

# Aktuální problémy digitalizace z pohledu ČÚZK

Jan Kmínek

Nemoforum, Praha 2. června 2010



Český úřad zeměměřický a katastrální

# Obsah prezentace

Zaměřeno na problematiku vlastního zpracování

- Revize a doplnění PPBP
- Vyhledání identických bodů
- Využitelné výsledky zeměměřických činností
- Převzetí souřadnic z RES ISKN
- Dokumentace obnovy – obsah elaborátu
- Platný obsah katastrální mapy
- Nejčastější chyby

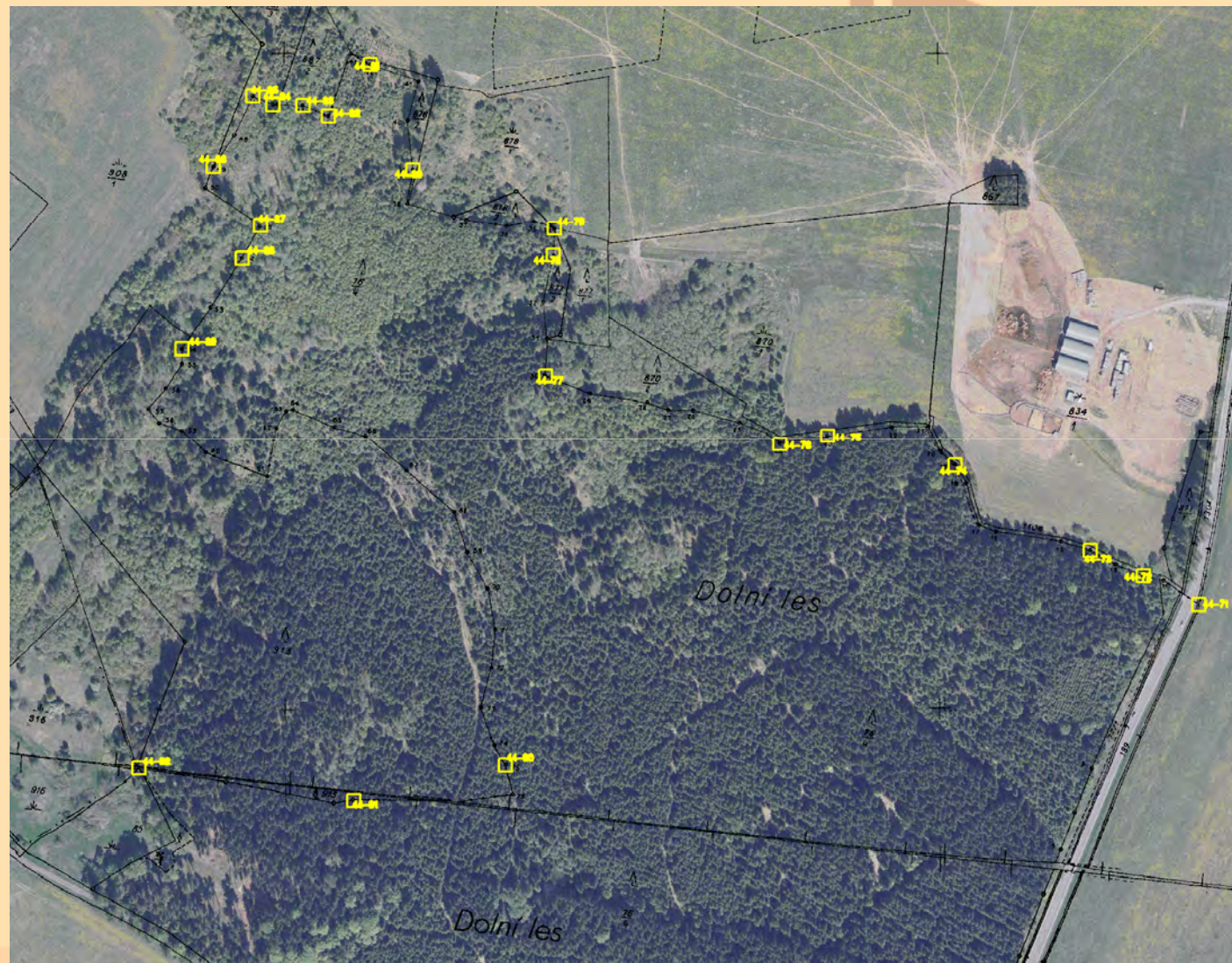
## Revize a doplnění PPBP

- Jako problém se ukazuje, že katalogový list nepamatuje na potřebu ověření stávajících bodů PPBP.
- Problémy s nepoužitelností souborů geodetických údajů ve formátu csv - částečně na vrub nedostatečného popsání požadavku v zadání. Formát csv bude popsán mimo jiné na webových stránkách.
- Aktuálně řešena podoba GÚ - možnost vkládání fotografií namísto kreslení detailů v nárysu apod.

