



Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů

Podpůrné dokumenty pro kraje

Metodika analýzy a návrhu pořízení dat pro projekt Digitální technické mapy kraje

Verze 0.4 z 18. 5. 2020

Ministerstvo vnitra

Revize dokumentu

Verze	Datum	Změna
0.1	14.5.2020	Úvodní verze dokumentu
0.4	18.5.2020	Zpracovány připomínky PS architektura

1 Obsah

REVIZE DOKUMENTU	2
1 OBSAH.....	3
2 ÚVOD	4
1. ANALÝZA STÁVAJÍCÍCH DAT	5
1.1. ZÁKLADNÍ DĚLENÍ A CHARAKTERISTIKA DAT	5
1.2. PŘÍSTUP K ANALÝZE DAT A ROZSAH PRACÍ.....	5
1.3. REŠERŠE SPRÁVCŮ TI A DI	6
1.4. PROVEDENÍ DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ NA OBCÍCH	7
1.5. ZPRACOVÁNÍ VÝSTUPŮ Z DOTAZNÍKOVÝCH ŠETŘENÍ NA OBCÍCH	7
1.6. NÁVRH POŘÍZENÍ DAT TI.....	8
1.7. NÁVRH POŘÍZENÍ DAT ZPS.....	8
2. STANOVENÍ CENOVÉ NÁROČNOSTI NA POŘÍZENÍ DAT	8
3. STANOVENÍ ROZSAHU MAPOVÁNÍ TI	9
4. STANOVENÍ ROZSAHU ÚZEMÍ PRO MAPOVÁNÍ ZPS	10
4.1. ÚZEMNĚ ANALYTICKÉ PODKLADY	10
4.2. RUČNÍ DIGITALIZACE	10
5. STANOVENÍ ROZSAHU MAPOVÁNÍ DI.....	13
6. NÁVRH PROVEDENÍ KONSOLIDACE DAT	14
6.1. KONSOLIDACE DAT TI	15
6.2. KONSOLIDACE DAT ZPS.....	15
6.3. ROZSAH KONSOLIDOVANÝCH DAT ZPS	15
6.4. ROZSAH KONSOLIDOVANÝCH DAT ZPS ULIČNÍCH FRONT	15
7. NÁVRH MAPOVÁNÍ	16
7.1. DAT TI	16
7.2. DAT ZPS V ÚZEMÍ SE ZÁSTAVBOU	16
7.3. DAT ZPS SILNIC II. A. III. TŘ.	16
7.4. DAT DI.....	16
7.5. PARAMETRY POŘIZOVANÝCH DAT	17
ZÁVĚR.....	18

2 Úvod

Účelem dokumentu je návrh možného postupu přípravných prací a samotné analýzy a návrhu pořizování dat pro projekty Digitálních technických map krajů (dále jen DTM kraje).

Ministerstvo průmyslu a obchodu vyhlásilo dne 16. 4. 2020 v rámci Operačního programu podnikání a inovace (dále jen OP PIK) dotační titul pro vyšší samosprávné územní celky (kraje) s názvem „Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů“ (dále jen Výzva). Prostřednictvím tohoto dotačního titulu mají jednotlivé kraje umožněno kofinancovat projekty technických map a naplnit tak požadavky Zákona č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, který jim ukládá povinnost na svém území vybudovat a zpřístupnit informační systém pro DTM kraje do konce června 2023.

Ministerstvo vnitra ve spolupráci s Národní agenturou pro komunikační a informační technologie, s. p. připravilo a připravuje sadu metodických materiálů pro kraje, které mají sloužit pro přípravu jejich projektů. Tento dokument je jedním z nich a rozpracovává zejména Přílohu č. 7 výše uvedené Výzvy.

1. Analýza stávajících dat

1.1. Základní dělení a charakteristika dat

Aktuální, úplná a přesná data budou základní částí DTM kraje. Vzhledem k tomu, že lze předpokládat jejich majoritní cenovou i časovou náročnost, bude stěžejní částí projektu DTM kraje právě pořízení dat. Analýze a přípravě datové části by proto měla být věnována velká pozornost. Stejně tak následně i v době provozu jejich správě a v ideálním případě i průběžnému doplňování.

Z pravidel Výzvy mohou být pořizována data:

- základní prostorové situace (dále jen ZPS),
- technické infrastruktury (dále jen TI)
- a dopravní infrastruktury (dále jen DI).

Data mohou být pořízena zejména:

- převzetím stávajících dat,
- přepracováním stávajících dat
- a novým mapováním.

Lze očekávat, že v různé formě budou v jednotlivých krajích k dispozici zejména následující data:

- ZPS technických map krajů,
- ZPS technických map obcí a měst,
- ZPS správců TI – nekonsolidované,
- ZPS správců TI – konsolidované,
- ZPS správců DI,
- data zaměření staveb jako součást Dokumentace skutečného provedení staveb (DSPS),
- data TI obcí a krajů,
- data TI správců TI,
- data DI obcí a krajů
- a data DI správců DI.

Za konsolidovanou ZPS správců je pro tyto účely považován zejména stav, kdy na území kraje (či jiného územního celku) je systematicky vedena a provozována DTM, např. sdružením správců sítí nebo již běžícím projektem DTM kraje nebo města. V takových případech jsou většinou data vedena v jednotných datových strukturách a jsou k nim k dispozici patřičné informace popisující zejména jejich kvalitu. Naopak za nekonsolidovaná data ZPS lze považovat stav, kdy je v kraji provozována řada různých DTM (zejména měst a obcí) v různé datové struktuře a za použití různých metodik/směrnic jejich správy. Převzetí a konsolidace takto nekonsistentních DTM bude pochopitelně náročnější než hromadné převzetí a rozvoj DTM vedených např. na území celého kraje nebo okresu.

Za ZPS jsou dále považována veškerá stávající data polohopisu doposud nazývaná zejména jako Účelová mapa povrchové situace, Základní povrchová situace atp.

