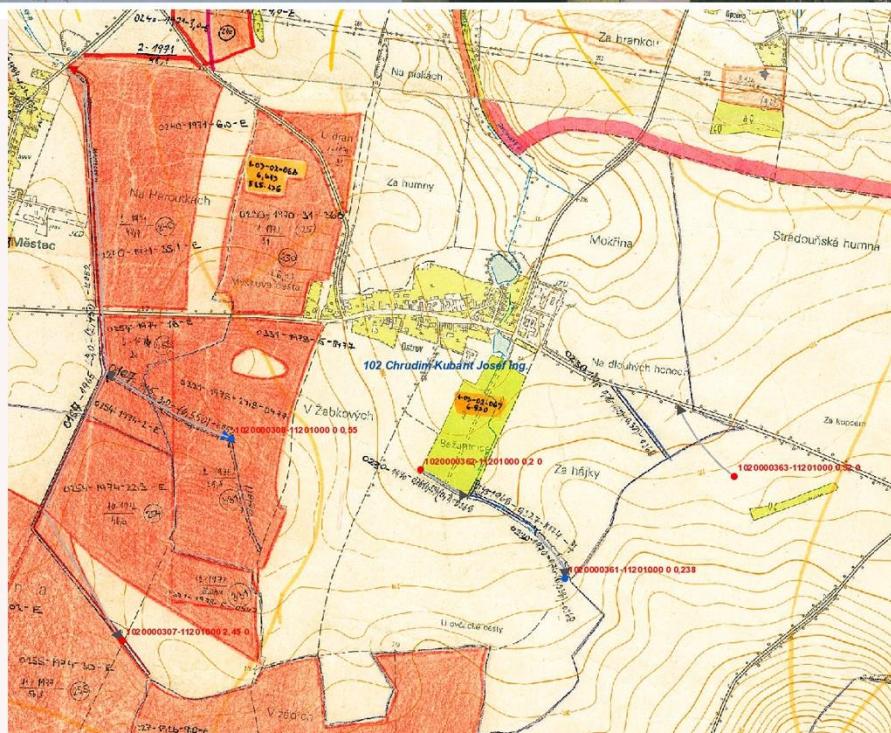
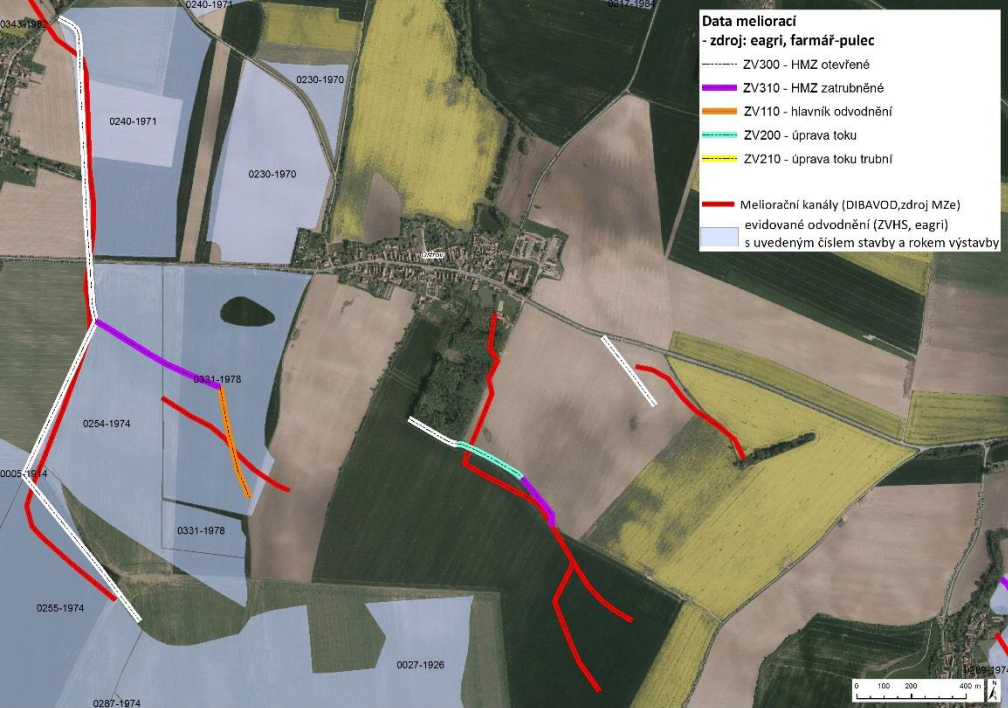
Nejen evidence POZ, ale i HOZ si však žádá revizi...





