

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY

VÝVOJ CESTNÍ SÍTĚ A DOSTUPNOSTI
POZEMKŮ V DANÉM ÚZEMÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Josef Vlasák, Ph.D.

Diplomant: Bc. Stanislav Hudec

2013

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra biotechnických úprav krajiny

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hudec Stanislav

Krajinné a pozemkové úpravy

Název práce

Vývoj cestní sítě a dostupnosti pozemků v daném území

Anglický název

Field Road Network Development and Plot Accessibility in Certain Area

Cíle práce

Zjistit na příkladu nejméně tří katastrálních území v rámci České republiky, zda a jak se změnil rozsah a hustota cestní sítě od 50. let 20. století do současnosti, a jak se změní po realizaci polních cest, navržených v rámci komplexních pozemkových úprav. Určit změny v dostupnosti pozemků v těchto třech obdobích.

Metodika

Výběr vhodných katastrálních území. Vektorizace cestní sítě na základě ortofotomapy či katastrální mapy ve všech sledovaných obdobích. Analýza modelu cestní sítě, především výpočet hustoty cestní sítě, konektivity, deviatility a střední dopravní vzdálenosti, případně koeficientu prodloužení jízdy. Identifikace hlavních změn v cestní síti a jejich příčin. Zhodnocení dosažených výsledků.

Harmonogram zpracování

odevzdání práce do 20. dubna 2013

Rozsah textové části

cca 50 stran

Klíčová slova

letecká fotografie, pozemkové úpravy, teorie grafů, aerial photography, land consolidation, graph theory

Doporučené zdroje informací

BROUSEK, J. Polní cesty. Vyd. 1. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1958. 232 s.

DEMEL, J. Grafy a jejich aplikace. Vyd. 1. Praha: Academia, 2002. 257 s. ISBN 80-200-0990-6.

HÁJEK, P. Jde pevně kupředu naše zem: Krajina českých zemí v období socialismu 1948–1989. Vyd. 1. Praha: Malá Skála, 2008. 164 s. ISBN 978-80-86776-07-1

LIPSKÝ, Z. Sledování změn v kulturní krajině: učební text pro cvičení z předmětu Krajinná ekologie. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2000. 71 s. ISBN 80-213-0643-2.

RODRIGUE, J. P., COMTOIS, C., SLACK, B. The Geography of Transport Systems. 2nd ed. London: Routledge, 2009. 352 s. ISBN 978-0-415-48323-0.

SEMOTANOVÁ, E. Historická geografie českých zemí. Vyd. 2. Praha: Historický ústav AV ČR, 2002. 279 s. ISBN 80-7286-042-9.

SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.

ŠVEHLA, F., VAŇOUS, M. Pozemkové úpravy. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1995. 146 s. ISBN 80-01-01227-8.

TUČEK, J. Geografické informační systémy: principy a praxe. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 1998. 438 s. ISBN 978-80-72-26091-1.

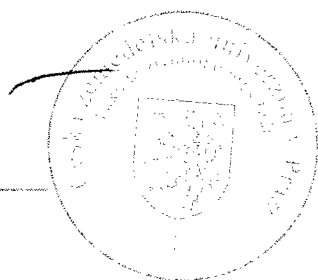
VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K. Pozemkové úpravy. Vyd. 1. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2007. 168 s. ISBN 978-80-01-03609-9.

Vedoucí práce

Vlasák Josef, Ing., Ph.D.


prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry



V Praze dne 30.4.2013


prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Josefa Vlasáka, Ph.D., a uvedl v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a další zdroje.

V Praze dne 22. dubna 2013

Děkuji Ing. Josefu Vlasákovi, Ph.D., za čas, odborné rady a cenné připomínky, jež mi poskytl při tvorbě diplomové práce.

Za pomoc se získáním plánů společných zařízení patří mé poděkování pracovníkům pozemkových úřadů.