1.2. Přístup k analýze dat a rozsah prací

Dokument analýzy a návrhu pořízení dat pro DTM kraje by měl zejména navrhnout samotný způsob realizace úvodní analýzy a návrhu pořízení dat DTM na území kraje a podle navrženého způsobu ji zrealizovat a na základě jejích výsledků navrhnout jaká data budou v rámci projektu pořizována.

V rámci analýzy dat by mělo dojít zejména ke zjištění informací o dostupných datech ZPS, TI a DI na území kraje. V rámci návrhu pořízení dat pak ke zpracování doporučení pro řešení způsobu samotného pořizování dat, a to jak konsolidací dat či novým mapováním. Pořízení dat bude představovat cenové a časově nejnáročnější činnost při realizaci DTM kraje. Dalším cílem (výstupem analýzy) by mělo být získání rámcové informace o cenové a časové náročnosti na pořízení dat DTM kraje. Výstupy analýzy mohou být pak zejména využity jako podklad pro zpracování požadované studie proveditelnosti DTM kraje jako přílohy žádosti do OP PIK a pro přípravu a realizaci předpokládaných výběrových řízení v rámci realizace projektu DTM kraje.

V rámci realizace je vhodné provést zejména následující práce:

- rešerše správců TI a DI (kap. 1.3),
- provedení dotazníkového šetření na obcích (kap. 1.4),
- zpracování výstupů z dotazníkového šetření na obcích (kap. 1.5),
- návrh konsolidace dat TI (kap.1.6),
- návrh konsolidace dat ZPS (kap. 1.7)
- a stanovení cenové náročnosti na pořízení dat (kap. 2).

1.3. Rešerše správců TI a DI

Předpokládá se, že pro pořízení dat do datového fondu DTM kraje budou využívány zejména dostupné a relevantní zdroje dat, které budou splňovat požadavky definované připravovanou vyhláškou o DTM kraje. Pro zdárnou přípravu a následnou realizaci projektů DTM kraje je potřeba řádně zanalyzovat současný stav a dostupnost dat využitelných pro DTM. Součástí prací by tak měl být identifikace vlastníků, správců nebo provozovatelů TI a DI, kteří mohou vložit svá dosavadní data do DTM v rámci konsolidace a v provozní fázi pak budou poskytovat data do DTM kraje i nadále a to např. i v režimu editora ZPS.

Pro prvotní identifikaci těchto poskytovatelů bude vhodné využít následující dostupné informační zdroje:

- evidenci poskytovatelů Územně analytických podkladů (dále jen ÚAP),
- podklady stavebních úřadů,
- aplikaci pro vyřízení žádostí o vyjadřování k existenci sítí provozované na území kraje,
- Registr subjektů technické infrastruktury,
- stávající projekty DTM obcí a měst na území kraje,
- účelová sdružení správců sítí
- a další relevantní seznamy, pokud jsou na kraji vedeny.

Seznam těchto poskytovatelů dat může sloužit zejména pro následný kvalifikovaný odhad cenové a časové náročnosti přípravy a samotné konsolidace dat ZPS, TI a DI. Dále pak např. i pro sestavení harmonogramu a postupu navázání spolupráce s poskytovateli u nichž lze předpokládat existenci dat vhodných pro jejich převzetí a konsolidaci či výběr správců TI/DI pro navázání užší spolupráce v realizační fázi projektů.

Většina krajů má k dispozici v rámci výkonu agendy ÚAP seznam (seznamy) poskytovatelů dat o TI a DI, kteří jim buď pravidelně nebo na vyzvání poskytují údaje o území pro tvorbu ÚAP kraje nebo obcí s rozšířenou působností. V závislosti na řešení (aplikační podpory) agendy ÚAP kraje vedou o těchto poskytovatelích různé informace a jejich datový model dat ÚAP umožňuje klasifikaci a následný výběr dat jejichž poskytovatelem jsou subjekty z řad obcí nebo státní organizace. U části dat, respektive část poskytovatelů poskytuje data i s informací o jejich přesnosti či další údaje popisující jejich kvalitu.

Stavební úřady pro výkon svých agend, zejména poskytování informací stavebníkům při stavebních řízeních, disponují seznamem subjektů/správců, které v daných lokalitách oslovují pro vyjádření k existenci sítí či ke zjištění dalších informací relevantních pro potřeby stavebního řízení. V těchto

seznamech jsou k dispozici informace i o lokálních subjektech, které např. nejsou vůbec v seznamech poskytovatelů ÚAP. Je tak vhodné stavební úřadu oslovit s žádostí o poskytnutí těchto seznamů (v praxi se osvědčilo mailové zaslání žádosti, a to z pozice vedoucího odboru, např. odboru regionálního rozvoje, odboru majetku a investic atd.).

V osmi krajích je na území celého kraje provozována služba UtilityReport (<https://mawis.eu/utilityreport/>), v ostatních krajích je v jejich území k dispozici v cca 40 obcích s rozšířenou působností. Tato služba využívá údajů z Registru subjektů technické infrastruktury (<https://www.rsti.cz/>) a obsahuje rozsáhlé seznamy a informace o vlastnících, správcích a provozovatelích TI a DI v daném území, většinou v podrobnosti o jejich působnosti na konkrétní katastrální území. Pro doplnění výše uvedených zdrojů informací je vhodné prostřednictvím provozovatele těchto služeb využít údajů v nich vedených.

V řadě stávajících DTM obcí a měst jsou k dispozici data řady vlastníků, správců a provozovatelů TI a DI. Po zmapování aktuálního stavu DTM obcí a měst (většinou prostřednictvím dotazníků či osobních jednání), lze získat další a většinou detailnější informace o datech TI a DI v dané obci/měste. V DTM obcí a měst jsou většinou k dispozici detailnější informace o kvalitě dat v nich obsažených a lze tak přesněji stanovit finanční a časovou náročnost na jejich případně převzetí, konsolidaci nebo doplnění v rámci krajských projektů. Obdobně jako u DTM obcí a měst, respektive ještě ve větším rozsahu, lze předpokládat dostupnost potřebných informací i u účelových sdružení správců sítí, které fungují v rámci některých krajů nebo okresů. Jedná se zejména o Sdružení správců sítí východních Čech a Sdružení správců sítí středních Čech.

