

Základní inventura pořizovaných dat současných DTM realizovaných obcemi na území kraje pro Středočeský kraj

Zadavatel: Středočeský kraj
Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Kontakt: Ing. Jiří Havelka, odbor regionálního rozvoje
tel: (+420) 607 049 294, email: havelkaj@kr-s.cz

Zpracovatel: ML Strategy s.r.o.
www.mlstrategy.cz

Datum zpracování: srpen–říjen 2020
verze 1.00

Ochrana informací

Veškeré informace uvedené v této analýze jsou určeny výhradně pro účely objednatele a jsou ze strany zpracovatele analýzy považovány za důvěrné s výjimkou údajů, které byly pro zpracování této analýzy poskytnuty ze strany objednatele nebo svojí povahou pocházejí z veřejných zdrojů.

Za důvěrné informace jsou považovány veškeré informace vzájemně poskytnuté v ústní nebo písemné formě, zejména informace, které se strany dozvěděly v souvislosti se zpracováním této analýzy, jakož i know-how, jímž se rozumí veškeré poznatky obchodní, výrobní, technické či ekonomické povahy související s činností zpracovatele analýzy, které mají skutečnou nebo alespoň potenciální hodnotu a které nejsou v příslušných obchodních kruzích běžně dostupné a mají být utajeny.

Tato analýza byla vypracována pro zadaný projekt nebo jeho uvedenou část a nemělo by se na ni spoléhat nebo ji užívat k jakémukoli jinému projektu bez provedení nezávislé kontroly jeho vhodnosti a bez získání předchozího souhlasu zpracovatele. Zpracovatel analýzy nemůže přijmout zodpovědnost či odpovědnost za důsledky užití tohoto dokumentu pro jiný účel než ten, pro který byl objednan. Každá osoba, která použije tento dokument pro jiný účel, souhlasí a bude takovým použitím nebo odkazem zavázána potvrdit dohodu o poskytnutí náhrady škody zpracovateli analýzy za veškeré ztráty nebo škody z toho vyplývající.

Zpracovatel nepřijímá odpovědnost za tento dokument žádné jiné straně nežli objednateli. Zpracovatel nepřijímá žádnou odpovědnost za ztráty nebo škody vzniklé klientovi – ať už smluvních či vyplývajících z obecných ustanovení o náhradě škody – v rozsahu, v jakém je tato analýza založena na informacích poskytnutých třetími stranami, přičemž závěry na základě těchto informací třetích stran byly použity pro zpracování této analýzy.

Obsah

OBSAH.....	3
1 REŠERŠE SPRÁVCŮ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY.....	4
1.1 ZDROJOVÉ A PODKLADOVÉ OBLASTI.....	4
1.2 IDENTIFIKACE VLASTNÍKŮ, SPRÁVCŮ NEBO PROVOZOVATELŮ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY	4
2 OSLOVENÍ PROVOZOVATELŮ DTM OBCÍ.....	5
3 OVĚŘENÍ STAVU DTM A ZÁJMU O MAPOVÁNÍ V ÚZEMÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE	7
3.1 FORMA PROVEDENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	7
3.2 VÝSTUPY A ZJIŠTĚNÍ Z PROVEDENÉHO ŠETŘENÍ	7
4 ZJIŠTĚNÍ STAVU DAT V ORGANIZACI KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE	12
5 STANOVENÍ ROZSAHU ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ KRAJE (ZJIŠTĚNÍ ROZSAHU INTRAVILÁNU A KOMUNIKACÍ)	13
5.1 POUŽITÉ PODKLADY A DATA PRO PROVEDENÍ ANALÝZY	13
5.2 POUŽITÁ METODIKA STANOVENÍ ROZSAHU ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ KRAJE.....	13
5.3 POUŽITÁ METODIKA STANOVENÍ ROZSAHU SILNIC II. A III. TŘÍD.....	15
5.4 POUŽITÁ METODIKA STANOVENÍ ROZSAHU TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY	16
5.5 VYHODNOCENÍ STANOVĚNÉHO ROZSAHU VYBUDOVANÉHO PROSTŘEDÍ V KRAJI	16
6 NÁVRH POŘÍZENÍ DAT	22
6.1 PROVEDENÍ KONSOLIDACE DAT ZPS.....	22
6.2 PROVEDENÍ KONSOLIDACE DAT TI.....	23
6.3 MAPOVÁNÍ DAT ZPS V ÚZEMÍ SE ZÁSTAVBOU	24
6.4 MAPOVÁNÍ DAT ZPS SILNIC II. A III. TŘÍDY	25
6.5 MAPOVÁNÍ DAT DI	25
6.6 MAPOVÁNÍ DAT TI.....	25
7 NÁVRH / VÝBĚR ROZSAHU POŘIZOVANÝCH DAT DO PROJEKTU DTM STŘEDOČESKÉHO KRAJE	27
7.1 SOUHRN STANOVĚNÉHO ROZSAHU VYBUDOVANÉHO PROSTŘEDÍ V KRAJI.....	27
7.2 CELKOVÉ NÁKLADY NA POŘÍZENÍ DAT V IDENTIFIKOVANÉM PLNÉM ROZSAHU.....	27
7.3 VARIANTY ROZSAHU POŘÍZENÍ DAT	29
8 SEZNAM ZKRATEK A POJMŮ.....	30
PŘÍLOHA 1 – JEVY 67/A AŽ 82/A	31
PŘÍLOHA 2 – INDIKATIVNÍ CENÍK APG	32

1 Rešerše správců technické a dopravní infrastruktury

Pro pořízení dat do datového fondu DTM kraje budou využity již dnes dostupné zdroje dat, které budou splňovat požadavky na data definované Vyhláškou č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje¹ (dále jen vyhláška DTM). Rešerše provedená v této kapitole zahrnuje identifikaci vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury na území Středočeského kraje, kteří budou data do DTM kraje poskytovat.

Se zohledněním zpracovaného seznamu poskytovatelů dat a jejich počtu bude možné např. (1) vytvořit si představu o aktuálním počtu subjektů a obcí v roli vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury na území Středočeského kraje, (2) provést odhad časové a cenové náročnosti konsolidace vstupních dat technické a dopravní infrastruktury a jejich importu, (3) provést odhad časové a cenové náročnosti konsolidace vstupních dat dosavadní účelové mapy povrchové situace nově též základní povrchové situace a jejího importu nebo (4) provést budoucí oslovení těchto subjektů s požadavkem na předání dat a navázání spolupráce.

1.1 Zdrojové a podkladové oblasti

Aplikace na vyjadřování k existenci sítí provozovaných na území kraje

Výchozím zdrojem pro identifikaci vlastníků, správců nebo provozovatelů technické infrastruktury byl seznam poskytovatelů vedených v aplikaci UtilityReport viz. <https://mawis.eu/utilityreport/vstupni-body/system/>, kdy tato služba je nasazena na celém území kraje.

Vlastníci, správci nebo provozovatelé technické a dopravní infrastruktury	Unikátní počet – z Utility Report
Subjekty / organizace (<i>počet unikátních</i>)	337
Obce / města	1078 (z 1144 obcí v kraji)

1.2 Identifikace vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury

Na základě vytěžení zdrojových a podkladových oblastí uvedených v kap. 1.1 je provedeno následující shrnutí identifikace vlastníků kdy jmenný seznam vlastníků, správců nebo provozovatelů technické a dopravní infrastruktury tvoří samostatnou přílohu ve formě dokumentu *Seznam-vlastniku-spravcu-UtilityReport.XLSX*.

¹ <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=393&r=2020>

2 Oslovení provozovatelů DTM obcí

V rámci analytických prací byly ze strany zpracovatele mailovým dotazem dne 15.9.2020 osloveny významné subjekty provozující DTM obcí, a to za účelem zjištění (1) seznamu obcí, ve kterých daná společnost provozuje DTM a dále pak (2) za účelem zjištění rozsahu a kvality dat v jimi spravovaných systémech.

Oslovené subjekty byly vybrány na základě výstupů z dotazníků obcí (realizace Krajským úřadem Středočeského kraje cca 1Q/2020).

Aktualizace, přesnost dat a úplnost dat je hodnocena „školní stupnicí“, tj. v hodnocení 1 – výborné až 5 – nevyhovující.

DTM obcí provozované společností GEOVAP, spol. s r.o.

Obec	Rozsah	Formát	Struktura	Aktualizace	Přesnost	Úplnost
Kolín	intravilán obce včetně místních částí, extravilán v okolí TI	datový sklad s využitím objektově-relačního databázového systému	jednotná datová struktura shodná se Sdružením správců technické infrastruktury středních a východních Čech	4	1	4
Kutná Hora				4	1	4
Pečky				4	1	4

DTM obcí provozované společností GEOREAL, s.r.o.

