DTM Pardubického kraje

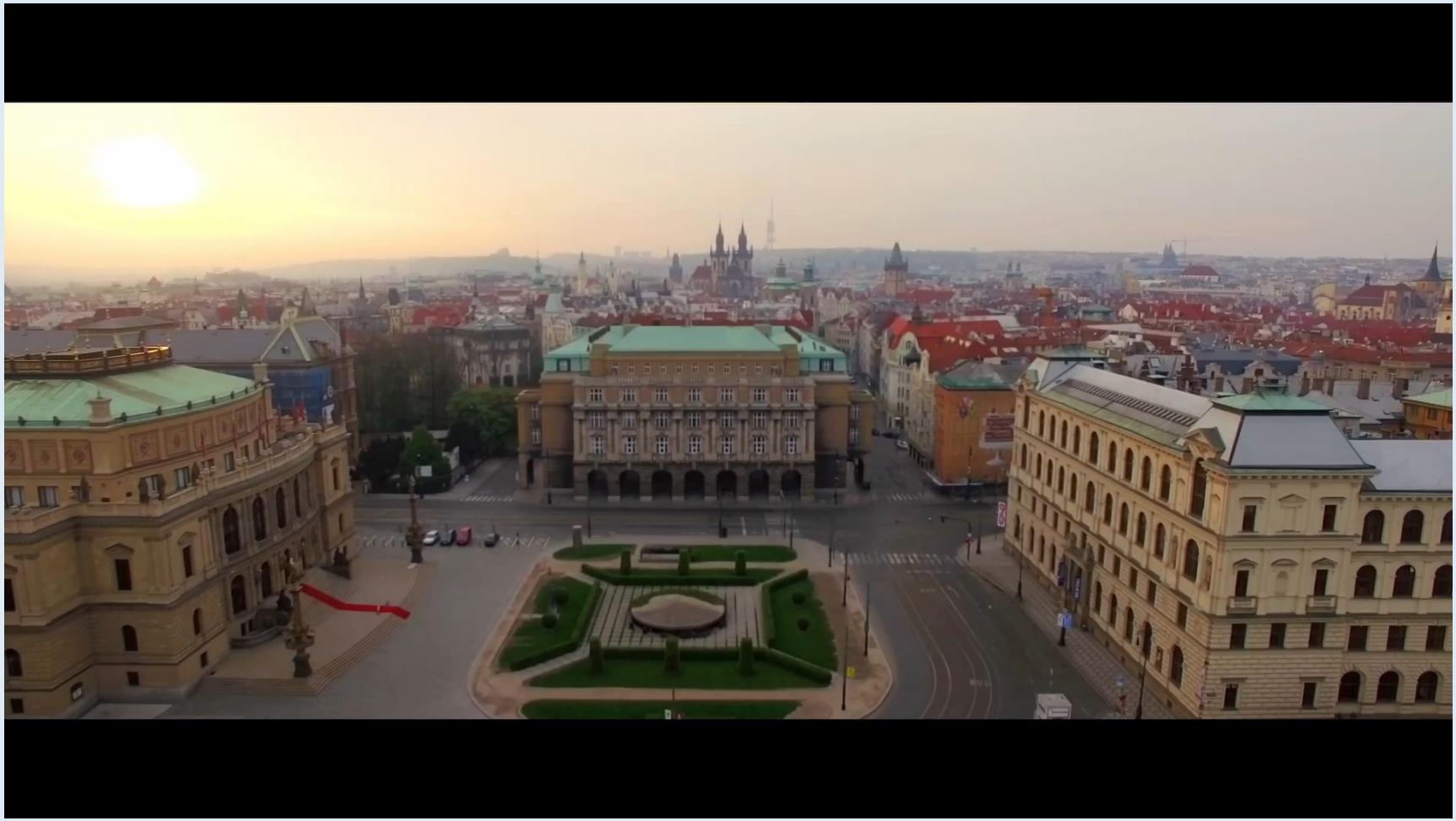
Zuzana Malá, Michaela Drázská

7. 12. 2022

Jevíčko

Pardubický kraj

DTM - největší projekt v geomatice posledních desetiletí:

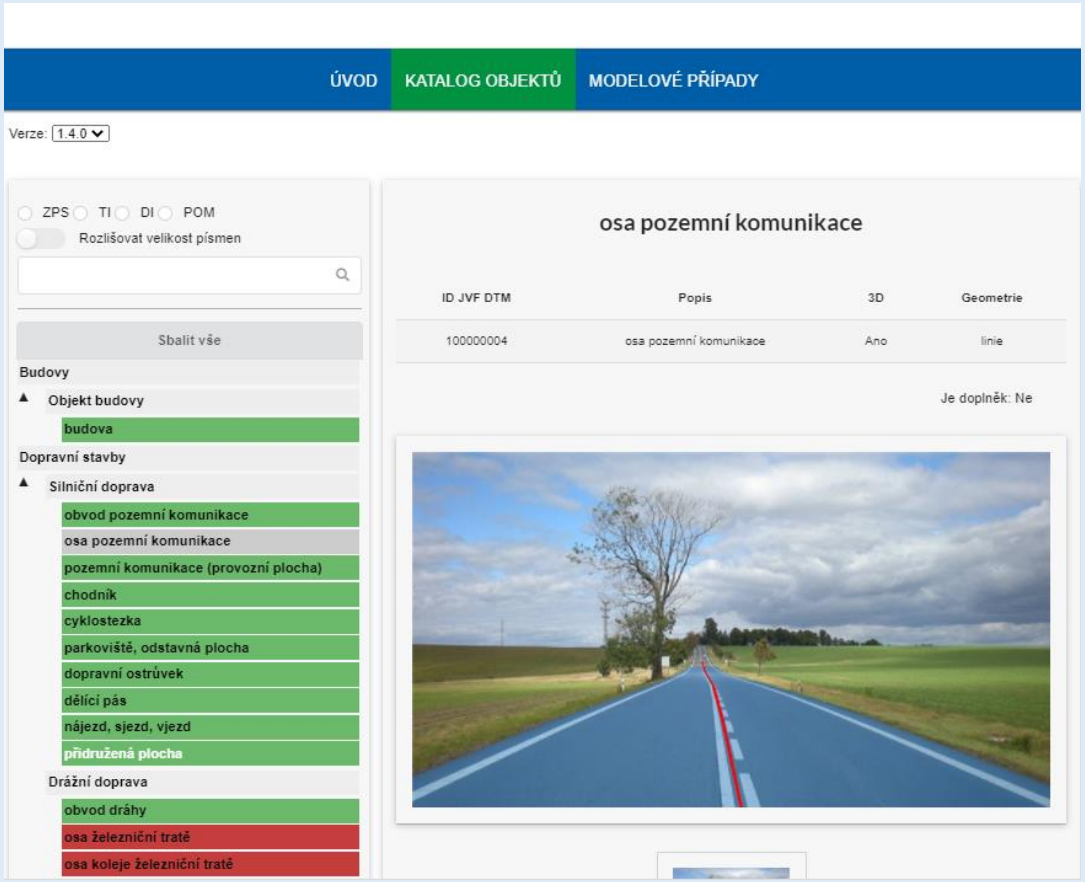


Digitálně technická mapa (DTM):

- **Zákon č. 47/2020 Sb.**
- Novela uložila **povinnosti** nejen **krajům**, ale také dalším subjektům a mezi nimi i **obcím**.
- **ČÚZK** má stejným předpisem uloženo vybudovat **IS DMVS** (provoz služeb na centrální úrovni pro krajské DTM a jejich uživatele).
- Jedná se o jeden z nejnáročnějších projektů v historii krajů v ČR v oblasti pořízení prostorových dat a geoinformačních systémů.
- Budované DTM krajů jsou jedním ze **základních kamenů digitalizace stavebního řízení**.