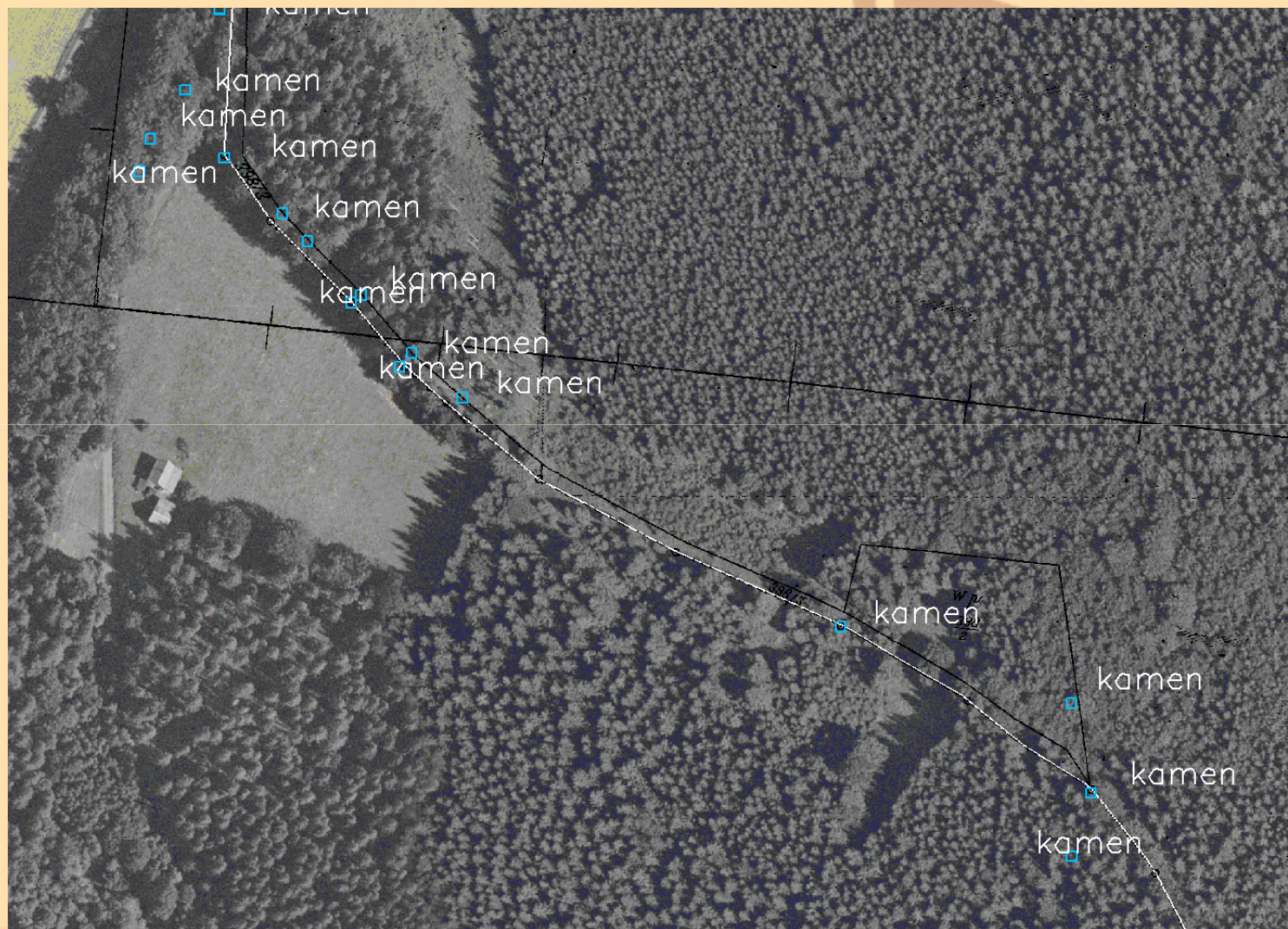
## Vyhledání identických bodů

- Revize katastrálních hranic
  - V řadě případů je četnost nalezených hraničních znaků překvapivě vysoká, na druhou stranu nejsou nalezeny žádné mezníky v případech hranice v hornatém terénu v lesích, kde hranice je jasně zřetelná i na ortofotomapě.
  - Při systematických i namátkových kontrolách zpravidla nenalezeny žádné další dochované znaky