Obec	Rozsah	Formát	Struktura	Aktualizace	Přesnost	Úplnost
Slaný	správní hranice města Slaný	prostorová geodatabáze	jednotná datová struktura – objektově orientovaný datový model	1	1	1

DTM obcí provozované společností HRDLIČKA spol.s r.o.

Obec	Rozsah	Formát	Struktura	Aktualizace	Přesnost	Úplnost
Žebrák	kú. Žebrák, Sedlec	uloženo v DB, exporty v různých formátech (DGN/DWG/SHP/XML)	jednotná datová struktura	5	1	4
Benešov	kú. Benešov			3	1	3
Mnichovice	kú. Mnichovice, Myšlín, Božkov			5	1	4
Vlašim	kú. Vlašim, Domašín			3	1	3
Beroun	kú. Beroun, Jarov, Zdejcina, Hostím			3	1	3
Cerhovice	intravilán obce			3	1	3
Karlštejn	intravilán obce			2	1	3
Tetín	kú. Tetín u Berouna			1	1	1
Chrustenice	kú. Chrustenice			3	1	3

Mělník	kú. Mělník (zastavěná část), Vehlovice			4	1	4
Neratovice	intravilán obce			5	1	4
Lysá nad Labem	intravilán obce			3	1	3
Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	intravilán obce			3	1	3
Strančice	kú. Strančice, Svojšovice, Všechromy, Předboř, Otice			4	1	4
Dobříš	kú. Dobříš			3	1	2
Rakovník	intravilán obce			3	1	2
Nové Strašecí	intravilán obce			3	1	3

DTM obcí provozované společností GEPRO spol. s r.o.

Reakce ze dne 25.9.2020 (Ing. Zdenek Hoffmann, ředitel):

„...dodáváme, provozujeme a integrujeme GIS-řešení pro poměrně velkou množinu obcí a měst Středočeského kraje. Součástí těchto řešení je i digitální technická mapa v různém pojetí. Jako příklad uvádíme statutární město Kladno a město Stochov. Podrobný popis by zabral velké množství času a v některých případech ho považujeme i za naše obchodní tajemství...“.

Obec	Rozsah	Formát	Struktura	Aktualizace	Přesnost	Úplnost
Kladno	nezjištěno					
Stochov	nezjištěno					

DTM obcí provozované společností TopGis, s.r.o.

Přijata mailová reakce ze dne 8.10.2020 (Drahomíra Zedníčková, výkonná ředitelka), kdy z důvodu předpokládané časové náročnosti (procházení struktury, formátu dat a hodnocení kvality) není možné ze strany společnosti požadované informace dohledávat a předat.²

² Z informací Středočeského kraje je touto společností provozována DTM v obci Jivina. Podle informací poskytnutých krajem pak vlastními silami provozuje DTM město Hořovice. O těchto dvou DTM však nejsou prozatím k dispozici podrobnější informace. Do následujících tabulkových výpočtů jsou ale zahrnuty.

3 Ověření stavu DTM a zájmu o mapování v území Středočeského kraje

3.1 Forma provedení dotazníkového šetření

Pro zjištění současného stavu DTM v obcích na území Středočeského kraje a pro zjištění zájmu obcí o spolupráci s krajem a o mapování dat technické a dopravní infrastruktury na jejich území byl vytvořen podrobný dotazník.

Vlastní dotazníkové šetření zahrnovalo obce s rozšířenou působností a bylo provedeno v období 5.10. až 22.10.2020.

Oslovení obcí ze strany Krajský úřad Středočeského kraje s žádostí a odkazem na elektronickou verzi dotazníku provedl Krajský koordinátor budování ICT prostřednictvím mailu. V rámci šetření byla dotazovaným obcím nabídnuta metodická podpora s možností kontaktovat zadavatele dotazníku prostřednictvím emailu.

3.2 Výstupy a zjištění z provedeného šetření

3.2.1 Rozsah šetření, návratnost

Parametr	Hodnota
Počet obcí s rozšířenou působností (počet oslovených obcí)	26
Přijaté odpovědi – obce s rozšířenou působností	24 (92 %)
Obce s rozšířenou působností bez reakce na dotazníkové šetření	Rakovník, Vlašim
Termín realizace dotazníkového šetření	5.10. až 22.10.2020

3.2.2 Zjištěné informace o stávajících DTM obcích

Členství obcí ve Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech

Obec je členem	4 (17 %)	
Obec není členem	19 (79 %)	
Neuvedeno	1 (4 %)	
Obce, které uvedly, že jsou členy sdružení: Beroun, Kolín, Neratovice, Slaný		
Grafické zobrazení:		
17 %	79 %	4 %

Počet obcí provozujících DTM

Obec provozuje DTM:	13 (54 %)
Obec neprovozuje DTM	11 (46 %)
Obce, které uvedly, že mají DTM: Benešov, Beroun, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav, Dobříš, Hořovice, Kladno, Kolín, Kutná Hora, Lysá nad Labem, Mělník, Neratovice, Slaný a Černošice (následně vyhodnocena jako GIS)	
Grafické zobrazení:	
54 %	46 %

Existence vyhlášky

Ano	3 (13 %)	
Ne	9 (38 %)	
Neuvedeno	12 (50 %)	
Existenci vyhlášky uvedly obce Dobříš, Lysá nad Labem a Mělník		
Grafické zobrazení:		
13 %	38 %	50 %

Pokrytí DTM

Věší část obce	4 (17 %)		
Celá obec	5 (21 %)		
Katastrální území	4 (17 %)		
Neuvedeno	11 (46 %)		
Grafické zobrazení:			
17 %	21 %	17 %	46 %

Stáří DTM

Před rokem 2000	1 (4 %)			
Rok 2000 až 2009	8 (33 %)			
Rok 2010 až 2014	1 (4 %)			
Rok 2015 až 2020	2 (8 %)			
Neuvedeno	12 (50 %)			
Grafické zobrazení:				
4 %	33 %	4 %	8 %	50 %

Interval aktualizace DTM

Průběžně	1 (4 %)	
Měsíčně	1 (4 %)	
Čtvrtletně	7 (29 %)	
Půlročně	2 (8 %)	
Ročně	0 (0 %)	
Nepravidelně	1 (4 %)	

Bez aktualizace							1 (4 %)
Neuvedeno							11 (46 %)
Grafické zobrazení:							
4 %	4 %	29 %	8 %	4 %	4 %	46 %	

Dodavatel / provozovatel / správce DTM

Obce uvádí 6 společností nebo názvů celkem ve 12 případech:

Hrdlička spol. s r.o.	6×
GEOVAP, spol. s r. o.	2×
GEOREAL spol. s r.o. GPlus s.r.o. MK Consult v.o.s. Město samo na technologiích GEPRO spol. s r.o.	1×

Smluvní vztah se správci sítí

Ano	9 (38 %)	
Ne	4 (17 %)	
Neuvedeno	11 (46 %)	
Grafické zobrazení:		
38 %	17 %	46 %

Předání obsahu DTM kraji

Ano	8 (33 %)		
Ano s podmínkou	3 (13 %)		
Pouze vybrané sítě	2 (8 %)		
Ne	0 (0 %)		
Neuvedeno	11 (46 %)		
Poznámka:			
Grafické zobrazení:			
33 %	13 %	8 %	46 %

Mapa povrchové situace

Ano	10 (42 %)		
Ne	1 (4 %)		
Neuvedeno	11 (46 %)		
Jiná odpověď	2 (8 %)		
Jiná odpověď zahrnuje: <ul style="list-style-type: none">- geodeticky zaměřena je pouze částí území- základní polohopis ano, skutečný stav ostrůvkovitě			
Grafické zobrazení:			
42 %	4 %	46 %	8 %

Technická infrastruktura obce evidovaná v provozované DTM

Veřejné osvětlení	12
Telekomunikace + optická síť + kabelová televize	11
Kanalizace	10
Vodovod	9
Místní a účelové komunikace	9
Jiné	8
Elektro	6
Plyn	5
Teplovod	3
Poznámka: uvažovány reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (13). Grafické zobrazení: poměrové zobrazení mezi jednotlivými typy TI není v tomto případě relevantní.	

Technická infrastruktura jiných správců evidovaná v provozované DTM

Telekomunikace + optická síť + kabelová televize	7
Elektro	7
Plyn	7
Vodovod	4
Kanalizace	3
Teplovod	3
Místní a účelové komunikace	0
Veřejné osvětlení	0

Jiné	0
Poznámka: uvažovány reakce obcí, které uvedly že mají DTM a uvedly dodavatele DTM (13). Grafické zobrazení: poměrové zobrazení mezi jednotlivými typy TI není v tomto případě relevantní.	