DTM – datový pohled:

- **Prvky DTM:**
  - **ZPS** (zajistí KRAJ)
    - základní prostorová situace (chodníky, budovy, svodidla, atd.)
  - **TI** (zajistí vlastník/správce)
    - technická infrastruktura (el., plyn, vodovod, kanalizace, telekomunikace, atd.)
  - **DI** (zajistí vlastník/správce)
    - dopravní infrastruktura (osa a obvod komunikace)



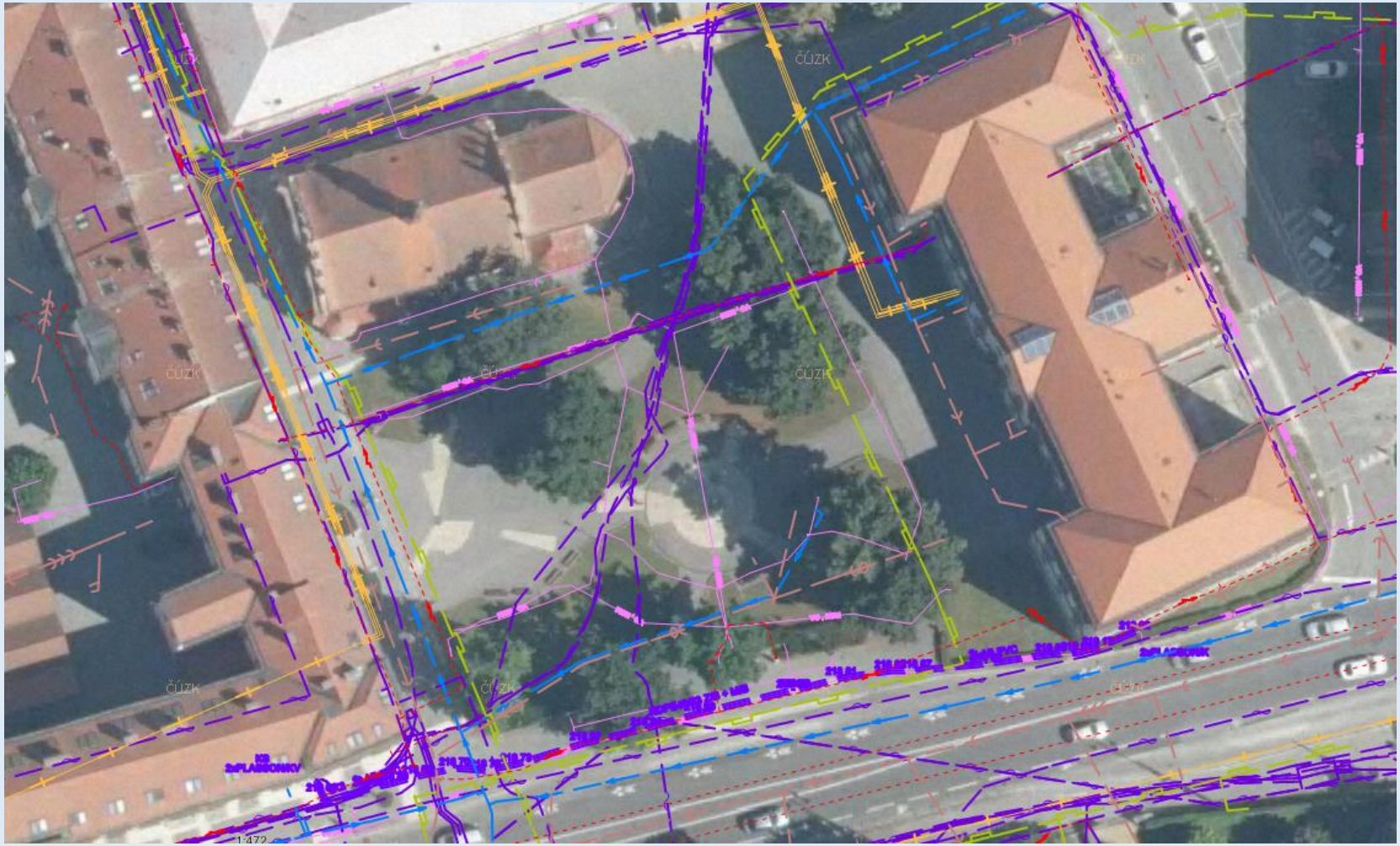
DTM ZPS + ortofoto:

(Základní povrchová situace)

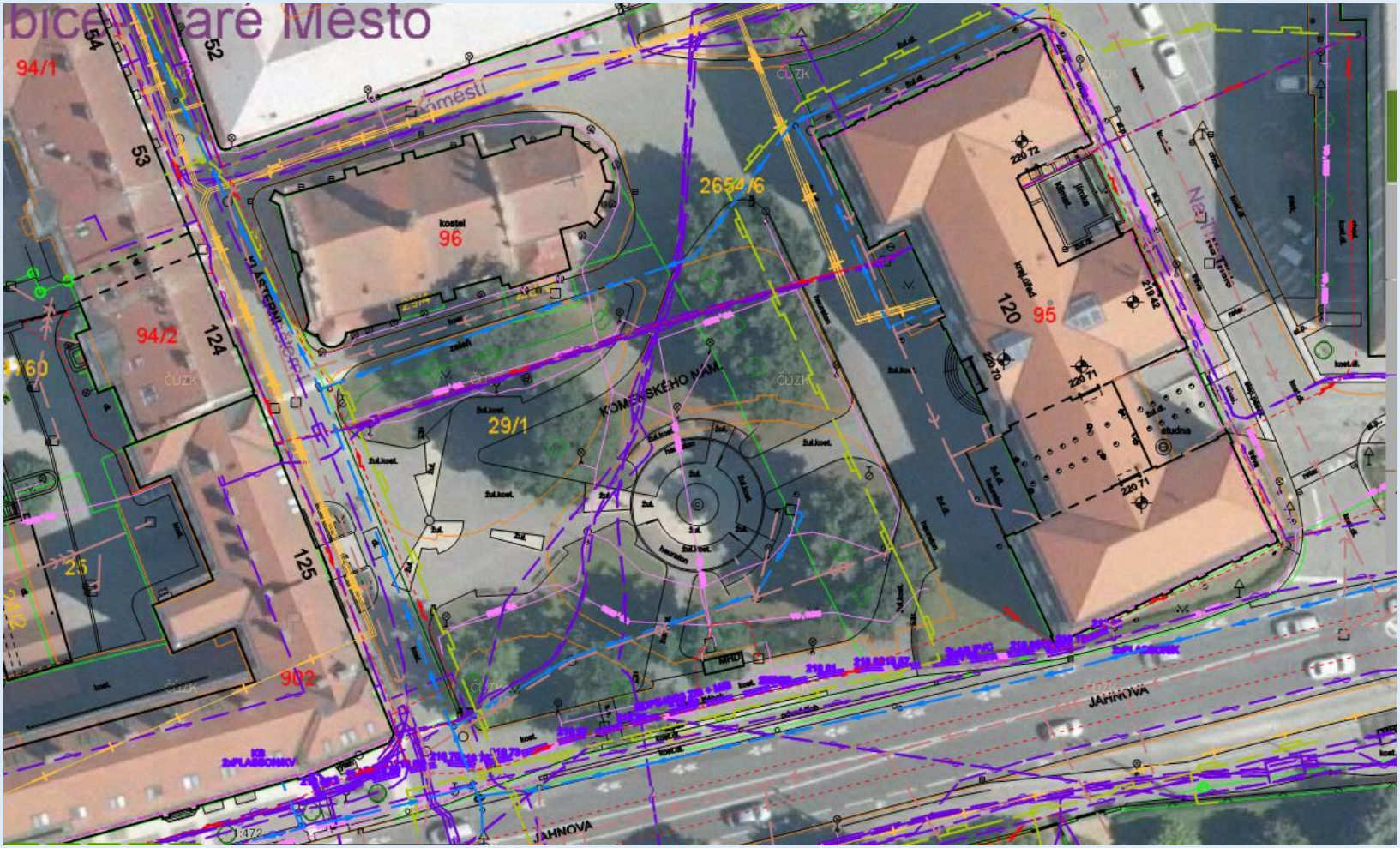
Pardubický kraj

DTM TI + ortofoto:

(Technická infrastruktura)