Meliorace - hlavní odvodňovací zařízení





- <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html>
- <http://voda.gov.cz/portal/cz/>
- Vodohospodářský informační systém SPÚ GIS – VHS - pro bližší určení je nutné kontaktovat příslušného pracovníka odboru VHS dle územní působnosti
- <http://www.spucr.cz/stavby-k-vodohospodarskym-melioracim-pozemku>



LPIS – EVP – mokřad x vodní zákon

- Projevy v ploše pozemku
- poruchy drenážních systémů
 - zamokření
 - vývěry drenážních vod

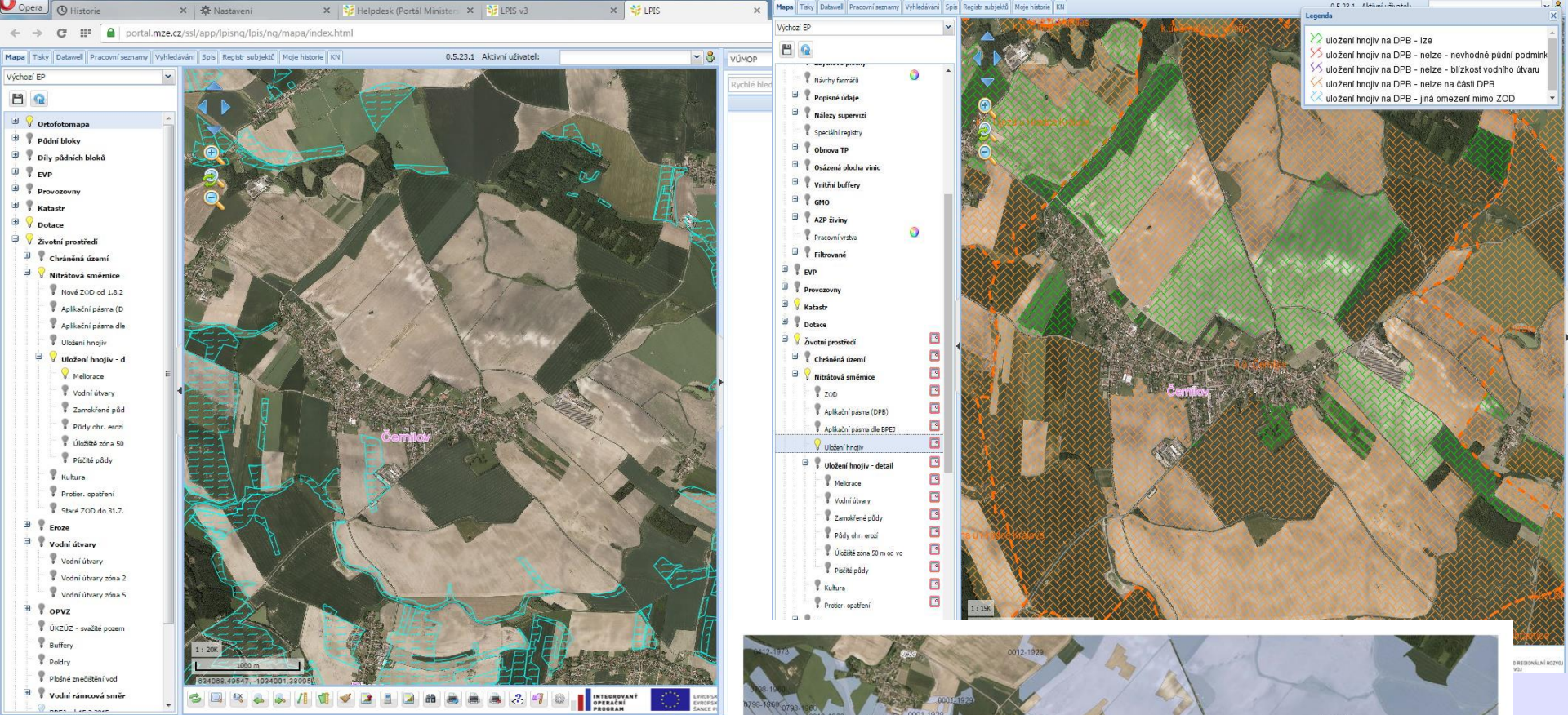
...mokřad?!