3.2.3 Zjištěné informace o zájmu o spolupráci obcí na projektu DTM

Zájem obce o spolupráci v oblasti DTM

Ano	22 (92 %)
Ne	1 (4 %)
Neví nebo dle podmínek	1 (4 %)
Bez zájmu o spolupráci: Příbram. Dle podmínek spolupráce: Mnichovo Hradiště	
Grafické zobrazení:	
92 %	4 % 4 %

Zájem o mapování sítí obcí

DTM nemáme, ale chceme mapovat síť ve vlastnictví obce	9 (38 %)
DTM nemáme a mapovat síť ve vlastnictví obce nechceme	2 (8 %)
DTM máme a chceme mapovat síť ve vlastnictví obce	12 (50 %)
DTM máme, ale mapovat síť ve vlastnictví obce nechceme	1 (4 %)
Grafické zobrazení:	
38 %	8 % 50 % 4 %

Ochota obcí vydat obecně závaznou vyhlášku k DTM

Ano	9 (38 %)
Ne	2 (8 %)
Neví	13 (54 %)
Grafické zobrazení:	
38 %	8 % 54 %

3.2.4 Doplnující poznámky ze strany obcí uvedené v reakcích

V elektronickém dotazníku bylo k dispozici pole Poznámka pro případné komentáře a dotazy ze strany oslovených obcí. V rámci vytěžené získaných odpovědí nebyly zajištěny žádné další podněty nebo komentáře ze strany obcí.

4 Zjištění stavu dat v organizaci Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje

Identifikace subjektu

Název	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje
IČO	00066001
Zřizovatel	Středočeský kraj
Účel zřízení a předmět činnosti:	viz. informace dostupné na URL https:// http://www.ksus.cz/

Forma zjištění stavu dat v organizaci a požadavků organizace

Oslovení organizace Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje bylo provedeno dne 15.9.2020 prostřednictvím emailu (směřováno na Josef Macháček a Jiří Rechcigl) ze strany Krajského koordinátor budování ICT. Oslovení bylo formulováno jako žádost o sdělení (1) jakými daty v oblasti silnic II. a III. třídy aktuálně organizace disponuje (tj. co je geodeticky zaměřeno) a (2) zda má organizace zájem o pořízení / přesnění polohopisu silniční sítě v rámci projekt DTM Středočeského kraje.

Stav dat pro DTM

Reakce ze dne 25.9. (Jiří Rechcigl, technik správy silniční sítě, pasport):

„... k datům, o které si píšete, bohužel nic nemám – KSÚS využívá pouze data od Silniční databanky Ostrava“.

Požadavky na pořízení dat

Reakce ze dne 25.9. (Jiří Rechcigl, technik správy silniční sítě, pasport):

„Co se týká druhé části Vašeho dotazu – projekty na pořízení dat o silnicích by z naší strany neměly žádné být a o jejich pořízení zájem není“.

5 Stanovení rozsahu zastavěného území kraje (zjištění rozsahu intravilánu a komunikací)

V rámci analýzy rozsahu v budoucnu pořizovaných dat Základní prostorové situace bylo provedeno stanovení rozsahu území (vystavěného prostředí) a silnic II. a III. třídy na území Středočeského kraje.

Cílem analýzy bylo stanovení rozsahu dat, která mohou být v rámci projektu DTM v budoucnu pořizena. Účelem bylo stanovit plochu zastavěného území a rozsahu silnic II. a III. třídy (nebo také vystavěné prostředí), které bude součástí tzv. Základní prostorové situace. Cílem bylo porovnat dostupná data Středočeského kraje, zejména vrstvy z ÚAP (zastavěné a zastavitelné území) se skutečným stavem, reprezentovaným ortofotomapou. Získané hodnoty ploch sídel a délek silnic jsou pak vstupem pro cenové kalkulace a následně mohou být po jejich upřesnění použity při oslovení trhu v rámci studie proveditelnosti a výběrových řízeních jako vymezení prostor a území pro mapování v rámci projektu.

Stanovení rozsahu bylo provedeno s využitím nástroje QGIS (open source geografický informační systém) viz. URL <https://www.qgis.org/en/site/> s využitím mapových podkladů ČÚZK (prostřednictvím webových služeb), ÚAP Středočeského kraje a s využitím dalších zapůjčených dat (vektorových vrstev) od Středočeského kraje.

5.1 Použité podklady a data pro provedení analýzy

Krajským úřadem Středočeského kraje byla na základě žádosti zpracovatele a předávacích protokolů zpřístupněna data v následujícím rozsahu:

Vektorové vrstvy ve formátu SHP (ÚAP)	
Zastavitelné území obcí / zastavitelné plochy	PlZmenUP_p.shp
Zastavěné území obcí	ZastUz_p.shp
Vektorové vrstvy ve formátu SHP (ÚAP)	
Vrstvy technické infrastruktury (průběhy sítí vodovodů, kanalizací, teplovodů, plynovodů, produktovodů, telekomunikačních sítí, prvků ochrany sítí)	Kanal_1; Vodovod_1; VodovodU_1; VodovodZ_1; ElVed_1; ElVedKZ_1; Plyn_1; PlynK_1; PlynKO_1; PlynKZ_1; Ropovod_1; RopovodKO_1; Produktovod_1; ProduktovodKO_1; ProduktovodZ_1; teplovod_1; KomVedeni_1; SilniceDR1_1
Vektorové vrstvy z oblasti dopravní infrastruktury ve formátu SHP (ÚAP)	
Vrstvy silnic II. třídy a III. třídy	Silnice23_1
Vektorová vrstva ulic ze ZABAGED	
Vrstva ulic	ZABAGED_2020_Ulice.shp

5.2 Použitá metodika stanovení rozsahu zastavěného území kraje

Vzhledem ke zkušenostem zpracovatelského týmu s kvalitou a s kvantitou dat o zastavěném a zastavitelném území z dat ÚAP a jejich rozdílném metodickém základu (tj. účelu a způsobu pořízení) bylo vhodné stanovit i skutečný rozsah území pro budoucí mapování. Jako nejvhodnější se ukazuje ruční digitalizace hranic sídel či průmyslových areálů, respektive území pro mapování nad ortofotomapou území s dostatečným rozlišením a co nejlepší aktuálností.

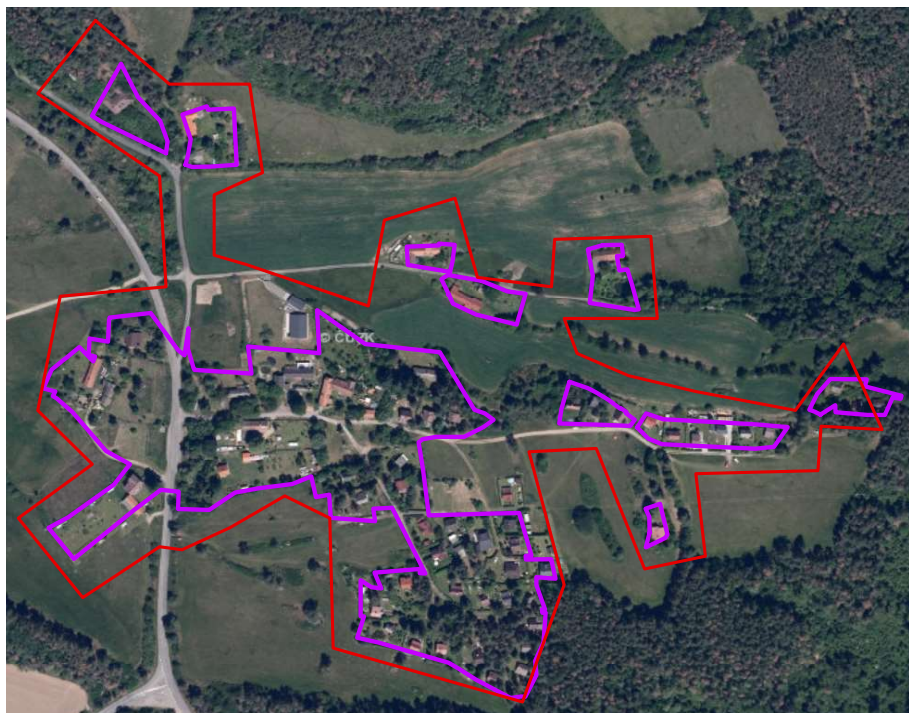
Výše uvedené vrstvy zastavěného a zastavitelného území z ÚAP kraje byly použity jako prvotní indikace zástavby na území kraje, tak aby nebyla nějaká plocha se zástavbou při mapování opomenuta. Mapování probíhalo přibližně v měřítku 1:5 000 a v případě složitějších území i větším. U dat nebyly pořizovány žádné specifické atributy, pouze dopočítána jejich plocha a hromadně přiřazen atribut s názvem a kódem příslušné obce a obce s rozšířenou

působností, tak aby bylo následně možné v kalkulacích cen provést rozdělení po jednotlivých obcích s rozšířenou působností.