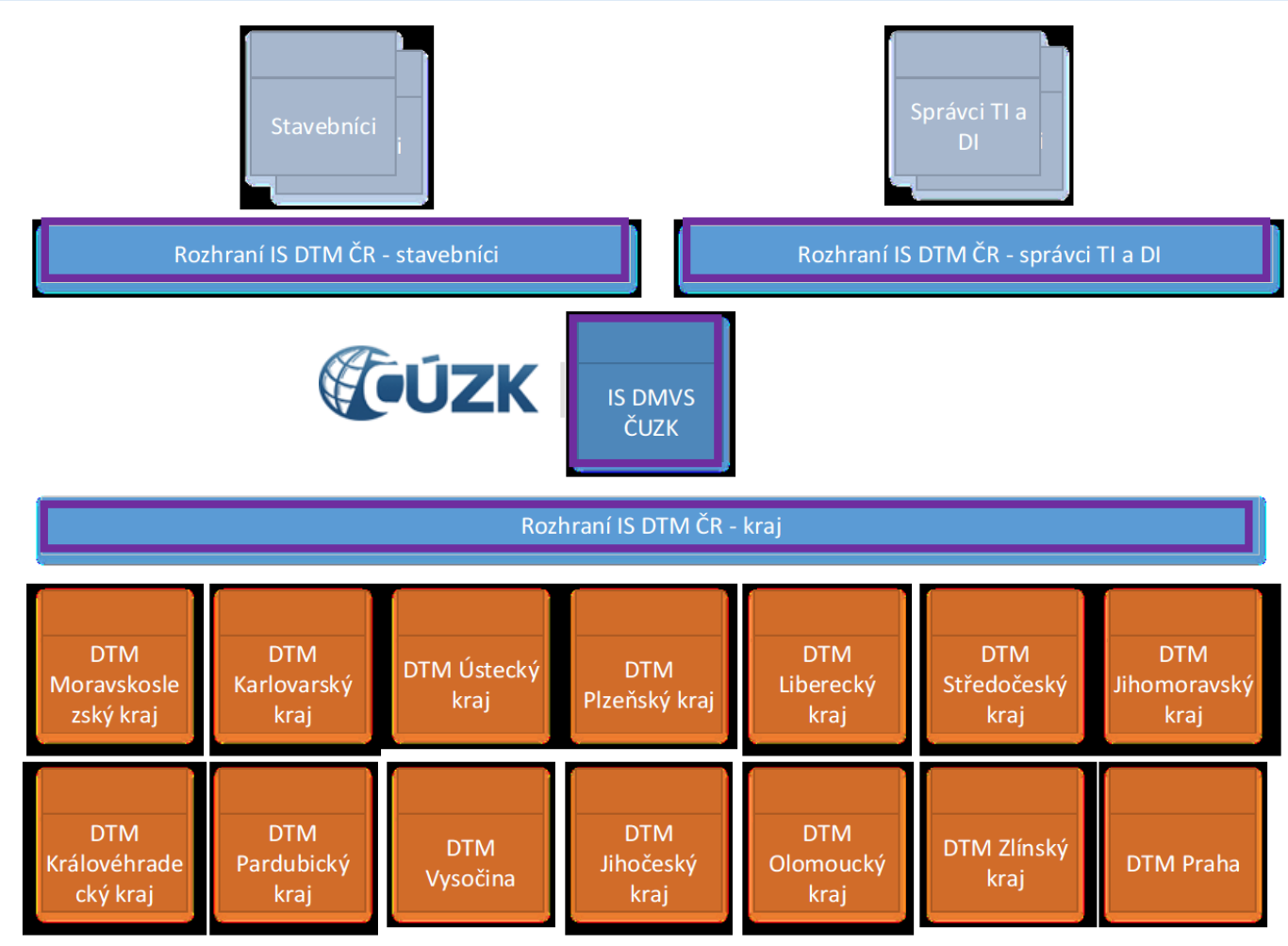


DTM + katastrální mapa + ortofoto:



Pardubický kraj

DTM – softwarový pohled:



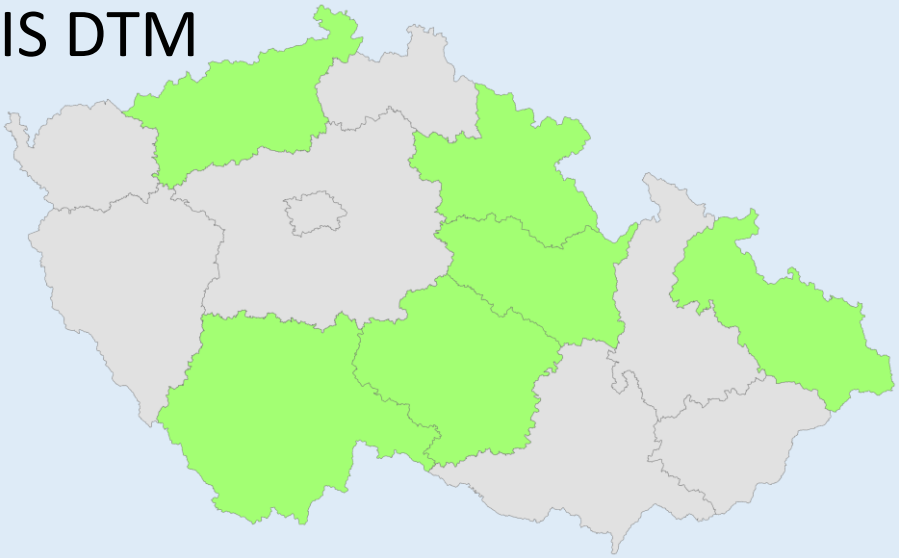
DTM PAK – rozpočet:

- Celkové zdroje: **237 876 705,- Kč**
  - Celkové nezpůsobilé výdaje: **7 113 655,- Kč**
- Celkové způsobilé výdaje: **230 763 050,- Kč**
- Dotace: **196 148 592,50,- Kč** (85 % z celkových způsobilých výdajů)
- Podíl Pk: **34 614 457,50,- Kč** (15 % z celkových způsobilých výdajů)
  - Tato částka je podíl na dotaci, nutno ještě přičíst 7 113 655,- Kč (celkové nezpůsobilé výdaje)

- Pořízení prvotní datové sady: **203 794 250,- Kč**
- Pořízení IS DTM včetně příslušenství: **26 801 500,- Kč**

IS DTM Pardubického kraje – skupina K6:

- spolupráce na SW části projektu - IS DTM
- Členové – kraje:
  - Pardubický,
  - Ústecký,
  - Vysočina,
  - Jihočeský,
  - Královehradecký
  - a Moravskoslezský

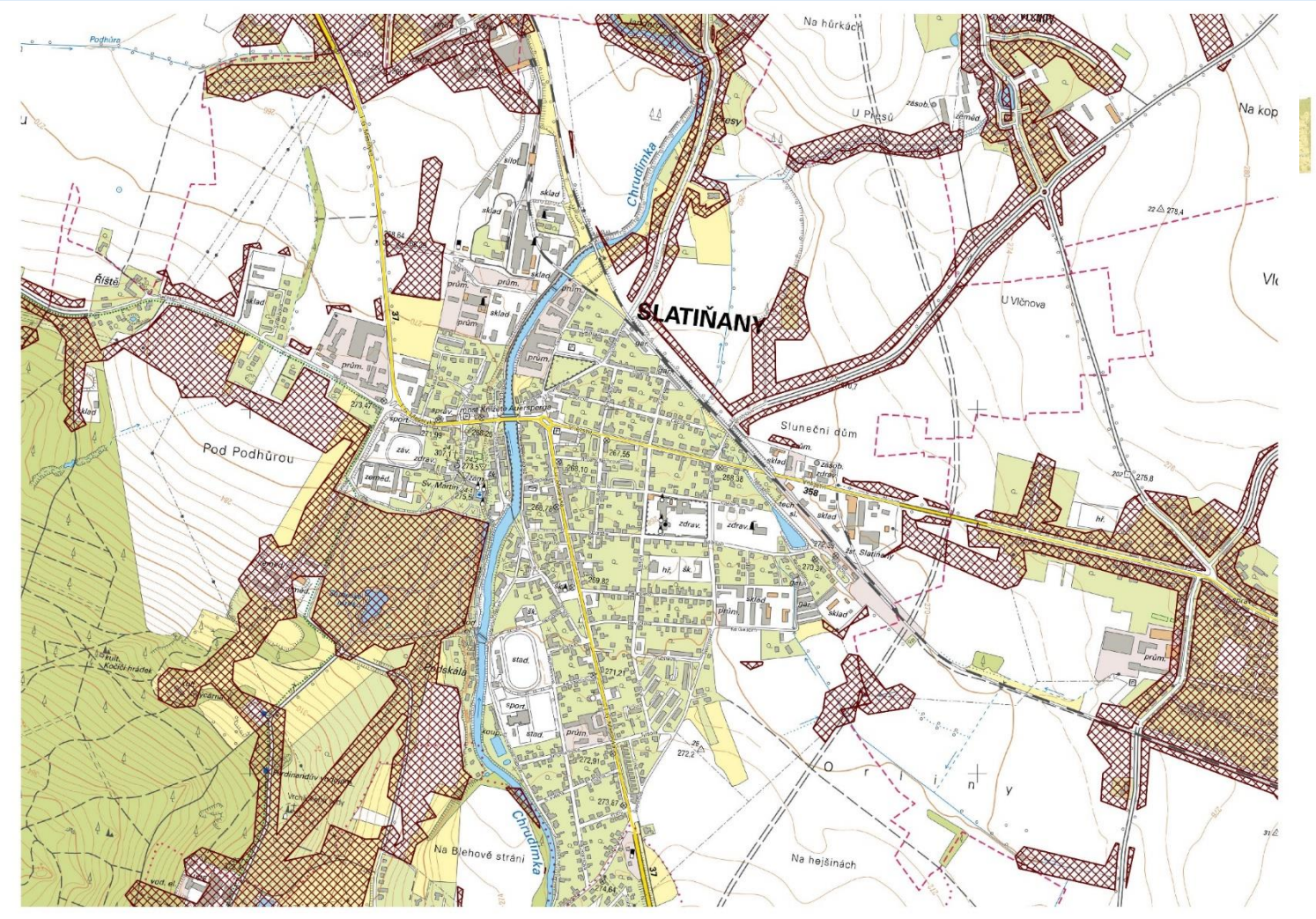


- role Vysočiny jako provozovatele a správce datového centra
- Ústecký kraj jako centrální zadavatel VZ: SW (IS DTM)
- role Pardubického kraje: tech. zadání IS DTM