*Metodika vymezení
krajinného prvku „mokřad“
(2016)*









NESOULAD EVIDENCÍ - LPIS

<http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS>

X

<http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/data-melioraci/>



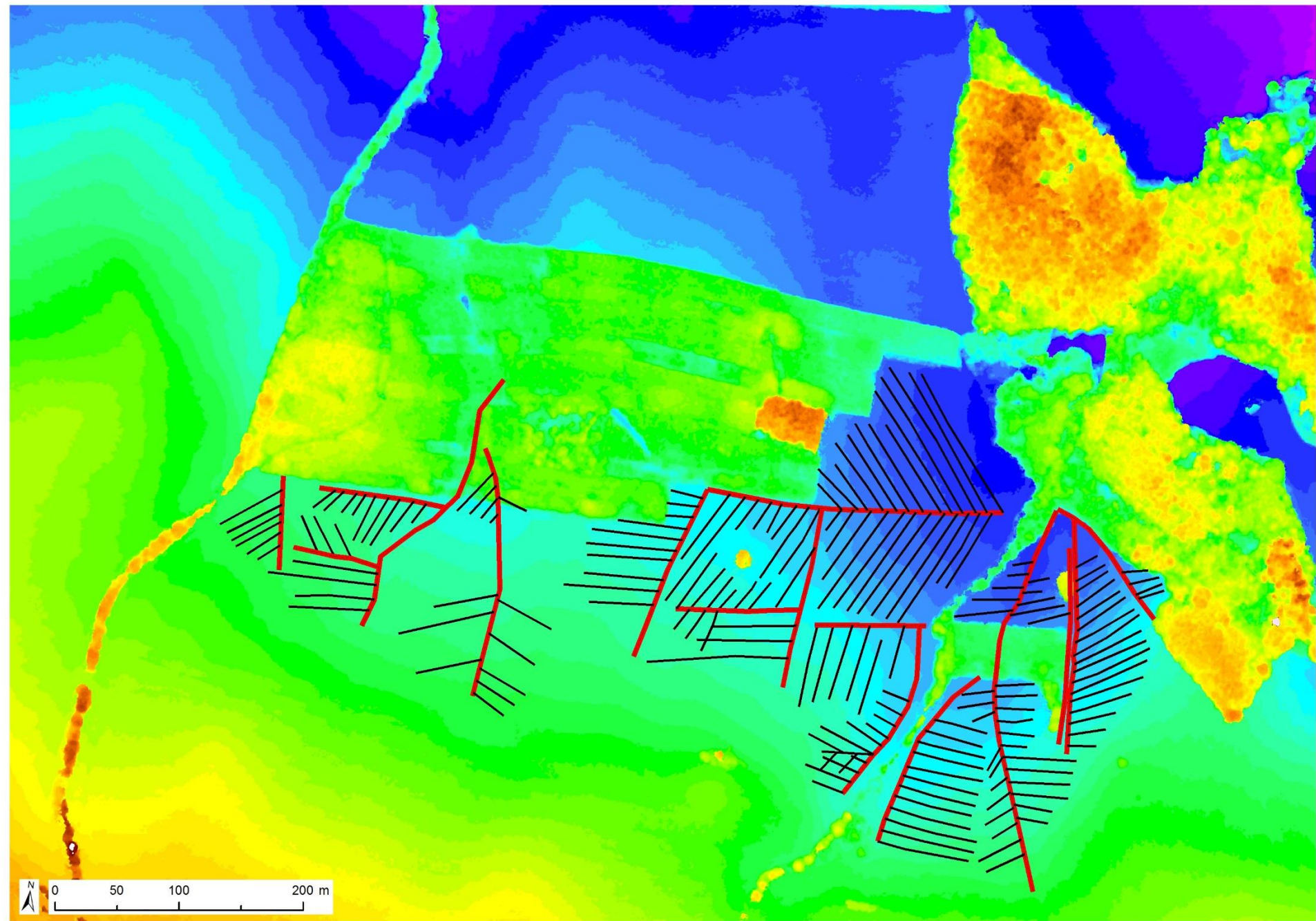
1 stavba → různí vlastníci → různí uživatelé → různé využití pozemků: ZPF → PUPFL (zalesnění)