V některých částech kraje se specifickým typem zástavby (např. individuální nekompaktní zástavba nebo dlouhá sídla s uliční frontou a tzv. „záhumenky“ nebo oplocenými zahradami v dlouhých úzkých pásech) byla tato území zahrnuta do zastavěného území, byť v ÚAP tomu tak není viz Obrázek 1 – Území nekompaktní zástavby či zahrad (fialovou barvou jsou vyznačeny hranice zastavěného území z ÚAP Středočeského kraje, červenou barvou jsou vyznačeny hranice území pro mapování získaná ruční digitalizací). Do území pro mapování byly také zahrnuty přiléhající plochy dopravní infrastruktury či území zjevně určená k budoucí zástavbě bezprostředně navazující na kompaktní území sídla viz Obrázek 2 – Území s rozvojem. Z ploch pro mapování nebyla vyjímána přírodní území zabíhající do sídel (např. vodní toky či přírodní koridory), stejně tak území velkých přírodních celků v sídlech (např. parky, velké přírodní plochy) viz Obrázek 3 – Přírodní území v sídle.

V takto stanovených územích může být následně provedeno kompletní mapování ZPS, konsolidace stávajících dat nebo kombinace těchto činností.

Vymezení území pro mapování je odborným návrhem zpracovatelského týmu a může být kdykoliv zpřesněno nebo upraveno dle aktuálních požadavků zadavatele pro rozsah mapování v daném konkrétním území. Mohou být tak zvolena území (sídla), kde může být území pro mapování vymezeno specificky nebo s přihlédnutím k požadavkům daného sídla nebo se zohledněním priorit kraje.



Obrázek 1 – Území nekompaktní zástavby či zahrad



Obrázek 2 – Území s rozvojem



Obrázek 3 – Přírodní území v sídle

5.3 Použitá metodika stanovení rozsahu silnic II. a III. tříd

Pro základní stanovení následného potenciačního rozsahu (délky) mapování silnic II. a III. třídy, které jsou v majetku a správě Středočeského kraje byla použita data os uvedených silnic z dat ÚAP. Jelikož se obecně předpokládá odlišná metoda mapování silnic v lesních a mimo lesních úsecích, bylo potřeba jednotlivé silniční úseky rozdělit a přiřadit jim atribut, zda se nacházejí v sídle (budou potenciačně součástí mapování v rámci mapování základní povrchové situace sídla), v lesním úseku nebo v mimo lesním úseku.

Nejprve tedy byla data silniční sítě oříznuta výše uvedenou vrstvou zástavby a následně byla postupně celá silniční síť procházena, dělena v místě přechodu do/z lesa a označena příslušným hodnotou atributu (LES/NELES) na základě skutečného stavu zjišťovaného nad ortofotomapou. Jako úsek v lese byl označen úsek silnice jednoznačně ležící v lese nebo úsek jehož minimálně jedna krajnice byla zakryta vzrostlou a kompaktní zelení (stromy, křoví) a to v souvislé délce minimálně 100 metrů – viz např. Obrázek 4 – Lesní úsek silnice. Úseky mýtin v lese jsou také označeny jako lesní úseky, protože se většinou jedná o velmi krátké úseky a při mapování bude muset být „projet celý úsek dané silnice“. Naproti tomu úsek silnice, jehož obě krajnice lze mezi stromy či křovím identifikovat, byť se jedná např. o vzrostlou alej, byl označen jako mimo lesní úsek – viz např. Obrázek 5 – Mimolesní úsek silnice.



Obrázek 4 – Lesní úsek silnice



Obrázek 5 – Mimolesní úsek silnice

Pro potřeby základního stanovení rozsahu dat o další dopravní infrastruktúře, a to ulic (uličních front) byla použita data ÚAP a vrstva ulic z dat ZABAGED. Data z vrstvy ulic ZABAGED obsahují nejen ulice vedené v registru RÚIAN (tj. ulice s názvem), ale všechny pozemní komunikace v sídelním útvaru bez ohledu na její šíři.

Délka ulic byla použita pro stanovení plochy tzv. uličních front, tj. území 30 metrů od osy ulice na obě strany, kde se předpokládá, že budou vhodná data ke konsolidaci (zejména stávající data velkých správců technické infrastruktúry a data Sdružení správců technické infrastruktúry středních a východních Čech).

5.4 Použitá metodika stanovení rozsahu technické infrastruktúry

Pro potřeby co možná nejpřesnějších podkladů o rozsahu technické infrastruktúry bohužel neexistují žádné komplexní dostupné zdroje. Zejména není možné získat statistické údaje o rozsahu (délkách) jednotlivých typů sítí, a to zejména s přiřazenou informací kdo je vlastník, správce či provozovatel dané sítě. I přes maximální stahu zpracovatelského týmu u získání úplných podkladů pro následné cenové kalkulace jsou pro ni použity jen dílčí získané údaje o rozsahu sítí. Jako základní zdroj údajů jsou opět použity ÚAP Středočeského kraje a údaje poskytnuté přímo Krajským úřadem Středočeského kraje.

5.5 Vyhodnocení stanoveného rozsahu vybudovaného prostředí v kraji

V textu této rešerše dat se používají pojmy popisující rozsah zastavěného území a silnic propojující tato území jako „vybudované prostředí“, „vystavěné prostředí“ a „urbanizované území“. Všechny tyto pojmy vyjadřují a mají obdobný význam a slouží k pojmenování a popisu území určeného pro mapování v rámci projektu a následné správy ZPS v rámci DTM kraje.

Vybudovaným prostředím se dle ČSN ISO 12006-2³ označuje „fyzický stavební výsledek určený k tomu, aby sloužil k určité funkci nebo činnosti uživatele“, s doplněním, že „na vybudované prostředí lze nahlížet jako

³ viz. URL <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:12006:-2:ed-2:v1:en>

na systém vybudovaných prostorů nebo staveb“. Pojem vystavěné prostředí se mimo jiné objevuje v Příloze č. 7 Výzvy OPPIK MPO – Specifikace technického standardu IS DTM.

V rámci analýzy je zjištění a znalost rozsahu vybudovaného prostředí důležitá právě pro stanovení rozsahu území, kde budou prováděny práce v rámci projektu, tj. konsolidace nebo nové mapování pro vznik základní prostorové situace DTM.

5.5.1 Souhrnný přehled vybudovaného prostředí ve Středočeském kraji

Data v níže uvedené tabulce vyplývají z provedené analýzy viz. kap. 5 dokumentu.

Položka	Údaje zjištěné z ÚAP	Údaje zjištěné z ortofotmapy
Území se zástavbou	92 155,25 ha	131 318,71 ha
- z toho jen správní území obce (sídlo ORP)	18 057,85 ha	21 939,54 ha
- z toho pouze město (sídlo ORP)	14 465,57 ha	17 793,42 ha
Lesní úseky – silnice II. a III. třídy		1 268,71 km
Mimolesní úseky – silnice II. a III. třídy		7 355,07 km
Úsek v sídle – silnice II. a III. třídy		3 317,11 km
Celková délka – silnice II. a III. třídy		8 623,78 km

5.5.2 Rozdělení dle ORP

Za území označené v tabulce jako „Celé správní území“ je považováno veškeré území určené pro mapování v daném správním obvodu ORP. Za území označené v tabulce jako „Správní území obce“ je považováno území určené pro mapování ve správním obvodu dané obce (sídla ORP). Za území označené v tabulce jako „Pouze město“ je považováno území vzniklé fyzickým ořezem hranicí dané obce a následně výběrem hlavní plochy města bez jeho částí, které na něj bezprostředně nenavazují.