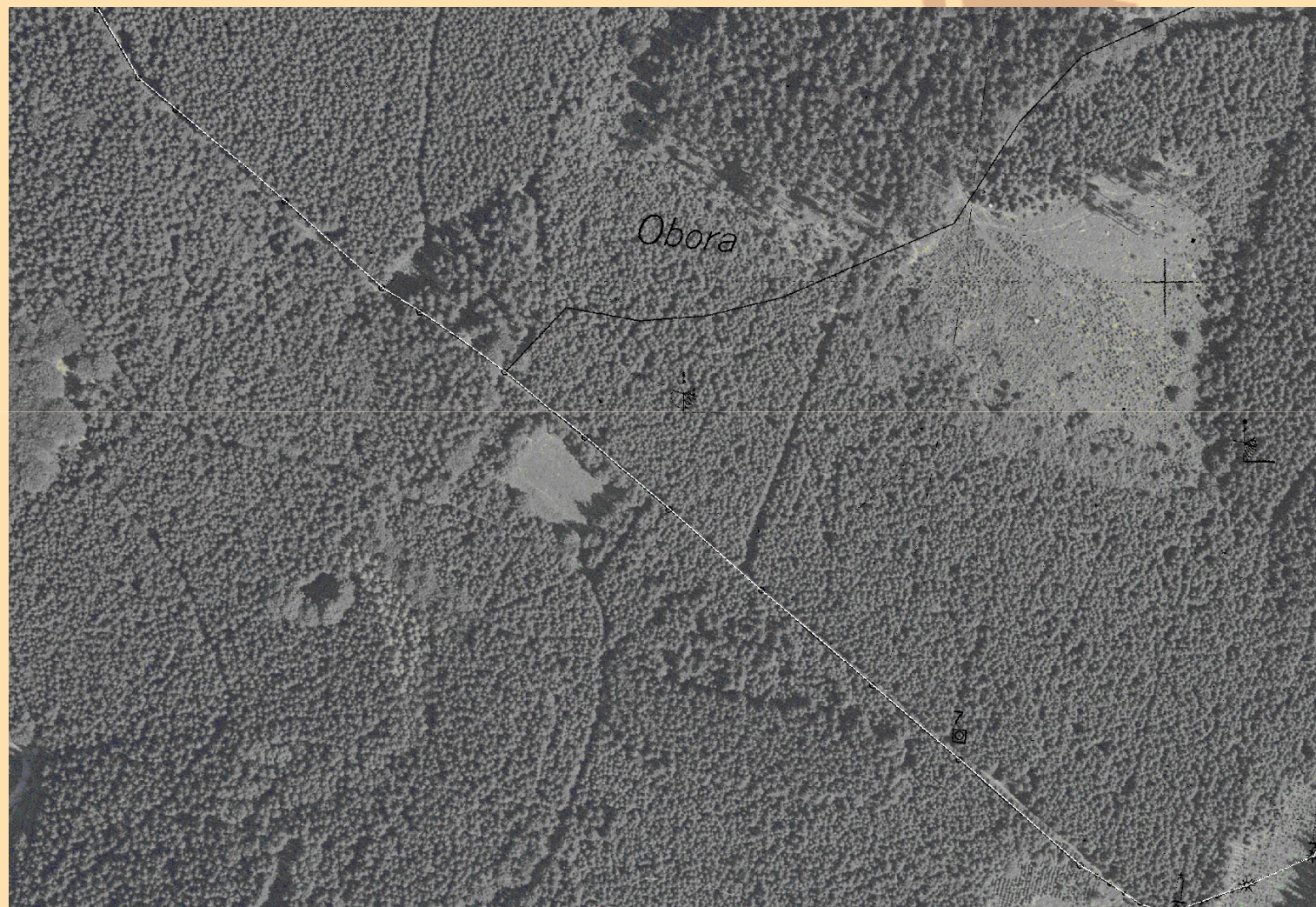
# Ukázka částí hranic po revizi



# Ukázky části hranic po revizi - nalezená



## Ukázky části hranic po revizi – pokračování téže hranice

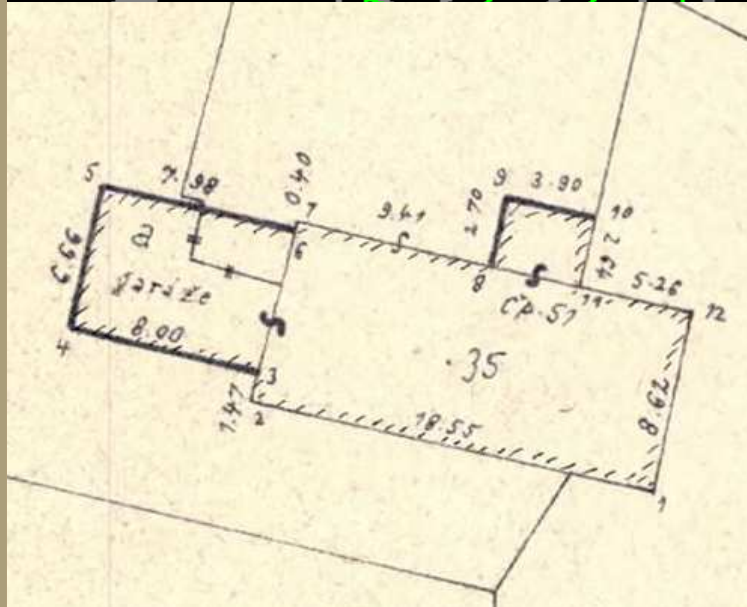
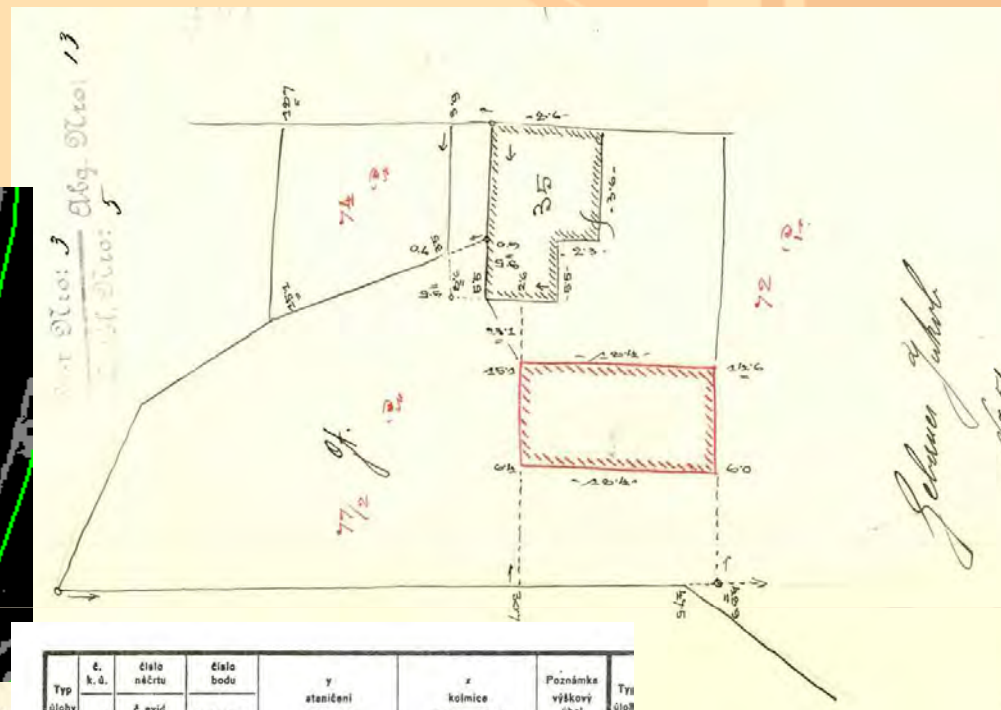


# Využitelné výsledky zeměměřických činností

- Využitelných GP v MS pro přepočet do S-JTSK cca 20 – 50 %
- Zbylé využitelné pro zachování geometrického určení
- Přibližně shodné výsledky KÚ a dodavatelů VZ
- Některé VZ značně vybočují - možné odhalit nízkou kvalitu výsledku způsobenou např. podhodnocením časové náročnosti



# Existující podklady



Typ úlohy	č. k. ú.	číslo náčrtu	číslo bodu	y staničení vzdálenost	x kolmice vodorovný úhel	Poznámka výškový úhel	Typ úlohy	
	0	č. evid. jednotky	č. trig. bodu					
4			1,1					
			1,0	2,64				
			1,3	-3,90				
			1,8	-2,70				
			7	0,41				
			1,6	-0,40				
			1,5	7,98				
			4	-6,66				
			3	-8,00				
			12	1,47				
	1			1,2	18,55			
				1,2	8,62			
			1,1	5,26				
3			1,2					
			1,1					
1			1,2					
			1,1					
Samokontrola provedl dne: 18. 12. 1985								