Zalesňování → změna funkčnosti DS → degradace zemědělské půdy i vysázeného lesa

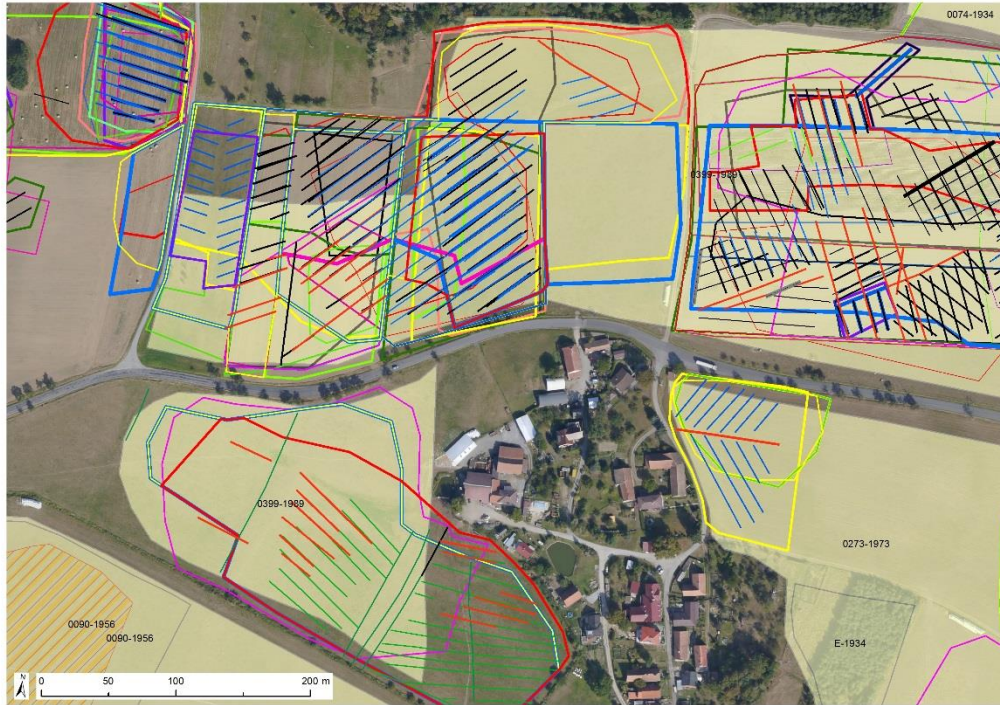
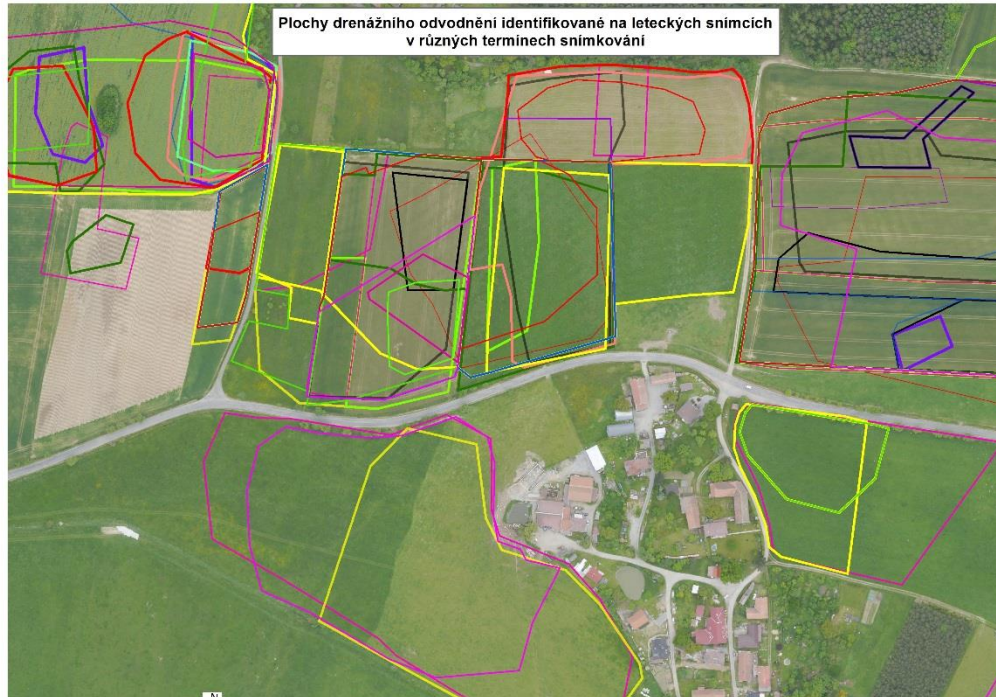


Aplikace DPZ – identifikovaný a vektorizovaný DS + DSM





Plochy drenážního odvodnění identifikované na leteckých snímcích v různých termínech snímkování