K dispozici jak na krajích nebo obcích mohou být další seznamy či informace o vlastnících, správcích a provozovatelích TI a DI v daném území. Může se např. jednat o seznamy provozovatelů vodovodů a kanalizací v rámci agendy Programu rozvoje vodovodů a kanalizací, kdy zároveň v provozních a majetkových evidencích jsou k dispozici i informace o rozsahu (délkách) daných sítí v obcích a informace o jejich vlastnících. Specifická situace je pak pochopitelně v krajích, které již DTM vedou a lze tedy využít jejich informací obsažených v DTM či nastavených vazeb mezi správcem krajské DTM a správci TI a DI.

1.4. Provedení dotazníkové šetření na obcích

Předmětem prací by měla být příprava podkladů a realizaci dotazníkového šetření, které bude využito zejména pro zjištění zájmu obcí o aktivní zapojení do realizační fáze krajských projektů DTM (především mapování dat TI a DI v majetku obcí), zjištění aktuálního stavu o infrastruktuře obcí a informace o DTM obcí, pokud jí vedou. Dotazníkové šetření je vhodné doplnit i o zjištění informací o stávajících vydaných obecně závazných vyhláškách o vedení technických map obcí na území. Samotné dotazníkové šetření může být provedeno přímo krajem (s ohledem na dostatečnou návratnost odpovědí se v praxi osvědčilo oslovení přímo ze strany hejtmanky/hejtmána kraje) nebo za úzké spolupráce s externím subjektem. Vždy je však vhodné obce oslovit přímo krajem včetně stručného nastínění problematiky a možnostech spolupráce s krajem. Stejně tak je obce vhodné informovat o jejich zákonné povinnosti jako správce, vlastníka či provozovatele TI a DI. Vzhledem ke složitosti dané problematiky z pohledu obcí je vhodné zajistit dostatečné kapacity pro poskytování organizační a technické podpory pro provedení dotazníkového šetření napříč všemi obcemi v kraji, tj. zejména zodpovídání případných dotazů či urgency a opakování dotazníkového šetření v případě nízké návratnosti odpovědí.

1.5. Zpracování výstupů z dotazníkového šetření na obcích

Jak bylo uvedeno výše, cílem dotazníkového šetření by mělo být zejména zjištění zájmu jednotlivých obcí na území kraje o zapojení do projektu DTM kraje a zmapování současného stavu v oblasti dostupnosti dat využitelných pro projekty DTM krajů. Na základě dotazníkového šetření lze i rozdělit obce na aktivní a neaktivní a podle toho dále klasifikovat a analyzovat získané údaje (např. pro volbu priorit mapování). V případě aktivních obcí může být analyzováno a vyhodnoceno pořízení dat TI a DI těchto obcí v rámci realizační fáze DTM kraje. Součástí zpracování výstupů z dotazníkového šetření by proto mělo být i vyhodnocení informací o kvantitě a kvalitě dat TI a DI na jednotlivých obcích, které budou poskytnuty jako vstupní data do konsolidace dat DTM kraje. V případě, kdy součástí dotazníků bude i požadavek na vyplnění podrobných informací o TI a DI obcí (např. délky konkrétních sítí,

dostupnost dat a jejich kvalita), lze následně tyto statistiky zahrnout do kalkulací finanční náročnosti konsolidace či mapování dat TI a DI.

1.6. Návrh pořízení dat TI

Data technické infrastruktury budou v realizační fázi projektu DTM zpracovávána z dostupných datových zdrojů, a to jak formou pouze převzetí dat, tak i jejich přepracováním, digitalizací a mapováním. S ohledem na podmínky čerpání prostředků z OPPIK bude možné provádět mapování dat technické infrastruktury pouze dat veřejné správy (např. majetek obcí, dobrovolných svazků obcí, kraje). Proto by měl být na základě rešerše a analýzy z dotazníkového šetření obcí zpracován rozsah mapovaných dat TI ve vlastnictví obcí. V případě velkého zájmu obcí, vyjádřeného dotazníkovým šetřením, budou s ohledem na finanční možnosti čerpání prostředků z OPPIK určené pro kraj mapovány opět prioritně území s nejvyšší mírou urbanizace, tedy území s vysokou hustotou infrastruktury, místa s dynamickým rozvojem nebo jinak exponovaná rozvojová území. Vymezení prioritně mapovaných území by mělo být úzce koordinováno s krajem a mělo by vycházet z analogických parametrů jako v případě konsolidace dat ZPS. Při stanovení priorit mapování skupin dat (ZPS/TI/DI), by mělo být vždy přihlédnuto ke kontextu Výzvy a cílům projektu DTM, tj. zejména zajištění základního mapování TI obcí a kraje v maximální míře dle místních podmínek a možností a nad rámec této aktivity zajistit pořízení dat DI a ZPS dle priorit kraje.

1.7. Návrh pořízení dat ZPS

Na základě provedené rešerše a analýzy z dotazníkového šetření bude následně zpracován rozsah pořizovaných dat ZPS, která budou pořizována jak z dostupných dat na území kraje, tak následně z dat pořizovaných novým mapováním (mapování dat ZPS může být součástí procesu konsolidace dat). Pro nově mapovaná data by měl být vymezen územní rozsah, a to zejména s ohledem na časové možnosti čerpání prostředků z OPPIK a finanční limity kraje. Pro mapování jsou proto prioritně vymezována území s nejvyšší mírou urbanizace, tedy území s vysokou hustotou infrastruktury, místa s dynamickým rozvojem nebo jinak exponovaná rozvojová území. Vymezení prioritně mapovaných území by mělo být stanoveno na základě priorit krajů či na základě jiných faktorů, a to vždy s přihlédnutím k prioritnímu zaměření Výzvy tj, zejména mapování prvků pasivní infrastruktury pro potřeby rozvoje vysokorychlostního internetu a mělo by vycházet z následujících parametrů:

- typu sídla – okresní města (obce III. typu), sídla obcí s rozšířenou působností (obce III. typu), sídla s pověřeným obecním úřadem (obce II. typu), další sídla (obce I. typu),
- sídla s již provozovanou DTM města či obce s vydanou vyhláškou o TM obce,
- sídla s již provozovanou DTM města či obce bez vydané vyhlášky o TM obce,
- silnice II. a III. tříd,
- sídla v rozvojových oblastech nebo osách (dle Zásad územního rozvoje kraje, sídla v rozvojových oblastech nebo osách dle Politiky územního rozvoje ČR, sídla v hospodářsky postižených regionech, sídla ve specifických oblastech),
- a dále pak sídla dle počtu obyvatel.