## Řešení předchozí situace

- Zaměření a doplnění dalších bodů do zpřesňující transformace

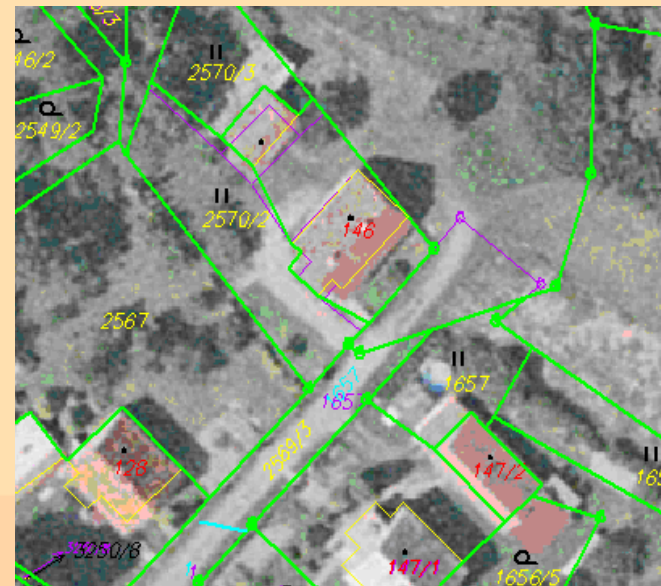


## Konkrétní případ

- Rozdíl do počet – vektorizace



- Totéž se znázorněním skutečnosti na ortofotomapě



## Převzetí souřadnic z RES ISKN

- Základ v ust. § 63 odst. 4 KatV:
  - Převzetí z RES
  - Výpočet z původního výsledku ZČ
  - Vektorizace
- Převzetí z RES připadá v úvahu jen u bodů změny daného původního výsledku ZČ (+příp. oprava kk).
- Ostatní body/souřadnice v S-JTSK s kk3 lze využít jako souřadnice polohy příslušných bodů určovaných vektorizací.
- Odst. 6.2.8.2 Návodu.

# Převzetí souřadnic z RES ISKN

- MG Nautil - způsob pořízení bodu – určuje způsob uložení do bloků výměnného formátu

Kat.úz.	ZPMZ	Tr.list	Číslo	Y	X	Z	ch.kv.	stav	porizeni	úplné číslo (12)	ZPMZ měření	k.ú. měření
624837	161	.NULL.	15	760100.00	1086200.00	.NULL.	8	2	1	65001610015	.NULL.	.NULL.
624837	219	.NULL.	7	746042.22	1065826.41	.NULL.	1	2	1	92002190007	.NULL.	.NULL.
624837	219	.NULL.	8	746035.85	1065825.61	.NULL.	2	2	1	92002190008	.NULL.	.NULL.
624837	219	.NULL.	10	746004.13	1065829.20	.NULL.	3	2	1	92002190010	.NULL.	.NULL.
624837	226	.NULL.	21	747248.68	1065028.95	.NULL.	4	2	3	92002260021	.NULL.	.NULL.
624837	226	.NULL.	22	747228.95	1065021.68	.NULL.	5	2	3	92002260022	.NULL.	.NULL.
624837	226	.NULL.	132	747229.18	1065020.44	.NULL.	6	2	3	92002260132	.NULL.	.NULL.
624837	233	.NULL.	3	746491.67	1066272.64	.NULL.	7	2	3	92002330003	.NULL.	.NULL.
624837	233	.NULL.	4	746493.03	1066275.98	.NULL.	8	2	3	92002330004	.NULL.	.NULL.
624837	233	.NULL.	8	746494.88	1066275.24	.NULL.	3	2	1	92002330008	.NULL.	.NULL.
624837	233	.NULL.	9	746498.44	1066269.90	.NULL.	3	2	1	92002330009	.NULL.	.NULL.
624837	233	.NULL.	10	746500.57	1066275.43	.NULL.	3	2	1	92002330010	.NULL.	.NULL.
624837	234	.NULL.	1	747218.39	1065176.11	.NULL.	3	2	2	92002340001	.NULL.	.NULL.
624837	234	.NULL.	2	747214.68	1065176.14	.NULL.	3	2	2	92002340002	.NULL.	.NULL.
624837	234	.NULL.	3	747214.86	1065185.98	.NULL.	3	2	2	92002340003	.NULL.	.NULL.
624837	234	.NULL.	4	747218.54	1065185.96	.NULL.	3	2	2	92002340004	.NULL.	.NULL.

Souřadnice polohy  
Y  X

Počet bodů

# Převzetí souřadnic z RES ISKN

Kat.úz.	ZPMZ	Tr.list	Číslo	Y	X	Z	ch.kv.	stav	porizeni	úplné číslo (12)	ZPMZ měření	k.ú. měření
633658	178	.NULL	9	762280.95	1166453.44	.NULL	3	2	1	243001780009	.NULL	.NULL
633658	178	.NULL	10	762245.90	1166447.42	.NULL	8	2	1	243001780010	.NULL	.NULL
633658	178	.NULL	12	762274.72	1166482.54	.NULL	3	2	1	243001780012	.NULL	.NULL

vfk:

&DSOBR;15016544001;2;633658;178;;10;243001050010;762245.90;1166447.42;8

&DSPOL;15016544001;2;633658;178;;10;243001053901;762245.90;1166447.42;;633658;178

grafika ISKN:

The screenshot shows two windows from a GIS application. On the left is the 'Zobrazení bodů' (Point Display) control panel with the following settings:

- Kat. území
- Číslo ZPMZ
- Číslo bodů
- Kódy kvality
- Značky místo teček
- Zobrazovat body
- Body - Minulost
- Souřadnice polohy

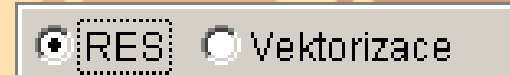
At the bottom of the panel is a button labeled 'zobrazovat vše'. On the right is the 'Body polohopisu' (Position Points) data table:

Číslo bodu	Y	X	KK	Stav
243001780010	762245.90	1166447.42	8	Přítomnost
243001780010	762245.90	1166447.42	0	

Below the table are buttons for 'stavu', 'zrušení', and 'Graf. výběr'. The background shows a map with a red point labeled '178 10' and green lines representing a coordinate system.