Rodině a přátelům děkuji za podporu a trpělivost.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá hodnocením vývoje sítě polních cest a dostupnosti pozemků ve třech katastrálních územích v České republice od 50. let 20. století. Byla zkoumána tři období. Zprvce 50. léta 20. století – začátek násilného scelování pozemků, které probíhalo během období komunismu. Zadruhé stav před platností komplexních pozemkových úprav. A konečně zatřetí stav po vybudování sítě polních cest, navržených v rámci komplexních pozemkových úprav. Byly využity historické letecké snímky z 50. let 20. století, současná ortofotomapa a katastrální mapa, zobrazující budoucí síť polních cest. Na základě vektorového modelu cestní sítě byly pro každé sledované období vypočítány rozsah, hustota a indexy konektivity sítě polních cest. Hodnocení dostupnosti pozemků bylo provedeno pomocí několika metod.

Klíčová slova: letecká fotografie, pozemkové úpravy, teorie grafů

Abstract

This master's thesis deals with evaluation of field road network development and plot accessibility in three cadastral areas in the Czech Republic since 1950's. Three historical stages were examined. First, the 1950's—the beginning of forced land consolidation, which took place during communist era. Second, the state before modern land consolidation took effect. And finally third, the future state when all field roads proposed in project of land consolidation will be built. The historical aerial photographs from 1950's, current orthophotomap and cadastral map showing future field road network, were used. On the basis of vector model the extent, density and indices of connectivity of field road network were calculated for each of evaluated stages. The analysis of plot accessibility was performed using several methods.

Key words: aerial photography, land consolidation, graph theory

OBSAH

1. Úvod.....	8
2. Cíle práce.....	9
3. Literární rešerše.....	10
3.1 Cesty v minulosti.....	10
3.2 Historický vývoj polních cest.....	11
3.3 Polní cesty v současném pojetí.....	15
4. Metodika.....	17
4.1 Zájmová území.....	17
4.2 Systémy prostorového uspořádání cestní sítě.....	21
4.3 Reprezentace sítě pomocí grafu.....	21
4.4 Metody hodnocení cestní sítě.....	23
4.5 Zdroje dat.....	26
4.6 Tvorba modelu cestní sítě.....	28
4.7 Výběr parcel.....	29
4.8 Zpřístupnění pozemků.....	29
4.9 Měření délky cest.....	30
5. Výsledky.....	31
5.1 Konektivita grafu a průměrná délka hrany.....	32
5.2 Hustota cestní sítě.....	36
5.3 Střední dopravní vzdálenost.....	37
5.4 Koeficient prodloužení jízd.....	38
5.5 Vážená deviatilita cest na pozemky.....	39
6. Diskuse.....	41
6.1 Srovnání ukazatelů hodnocení cestní sítě.....	41
6.2 Srovnání výsledků jiných autorů.....	42
7. Závěr.....	45
8. Přehled literatury a použitých zdrojů.....	47
8.1 Knihy a časopisy.....	47
8.2 Mapy a atlasy.....	48
8.2 Elektronické nosiče a WWW stránky.....	48
9. Přílohy.....	51

1. ÚVOD

Po přijetí zákona o jednotných zemědělských družstvech v roce 1949 a vládním nařízením o opatřeních v oboru hospodářsko-technických úprav pozemků v roce 1955 se scelování pozemků stalo účinným nástrojem mocenského útisku. Rozorávání mezí, polních cest a úvozů bylo chápáno jako konečné vítězství myšlenky kolektivního zemědělství. Tyto scelovací akce zcela zásadně změnilly tvář i měřítko české krajiny (HÁJEK, 2008).

Krajina českých zemí v letech 1948–1989 nezrcadlila pouze „lidově demokratické“ snahy směřující k vytvoření beztřídní společnosti, mnohem více představovala výslednici těchto aktivit s dědictvím krajin minulých. Znevážení a zpochybnění soukromého vlastnictví půdy vyloučilo osobní zodpovědnost za její stav a podobu. Krajina v socialistickém vlastnictví se stala majetkem všech a nikoho (HÁJEK, 2008).