Obec	Celé správní území ORP [ha]	Správní území obce [ha]	Pouze město [ha]
Benešov	8 645,11	836,24	623,10
Beroun	6 344,44	1 001,37	947,10
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	7 903,17	922,43	841,83
Čáslav	3 255,54	732,31	510,75
Černošice	12 336,33	504,07	497,90
Český Brod	2 129,61	433,68	350,66
Dobříš	2 757,97	464,40	385,88
Hořovice	3 012,02	386,94	382,64
Kladno	5 890,09	1 825,86	1 759,53
Kolín	7 148,50	1 299,46	1 136,39

Kralupy nad Vltavou	2 714,02	923,95	853,15
Kutná Hora	6 798,93	1 139,09	847,25
Lysá nad Labem	1 893,91	562,63	470,86
Mělník	5 324,84	1 290,17	1 173,98
Mladá Boleslav	9 518,16	1 420,34	1 017,98
Mnichovo Hradiště	2 528,32	740,23	436,15
Neratovice	2 230,66	570,09	446,99
Nymburk	4 086,15	709,80	618,20
Poděbrady	3 079,81	644,51	446,70
Příbram	7 075,18	1 373,55	1 070,00
Rakovník	5 722,56	742,73	704,95
Říčany	7 577,72	953,51	671,85
Sedlčany	3 683,10	545,10	379,94
Slaný	3 462,73	768,34	577,81
Vlašim	3 811,81	685,11	422,94
Votice	2 388,05	463,61	218,90
Celkem	131 318,71	21 939,54	17 793,42

5.5.3 Silnice II. a III. třídy

Typ	Silnice II. třídy [km]	Silnice III. třídy [km]	Celkem silnice II. a III. třídy [km]	Podíl v %
Lesní úsek mimo sídlo	347,73	795,12	1 142,85	13
Mímolešní úsek mimo sídlo	1 083,88	3 079,94	4 163,82	48
Úsek v sídle	973,17	2 343,94	3 317,11	38
Celkem	2 404,78	6 219,00	8 623,78	100

5.5.4 Místní a účelové komunikace

Typ	Informace získané z ÚAP Středočeského kraje ⁴	Informace získané z podkladů Středočeského kraje
	Celková délka [km]	Celková délka [km]
Místní a účelová komunikace	11 685,30	11 824,55

⁴ Nerozlišen vlastník/poskytovatel dat (vlastník/provozovatel TI).

5.5.5 Plochy uličních front⁵

Obec	Plocha uličních front [ha]		
	Celé území ORP	Bez správního území obce	Správní území obce
Benešov	3 706,48	3 378,05	328,44
Beroun	3 179,11	2 598,36	580,76
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	4 444,77	3 922,79	521,97
Čáslav	1 305,47	1 019,49	285,98
Černošice	7 765,48	7 398,40	367,08
Český Brod	1 096,73	877,29	219,44
Dobříš	1 348,05	1 062,39	285,66
Hořovice	1 561,67	1 337,45	224,22
Kladno	3 461,90	2 386,19	1 075,70
Kolín	3 537,74	2 833,65	704,08
Kralupy nad Vltavou	1 153,90	741,55	412,35
Kutná Hora	3 031,44	2 462,35	569,08
Lysá nad Labem	851,88	559,45	292,43
Mělník	2 144,11	1 499,38	644,73
Mladá Boleslav	4 190,57	3 520,63	669,94
Mnichovo Hradiště	909,21	599,01	310,20
Neratovice	1 062,33	770,73	291,59
Nymburk	1 881,68	1 525,10	356,58
Poděbrady	1 489,73	1 100,54	389,19
Příbram	3 342,25	2 574,64	767,61
Rakovník	2 914,61	2 513,31	401,30
Říčany	4 670,40	3 986,35	684,05
Sedlčany	1 529,47	1 252,92	276,55
Slaný	1 793,98	1 413,31	380,67
Vlašim	1 815,46	1 456,99	358,46

⁵ Obalová zóna 30 m na každou stranu uliční sítě ZABAGED, kde se předpokládají vhodná data ke konsolidaci.

Votice	935,58	734,76	200,82
Celkem	65 123,98	53 525,10	11 598,88

5.5.6 Délka technické infrastruktury – z ÚAP SČK a údajů kraje

Typ	Informace získané z ÚAP Středočeského kraje ⁶	Informace získané z podkladů Středočeského kraje
	Celková délka [km]	Celková délka [km]
Vodovodní řad	3 123,71	15 692,93
Kanalizační stoka	97,38	11 415,64
El. vedení	22 317,39	-
Plynovod	11 129,73	-
Teplovod	56,38	527,79
Telekomunikační vedení	4 353,99	-
Produktovod	817,85	-
Veřejné osvětlení ⁷	16 441,42	16 441,42
Celkem	58 337,85	44 077,78

5.5.7 Digitální technické mapy obcí

Je ORP?	Název obce	Dodavatel DTM	Pokrytí DTM	Plocha zástavby celé obce [ha]	Plocha „uličních front“ [ha]
ANO	Kolín	GEOVAP, spol. s r.o.	intravilán obce včetně místních částí, extravilán v okolí TI	1 299,46	704,08
ANO	Kutná Hora	GEOVAP, spol. s r.o.		1 139,09	569,08
	Pečky	GEOVAP, spol. s r.o.		253,26	144,59
ANO	Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	HRDLIČKA spol. s r.o.	intravilán obce	922,43	521,97
ANO	Benešov	HRDLIČKA spol. s r.o.	k.ú. Benešov	836,24	328,44
	Mnichovice	HRDLIČKA spol. s r.o.	k.ú. Mnichovice, Myšlín, Božkov	40,33	25,01
ANO	Vlašim	HRDLIČKA spol. s r.o.	k.ú. Vlašim, Domašín	685,11	358,46
ANO	Beroun	HRDLIČKA spol. s r.o.	k.ú. Beroun, Jarov, Zdejcina, Hostím	1 001,37	580,76

⁶ Nerozlišen vlastník/poskytovatel dat (vlastník/provozovatel TI).

⁷ Dopočtené délky el. vedení veřejného osvětlení (model Zlínský kraj 1,2 až 1,3násobek délky uliční sítě)

	Cerhovice	HRDLIČKA spol. s r.o.	intravilán obce	104,87	60,56
	Karlštejn	HRDLIČKA spol. s r.o.	intravilán obce	136,77	65,35
	Tetín	HRDLIČKA spol. s r.o.	k.ú. Tetín u Berouna	59,36	33,57
	Žebrák	HRDLIČKA spol. s r.o.	k.ú. Žebrák, Sedlec	265,84	118,24
ANO	Kladno	GEPRO spol. s r.o.		1 825,86	1 075,70
ANO	Slaný	GEOREAL, s.r.o.	správní hranice města Slaný	768,34	380,67
	Stochov	GEPRO spol. s r.o.		189,82	122,97
	Chrusterice	HRDLIČKA spol. s r.o.	k.ú. Chrusterice	112,23	54,68
ANO	Mělník	HRDLIČKA spol. s r.o.	kú. Mělník (zastavěná část), Vehlovice	1 290,17	644,73
ANO	Neratovice	HRDLIČKA spol. s r.o.	intravilán obce	570,09	291,59
ANO	Lysá nad Labem	HRDLIČKA spol. s r.o.	intravilán obce	562,63	292,43
	Strančice	HRDLIČKA spol. s r.o.	kú. Strančice, Svojšovice, Všechromy, Předboř, Otice	270,36	155,47
ANO	Dobříš	HRDLIČKA spol. s r.o.	kú. Dobříš	464,40	285,66
ANO	Rakovník	HRDLIČKA spol. s r.o.	intravilán obce	742,73	401,30
	Nové Strašecí	HRDLIČKA spol. s r.o.	intravilán obce	309,13	178,39
ANO	Hořovice	MK Consult v.o.s. + vlastními silami	Hořovice (k. ú. Hořovice a Velká Víska)	386,94	224,19
	Jivina	TopGis, s.r.o.	-	28,84	17,11
Celkem				14 265,68	7 635,03

6 Návrh pořízení dat

V následujících kapitolách je popsán potencionální rozsah a postup pořízení dat pro DTM kraje spočívající z konsolidace a nového mapování dat ZPS, DI a TI dle následně zvolených priorit kraje.

6.1 Provedení konsolidace dat ZPS

Konsolidací dat ZPS se rozumí harmonizace dostupných dat (velkého měřítka, geodeticky pořízených) na území kraje do jednotné datové struktury, která bude v souladu s vyhláškou a datovým modelem JVF DTM. Cílem konsolidace je vytvoření sjednocených dat datové sady ZPS z dostupných dat Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech, správců sítí mimo sdružení, obcí a měst v rámci kraje. Součástí konsolidace není mapování nových dat, které je prováděno následně nad konsolidovanými daty. V rámci konsolidace budou chronologicky prováděny následující činnosti:

- výběr vstupních pořízených dat ze stávajících datových sad (provádí se nad každou datovou sadou, odstraňují se např. data katastru nemovitostí nebo digitalizovaná data polohopisu),
- verifikace vstupních dat z hlediska jejich aktuálnosti,
- sjednocení verifikovaných dat do jednotné datové sady,
- zařídění dat do požadovaných tříd přesností,
- převedení dat do datového modelu JVF DTM.