2. Stanovení cenové náročnosti na pořízení dat

Výsledkem výše připravených podkladů a provedených analýz bude mimo jiné stanovení cenové náročnosti na konsolidaci dat ZPS, TI a DI, včetně stanovení předpokládaných nákladů souvisejících s mapováním dat. Stanovení cenové náročnosti může v této přípravné fázi projektu vycházet zejména z následujících zdrojů:

- ceny doporučené Asociací podnikatelů v geomatice, z.s., který byl publikován dne 12. 3. 2020 v podobě indikativního ceníku „Geodetické činnosti při pořizování dat pro DTM ČR – ceny doporučené APG“. Ceník obsahuje základní položky pro tvorbu DTM ČR, včetně metod pořízení dat a orientačního výkladu jednotlivých položek. Předmětný ceník je součástí Výzvy v její příloze č. 1 Vymezení způsobilých výdajů viz. kap. 2 Zvláštní ustanovení pro způsobilé výdaje.

- Ceny z průzkumu – pro stanovení cen do rozpočtu projektu je možné provedení průzkumu trhu, tj. provedení oslovení potencionálních dodavatelů, kteří se poptávaným plněním zabývají nebo ho nabízejí, a to vždy s detailnější specifikací požadavků zadavatele (specifikaci předmětu dané naceňované položky) na několik takovýchto subjektů (např. oslovení tří společností),
- Ceny z dosavadních zkušeností krajů, které jsou zejména shrnuty v prezentaci Plzeňského kraje ze semináře „DTM digitální technická mapa DNES A ZÍTRA“ uskutečněné dne 2. 12. 2019. Prezentace a video je dostupné zde. V prezentaci jsou uvedeny ceny za pořízení dat ZPS a TI dosažené na základě realizace zadávacích řízení. Předmět prací a k nim vztahované ceny, lze považovat za relevantní i pro nové projekty DTM krajů, byť je jasné, že dosavadní projekty DTM krajů mají mírně odlišné technické zadání (obsah mapování). Na druhou stranu je třeba ale uvést, že v případě Plzeňského kraje je již od začátku požadováno plošné mapování a je zde kladen velký důraz na kvalitu dat a jejich kontrolu. Z uvedené prezentace lze vyčíst následující jednotkové ceny bez DPH:

○ Update zastavěného území (kde již data ZPS jsou k dispozici)	1 200 Kč/ha
○ Mapování zastavěného území (ZPS)	2 800 Kč /ha
○ Mapování silnic – mimo lesní úsek	10 000 Kč/km
○ Mapování silnic – lesní úsek	15 000 Kč/km
○ Mapování veřejného osvětlení	20 000 Kč/km
○ Mapování vodovodů	20 000 Kč/km
○ Mapování kanalizací	35 000 Kč/km
- Ceny z registru smluv, v kterém je možné při zadání vhodných klíčových slov ve vyhledávacím formuláři vyhledat smlouvy či objednávky na relevantní předmět díla, zejména tedy mapování či konsolidace dat. I zde je brát zřetel na odlišný obsah dosavadních DTM a nových podmínek na obsah a kvalitu dat daných zejména nově připravovanou Vyhláškou DTM kraje.

Pro stanovení cenové náročnosti na mapování dat je zásadní výčet mapovaných objektů, které musí odpovídat množině objektů podle připravované vyhlášky DTM a datovému modelu JVF DTM 1.4. S ohledem na předpokládaný velký rozsah mapovaného území se doporučuje upřednostnit mapování významných objektů DTM. Dalším důvodem tohoto výběru 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.

3. Stanovení rozsahu mapování TI

Pro potřeby co možná nejpřesnějších podkladů o rozsahu TI neexistují komplexní dostupné zdroje, z kterých by bylo možné získat souhrnné statistické údaje o délkách jednotlivých typů sítě v jednotlivých územních celcích. Stejně tak nejsou většinou k dispozici informace, kdo je vlastník, správce či provozovatel dané sítě a další potřebné údaje o kvalitě dat těchto sítí, zejména informace o přesnosti a jejich stáří. Většinou bývají k dispozici jen dílčí kusé informace o stávající TI a napříč kraji je rozdílný stav a dostupnost těchto dat. Situace je většinou horší u skupiny dat o TI ve vlastnictví či správě obcí a měst. Naproti tomu jsou pochopitelně k dispozici data velkých správců sítí, a to většinou i s doprovodnou informací o jejich kvalitě. Tato data však nemohou být dle pravidel Výzvy předmětem nového mapování (např. zpřesnění jejich polohy), ale budou do DTM kraje převzata prostřednictvím IS DMVS a IS DTM, není je tedy příliš nutné brát při analýzách v potaz. Pokud jsou však tyto informace k dispozici, tak mohou sloužit pro dokreslení rozsahu TI a předpokládaném objemu a struktuře dat vedených pak v datovém skladu DTM.

Jako základní zdroj údajů je opět vhodné použít data ÚAP a údaje vhodně doplnit informacemi získanými z dotazníkového šetření na obcích. Dotazníkové šetření by tedy mělo v ideálním případě obsahovat dotazy směřující ke získání informací o rozsahu TI v majetku či správě dané obce a informace o kvalitě dat, pokud jsou o TI k dispozici.