Obraz krajiny zůstal zachován, byť v různé kvalitě a podrobnosti, v řadě starých map a dalších tzv. srovnávacích pramenů, které k určitému období pokrývají celé území České republiky (SEMOTANOVÁ, 2002). Jedná se zejména o mapy I.–III. vojenského mapování, mapy stabilního katastru, historické letecké snímky či mapy pozemkového katastru.¹ Jak uvádí SEMOTANOVÁ (2002), porovnáváním různých map a plánů, starých i soudobých, lze dospět k poznání, jak se krajina změnila během staletí či desetiletí a co zůstalo v její paměti do současnosti.

Výše zmíněné podklady jako zdroj informací o původních trasách polních cest, které vznikly přirozenou potřebou zpřístupnit tehdejší zemědělské pozemky a další místa v krajině, jsou inspirací z krajinotvorného hlediska i dnes. Tyto polní cesty respektovaly morfologii terénu a pokud se zachovaly dodnes, navíc doplněné doprovodnou zelení, pak se významně podílejí na charakteru krajiny a spoluvytvářejí krajinný ráz (KOTRBOVÁ, VLASÁK, 2006).

Tato práce by měla porovnáním různých podkladů napomoci k poznání, jakým způsobem se v síti polních cest zrcadlí historické mezníky.

1 V kartografii jsou běžně rozlišovány staré a historické mapy. Stará mapa je kartografickým dílem, pocházejícím z období, jehož stav zachycuje. Historická mapa je kartografické dílo, které zpětně zachycuje stav území v určité době. Letecké snímky, pořízené v různých obdobích, jsou přesto běžně nazývány historickými, ačkoliv by z hlediska historické kartografie měly být nazývány spíše starými leteckými snímky. Tento rozpor plyne zřejmě ze skutečnosti, že mapy jsou obvykle odvozenými, zevšeobecněnými díly, užívajícími smluvené znaky, kdežto letecký snímek je přímým zachycením obrazu povrchu Země. V této práci budou rozlišovány staré a historické mapy. Letecké fotografie, pořízené v minulosti, budou nazývány historickými leteckými snímky.

2. CÍLE PRÁCE

Cílem diplomové práce je zjistit na příkladu nejméně tří katastrálních území v rámci České republiky, zda a jak se změnil rozsah a hustota cestní sítě od 50. let 20. století do současnosti, a jak se změní po realizaci polních cest, navržených v rámci komplexních pozemkových úprav. Dále budou určeny změny v dostupnosti pozemků v těchto třech obdobích.

Dle předem specifikovaných podmínek budou vybrána vhodná katastrální území. Vektorizací vhodných podkladů bude vytvořen model cestní sítě tak, aby bylo možné na jeho základě provádět síťové analýzy. Jako podklady pro vektorizaci cestní sítě budou použity historické letecké snímky z 50. let 20. století, současná ortofotomapa, plány společných zařízení (PSZ), případně aktuální katastrální mapa.

Budou provedeny vybrané analýzy, používané k hodnocení cestních sítí, jako je výpočet hustoty cestní sítě, střední dopravní vzdálenosti, koeficientu prodloužení jízd a indexů alfa, beta a gama. Bude diskutována účelnost použití jednotlivých ukazatelů.

Dílčím cílem je identifikace hlavních změn v cestní síti a jejich možná příčina. V závěru práce budou zhodnoceny dosažené výsledky.

Jedním z předpokladů, který by měl být prací ověřen, je, že zprvu rozsáhlá síť polních cest, kterou zachytily historické letecké snímky, byla během 2. poloviny 20. století, zvláště pak do roku 1989, zkrácena při scelování pozemků do velkých půdních bloků tak, jak je dodnes vidíme v krajině. Další hypotézou je, že pomocí komplexních pozemkových úprav bude rozsah cestní sítě v jistém smyslu navrácen do původního stavu.