Harmonogram DATA DTM PAK – předávání dat:

Harmonogram - předávání dat	termín předání
Předání vzorku dat ZPS, částečně DI a TI pro 1 ORP, 5 k. ú. (ORP Králíky)	3/2022
Předání ZPS ORP Králíky (kompletní ORP dle odsouhlaseného vzorku)	6/2022
Předání dat ZPS 7 ORP vč. areálů (Žamberk, Ústí nad Orlicí, Lanškroun, Česká Třebová, Svitavy, Polička, Moravská Třebová) – 1. etapa	07/2022
Předání dat DI vč. areálů (silnice II. a III. tříd) 8 ORP (Králíky, Žamberk, Ústí nad Orlicí, Lanškroun, Česká Třebová, Svitavy, Polička, Moravská Třebová)	11/2022
Předání dat TI areálů ve vlastnictví kraje (15 ORP)	12/2022
Předání dat ZPS 4 ORP vč. areálů (Vysoké Mýto, Přelouč, Holice, Hlinsko) – 2. etapa	02/2023
Předání dat DI vč. areálů (silnice II. a III. tříd) 4 ORP (Vysoké Mýto, Přelouč, Holice, Hlinsko)	03/2023
Předání dat ZPS 3 ORP vč. areálů (Pardubice, Chrudim, Litomyšl, 1 ORP) včetně pilotního projektu Slatiňany – 3. etapa	05/2023
Předání dat DI vč. areálů (silnice II. a III. tříd) 3 ORP (Pardubice, Chrudim, Litomyšl)	05/2023
Fyzické ukončení činností (realizace zakázky) – obsahuje 1 měsíc na kontroly ze strany Kraje	do 30.6.2023

DTM – území konsolidace dat SSTI:



Pardubický kraj

DTM – ukázka konsolidovaných dat ZPS:

DTM – co s daty SSTI nad rámec vyhlášky:

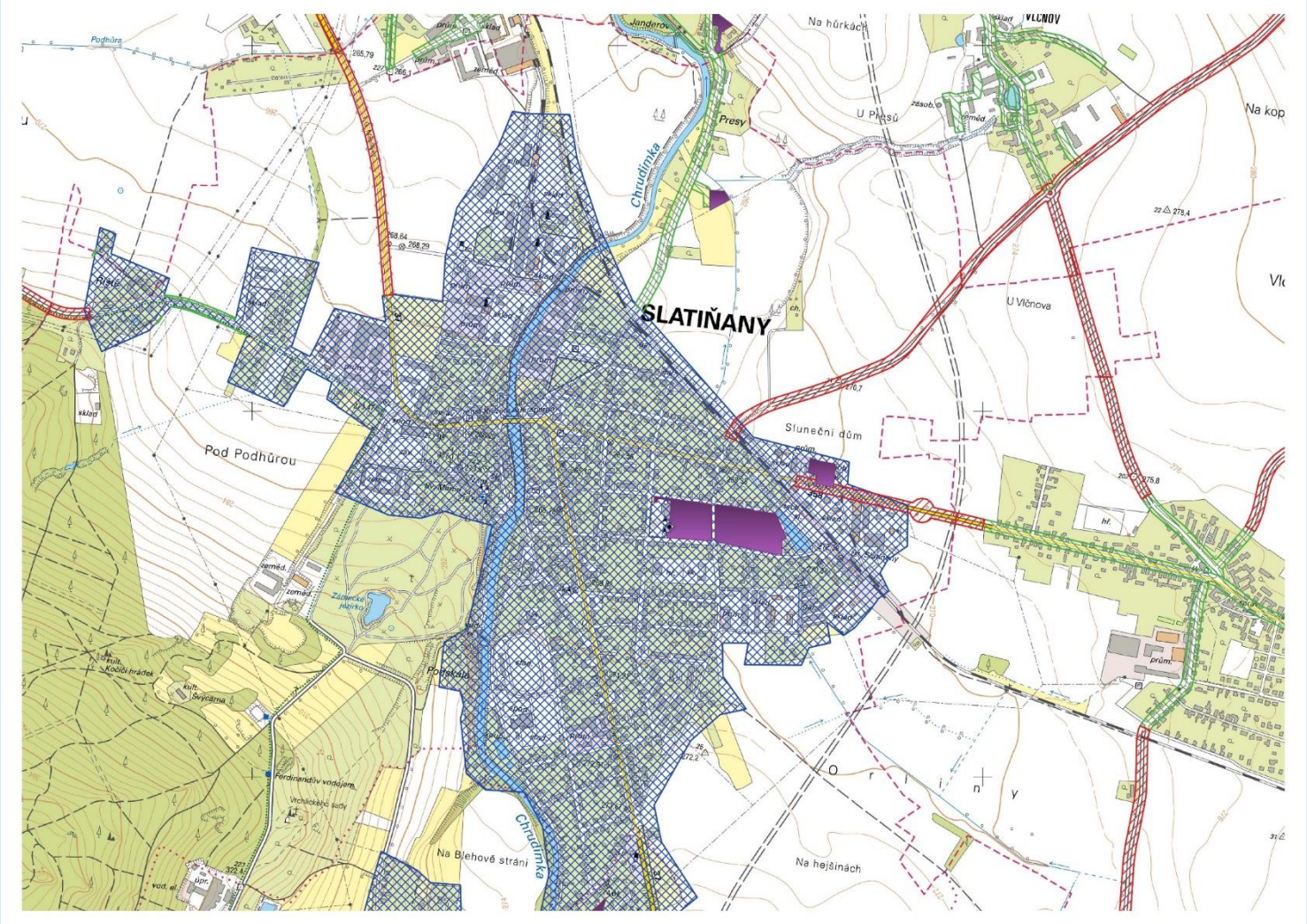
TYP PRVKU	PODKATEGORIE	POČET PRVKŮ DLE CHAR.PŘESNOSTI – příloha č. 2 vyhlášky DTM	
		„3“	„9“
Neob.náplň vod.dop.zn. ostatní	dopravní značení	3189	0
Neob.náplň vod.dop.zn. plná	dopravní značení	2857	0
Neob.náplň vod.dop.zn. přerušovaná	dopravní značení	336	0
Popis Zeleň jehličnan	zeleň	193	0
Popis Zeleň listnáč	zeleň	777	9
Popis Zeleň obecně	zeleň	32	0
Popis Zeleň obecný	zeleň	117	0
Popis Zeleň ovocnan	zeleň	0	0
Popis Zeleň ovocný	zeleň	0	0
Zeleň rozh.kultur NP	zeleň	238	0
Zeleň rozh.kultur VP	zeleň	78822	1381
Zeleň strom jednotlivý	zeleň	104745	840
Zeleň strom jehličnatý	zeleň	24109	18
Zeleň strom listnatý	zeleň	162255	26
Zeleň strom ovocný	zeleň	6387	0
Značka předmět cyklozařízení	svislé dopravní značení	15	0
Značka předmět dop.značka	svislé dopravní značení	43151	53
Značka předmět dop.značka na_objektu	svislé dopravní značení	692	2
Značka předmět herní_prvek	městský mobiliář	112	0
Značka předmět houpačka	městský mobiliář	69	0
Značka předmět klepač	městský mobiliář	19	0
Značka předmět kolotoč	městský mobiliář	18	0
Značka předmět koš	městský mobiliář	580	0
Značka předmět květináč	městský mobiliář	61	0
Značka předmět lavička	městský mobiliář	535	0
Značka předmět orient.systém	městský mobiliář	34	0
Značka předmět park.automat	městský mobiliář	22	1
Značka předmět pískoviště	městský mobiliář	13	0
Značka předmět průlezka	městský mobiliář	58	0
Značka předmět skluzavka	městský mobiliář	23	0
Značka předmět stůl	městský mobiliář	7	0
Značka předmět zast.veř.dopr.	svislé dopravní značení	493	0
Značka předmět zast.veř.dopr. na_objektu	svislé dopravní značení	17	0

TYP PRVKU	PODKATEGORIE	POČET PRVKŮ DLE CHAR.PŘESNOSTI – příloha č. 2 vyhlášky DTM	
		„3“	„9“
Značka předmět závlaha	městský mobiliář	814	0
Značka předmět zrcadlo	svislé dopravní značení	96	0
Značka sítí lampa na_objektu	pasport veř. osvětlení	2491	230
Značka sítí lampa na_soklu	pasport veř.osvětlení	812	0
Značka sítí lampa na_stožáru	pasport veř.osvětlení	66309	114
Značka sítí lampa slavn.osv.na_obj.	pasport veř.osvětlení	16	0
Značka sítí lampa slavnost.osv.	pasport veř.osvětlení	206	0
Značka sítí semafor na_objektu	svislé dopravní značení	8	1
Značka sítí semafor na_stožáru	svislé dopravní značení	748	5