# POSTUP

- 1) Export RES do txt v prostředí ISKN.
- 2) Import RES do DB bodů (v dialogu Import bodů - volba „RES“).



- 3) Současně s tvorbou výkresu se provede kontrola a oprava RES – oprava k.kv. a přiřazení způsobu pořízení bodu. *(DB bodů musí obsahovat jen body, které tvoří GPÚ nemovitosti.)*

- 4) Kontroly DKM ↔ DB

Výsledkem kontroly je seznam souřadnic bodů vektorizovaných z kat. mapy, které jsou očíslovány v rámci zadaného ZPMZ pro vektorizaci.

- 5) Import seznamu souřadnic bodů chybějících v DB do DB. (v dialogu Import bodů - volba „vektorizace“)



- 6) Při importu jsou body s atributem „způsob pořízení“ = 2 přečíslovány a je zachován odkaz na původní ZPMZ.

## Dokumentace obnovy – obsah elaborátu

- Pracovní skupina pro měřickou dokumentaci – úkoly:
  - vypracování návodu pro správu a vedení měřické dokumentace (jaro 2011)
  - navržení úprav ISKN pro vedení měřické

Základním postulátem zeměměřických činností je rekonstruovatelnost všech činností a postupů od počátku až do konce



# Platný obsah katastrální mapy

§ 16 odst. 2 a násl. KatV:

- Body polohových bodových polí (jen v S-JTSK)
- Popis
- Polohopis
  - Hranice k.ú. a hranice úz. správních jednotek
  - Hranice chr. území a ochr. pásem
  - Hranice nemovitostí
    - Hranice pozemků
    - Obvod budovy vnitřní kresbou (není-li současně hranicí pozemku)
  - Další prvky polohopisu
  - (Hranice rozsahu VB k částem pozemků)

## Platný obsah katastrální mapy

- § 16 odst. 7: Další prvky polohopisu katastrální mapy, které nejsou obsaženy v odstavci 6, se v katastrální mapě ponechají do doby, kdy je revizí údajů katastru zjištěna změna oproti jejich zobrazení v katastrální mapě, popřípadě do doby obnovy katastrálního operátu.
- Odstraňují se nejen další prvky polohopisu, které byly vyznačeny v souladu s dřívější právní úpravou, ale i prvky, které ani být vyznačeny neměly – chyby (zejm. vnitřní kresba uvnitř obvodu budovy – přístavby apod.).