Práce by měla přispět k pochopení vývoje cestních sítí v různých částech České republiky od 50. let 20. století do současnosti, a to se zahrnutím cest, které budou teprve vybudovány v rámci komplexních pozemkových úprav.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Cesty v minulosti

Dopravní trasy a jejich průběh v minulosti závisely do značné míry na geografickém prostředí, zejména na reliéfu či směru a splavnosti vodních toků. Přírodní podmínky často tvořily nepřekonatelnou překážku. Vedení komunikací však bylo ovlivňováno také rozmístěním lidských sídel a jejich politickým, strategickým a hospodářským významem (SEMOTANOVÁ, 2006, s. 163). Lze říci, že tyto skutečnosti platí dodnes, byť přírodní podmínky již mnohdy nehrají takovou omezující roli, zvláště u komunikací vyššího řádu, tedy například u železnic či dálnic. Tento předěl, kdy lidstvo začalo ve větší míře překonávat terénní nerovnosti a vodní toky a formovat tak směry a hustotu dopravní sítě podle svých možností a potřeb, bývá kladen do 19. století, do doby obrovského rozmachu vědy a techniky (SEMOTANOVÁ, 2006, s. 163).

Dálkové stezky, například Jantarová stezka, na našem území vznikaly již od pravěku. Ve středověku jsou doloženy například stezky Zlatá, Domažlická, Norimberská, Chlumecká, Žitavská, Kladská, Haberská, Trstěnická či Via Magna. Komunikační síť byla postupně rozšiřována novými cestami podle geografických a ekonomických podmínek. Nové komunikace vznikaly zejména ve 13. století při zakládání měst a díky vlně vnější kolonizace také ve výše položených a pohraničních oblastech. Zemské stezky, od 14. století nazývané zemské cesty, byly rozšiřovány a upravovány, avšak nadále postrádaly pevný podklad. Takto vznikla síť cest, která u nás přetrvala s menšími změnami, zapříčiněnými růstem významu spojení Prahy s Vídní po nástupu Habsburků na český trůn, až do 2. poloviny 18. století (SEMOTANOVÁ, 2006, s. 164–169).

Veřejné silnice byly až do konce 18. století udržovány příslušnými vrchnostmi, přes jejichž území cesta procházela, a tak byly prašné, často blátivé nebo zaplavené vodou, s nerovným povrchem, nepevnými dřevěnými mostky a zarostlé travou a křovím. Teprve s růstem zájmu o hospodářský vývoj monarchie v průběhu 18. století byla zahájena výstavba nových státních (císařských) silnic s pevným podkladem, která však byla dokončena až v 1. polovině 19. století. Ve 2. polovině 19. století se silniční síť zahustila výstavbou okresních silnic. Další rozvoj silniční sítě přinesl nástup automobilismu počátkem 20. století (SEMOTANOVÁ, 2006, s. 170–177).

3.2 Historický vývoj polních cest

Vznik polních cest u nás lze rozdělit do tří období. V prvním vznikaly pouze nejnütnější spoje mezi zemědělskými pozemky a sídlišti. Byly to většinou cesty údolní nebo hřebenové, vedené po terénu s mírným spádem a suchým podloží. Tyto staré cesty s neupravovanou vozovkou se později často staly směrnými trasami pro silnice místního významu (BROUSEK, 1958, s. 9).

Jak k tomu poznamenává SEMOTANOVÁ (2006), od 60. let 19. století, kdy na výstavbu státních silnic navázalo budování silnic nestátních, které byly kvůli omezeným finančním prostředkům oproti císařským silnicím stavěny mnohem úsporněji, bylo mnoho obecních a polních cest změněno v okresní silnice. Při jejich výstavbě respektovali projektanti modelování terénu a hospodářské, zvláště zemědělské zájmy místních velkostatků. Silniční síť proto měla poměrně nerovný, křivolaký charakter (SEMOTANOVÁ, 2006, s. 178).