ID	CAD_LEVEL	majitel	Podskupina	Popis obje	rc	Skupina	zakazka
619239525	33	104	Lampa	na stožáru	Značka sítí lampa na_stožáru	Pasport veřejného osvětlení	1093353
602901239	22	104	Jednotlivý strom	neurčen	Zeleň strom jednotlivý	Zeleň	1047147
602901140	34	104	Svislé dopravní značení	dopravní značka	Značka předmět dop.značka	Dopravní značení	1047147
602901247	22	104	Jednotlivý strom	neurčen	Zeleň strom jednotlivý	Zeleň	1047147
602901181	22	104	Jednotlivý strom	neurčen	Zeleň strom jednotlivý	Zeleň	1047147
602901180	22	104	Jednotlivý strom	neurčen	Zeleň strom jednotlivý	Zeleň	1047147
17656001	33	103	Lampa	na stožáru	Značka sítí lampa na_stožáru	Pasport veřejného osvětlení	4695
17656025	33	103	Lampa	na stožáru	Značka sítí lampa na_stožáru	Pasport veřejného osvětlení	4695
17656000	33	103	Lampa	na stožáru	Značka sítí lampa na_stožáru	Pasport veřejného osvětlení	4695
627824680	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824682	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824683	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824684	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824685	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824688	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824689	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824690	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824691	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
627824692	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1129117
605500934	34	104	Svislé dopravní značení	dopravní značka	Značka předmět dop.značka	Dopravní značení	1063647
605500944	33	104	Lampa	na stožáru	Značka sítí lampa na_stožáru	Pasport veřejného osvětlení	1063647
605500931	33	104	Lampa	na stožáru	Značka sítí lampa na_stožáru	Pasport veřejného osvětlení	1063647
606073401	22	104	Jednotlivý strom	neurčen	Zeleň strom jednotlivý	Zeleň	1054654
606073399	22	104	Jednotlivý strom	neurčen	Zeleň strom jednotlivý	Zeleň	1054654
606073432	33	104	Lampa	na stožáru	Značka sítí lampa na_stožáru	Pasport veřejného osvětlení	1054654
605500822	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1063647
605500770	22	104	Jednotlivý strom	listnáč	Zeleň strom listnatý	Zeleň	1063647
627824681	58	104	Mobiliář -bodový objekt	lavička	Značka předmět lavička	Městský mobiliář	1129117

Pardubický kraj

DTM – území nového mapování:

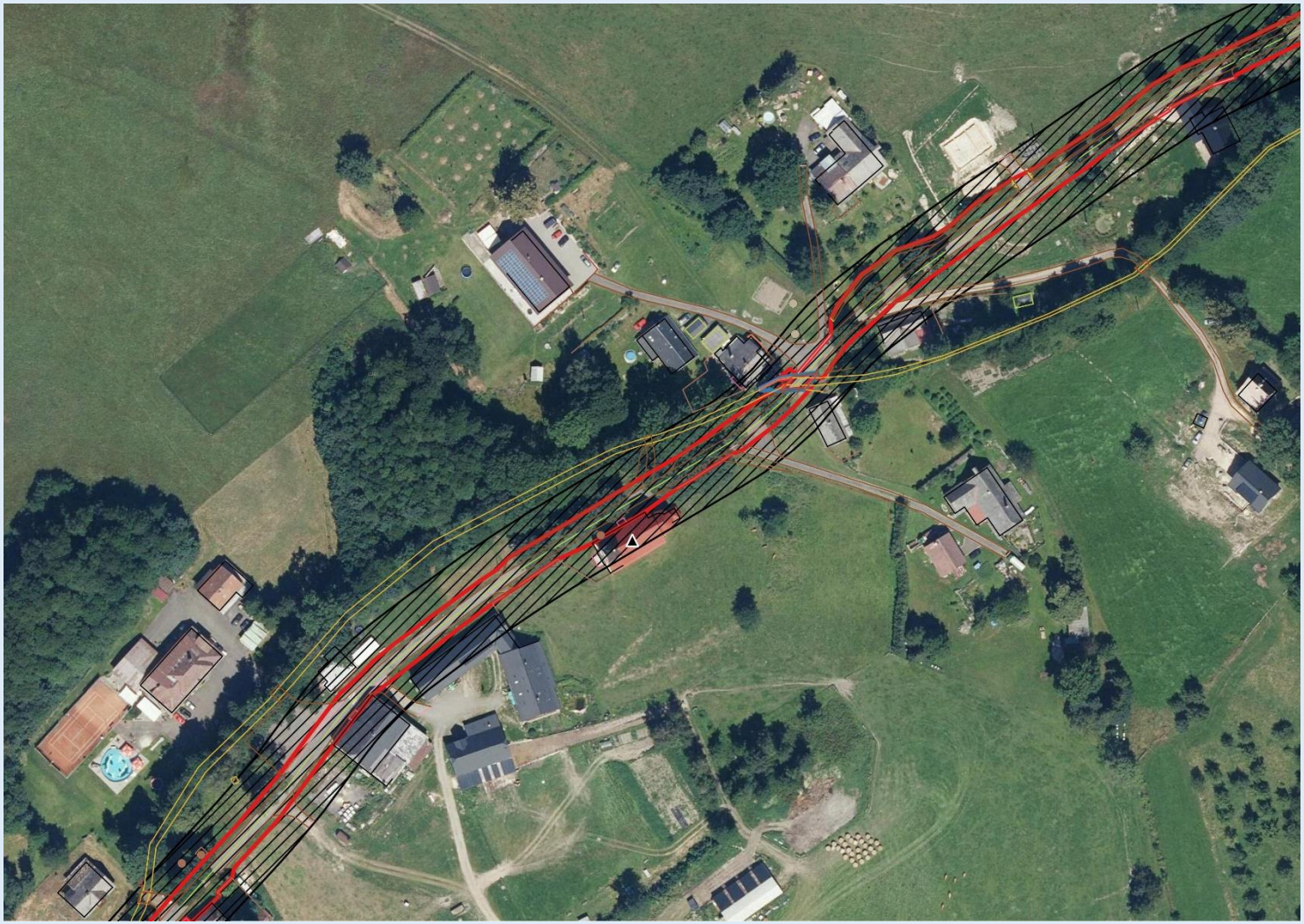


Pardubický kraj

DTM – ukázka dat nového mapování ZPS + DI: (areál Pardubického kraje)

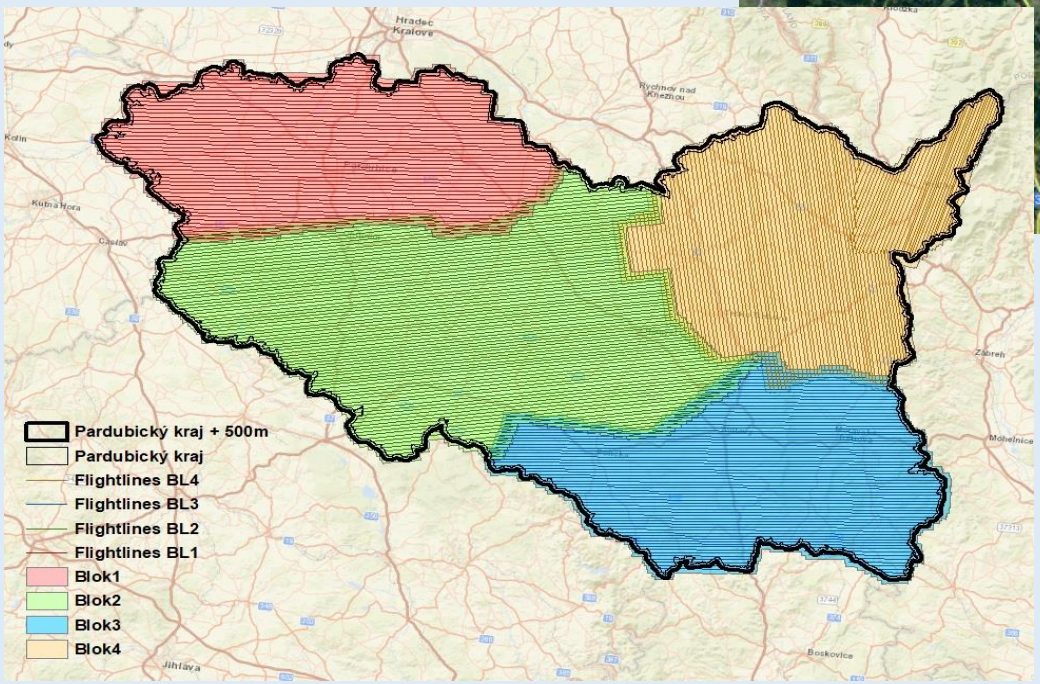
DTM – ukázka dat nového mapování TI: (areál Pardubického kraje)

DTM – ukázka dat nového mapování: (data DI + OP)



Letecké měřické snímkování - LMS

(Kombinované letecké snímkování pro 15 ORP)