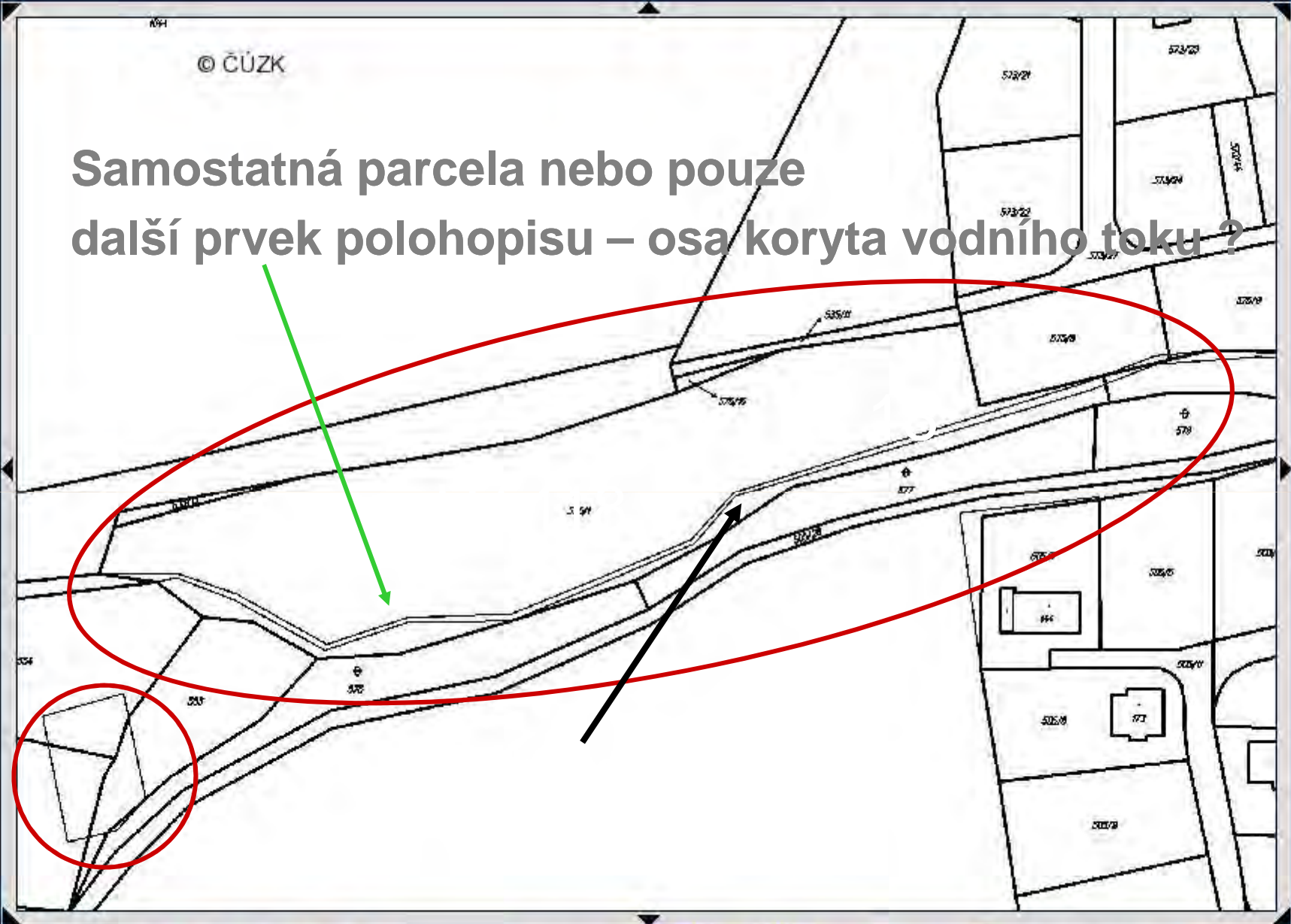
# Platný obsah katastrální mapy

- Vnitřní kresba přípustná pouze v zast.pl.
  - Obvod budovy evidované v KN v případě přisloučení souvisejícího nádvoří
  - Obvod budovy neevidované v KN, která je dalším prvkem polohopisu (téhož vlastníka na téže parcele jako budova hlavní)
  - Obdobně jako u budov i u vodních děl
- Vnitřní kresba u kteréhokoliv druhu pozemku (i zast.pl.)
  - Hrana koruny a střední dělicí pás silnice nebo dálnice (ne u místních a účelových komunikací)
  - Hrana mostu
  - Osa koryta vodního toku s šířkou koryta < 2 m

# Nejčastější chyby

© ČÚZK

Samostatná parcela nebo pouze další prvek polohopisu – osa koryta vodního toku ?