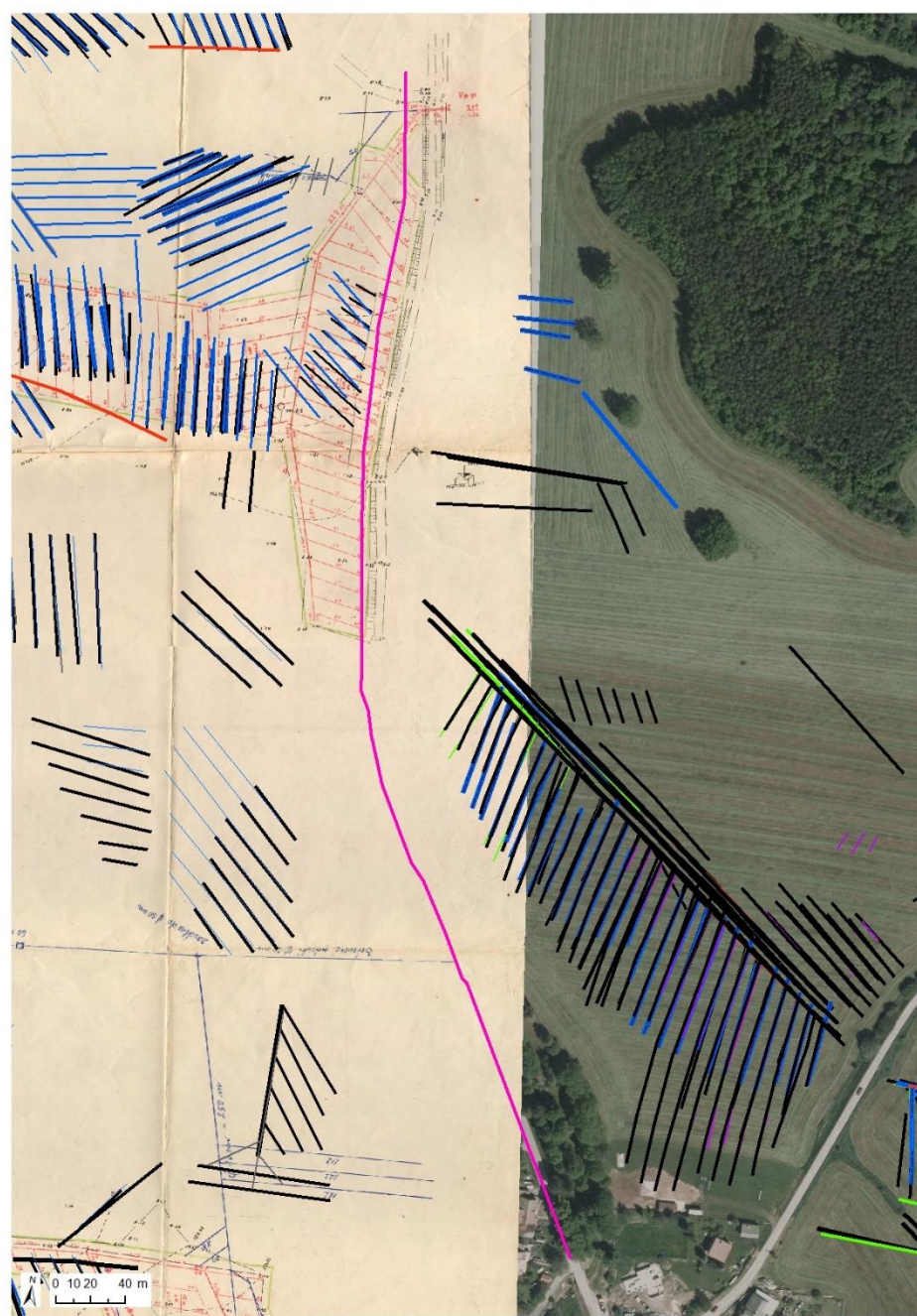
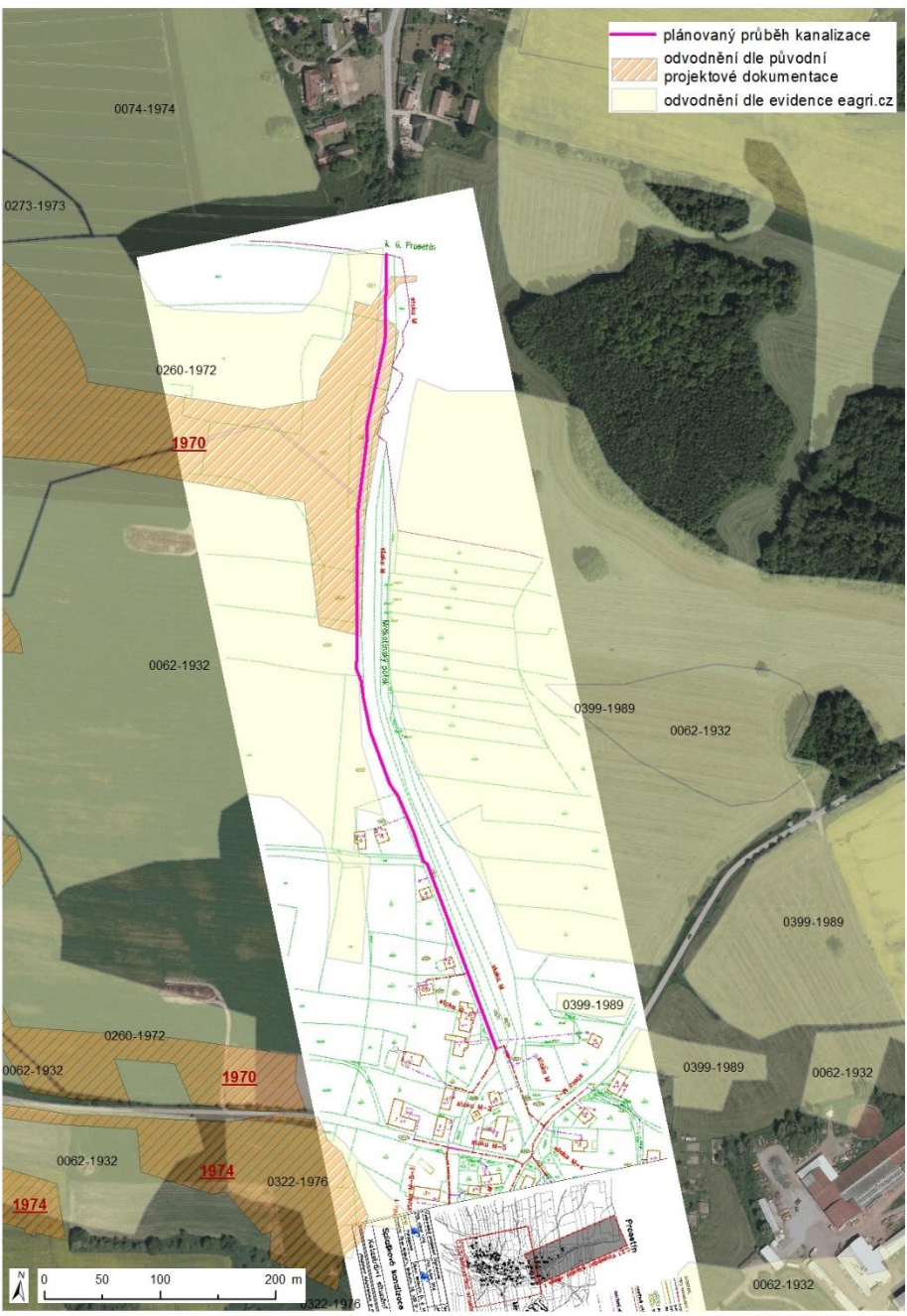
Linie drénů identifikované na leteckých snímcích v různých termínech snímkování