Při původním zemědělském osidlování bylo v extravilánu veřejných cest velmi málo, resp. nebyly vůbec. Zemědělci používali k jízdě na pozemky buď soukromé cesty, nebo jezdili přes pozemky sousední. Celé pozemkové komplexy byly v některých případech z veřejných cest nepřístupné. Takové uspořádání předurčovalo způsob hospodaření jednotlivých držitelů na jejich polnostech. Aby jízdou po sousedních pozemcích nevznikaly škody na úrodě, vznikala tzv. vázanost obůrová, tedy vázanost osevního postupu s ohledem na sousední pozemky. Vyžadovala také zavedení služebností pozemkových, tj. servitutů cestních (NĚMČENKO, 1976, s. 21–22).

V trojhonné (trojpolní) hospodářské soustavě nebylo třeba rozvinuté sítě polních cest, protože se v celé trati buď selo, oralo, nebo se pásal dobytek. Po trojhonném hospodářství nastoupilo ve druhém období hospodářství střídavé, pro které bylo zapotřebí takové sítě cest, aby byl každý pozemek kdykoliv přístupný (BROUSEK, 1958, s. 9). Jak bylo uvedeno výše, na některé pozemky byl však možný příjezd jen přes pozemky sousední. Vázanost obůrová přechod od trojhonného hospodářství k intenzivnějšímu hospodářství střídavému brzdila a dokonce znemožňovala (NĚMČENKO, 1976, s. 21–22). Dodatečně a neplánovitě tak vznikaly nové cesty, často po loukách a mezích, za špatného počasí nesjízdné (TRPÁKOVÁ, TRPÁK, 2009). Cesty radiálně vybíhaly ze středu obce, vedly po ornici a měly obvykle hlinité podloží, takže se neustále prohlubovaly koleje po vozech. V úsecích ve spádech vzniku kolejí napomáhala ještě vodní eroze. Tak vznikaly dnešní úvozy. Takové cesty byly často upravovány stavební sutí či kamením, ovšem bez valného významu, protože se tento materiál brzy zamačkal do bláta (BROUSEK, 1958, s. 9).

Počátky posledního – třetího – období klade Brousek do poloviny 18. století. V roce 1777 bylo vydáním císařského patentu Marie Terezie rozhodnuto o provedení tzv. raabizace. Šlo v podstatě o rozdělení půdy velkostatků, prodání hospodářských budov a dobytka poddaným (NĚMČENKO, 1972, s. 16; ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 9). Nevolnictví, tedy osobní závislost poddaného na vrchnosti, a roboty se rušily, poddanství však zůstávalo. V Čechách byla raabizace provedena na 148 panstvích, na Moravě na 69 panstvích. Bylo založeno 128 nových vesnic v Čechách a 67 na Moravě. Raabizace byla zakázána rozhodnutím Josefa II. v roce 1821, v českých zemích se však neprováděla již od roku 1785 (NĚMČENKO, 1972, s. 17–18). Cesty již byly řešeny racionálně vzhledem k nově vzniklým rozděleným pozemkům (BROUSEK, 1958, s. 9). U orné půdy byl přístup k pozemkům zajištěn z veřejných komunikací, případně bezprostředně z usedlosti. Na louky, které nebyly bezprostředně spojeny s ornou půdou, se však stále často jezdilo přes celý luční komplex (NĚMČENKO, 1972, s. 29). Větší obecní komunikace navazovaly na typické císařské silnice, zpevněné hrubým kamenem s příkopy a alejemi stromů. Tyto jsou vesměs v provozu dodnes (TRPÁKOVÁ, TRPÁK, 2009).

V roce 1848 byl vydán císařský patent o zrušení poddanství a robot, který mimo jiné stanovoval, že všichni poddaní bez rozdílu se stávají vlastníky půdy, kterou drží. Poloha, tvar a hranice pozemků tedy nebyly měněny. Pozemková držba před rokem 1848 však vykazovala značné závady. Kromě rozptýlenosti, neúčelného tvaru a značné vzdálenosti jak mezi jednotlivými pozemky, tak i od usedlosti, to byla i nepřístupnost pozemků z veřejných cest. Teprve když se bývalý poddaný stal majitelem pozemků a mohl hospodařit na vlastní půdě a ve vlastní režii, začal tyto závady pocítovat (NĚMČENKO, 1976, s. 13–14).