Pokud jsou v datech ÚAP nebo v datech o vodovodech a kanalizacích z programu rozvoje vodovodů a kanalizací daného kraje k dispozici informace o poskytovatelích dat, lze oddělit data od soukromých subjektů a obcí či kraje. Tyto údaje pak zahrnout do cenových kalkulací.

V dalších fázích projektu (ideálně nejpozději před přípravou výběrových řízení na mapování sítí) je vhodné a velmi žádoucí konkretizovat pořizování dat TI v dané konkrétní obci. Tj. v ideálním případě navázat smluvní či jiný vztah s konkrétní obcí a konkretizovat jaká data budou projektem pořizována a jak bude dále probíhat jejich správa. Nejeví se totiž efektivní pořizovat data o TI bez zajištění jejich dalšího životního cyklu, zejména tedy aktualizace a případné další doplňování či navázání např. na pasportní či jiné informační systémy dané obce či kraje.

4. Stanovení rozsahu území pro mapování ZPS

Pro vymezení rozsahu území pro mapování ZPS (kdy v průběhu přípravy projektu DTM se používají a objevují různé názvy, např. vystavěné prostředí, vybudované prostředí, zastavěné území, urbanizované území atd., ale vždy je tím především míněno území tvořené zástavbou, komunikacemi a objekty inženýrských sítí) lze zvolit zejména následující datové zdroje.

4.1. Územně analytické podklady

V případě, kdy má kraj k dispozici kvalitní a úplné vrstvy (a informace) obsažené zejména ve vrstvách pokrývajících jevy ÚAP zastavěné území (jev č.1) a jevy zastavitelné plochy, plochy přestavby a plochy změn v krajině (jev č. 1b), může prvotní návrh vymezení rozsahu území pro mapování provést na podkladě těchto dat. Toto prvotní vymezení bude však pravděpodobně nutné v dalších etapách projektu upřesnit ručním vymezením území pro mapování, zejména z důvodů jiného metodického přístupu ke tvorbě vrstev (jevů) ÚAP a skutečného stavu v území, který je rozhodující pro rozsah mapování DTM. Toto zpřesněné vymezení území bude nutné zejména pro přípravu a realizaci výběrových řízení na předmětné mapování ZPS.

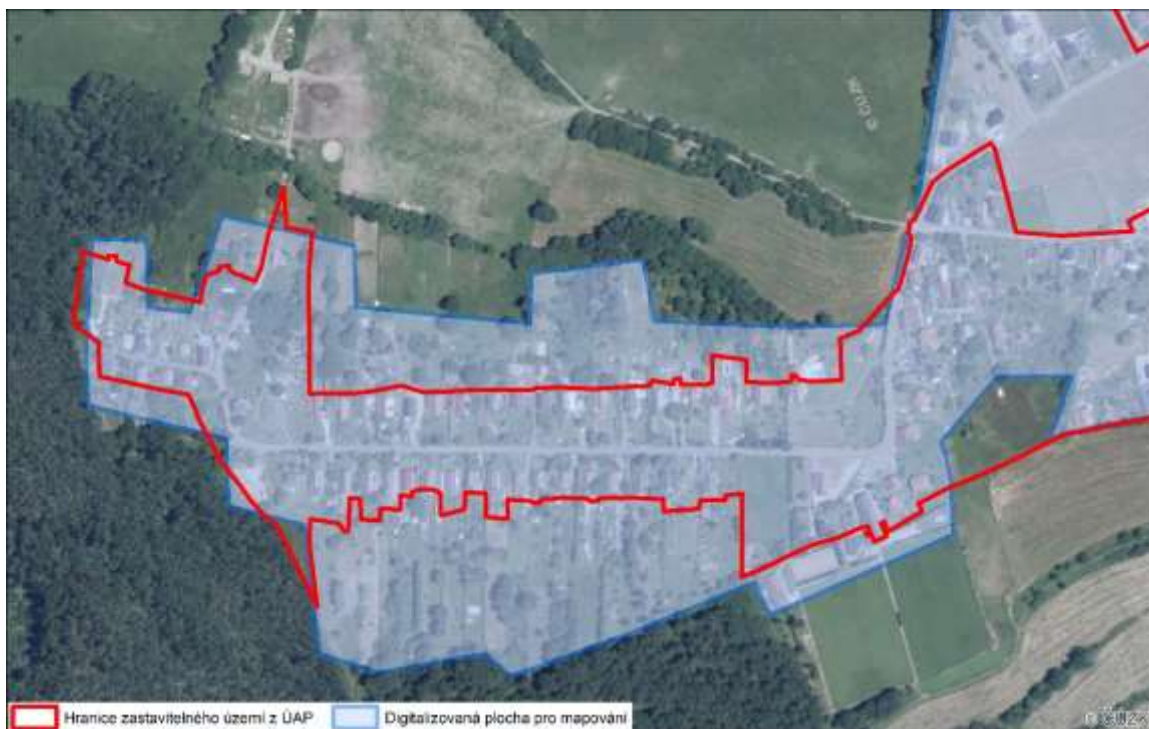
4.2. Ruční digitalizace

Dosavadní zkušenosti s kvalitou a s kvantitou dat výše uvedených dat ÚAP a jejich rozdílném metodickém základu (tj. účelu a způsobu pořizování) bude nezbytné stanovit skutečný rozsah území pro budoucí mapování. Tato situace může nastat zejména v případě, kdy na části území kraje nejsou data z ÚAP vůbec k dispozici. Jako nejvhodnější se proto ukazuje ruční digitalizace hranic území pro mapování nad ortofotomapou s dostatečným rozlišením a co nejlepší aktuálností. Ideálně tedy využití ortofotomap ČÚZK nebo vlastních, pokud je má kraj k dispozici.