Z technického hlediska se předpokládá taková metoda konsolidace dat ZPS, která bude reflektovat výše uvedený postup a bude v souladu s technickými požadavky na výsledná data. Požadavky na výsledná data jsou definovány legislativních a metodických dokumentech na centrální úrovni (zejména Vyhláška a Metodické materiály JVF DTM⁸). Z hlediska praktických poznatků a zkušeností při budování DTM jiných krajů ČR se jako nejvhodnější metoda ukazuje metoda konsolidace dat ZPS pomocí podkladů z letecké digitální fotogrammetrie. Uvedená metoda umožňuje provádět výše uvedené činnosti s využitím leteckých měřických snímků a postupů digitální fotogrammetrie.

Pořízení leteckých měřických snímků se předpokládá v rozsahu celého kraje, a to především s ohledem na skutečnost, že stávající data vstupující do konsolidace se mohou vyskytovat kdekoli na území kraje. Dále se vychází i z předpokladu, že takto pořízené letecké měřické snímky budou využívány i při následném mapování dat ZPS, a to jak v zastavěných územích sídel, tak v rozsahu silnic II. a III. třídy. Náklady na pořízení dat leteckých měřických snímků proto představují samostatnou položku v rozpočtu na pořízení dat DTM.

Pro stanovení nákladů na konsolidaci dat byl dále určen přibližný rozsah konsolidovaných dat. Přibližný rozsah byl určen na základě:

- zjištěného rozsahu území se zástavbou,
- počtu obcí s DTM,
- uliční sítě obcí, ve které jsou k dispozici data polohopisu významných správců sítí vedené formou tzv. uliční fronty.

Vypočtený rozsah zastavěného území všech obcí	131 318,71 ha
Vypočtený rozsah zastavěného území v obcích (sídle ORP)	21 939,54 ha

6.1.1 Rozsah konsolidovaných dat ZPS v obcích s DTM

Tabulka obcí, které vedou DTM na svém území je k dispozici v kapitole 5.5.7.

Vypočtený rozsah zastavěného území v obcích s DTM	14 265,68 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS v obcích s DTM	7 635,03 ha

⁸ <https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/Portal/dokumenty>

6.1.2 Rozsah konsolidovaných dat ZPS uličních front významných správců sítí

Pro určení rozsahu konsolidovaných dat v ostatních obcích, které nevedou na svém území DTM, byla využita aktuální uliční síť z dat ZABAGED. V rozsahu uliční sítě jsou vedena data polohopisu významných správců technické infrastruktury, a to zejména subjektů sdružených ve Sdružení správců technické infrastruktury středních a východních Čech jako je CETIN a.s., innogy Česká republika a.s. (GasNet, s.r.o. / GridServices, s.r.o.), ČEZ, a.s. (ČEZ Distribuce, a.s.), Pražská plynárenská Distribuce, a. s., člen koncernu Pražská plynárenská, a. s. (okresy Praha – východ a Praha – západ), Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s. (přibližně okres Mladá Boleslav), ve většině DTM měst jsou pak součástí dat data o místních vodovodech. Uliční síť tak představuje charakteristický rozsah, podle kterého je možné alespoň orientačně vypočítat přibližný rozsah konsolidovaných dat. Pro stanovení rozsahu byla určena obalová zóna 30 m na obě strany uliční sítě. Pro výpočet byla uliční síť dále upravena následujícím způsobem:

- omezena pouze na vyhodnocené plochy území se zástavbou,
- byly odebrány obce s DTM, respektive jsou uvedeny samostatně,
- v našem případě neaplikováno, ale obecně pro výpočet použitelné: odebrat obce, které neobsahovaly data telekomunikačních vedení nebo plynového vedení (byla využita data ÚAP).

Délka uliční sítě v kraji	13 149,58 km
Délka uliční sítě v obcích s DTM	16 44,46 km
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS v celé zástavbě v kraji	131 318,71 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS uličních front v kraji	65 123,98 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS v celé zástavbě obcí s DTM	14 265,68 ha
Vypočtený rozsah konsolidovaných dat ZPS uličních front v obcích s DTM	7 635,03 ha

6.1.3 Ověření celkového vypočteného rozsahu konsolidovaných dat ZPS

Ověření celkového rozsahu konsolidovaných dat ZPS bylo provedeno na základě konsolidace dat DTM v Libereckém kraji, která probíhala v letech 2014 až 2015. Na základě praktických zkušeností bylo zjištěno, že v mapovaném rozsahu ploch území se zástavbou v Libereckém kraji se na 55 % vyskytovala data ke konsolidaci. Při aplikaci uvedeného procentuálního podílu na zjištěné plochy území se zástavbou ve Středočeském kraji vychází rozsah konsolidovaných ploch ZPS následovně:

Kontrolní výpočet konsolidovaných ploch – metoda na základě zkušeností (tj. vedená hodnota představuje kontrolní hodnotu vypočteného rozsahu z DTM obcí a uliční sítě ve Středočeském kraji):

- 55 % z hodnoty 131 318,71 ha (zastavěné území v kraji) = 72 225,2905 ha.

Výpočet konsolidovaných ploch – výpočet na základě zjištěných dat:

- 14 265,68 ha + 65 123,98 ha - 7 635,03 ha = 71 754,63 ha.

Kontrolní hodnota se od vypočteného hodnoty liší o 470,66 tj. o 0,65 %. S ohledem na tuto skutečnost bude zjištěná hodnota 71 754,63 ha brána pro výpočet finanční náročnosti jako výchozí.

6.1.4 Parametry pro výpočet nákladů na konsolidaci dat ZPS

Celkový rozsah konsolidovaných dat ZPS: 71 754,63 ha (součet rozsahu DTM obcí a uličních front).

Celkový rozsah konsolidovaných dat ZPS: 131 318,71 ha (rozsah zástavby všech obcí).

6.2 Provedení konsolidace dat TI

Konsolidací dat TI se rozumí zpracování dostupných dat (velkého měřítka) na území kraje do jednotné datové struktury, která bude v souladu s datovým modelem JVF DTM. S ohledem na podmínky čerpání prostředků z OPPIK bude možné provádět konsolidaci dat TI pouze veřejné správy. Cílem konsolidace dat TI je vytvoření jednotných datových sad TI podle následujících tematických skupin vedených v JVF DTM.

- elektrické vedení (včetně veřejného osvětlení),
- elektronické komunikace (včetně kabelové televize a obecního rozhlasu),
- plynovod,
- vodovod,
- kanalizace,
- produktovod,
- teplovod.

Součástí konsolidace dat TI není mapování nových dat. V rámci konsolidace dat TI budou chronologicky prováděny následující činnosti:

- příjem stávajících digitálních a analogových dat TI,
- přepracování analogových dat do digitální formy,
- sjednocení dat do datových sad podle skupin JVF DTM,
- zařídění dat do požadovaných tříd přesností,
- převedení dat do datového modelu JVF DTM verze.

Na základě zjištěných informací z dotazníkového šetření není zcela možné předem stanovit celkové délky sítí veřejné správy na území kraje. S ohledem na tuto skutečnost je proto navrženo provádět konsolidaci dat TI postupně po samostatných územních celcích (např. u aktivních obcí, obcí s DTM, obcí s podklady k dispozici, sídel ORP, kombinace uvedených kritérií atd.) s postupným financováním podle skutečně zpracovaných dat při konsolidaci. Tento postup konsolidace dat TI vyžaduje následující. Případně konsolidaci sítí vůbec neprovádět, pokud tak bude stanoveny priority kraje.

- stanovení jednotkových cen za konsolidaci dat TI
- stanovení předběžné alokace finančních prostředků na konsolidaci dat TI za celý kraj
- rozdělení území kraje na části, po kterých bude probíhat konsolidace dat TI (optimálně společně s mapováním dat TI)

Uvedený postup bude umožňovat efektivní využití finanční prostředků na konsolidaci dat TI a je vhodné ho realizovat společně s mapováním dat TI. Pro tyto činnosti je proto v tabulce nákladů stanovena předpokládaná celková finanční alokace za celý kraj.

6.3 Mapování dat ZPS v území se zástavbou

Mapováním dat ZPS se rozumí mapování nových dat ZPS a jejich navázání na konsolidovaná data ZPS. Cílem mapování dat ZPS je vytvoření jednotné topologicky čisté datové sady ZPS v požadovaném rozsahu mapovaného území. Z technického hlediska se předpokládá při mapování využití zejména metody letecké digitální fotogrammetrie, která bude doplněna metodou klasického sběru dat či pozemního mobilního mapování. S ohledem na praktické zkušenosti při budování DTM jiných krajů bude postup při mapování dat ZPS v územích se zástavbou probíhat následujícím způsobem.

- mapování nových dat metodou digitální fotogrammetrie; topologické navazování nových dat na konsolidovaná data ZPS,
- mapování nových dat klasickými metodami sběru dat pomocí GPS nebo totálních stanic (zákryty apod.),
- zpracování odvozovaných plošných dat ZPS (včetně nastavení vazeb na konstrukční prvky),
- převedení dat do datového modelu JVF DTM.