Výstavba vodovodu – kde má projektant tyto podklady získat?

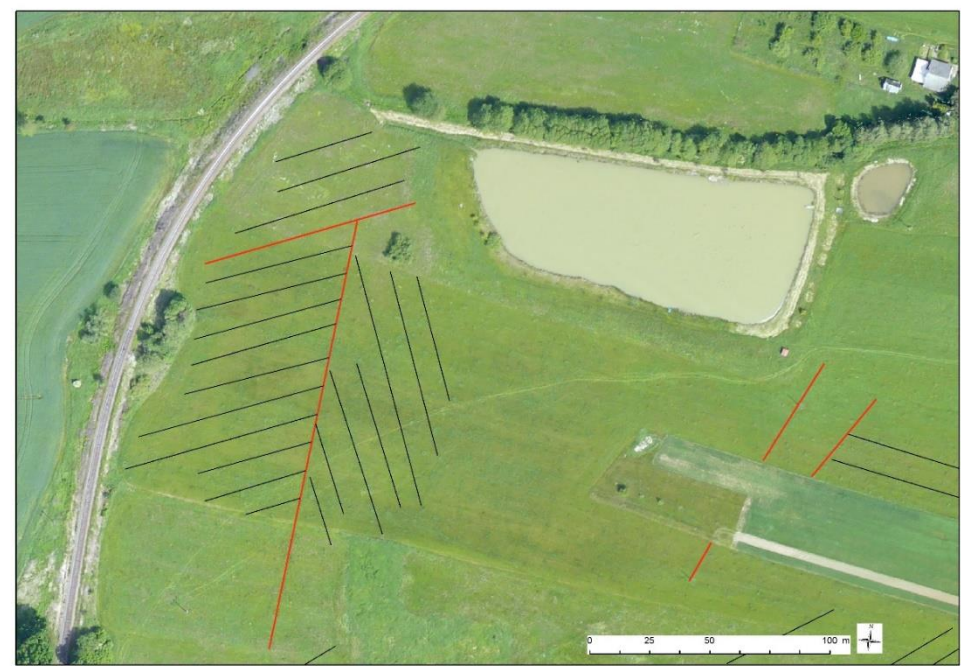
Výstavba kanalizace na odvodněné ploše

zdroj: PD, aktuální snímkování



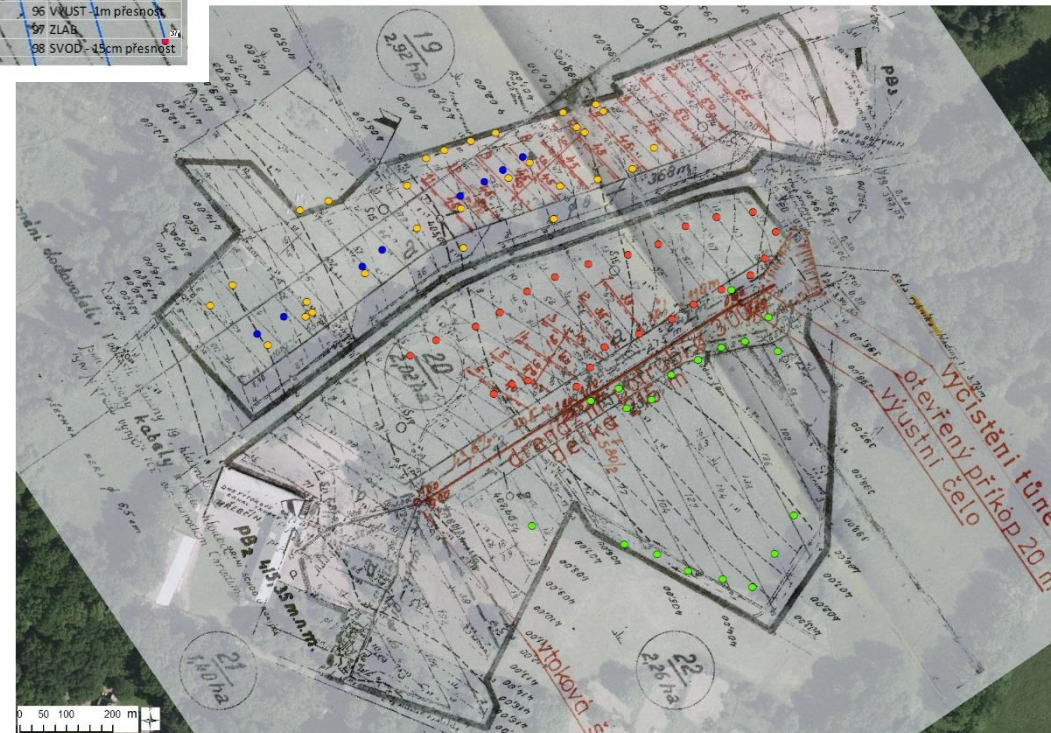
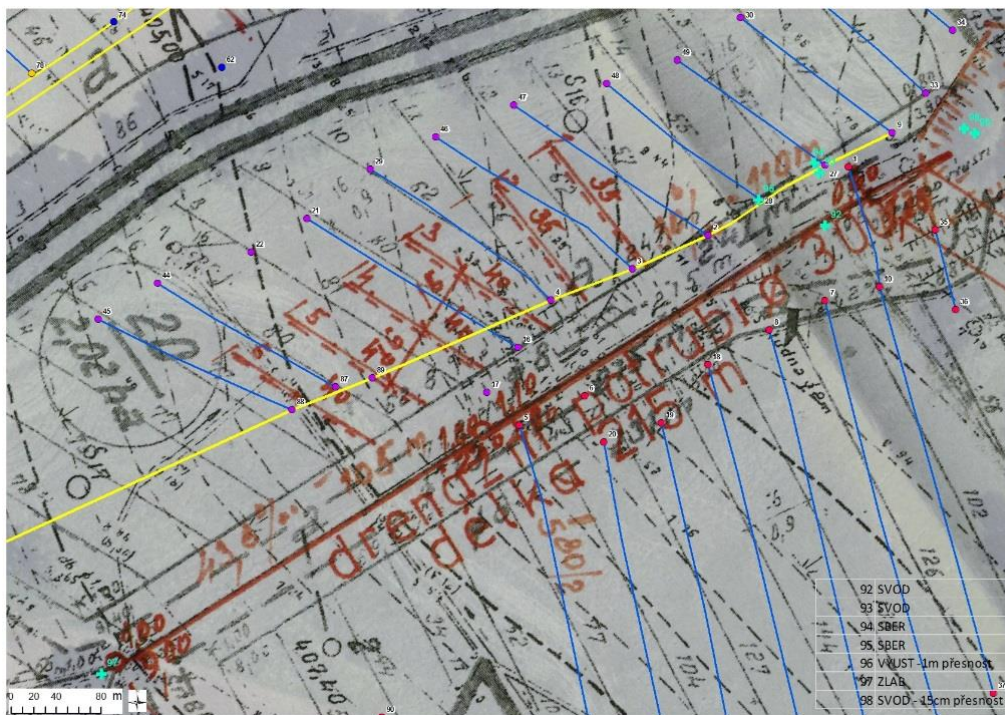
Výstavba soustavy MVD na odvodněné ploše