Pro prvotní indikaci prostoru, kde má být provedena následná digitalizace nad ortofotomapou a jeho systematické provedení, tak aby zejména nebylo nějaké území opomenuto, je vhodné použít vektorové vrstvy s co nejpřesnějším a nejrozsáhlejším vymezením potencionálních objektů pro mapování ZPS dostupné na celém území kraje. Jedná se zejména o vrstvy ZABAGED (např. ostatní plocha v sídlech, budova jednotlivá nebo blok budov, usazovací nádrž, kůlna, skleník, fóliovník, chladicí věž, válcová nádrž, zásobník, silo, skládka, hřbitov a areál účelové zástavby) a obdobné prvky z dat Katastru nemovitostí nebo jiných vrstev, které má kraj k dispozici a obsahují data o urbanizovaném území.

Mapování je doporučeno provádět přibližně v měřítku 1:5000 a v případě složitějších území i větším. U dat není nutné pořizovat žádné specifické atributy, pouze následně dopočítat jejich plochu a případně hromadně rozdělit na území ORP a prvkům přiřazen atribut s názvem a kódem příslušné ORP, tak aby bylo následně možné v kalkulacích cen provést rozdělení po jednotlivých ORP či vybrat jen konkrétní sídla pro výběr priorit dle výše uvedených kritérií. Pro vymezení území pro mapování mohou být využita i výše uvedená data z ÚAP, ale je vhodné individuálně a detailně prověřit jejich rozsah. Jak je zobrazeno na níže uvedených ukázkách, může díky jinému obsahu dat ÚAP být vymezení poměrně značně rozdílné, jak je uvedeno např. viz Obrázek 1 – rozdílné vymezení nebo viz Obrázek 2 - rozdílné. Do území pro mapování je také vhodné zahrnout přílehlé plochy dopravní infrastruktury či území zjevně určená k budoucí zástavbě bezprostředně navazující na kompaktní území sídla viz Obrázek 3 - území s rozvojem. V případě tzv. roztroušené zástavby sídel by bylo neefektivní vymezovat jednotlivé plochy a je navrhováno spojit území do větších kompaktnějších celků viz Obrázek 4 - roztroušená zástavba. Stejně tak je potřeba zvolit vhodná kritéria, kdy z ploch pro mapování jsou nebo nejsou 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 5 - 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 může být kdykoliv zpřesněno nebo upraveno dle aktuálních požadavků kraje 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.