V rámci tehdejších možností tak začíná docházet k prvním mimořádným, tedy dobrovolným, scelováním pozemků, která mají zmíněné závady odstranit (NĚMČENKO, 1976, s. 13–14). První dobrovolné scelování se uskutečnilo roku 1856 v Záhlnicích. Projektoval a organizoval jej místní rodák, starosta, poslanec moravského zemského sněmu a později i poslanec říšské rady, propagátor a průkopník scelování, František Skopalík. Výsledkem bylo zmenšení rozptýlenosti pozemků o 85 % a zvětšení průměrné výměry jednoho vlastníka o cca 0,45 ha. Byly založeny nové hospodářské cesty, některé cesty byly přeloženy a staré narovnány. Všechny pozemky byly přístupné z veřejných cest, které záhlničtí občané upravili svépomocí. Byly tak odstraněny služebnosti cestní i vázanosti obůrové (NĚMČENKO, 1976, s. 27–32). Dobrovolné scelování proběhlo v letech 1860–1883 v dalších 16 obcích na Moravě, v Čechách pak pouze ve dvou obcích (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007, s. 29).

Rozptýlenost a rozdrobenost pozemkového majetku vznikla již před mnoha staletími, kdy byly osídlencům přidělovány jednotlivé pozemky losováním. Celková pozemková držba každého hospodáře byla rozdělena přibližně na 60 parcel. Takový stav nebyl ani před novodobým scelováním pozemků v 19. a 20. století žádnou zvláštností. Rozptýlenost a rozdrobenost pozemků se ještě zvětšovala spolu s růstem počtu obyvatel, ale také kvůli prodejm či dědění pozemků (NĚMČENKO, 1976, s. 15–17). Vznikaly tak také nepřístupné pozemky.

Zkušenosti s dobrovolným scelováním se staly základem pro vydání rámcového scelovacího zákona z roku 1883 a poté i zemského scelovacího zákona pro Moravu (1884) a pro Slezsko (1887). Přijetím těchto zákonů nastala doba úředních scelování, neboli komasací, které byly na Moravě a ve Slezsku prováděny až do roku 1948. V Čechách nebyl potřebný scelovací zákon přijat (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007, s. 29). Tyto zákony již zavádějí uplatňování principu majority. Dobrovolné scelování, vyžadující souhlas 100 % vlastníků, totiž v řadě případů narazilo na nesouhlas i jen jednoho vlastníka, čímž bylo provedení scelení znemožněno (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 11–12). Pozemkové úpravy, v té době nazývané též agrární operace, prováděné v období první republiky, mají svým pojetím nejbližše k dnešním komplexním pozemkovým úpravám. Za Protektorátu Čechy a Morava byla účinnost moravského zemského zákona rozšířena i na Čechy a Slezsko, čímž bylo umožněno úřední scelování i v Čechách. (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007, s. 29).

V roce 1948 byl přijat zákon č. 47/48 Sb. o některých technicko-hospodářských úpravách pozemků (zákon scelovací). Tento zákon ještě mohl podstatnou měrou pozitivně ovlivnit vývoj zemědělství, ať již ve formě soukromého hospodaření, či družstev vlastníků. Mohla být vyřešena i nepříznivá roztržštěnost pozemkové držby v Čechách. Mocenské struktury té doby však již neměly zájem na větším rozsahu hospodaření soukromých zemědělců. Zákon č. 69/49 Sb. o jednotných zemědělských družstvech dal pozemkovým úpravám úkol prostřednictvím reorganizace zemědělského půdního fondu co nejvíce podpořit zavedení zemědělské velkovýroby. Vzorem se stala kolektivizace sovětského zemědělství ve 30. letech 20. století. V roce 1955 byl nakonec scelovací zákon nahrazen nařízením č. 47/55 Sb. o opatření v oboru hospodářsko-technických úprav pozemků (HTÚP). Tyto právní normy platily až do roku 1991 (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 15–17).