Zdroj: PD + aktuální snímkování



Rekonstrukce drenážního systému – nevidovaný kabel – identifikace rýhy (drenážní + pokládka kabelu) *Lokalita Slavice, okres Chrudim)*

Zdroj: PD + aktuální snímkování



Archeologický průzkum D35 – 9/2018





Plán společných zařízení se zakomponovanými podklady (DPZ, ALMS, zaměřené výusti)

LEGENDA G5 - HLAVNÍ VÝKRES:

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:



k.ú. LH./k.ú. Chlum

- Podělky
 292 Šumperk-Krnov
 III/327 nebo III/327/II
 směr: LH a d

- územní plán
 zastavěná plocha
 plocha zastavěná
 plocha zastavěná (záměr)
 plocha zastavěná (mimo územní plán)
 plocha zastavěná (mimo územní plán)
 plocha zastavěná (mimo územní plán)
 plocha zastavěná (mimo územní plán)

DRUHY POZEMLÍ:

akumulativní	občasný	podstatný

OPATŘENÍ OCHRANÉ A TVORBE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

občasný	podstatný

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ:

občasný	podstatný

OPATŘENÍ K ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMLÍ:

- HC/VC/DC/LC
 HC1
 HC2
 ZV210 - úprava toku trubní
 ZV300 - HMZ otevřené
 ZV310 - HMZ zatrubněné
 ZV200 - úprava toku otevřená

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

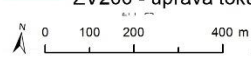
- vodovod
 kanalizační
 elektřina
 plyn
 teplo
 telefony
 optika
 ostatní

OPATŘENÍ K OCHRANĚ ZPF:

- ORP2-zalesnění
 ORP2-venkov
 A02-uhřívání



	adresa: ... IČO: ... IČ: ...	podpis: ... datum: ... datum: ...
<p>KaPÚ v k.ú. Pokříkovo VII Plán společných zařízení etapa 3.2.11 G5 - hlavní výkres</p>		





OPATŘENÍ K ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMLKŮ:

ORC1-ORC24
IP1-IP30
VC1-VC15
DC1-DC10
LC1-LC38

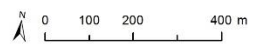


INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

- vodovod
- plynovod
- elektro II. nap.
- elektro III. nap.
- elektro III. nap. podzemní
- kabelová síť 375 mm
- kabelová síť 1075 mm
- ochranná síť 1075 mm

OPATŘENÍ K OCHRANĚ ZPF:

- ORC1-zelená
- ORC2-VEMP
- T02-trávní





ISBN 978-80-87361-58-0

Lenka Tlapáková, Milan Čmelík, Jiří Žaloudík, Jakub Karas: METODIKA IDENTIFIKACE DRENÁŽNÍCH SYSTÉMŮ A STANOVENÍ JEJICH FUNKČNOSTI

METODIKA IDENTIFIKACE DRENÁŽNÍCH SYSTÉMŮ A STANOVENÍ JEJICH FUNKČNOSTI

Lenka Tlapáková
Milan Čmelík
Jiří Žaloudík
Jakub Karas

ZÁVĚR

- **Potenciál DPZ, RPAS pro zajištění, doplnění, zpřesnění podkladů o POZ je jednoznačně zřejmý a nezastupitelný**
- **Jediný zdroj informací o skutečné poloze POZ pod povrchem terénu – supluje absenci přesného geodetického zaměření**
- **Již teď jsme schopni velmi významně zpřesnit a doplnit informace v odpovídajících formátech a přesnosti – digitální, aktuální**
- **Je žádoucí, aby i tyto informace byly součástí IS o zemědělské půdě – portálu farmáře LPIS, kde jsou průběžně aktualizovány ortofotomapy za účelem kontroly dodržování závazných termínů a limitů zemědělského managementu**
- **Přímá identifikace DS, označených výustí na těchto ortofotech by znamenala další, velmi důležitou informaci a znamenala by znovupropojení POZ a HOZ**
- **Jednoznačnou nutností je sjednotit a zajistit vytváření databází jedním zpracovatelem ve spolupráci s vlastníky, uživateli a správci tak, aby byla zajištěna odborná a odpovídající garance této problematiky**

Děkujeme za pozornost...



Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
Research Institute for Soil and Water Conservation

RNDr. Lenka Tlapáková, Ph.D.
oddělení Hydrologie a ochrana vod
Department of Hydrology and Water Protection

B. Němcové 231, CZ 530 02 Pardubice
Tel.: + 420 466 300 041
e-mail: tlpakova.lenka@vumop.cz
www.vumop.cz



Ing. Václav Šafář, Ph.D.

Útvar GIS a KN
Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
Ústecká 98
250 66 Zdiby
Tel: ++420 226 802 350
vaclav.safar@vugtk.cz
<http://www.vugtk.cz/>