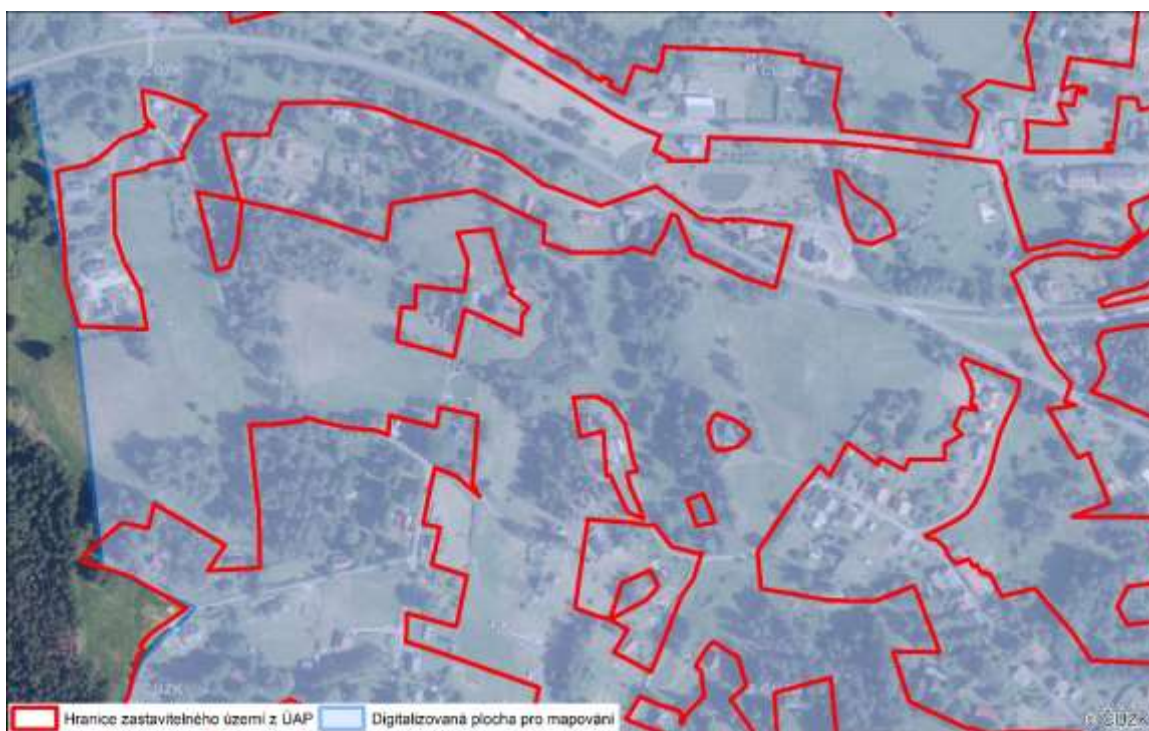
Obrázek 1 – rozdílné vymezení



Obrázek 2 - rozdílné vymezení – rozvoj



Obrázek 3 - území s rozvojem



Obrázek 4 - roztroušená zástavba



Obrázek 5 - přírodní území v sídle

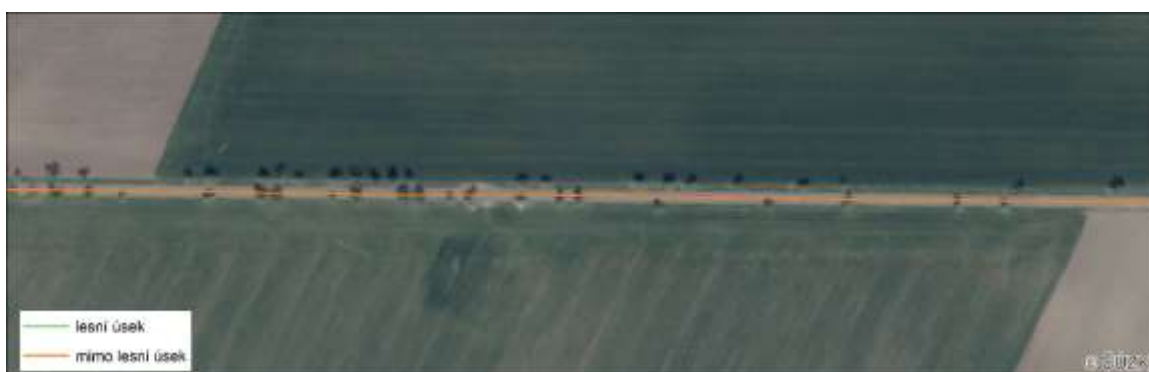
5. Stanovení rozsahu mapování DI

Pro základní stanovení následného potencionálního rozsahu (délky) mapování silnic II. a III. třídy, které jsou v majetku a správě krajů mohou být buď opět data z dosavadních dat ÚAP nebo ideálně data os uvedených silnic z dat Silniční databanky Ředitelství silnic a dálnic či jiné vektorové vrstvy silniční sítě. Vzhledem k odlišné pracnosti jednotlivých metod mapování silnic v lesních a mimo lesních úsecích (viz i samostatné ceníkové položky uvedené výše) bude potřeba jednotlivé silniční úseky rozdělit a přiřadit jim atribut, zda se nacházejí v sídle (budou potencionálně součástí mapování v rámci mapování ZPS sídla), v lesním úseku nebo v mimo lesním úseku.

Nejprve je tedy data silniční sítě vhodné oříznout výše uvedenou vrstvou zástavby (území pro mapování) pořízené vyhodnocením nad ortofotomapou a následně pak postupně celou silniční síť procházet, dělit v místě přechodu do/z lesa a vyplňovat příslušnou hodnotu atributu na základě skutečného stavu zjišťovaného nad ortofotomapou. Za úsek v lese je vhodné označit úsek silnice jednoznačně ležící v lese nebo úsek, jehož minimálně jedna krajnice je zakryta vzrostlou a kompaktní zelení (stromy, křoví) a to v souvislé délce minimálně např. 100 metrů – viz např. Obrázek 6 - lesní úsek silnice. Na tomto obrázku je demonstrováno, proč není vhodné provést jen prostý ořez silniční sítě vrstvou lesů, kdy v řadě případů je právě silnice vedena po okraji lesa a její krajnice mohou být touto vzrostlou vegetací značně zakryty. Zvolená délka 100 m je navrhována a uvažována vzhledem k efektivitě následného pořizování dat zvolenou metodou mobilního mapování a vzhledem k efektivitě samotného pořizování dělení úseků, kdy detailnější dělení by bylo neefektivní a větší úseky by dostatečně nereflektovaly skutečný stav. Úsek silnice, jehož obě dvě krajnice lze mezi stromy či křovím identifikovat, byť se jedná např. o vzrostlou alej, lze označit jako mimo lesní úsek – viz např. Obrázek 7 - mimo lesní úsek silnice



Obrázek 6 - lesní úsek silnice



Obrázek 7 - mimo lesní úsek silnice

Pro potřeby základního stanovení rozsahu dat o další dopravní infrastruktuře, a to zejména pro rozsahy místních a účelových komunikací a samostatně i ulic je vhodné použít dosavadní data ÚAP a vrstva ulic z dat ZABAGED. U data ÚAP o místních a účelových komunikacích lze očekávat velmi malou vypovídací informaci (velmi neúplná data) a v některých případech i špatně vedený obsah, respektive obsah, který je pro stanovení rozsahu DI nerelevantní (např. lesní a polní cesty). 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 šířku a charakter. Údaj o délce ulic je vhodný 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 správců technické infrastruktury). Rozsah 30 metrů vychází z dosavadních směrnic správců sítí a povinnosti v tomto rozsahu provádět měření v okolí staveb TI, tedy zejména v prostoru uličních front.

Pro upřesnění obsahu následného mapování dat DI je určitě vhodné rozhodnout (ideálně ve spolupráci s konkrétním útvarem, který má na kraji v gesci oblast dopravy nebo přímo s příslušnou správou a údržbou silnic daného kraje) jaký bude konkrétní obsah mapování prvků v oblasti dopravy, tj. konkrétní výčet objektů dle Vyhlášky. Např. zda bude vyhodnocována „jen“ osa komunikace či bude provedeno komplexní vyhodnocení hranic silničního pozemku, hranice zpevněné plochy komunikace a rozsah objektů na ni.

6. Návrh provedení konsolidace dat

Následující kapitoly, které se věnují konsolidaci a mapování dat, může buď rozpracovat předmětná analýza dat nebo následně studie proveditelnosti, a to s přihlédnutím k nim nebo jejím převzetím a konkretizováním či upřesněním na podmínky daného kraje. Jedná se o návrhy postupů konsolidace a mapování různých typů dat, které vychází zejména z pravidel Výzvy a připravované Vyhlášky DTM kraje.

6.1. 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 verze 1.4. S ohledem na podmínky čerpání prostředků z OPPIK bude možné provádět konsolidaci dat TI pouze v majetku obcí či kraje obecně veřejné správy. Cílem konsolidace dat TI je vytvoření jednotných datových sad TI podle tematických skupin vedených v JVF DTM verze 1.4.

V případě, kdy obce spravuje data TI externí subjekt, je nutné zajistit, aby vstupem byly data primární a aby se konsolidovaná data dostala zpět k jejich primárnímu správci. Ideální postup by byl takový, kdy konsolidaci a export dat do JVF DTM provede jejich správce dle metodiky a postupu dohodnutého s krajem. Data obvykle obsahují pasportní či další informace nad rámec DTM a exporty je třeba připravit pro opakované použití na straně primárního správce dat.

Součástí konsolidace dat TI není mapování nových dat. V rámci konsolidace je vhodné chronologicky provádět následující činnosti:

- příjem stávajících digitálních a analogových dat TI,
- přepracování analogových dat do digitální formy,
- sjednocení dat do datových sad podle skupin JVF DTM 1.4,
- zatřídění dat do požadovaných tříd přesností
- a převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4.