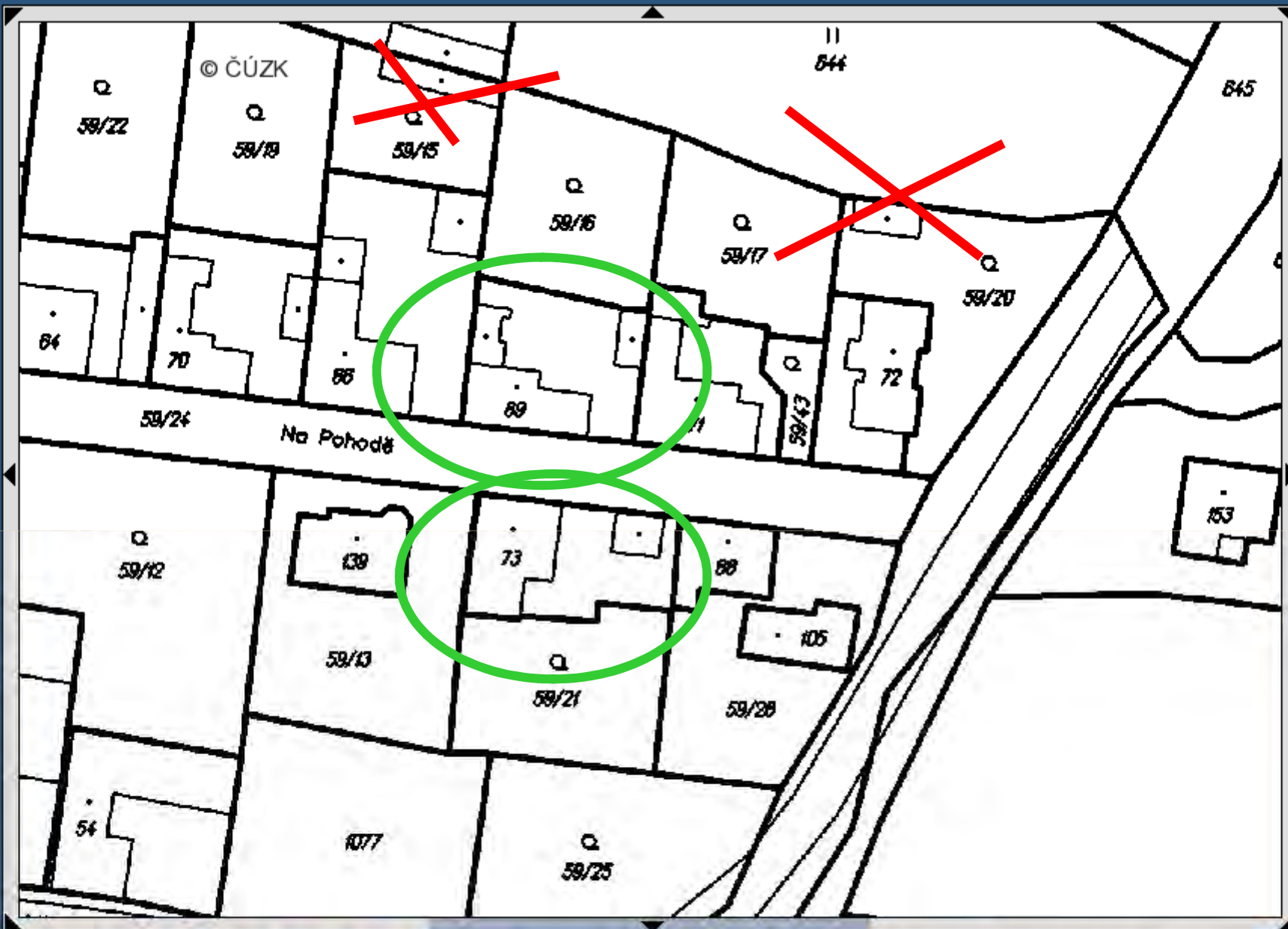
1:1000

YX=755849 1051512

Posun, zoom

ortofoto  pozemkový katastr  
 def. body parcel  def. body budov

Podrobnější informace k používání mapy, aktualizaci dat a jejího obsahu jsou uvedeny v [návodě](#) (PDF formát).



1:500

YX=755250 1051435  
Posun.zoom

ortofoto  pozemkový katastr  
 def. body parcel  def. body budov

Podrobnější informace k používání mapy, aktualizaci dat a jejího obsahu jsou uvedeny v [návodě](#) (PDF formát).



1:500

YX=755224 1051437  
Posun.zoom

ortofoto  pozemkový katastr  
 def. body parcel  def. body budov

Podrobnější informace k používání mapy, aktualizaci dat a jejího obsahu jsou uvedeny v [návodě](#) (PDF formát).



1:1000

YX=755613 1051586

Posun, zoom

- ortofoto
- pozemkový katastr
- def. body parcel
- def. body budov

Podrobnější informace k používání mapy, aktualizaci dat a jejího obsahu jsou uvedeny v [návodě](#) (PDF formát).



## Nejčastější chyby – identické body

Jak ve VZ, tak ve vlastní činnosti KÚ:

- Nesprávné rozložení IB
- Problém u nalezených mezníků které nejsou zobrazeny v mapových podkladech (různé názory na využití)
- Různý přístup k využití IB, ne vždy v plném rozsahu, využití je nahrazováno pouhou vektorizací, nebo naopak využity vždy s kk 3 bez ohledu na mapový podklad

## Nejčastější chyby – tvorba výkresu

- Při vektorizaci není dostatečně přihlíženo k mapovému podkladu nebo určujícímu náčrtu, dochází tak např. k umělému vytváření lomových bodů hranic a tím ke deformaci geometrického určení
- Nejsou vždy využívány výsledky dřívějších zeměměřických činností
- Při doplňování geometrických plánů nejsou vyznačovány hraniční znaky
- Špatná estetická úroveň výkresu – parcelní čísla a značky druhů pozemků umístěny ledabyle v parcele, kolize popisu s polohopisem apod.

## Nejčastější chyby - ve výpočtech

Jak ve VZ, tak ve vlastní činnosti KÚ:

- použití souřadnic bodů vypočtených v úlohách, ve kterých byly překročeny mezní odchylky (i pro kk 5),
- při transformaci je použito nekorektní rozložení identických bodů, kdy nově určované body leží mimo oblast působnosti transformačního klíče,
- nejsou dostatečně využívány výsledky dřívějších zeměměřických činností buď jako podklad přepočtů nebo minimálně jako kontroly vektorizace, zejména u budov a jako podklad pro posouzení, co je obsahem KM a která vnitřní kresba je už nad rámec § 16 katastrální vyhlášky,

## Nejčastější chyby - ve výpočtech

- vyskytují se problémy s číslováním bodů, přiřazování správného kódu kvality a způsobu pořízení při zpracování v MG Nautil – postupně se již po opakovaných konzultacích a školeních situace ujasňuje a četnost chyb, v počátku vysoká, se snižuje.

**DĚKUJI ZA POZORNOST**

Jan Kmínek



Český úřad zeměměřický a katastrální