(Letový plán snímkování Pardubického kraje dle bloků (trajektorie snímkování uvnitř bloků)

Ukázky dat pořízených z letadel: True (pravé) ortofoto - město

(Trueortofoto 5 cm pixel Mapový list 1 : 500)

(Trueortofoto 5 cm pixel – detail – Králíky náměstí)

(Ortofoto ČÚZK 20 cm pixel - detail – Králíky náměstí)

Ukázky dat pořízených z letadel:
True (pravé) ortofoto – zalesněná oblast

(Trueortofoto 5 cm pixel Mapový list 1 : 500)

(Trueortofoto 5 cm pixel – detail - Bouda generála Krejčího)

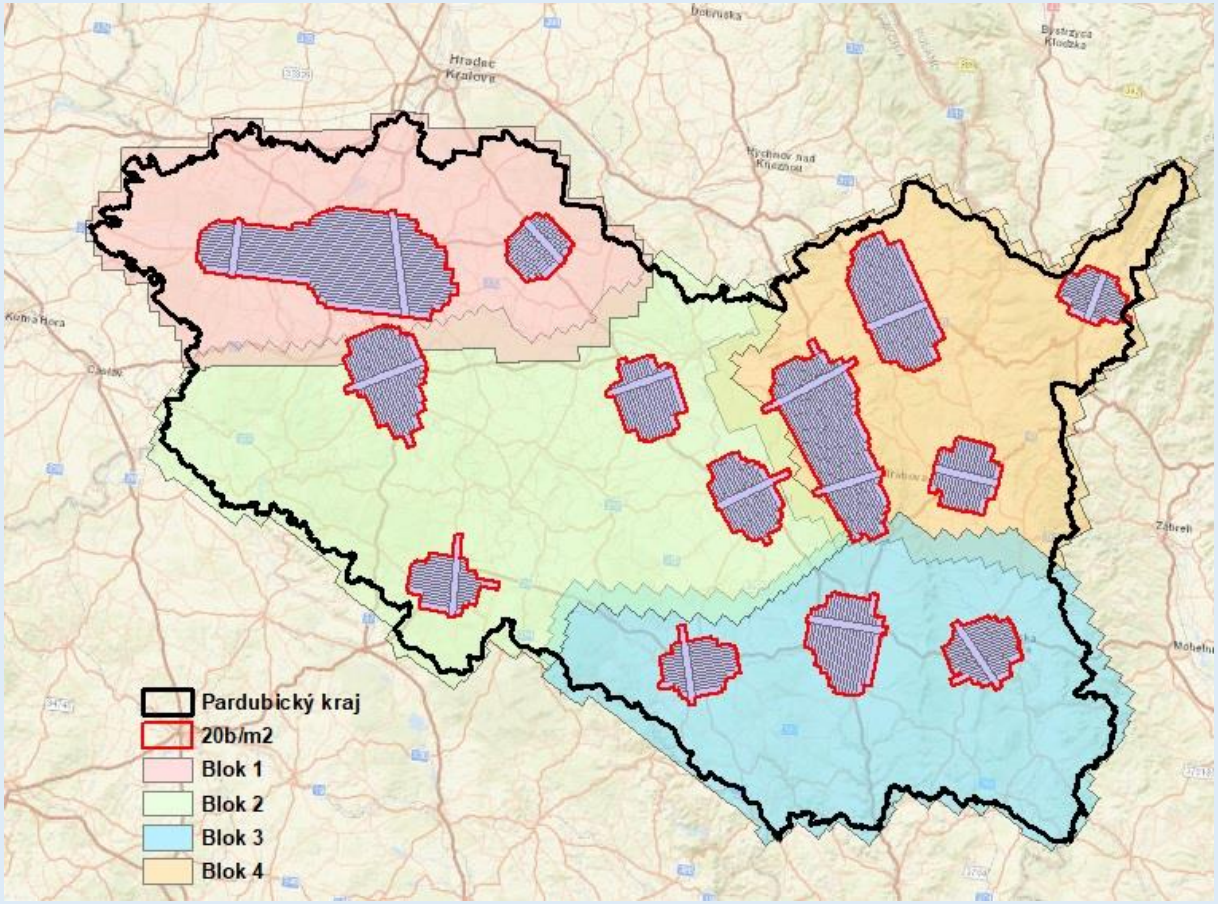
(Ortofoto ČÚZK 20 cm pixel - detail - Bouda generála Krejčího)

Ukázky dat pořízených z letadel: Šikmé snímky města ORP

(Pohled zprava)

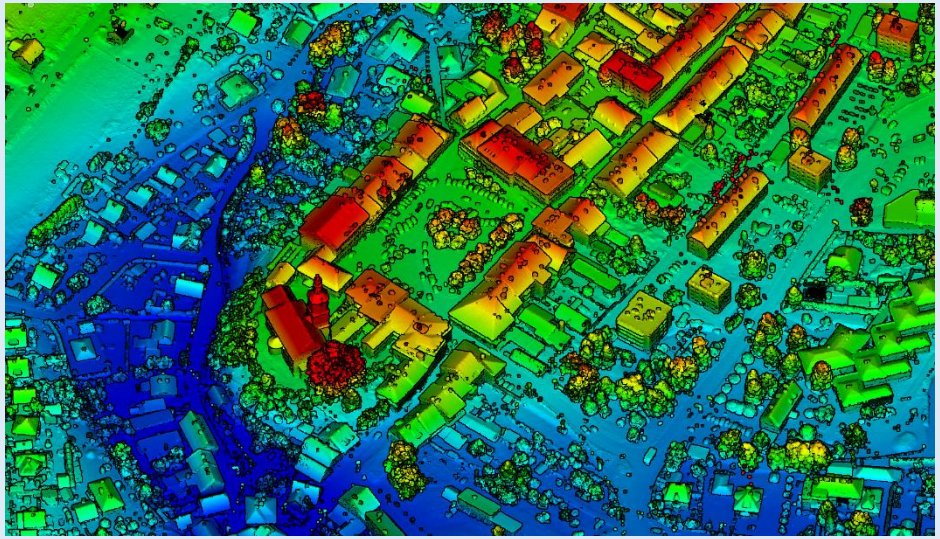
Ukázky dat pořízených z letadel: 3D mesh ve formátu OGC 3D Tiles

Letecké laserové skenování - LLS

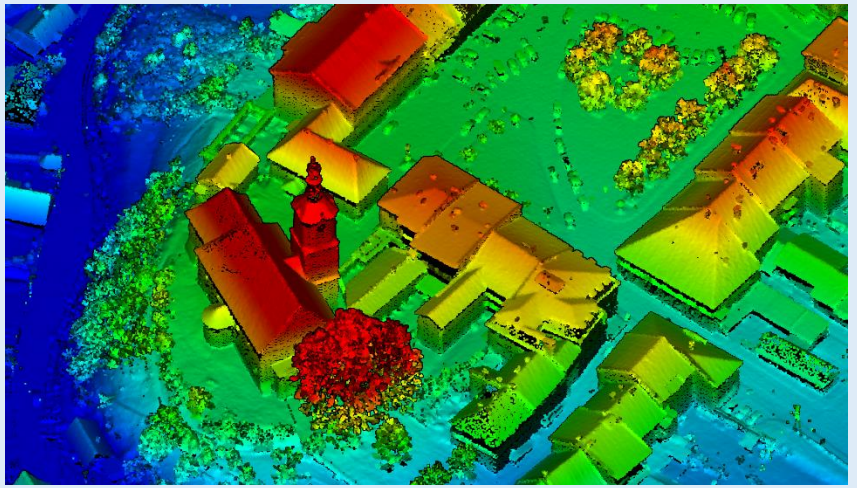


(Přehled území Pardubického kraje pro provedení LiDARu (celé území 10 bodů/m^2, 15 ORP 20 bodů/m^2), došlo ke sloučení ORP Pardubice s ORP Přelouč a ORP Ústí nad Orlicí s ORP Česká Třebová z důvodu geografické blízkosti)

Ukázky dat pořízených z letadel:
Data LLS – zastavěné území ORP 20 bodů na 1 m^2

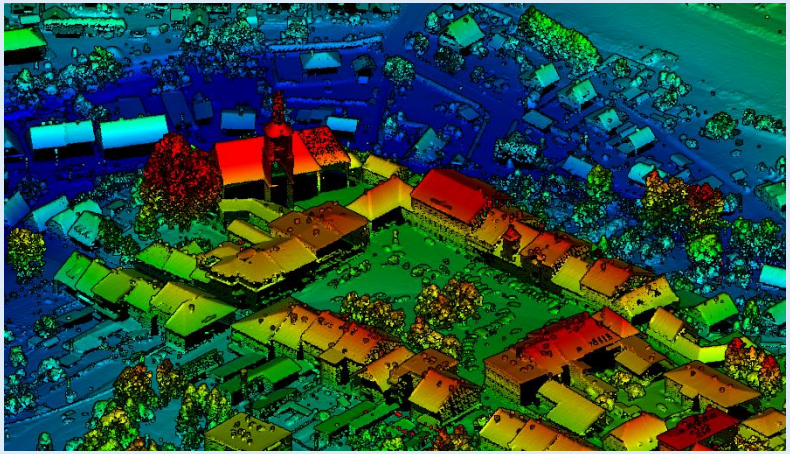


(LIDAR města ORP – 20 bodů na m^2)