6.2. 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 datovým modelem JVF DTM verze 1.4. Cílem konsolidace je vytvoření sjednocených dat datové sady ZPS z dostupných dat správců sítí, obcí a měst v rámci kraje. Návrh konsolidace dat musí být proveden v souladu parametry jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4, který bude součástí Vyhlášky DTM kraje a měl by splňovat parametry pro dosažení kvality dat dané touto Vyhláškou a Výzvou. Součástí konsolidace není mapování nových dat, které je prováděno následně nad konsolidovanými daty. V rámci konsolidace je vhodné chronologicky provádět 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,
- zatřídění dat do požadovaných tříd přesností
- a převedení dat do datového modelu JVF DTM verze 1.4.

6.3. Rozsah konsolidovaných dat ZPS

Ze zjištěných údajů analýzy by měl být sestaven souhrnný přehled v podobě tabulky obsahující zejména údaje o rozsahu území v kterém bude provedena konsolidace v rozdělení minimálně na území obcí s existující DTM, území, kde jsou k dispozici data polohopisu v rámci sdružení správců sítí a zbylé území, tzv. uličních front.

6.4. Rozsah konsolidovaných dat ZPS uličních front

Pro určení rozsahu konsolidovaných dat v ostatních obcích, které nevedou na svém území DTM nebo nejsou součástí sdružení správců sítí, je vhodné využít aktuální uliční síť z dat ZABAGED. V rozsahu uliční sítě lze očekávat vedení dat polohopisu významných správců technické infrastruktury, a to zejména subjektů CETIN a.s., innogy Česká republika a.s., ČEZ, a.s. a E.ON Česká republika, s.r.o. Uliční síť tak představuje charakteristický rozsah, podle kterého je možné vypočítat přibližný rozsah

konsolidovaných dat. Pro stanovení rozsahu je vhodné použít obalovou zónu 30 m na obě strany uliční sítě. Pro výpočet je dále vhodné uliční síť upravit následujícím způsobem:

- omezit pouze na vyhodnocené plochy území se zástavbou,
- odebrat obce s DTM, respektive uvádět je samostatně,
- a odebrat obce, které neobsahují data telekomunikačních vedení nebo plynového vedení (lze využít dat ÚAP).

7. Návrh mapování

7.1. Dat TI

Mapováním dat TI bude prováděno pouze pro data v majetku obcí či kraje, obecně veřejné správy. Cílem mapování dat TI je zpřesnění stávajících dat TI nebo pořízení nových dat TI. Při mapování dat TI budou prováděny zejména následující činnosti.

- detektronické vyhledání podzemních průběhů sítí,
- geodetické zaměření vyhledaných průběhů sítí zvolenou metodou
- a převedení dat do datového modelu JVF DTM verze 1.4.

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

7.2. 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 pravděpodobný postup při mapování dat ZPS v územích se zástavbou probíhat následujícím způsobem:

- konsolidace dat ZPS,
- mapování nových dat zvolenou metodou,
- zpracování odvozovaných plošných dat ZPS
- a převedení dat do datového modelu jednotného výměnného formátu DTM verze 1.4.

Před mapováním dat ZPS je v daném území vždy nutné provést vyhodnocení, popř. konsolidaci dostupných existujících dat.

7.3. Dat ZPS silnic II. a III. tř.

Mapováním dat ZPS silnic II. a III. třídy (dále jen silnic) se rozumí mapování nových dat ZPS v okolí komunikace ve zvolené šíři od osy komunikace po hranici užívací plochy komunikace. Hranice užívací plochy komunikace je tvořena zejména skladbou 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.

7.4. Dat DI

Mapováním dat DI se rozumí digitalizace dat nad podkladovými daty ZPS, podkladovými daty pořízenými pro mapování ZPS nebo mapování jinou metodou jejíž výsledkem bude pořízení objektů, mezi které patří:

- osy silnic II. a III. třídy (v případně potřeby i místních komunikací),

- obvody sinic II. a III. třídy,
- účelové komunikace u železniční dráhy.

Cílem mapování dat DI je pořízení objektů DI ve správě kraje, který bude povinen tato data spravovat a předávat do DTM v roli správce dopravní infrastruktury.

7.5. Parametry pořizovaných dat

Pořízení (konsolidací či mapováním) všech objektů musí u všech typů dat být provedeno s ohledem na parametry, které jsou dány připravovanou vyhláškou DTM a zároveň jsou uvedeny v podmínkách Výzvy.

Závěr

Přístup k provedení analýzy rozsahu pořízení dat pro DTM kraje uvedený v tomto dokumentu se již v praxi osvědčil na několika krajích, a je nutné jej chápat jako jedno z možných řešení provedení analýzy, nikoliv však jako jediné. Je na realizátorovi, zda do analýzy promítne svoje další zkušenosti a dobrou praxi.

Analýzu lze realizovat buď přímo krajem anebo prostřednictvím externího dodavatele. Pokud budou práce realizovány prostřednictvím externího subjektu, je vhodné je realizovat v úzké kooperaci s krajem, tak aby výsledek odrážel skutečné potřeby daného kraje.

V rámci analýzy bude tedy zejména ověřena dostupnost dat na území kraje, jejich navázání na indikativní jednicové ceny a proveden vypočet základního cenového rámce pro jejich pořízení.

Tento dokument popisuje stručný návod na provedení analýzy a popis výstupů, které svojí povahou určí následný rozsah a typ dat, která dle určených priorit kraje bude žádoucí pořídit pro budovanou DTM kraje v období bezprostředně vymezeném výše uvedeným dotačním titulem za účelem kofinancování jejich pořízení a v dalším období za účelem řádného plnění povinností krajem vyplývajících z legislativy.

Výstupy analýzy mohou být využity jako vstupy do studií proveditelnosti DTM kraje, která je povinnou součástí žádosti o podporu do výše uvedeného dotačního titulu.

Na tento dokument úzce navazují dokumenty Výzva na zhotovitele a návrh smlouvy – analýza pořízení dat.