6.3.1 Mapovaný obsah

Pro stanovení cenové náročnosti na mapování dat ZPS je zásadní výčet mapovaných objektů, které musí odpovídat množině objektů podle Vyhlášky a datovému modelu JVF DTM. S ohledem na předpokládaný velký rozsah mapovaného území se doporučuje upřednostnit mapování významných objektů DTM, tzv. Jádra ZPS, při kterém budou max. vytěžovány data z leteckých měřických snímků. Díky tomu bude minimalizováno mapování nových dat klasickými metodami sběru dat, které jsou cenově a časově velmi náročné. Dalším důvodem mapování tzv. jádra ZPS je i vytvoření takového datového obsahu ZPS, který bude v provozní fázi sloužit jako kostra pro doplňování dalších geodetickým měření a bude pokrývat co největší území kraje.

6.3.2 Parametry mapovaných dat

Mapování objektů musí být provedeno s ohledem na parametry, které jsou dány Vyhláškou a jsou dále uvedeny v příloze č. 7 Výzvy OPPIK – Specifikace technického standardu IS DTM.

6.4 Mapování dat ZPS silnic II. a III. třídy

Mapováním dat ZPS silnic II. a III. třídy (dále jen silnic) se rozumí mapování nových dat ZPS v okolí komunikace v šíři 15 metrů od osy komunikace po hranici uživatelské plochy komunikace. Hranice uživatelské plochy komunikace je tvořena skladbou objektů (sjednocením objektů) – silnice, příkop, násep, zářez dopravní stavby, udržovaná silniční travnatá plocha. Při mapování dat silnic bude prováděno navazování dat na konsolidovaná data ZPS, ke kterému bude docházet zejména na hranicích sídel. Cílem mapování dat ZPS silnic je vytvoření jednotné topologicky čisté datové sady ZPS v koridoru silnic.

Z technického hlediska se při mapování ZPS silnic předpokládá využití kombinací metod letecké digitální fotogrammetrie, mobilního mapování a klasického sběru dat. S ohledem na praktické zkušenosti při budování DTM jiných krajů bude postup při mapování dat ZPS silnic probíhat následujícím způsobem.

- mapování nových dat metodou digitální fotogrammetrie v mimo lesních úsecích silnic,
- mapování nových dat metodou mobilního mapování v lesních úsecích silnic,
- mapování nových dat klasickými metodami sběru dat v lesních úsecích silnic pomocí GPS nebo totálních stanic (zátky, stíny, podzemní části apod.),
- zpracování odvozovaných plošných dat ZPS (včetně nastavení vazeb na konstrukční prvky),
- převedení dat do datového modelu JVF DTM verze.

6.4.1 Mapovaný obsah

Mapovaný obsah ZPS silnic bude odpovídat mapovanému obsahu ZPS v území se zástavbou (viz výše).

6.4.2 Parametry mapovaných dat

Parametry mapovaných dat ZPS silnic budou odpovídat parametrům mapovaných dat ZPS v území se zástavbou (viz výše).

6.5 Mapování dat DI

Mapováním dat DI se rozumí digitalizace dat nad podkladovými daty ZPS nebo podkladovými daty pořízenými pro mapování ZPS (leteckými měřicími snímky, laserovými mračky bodů apod.). Mezi digitalizované objekty patří následující:

- osy silnic II. a III. tř. (v případě potřeby i místních komunikací),
- obvody silnic II. a III. třídy,
- DI v areálech v majetku kraje.

Objekty patří do množiny objektů uvedených ve Vyhlášce a jsou součástí datového modelu JVF DTM.

Cílem mapování dat DI je pořízení objektů DI ve správě Středočeského kraje, který bude povinen tato data spravovat a předávat do DTM v roli správce dopravní infrastruktury. Digitalizace uvedených objektů bude prováděna standardním způsobem s využitím GIS nebo CAD software. Součástí pořízení dat DI bude i převedení dat do datového modelu JVF DTM. Celková délka silnic II. a III. třídy je 8 623,78 km (z toho 7 501,40 km v sídlech).

6.6 Mapování dat TI

Mapováním dat TI bude prováděno pouze pro data veřejné správy. Cílem mapování dat TI je zpřesnění stávajících dat TI nebo pořízení nových dat TI. Při mapování dat TI budou prováděny následující činnosti:

- detektronické vyhledání podzemních průběhů sítí,

- geodetické zaměření vyhledaných průběhů sítí s využitím klasických metod sběru dat pomocí GPS nebo totálních stanic,
- převedení dat do datového modelu JVF DTM verze.

Z hlediska úspory času a nákladů je optimální provádět mapování dat TI společně s konsolidací dat TI (viz výše).

6.6.1 Parametry pro výpočet nákladů na mapování

Na základě zjištěných informací z dotazníkového šetření a poskytnutých podkladů není zcela možné předem stanovit délky sítí veřejné správy na území kraje (viz výše). Při mapování dat TI je proto navrženo provádět mapování společně s konsolidací dat a finanční odhad stanovit na základě jednotkových cen.

7 Návrh / výběr rozsahu pořizovaných dat do projektu DTM Středočeského kraje

Předmětem kapitoly je k identifikovanému a stanovenému rozsahu potencionálně pořizovaných dat v rámci DTM Středočeského kraje přiřadit indikativní jednotkové ceny a získat tak celkové předpokládané náklady pro pořízení dat v kraji v jejich „plném rozsahu“. Z takto naceněného „plného rozsahu“ je s ohledem na jednotlivá omezení (typicky finančního a časového charakteru) vyčleněna v této kapitole vybraná podmnožina – tzv. prioritní varianta, pro kterou lze předpokládat realizaci v rámci projektu DTM Středočeského kraje v rozsahu dotačního titulu pro kraje „Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů“. Z možných způsobů stanovení cen do rozpočtu projektu zpracovatel do dalších podkapitol použil indikativní ceník (doporučené ceny) od Asociace podnikatelů v geomatice, z.s.

7.1 Souhrn stanoveného rozsahu vybudovaného prostředí v kraji

Stanovený / identifikovaný rozsah vybudovaného prostředí ve Středočeském kraji, který bude vstupovat do celkových nákladů na pořízení dat, je zpracován v kapitole 5.5, přesněji ve struktuře viz. detailní popisy v kapitolách:

- kap. 5.5.1 – Souhrnný přehled vybudovaného prostředí ve Středočeském kraji,
- kap. 5.5.2 – Rozdělení dle ORP,
- kap. 5.5.3 – Silnice II. a III. třídy,
- kap. 5.5.5 – Plochy uličních front,
- kap. 5.5.6 – Délka technické infrastruktury,
- kap. 5.5.7 – Digitální technické mapy obcí,

7.2 Celkové náklady na pořízení dat v identifikovaném plném rozsahu

7.2.1 Nacenění mapování

Uvažována sazba dle APG: 5.000 Kč / ha

Cena za sídlo ORP (jen samotné město) – data vzniklá fyzickým ořezem hranicí obce a pak výběrem hlavní plochy města

Název obce	Cena za celé území ORP [Kč]	Cena za správní území obce [Kč]	Cena jen za obec/město [Kč]
Celkem (plochy zástavby z ortofota)	656 593 567 Kč	109 697 675 Kč	88 967 110 Kč
Celkem (zastavěné plochy z ÚAP)	460 776 266 Kč	90 289 227 Kč	72 327 863 Kč
Celkem (zastavitelné plochy z ÚAP)	169 773 000 Kč	30 272 792 Kč	-

7.2.2 Nacenění konsolidace typu 1

Typ 1 – pokud by se konsolidace prováděla jen v prostoru uličních front a v území, kde nebude probíhat mapování.

Uvažována sazba dle APG: 2.000 Kč / ha

Název obce	Plocha "uličních front" ⁹			Území ORP bez správního území obce (sídla ORP) [Kč]
	Cena za celé území ORP [Kč]	Cena bez správního území obce [Kč]	Cena za správní území obce [Kč]	
Celkem	130 247 961 Kč	107 050 192 Kč	23 197 769 Kč	148 194 815 Kč

7.2.3 Nacenění konsolidace typu 2

Typ 2 – pokud by se konsolidace prováděla na celém území.

Za sídlo ORP (jen samotné město) – data vzniklá fyzickým ořezem hranic obce a pak výběrem hlavní plochy města

Uvažována sazba dle APG: 2.000 Kč / ha

Název obce	Cena za celé území ORP [Kč]	Cena za správní území obce [Kč]	Cena jen za obec/město [Kč]
Celkem (plochy zástavby z ortofota)	262 637 427 Kč	43 879 070 Kč	35 586 844 Kč
Celkem (zastavěné plochy z ÚAP)	184 310 506 Kč	36 115 691 Kč	28 931 145 Kč

7.2.4 Nacenění mapování dopravní infrastruktury

Vstupem jsou informace získané digitalizací nad ortofotomapou ČÚZK (výběr ze silniční sítě z dat ÚAP kraje – viz kap. 5.3). Konsolidace v této oblasti není uvažována.