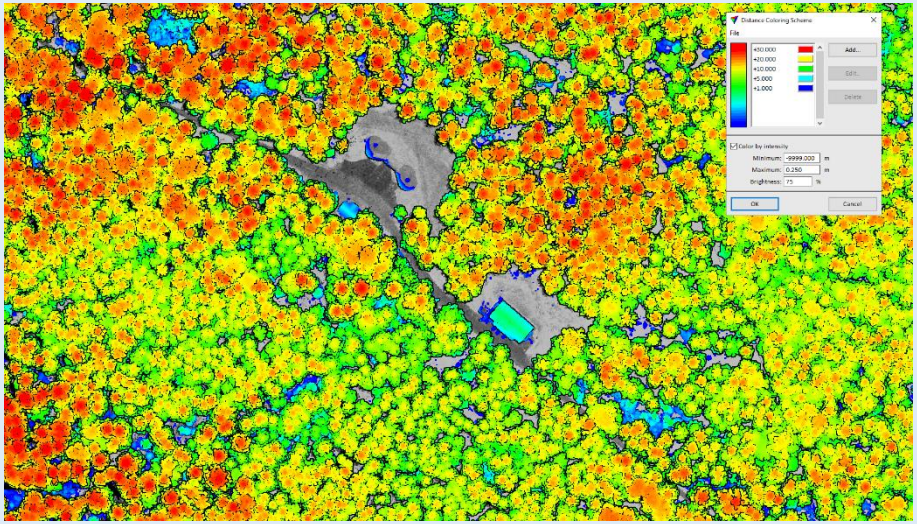
(LIDAR města ORP detail)

(LIDAR města ORP detail)

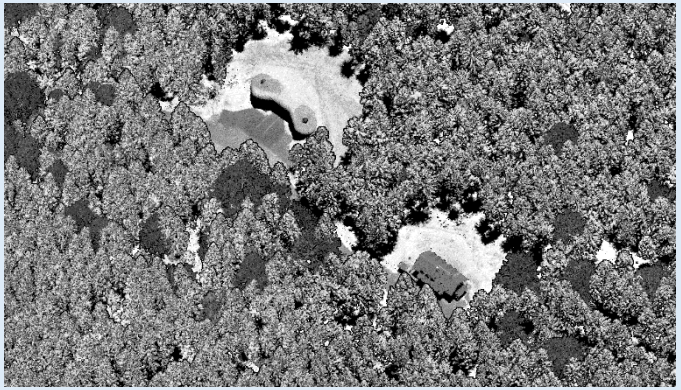


(LIDAR města ORP detail)

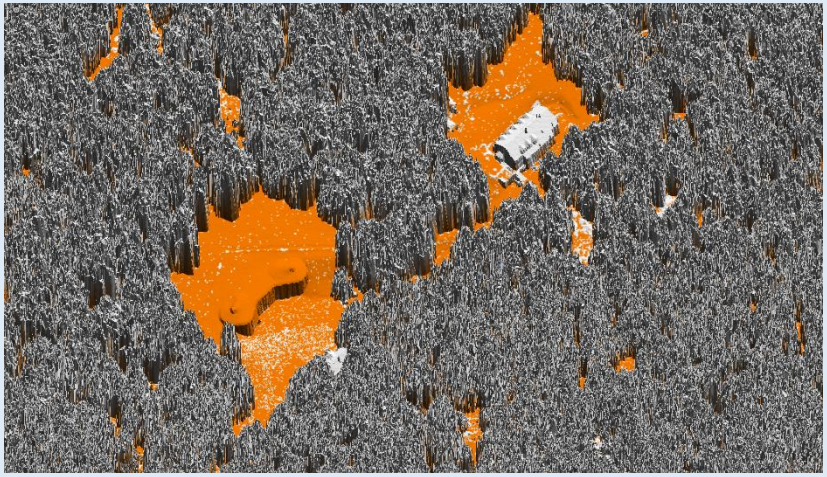
Ukázky dat pořízených z letadel:
Data LLS – celé území PAK 10 bodů na 1 m^2



(LIDAR celé území Pk – 10 bodů na m^2)



(LIDAR celé území Pk detail)

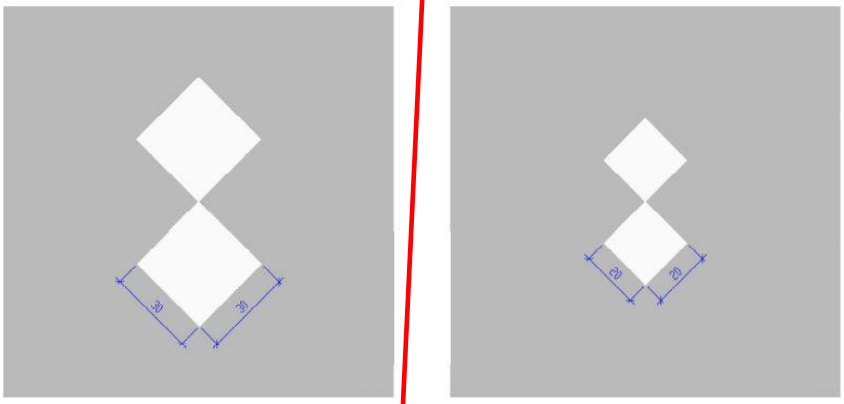


(LIDAR celé území Pk detail)

(LIDAR celé území Pk detail)

Mobilní mapování

Ukázka provedené signalizace VLB na vozovce



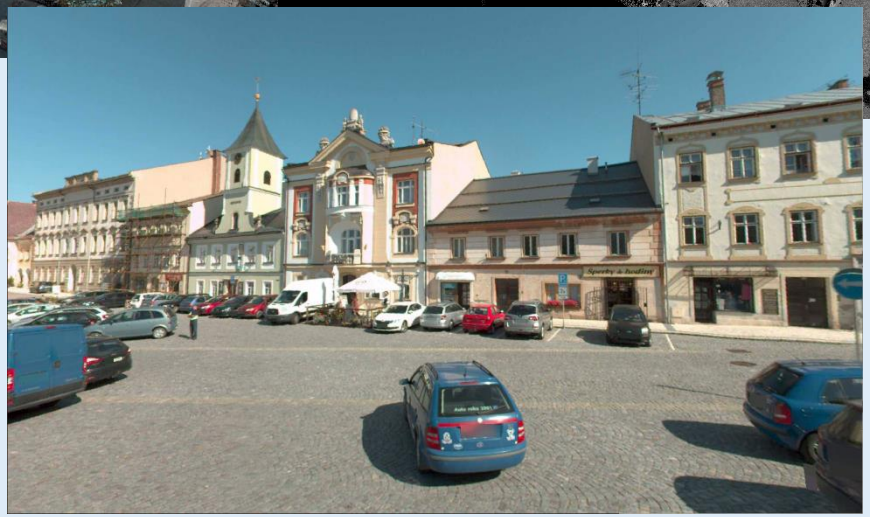
(Ne mimozemšťani ani válka)

(Měřičský automobil)

Ukázka dat mobilního mapování

(Mračno bodů - obarvené)

(Mračno bodů)



(Panorama)

DTM – od 1. 7. 2023 ????:

Důsledky DTM od 1. 7. 2023:

- Správci dopravní a technické infrastruktury musí do 1. 7. 2023 **naplnit** DTM daty DI a TI (osa komunikace DI, obvod komunikace DI, dešťová kanalizace TI, atd.);
- Od 1. 7. 2023 musí správci dopravní a technické infrastruktury zajistit **aktualizaci** „svých dat“ – tj. DI a TI. Data ZPS bude spravovat a editovat kraj;
- ŘSD ČR a SŽ budují v rámci krajů vlastní „**vymezené území**“ a v tomto území budou zajišťovat pořízení a následně aktualizace a editace všech dat DTM (ZPS, DI, TI).