Uvažována sazba dle APG: 22.000 Kč / ha – pro lesní úsek a 12.000 Kč / ha – pro mimo lesní úsek a v rámci sídla

Poznámka	Cena mapování silnice II. třídy [Kč]	Cena mapování silnice III. třídy [Kč]	Cena mapování celkem [Kč]
Lesní úsek	8 542 745	19 368 792	27 911 537
Mímolesní úsek	24 197 691	64 063 189	88 260 880
Součet	32 740 436 Kč	83 431 981 Kč	116 172 417 Kč
Úseky v sídle (budou mapovány v rámci ZPS sídla)			39 805 352 Kč

⁹ Obalová zóna 30 m na každou stranu uliční sítě ZABAGED, kde se předpokládají vhodná data ke konsolidaci.

7.2.5 Nacenení v rozsahu podle informací z ÚAP Středočeského kraje a podkladů kraje

Vazba na kap. 5.5.6 Délka technické infrastruktury.

Uvažována sazba dle APG: 23.750 Kč/ km

Typ infrastruktury	Vše z ÚAP [Kč]	Vše z podkladů kraje [Kč]	Zvolený podíl z podkladů kraje pro určení, kolik sítí se bude mapovat	Zvolený podíl z podkladů kraje pro určení, kolik sítí se bude mapovat [Kč]
vodovodní řad	74 188 067 Kč	372 707 088 Kč	20 %	74 541 418 Kč
kanalizační stoka	2 312 864 Kč	271 121 450 Kč	20 %	54 224 290 Kč
el. vedení	530 037 940 Kč	- Kč	0 %	- Kč
plynovod	264 331 071 Kč	- Kč	0 %	- Kč
tepl vod	1 339 084 Kč	12 535 013 Kč	100 %	12 535 013 Kč
telekomunikační vedení	103 407 319 Kč	- Kč	0 %	- Kč
produktovod	19 424 011 Kč	- Kč	0 %	- Kč
Celkem	995 040 357 Kč	656 363 550 Kč		141 300 720 Kč

Cena za mapování DI.

Uvažována sazba dle APG: 500 Kč / km pro DI

Místní a účelová komunikace (údaje kraje)	5 912 275 Kč
---	--------------

7.3 Varianty rozsahu pořízení dat

Varianty jsou zpracovány na úrovni samostatné XLS přílohy (*SCK_analyza_castky.xlsx*) a zahrnuje návrh 4 varianty pořízení dat (s uvedením jednotlivých položek, jejich rozsah [km nebo ha] a s nacenením dle provedeného průzkumu trhu):

1. Konsolidace stávajících dat + mapování TI/DI (ve vlastnictví governmentu)
2. Konsolidace stávajících dat + mapování silniční sítě ve vlastnictví kraje
3. Konsolidace stávajících dat + mapování TI/DI ve zřizovaných a zakládaných organizacích kraje
4. Konsolidace stávajících dat + mapování ZPS v rámci celých ORP (myšleno nejenom „hlavní“ sídlo ORP, ale všechny obce v daném ORP) + DI kraje jako poskytovatel

8 Seznam zkratek a pojmů

V seznamu nejsou uváděny zkratky, které jsou všeobecně známé a používané (např. DPH – daň z přidané hodnoty, ČR – Česká republika atd.).

Zkratka	Význam
APG	Asociace podnikatelů v geomatice, z.s.
CAD	Computer Aided Design
CCTV	Closed Circuit Television
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DB	Databáze
DI	Dopravní infrastruktura
DTM	Digitální technická mapa
GPS	Global Positioning System
JVF	Jednotný výměnný formát
k.ú.	Katastrální území
SČK	Středočeský kraj
MPO	Ministerstvo obchodu a průmyslu
OPPIK	Operační program podnikání a inovace
ORP	Obec s rozšířenou působností
RÚIAN	Registr územní identifikace adres a nemovitostí
SHP	Shapefile formát
TI	Technická infrastruktura
ÚAP	Územně analytické podklady
URL	Uniform Resource Locator
XLSX	Excel Microsoft Office Open XML Format Spreadsheet file
XML	Extensible Markup Language
ZPS	Základní prostorová situace

Příloha 1 – Jevy 67/a až 82/a

Relevantní jevy dle Vyhlášky č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti.

Jev číslo	Jev název
67/a	technologický objekt zásobování vodou, včetně ochranného pásma
68/a	vodovodní síť včetně ochranného pásma
69/a	technologický objekt odvádění a čištění odpadních vod, včetně ochranného pásma
70/a	síť kanalizačních stok, včetně ochranného pásma
71/a	výrobní elektrárny, včetně ochranného pásma
72/a	elektrická stanice, včetně ochranného pásma
73/a	nadzemní a podzemní vedení elektrizační soustavy, včetně ochranného pásma
74/a	technologický objekt zásobování plynem včetně ochranného a bezpečnostního pásma
75/a	vedení plynovodu, včetně ochranného a bezpečnostního pásma
76/a	technologický objekt zásobování jinými produkty, včetně ochranného pásma
77/a	ropovod, včetně ochranného pásma
78/a	produktovod, včetně ochranného pásma
79/a	technologický objekt zásobování teplem, včetně ochranného pásma
80/a	teplovod, včetně ochranného pásma
81/a	elektronické komunikační zařízení, včetně ochranného pásma
82/a	komunikační vedení, včetně ochranného pásma

Příloha 2 – Indikativní ceník APG

Ceny doporučené APG, uvedeny bez DPH, verze ze dne 12. 3. 2020.

Činnost	Oblast / Typ	Metoda	MJ	Indikativní cena	Stručný popis předmětu plnění, poznámka
Mapování – Základní prostorová situace ¹⁰	vystavené prostředí	letecká fotogrammetrie a mobilní mapování	ha	5.000 Kč	pořízení vektorových dat ve vystaveném prostředí v požadované 3 tř. př. ZPS, cena od 1000 ha výše
	silnice – mimo lesní úsek		km	12.000 Kč	pro přepočítání cen mezi plošnými a líniovými prvky se dá použít přibližný přepočítání "cena za 1 km = 2,5 násobek ceny za 1 ha"
	silnice – lesní úsek	mobilní mapování	km	22.000 Kč	×
	vystavené prostředí	klasické mapování	ha	18.000 Kč	×
	silnice		km	30.000 Kč	×
Mapování – Technická infrastruktura	trasa sítě	radiolokace	km	18.500 Kč	v případě ucelených územních souborů inženýrských sítí nad 2 km <u>může být cena snížena až o 50 % (9.250 Kč).</u>
		zaměření	km	14.500 Kč	zaměření průběhu sítě po radiolokaci nebo nadzemní části sítě, včetně zaměření identických bodů, zpracování dat, vytvoření vektorových dat
	kolektory a průchozí kanalizační řady	zaměření	km	45.000 Kč	jedná se o prostorové zaměření objektů
Konsolidace dat ZPS	celý kraj	digitalizace a přepracování	ha	2.000 Kč	příjem stávajících strukturovaných dat (významných), verifikace přesnosti dat, verifikace aktuálnosti dat, sjednocení dat, přepracování podle struktury DTM
Konsolidace dat TI	celý kraj	digitalizace a přepracování	km	8.000 Kč	příjem stávajících dat (digitálních i analogových), přepracování dat, sjednocení dat, přepracování podle struktury DTM
Průběžná aktualizace dat ZPS	celý kraj	digitalizace a přepracování	DSPS	2.500 Kč	vkládání nových DSPS v rámci procesu konsolidace nebo mapování dat ZPS
Digitalizace – Dopravní infrastruktura	osy komunikací	digitalizace	km	500 Kč	digitalizace os komunikací DI
Kontrola přesnosti	vystavené prostředí	klasické mapování	ha	2.000 Kč	vybraný soubor jednoznačně identifikovatelných bodů v rámci lokality, porovnání souřadnic a vyhodnocení přesnosti; kontrola cca 3–5 % území (pouze data v jiné než 9 tř. př.)
	silnice	klasické mapování	km	2.000 Kč	vybraný soubor jednoznačně identifikovatelných bodů v rámci lokality, porovnání souřadnic a vyhodnocení přesnosti; kontrola cca 3–5 % území (pouze data v jiné než 9 tř. př.)

¹⁰ Mapování bude realizováno kombinací uvedených metod, užití jednotlivých metod bude voleno dle podmínek v konkrétním území.