Využitelnost podkladových dat DTM krajů:

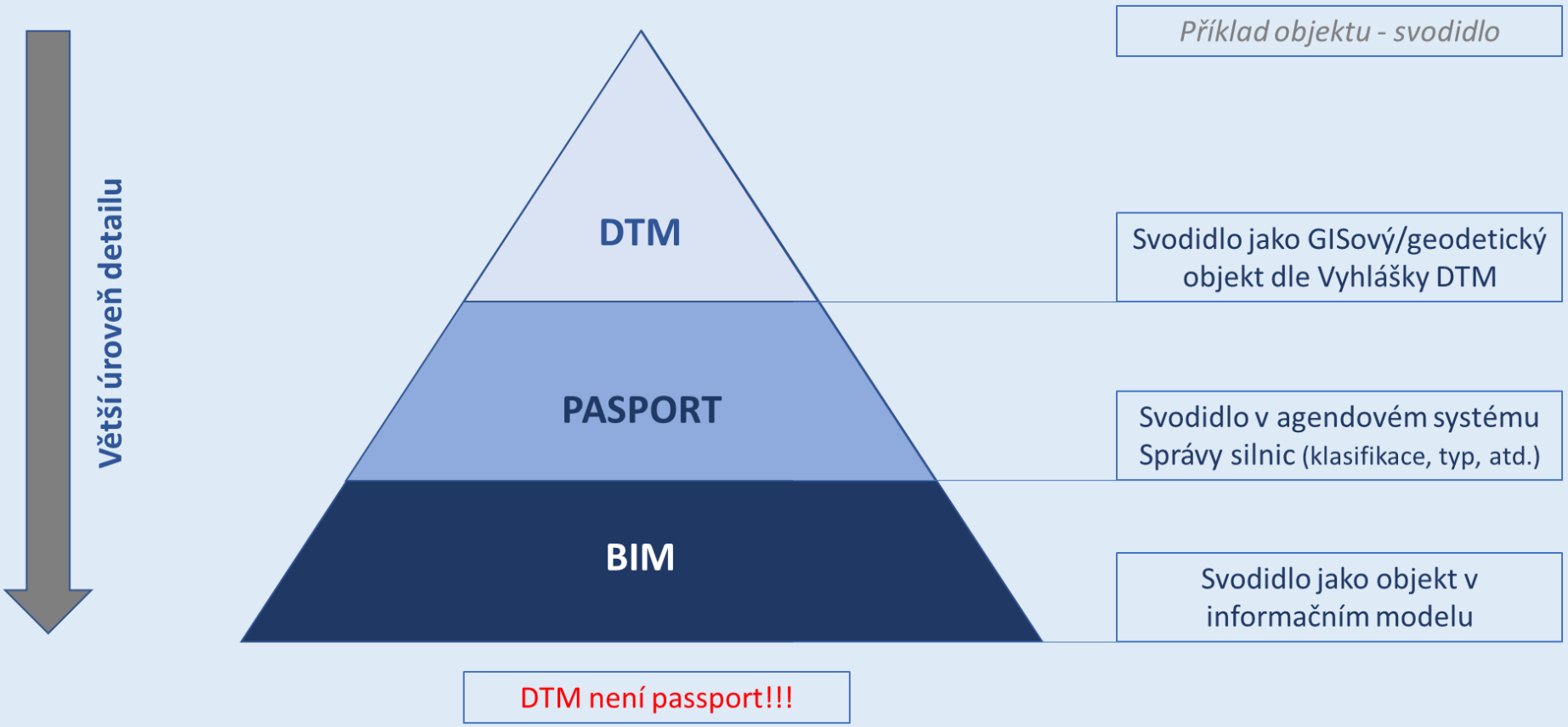
- **Obce musí zajistit svoji zákonnou povinnost:**
  - **Role kraje** jako správce IS DTM a editora základní povrchové situace (ZPS).
  - **Role obce** jako vlastníka/správce infrastruktury (dopravní a technické infrastruktury – DI a TI).

KRAJ - EDITOR ZPS

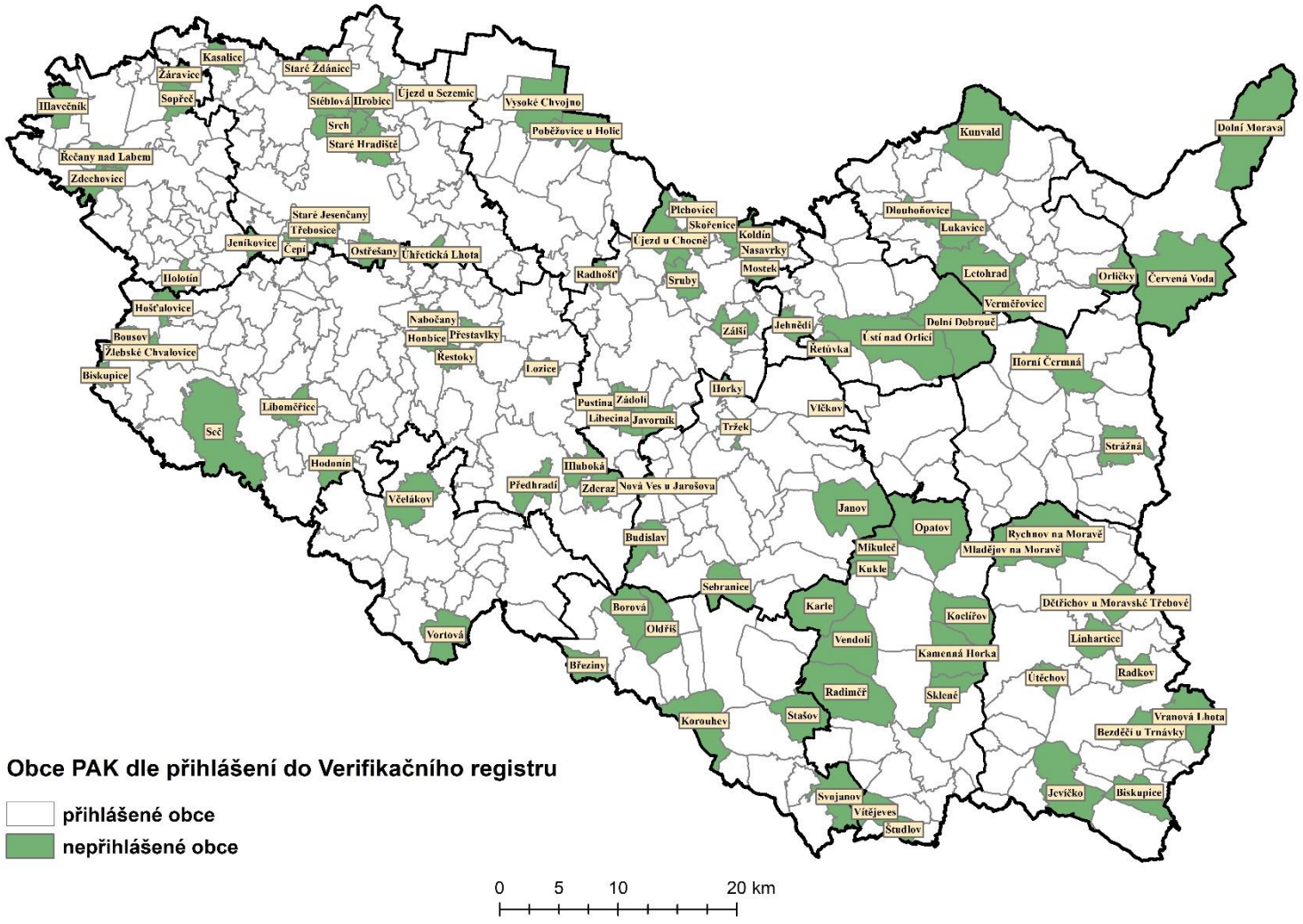
OBEC - SPRÁVCE DI a TI

- **Obce mohou využít podkladová data DTM (zejména data mobilního mapování):**
  - Pro zajištění aktuálních pasportů (SDZ, VDZ, svodidla, stromy a plochy zeleně pro sečení, vyhodnocení poruch vozovek nebo jejich geometrie a povrchových nerovností, atd.).
  - Pro pilotní projekty BIM a přechod na BIM v rámci výstavby i provozu & údržby.

DTM – Pasporty - BIM:



Verifikační registr



Pardubický kraj

Kontakty na úsek DTM

- Ing. Martin Šára, martin.sara@pardubickykraj.cz;
- Ing. Lukáš Vodehnal, lukas.vodehnal@pardubickykraj.cz;
- Mgr. Zuzana Malá, zuzana.mala@pardubickykraj.cz;
- Ing. Michaela Drázská, michaela.drazska@pardubickykraj.cz;

DTM@pardubickykraj.cz

http://www.pardubickykraj.cz/DTM

+420 466 026 498

+420 466 026 598

Děkuji za pozornost

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

Projekt

DIGITÁLNÍ TECHNICKÁ MAPA PARDUBICKÉHO KRAJE (DTM)

je spolufinancován Evropskou unií.

Cílem projektu je vytvoření digitální technické mapy Pardubického kraje ve smyslu §4b ZOZ; použití existujících polohopisných dat, doměření nových dat základní prostorové situace, dopravní a technické infrastruktury. Vytvoření IS pro správu dat; poskytování dat IS DMVS.

Datum zahájení realizace: 27. 10. 2020
Datum ukončení realizace: 31. 03. 2023

Pardubický kraj