Z počátku byly v rámci hospodářsko-technických úprav cesty ponechávány ve svém původním průběhu a byly provedeny jen nejnútnejší korekce komunikačních závad nebo byla síť starých cest doplněna několika novými cestami,

nezbytně nutnými ke změněnému provozu v hospodářském obvodu (BROUSEK, 1958, s. 10). Později, v rámci tzv. souhrnných projektů HTÚP, bylo cílem co nejvíce využít půdního fondu, ale vlastně i celé zemědělské krajiny, pro zemědělskou výrobu. Byly odstraňovány překážky uvnitř nově navržených půdních celků (meze, úvozy, cesty, lesíky atd.). Byly realizovány jen ty návrhy, které představovaly ekonomický přínos (zvětšování ploch, rozšíření orné půdy, rekultivace, hydromeliorace), přičemž i kvalitně navržená opatření, která by však mohla narušit příznivé hodnoty ekonomických ukazatelů (cestní síť, protierozní a půdoochranná zařízení), zůstala nerealizována. V průběhu této, tzv. konsolidační fáze, byl v převážné míře vytvořen obraz krajiny, který existuje i v současné době (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 17–18).

Socialistické zřízení a rychlý rozvoj velkovýrobního zemědělství se odrazily v radikální změně v obsahu, úkolech a formách pozemkových úprav. Jejich přínosem sice bylo částečné zvýšení výnosů zemědělských plodin, snížení výrobních nákladů a zvýšení produktivity práce, jejich forma se však stala pro další období rozvoje nepřijatelnou (DOBIÁŠ et al., 1990, s. 9).

Rozorávání mezí, polních cest a úvozů bylo chápáno jako konečné vítězství myšlenky kolektivního zemědělství v boji proti „vesnickým boháčům“ a ostatním „škůdcům, lpícím na soukromém vlastnictví“. Scelovací akce, od přelomu 40. a 50. let zhusta organizované spíše jako propagandistické stranické manifestace než do důsledku promyšlené pozemkové úpravy, zcela zásadním způsobem proměnily tvář i měřítko krajiny českých zemí. Pestrou mozaiku znárodněných, nedobrovolně i dobrovolně odevzdaných polí postupně spojily v souvislé jednolitě rozlohy lánů, a svým dílem přispěly nejen k sociální, ale i ekonomické a ekologické devastaci venkova (HÁJEK, 2008, s. 18). V letech 1948 až 1989 došlo v souvislosti s přechodem na kolektivní velkovýrobní hospodaření na velkoplošných pozemcích ke zrušení většiny polních cest, přičemž se úbytek odhaduje od 55 do 73 % oproti původní celkové délce polních cest (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007, s. 20).

Hustota cestní sítě je nevyhovující i pro současnou strukturu půdního fondu, řada pozemků je totiž z cest dostupná pouze v jednom rohu (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995). Některé vlastnické pozemky se dnes nacházejí uvnitř velkých bloků půdy a není na ně žádný přístup (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007, s. 20).

Pozemkové úpravy jsou vždy odrazem politických, hospodářských a právních poměrů v dané zemi (NĚMČENKO, 1970, s. 5). Jsou nástrojem praktického uskutečňování zemědělské politiky vlády. Tak jako se měnily důvody pro úpravu pozemkové držby, měnily se i důsledky a způsoby provádění pozemkových úprav (TOMAN, 2006).

3.3 Polní cesty v současném pojetí

Polní cesta je účelová komunikace, které slouží zejména zemědělské dopravě, ale i ke zpřístupnění lesů a vodních ploch, vedení turistických tras a podobně. Vedle sítě vodních toků tvoří polní cesty jednu ze základních linií a hranic v území. Polní cesta v jednom směru krajinu propojuje, zpřístupňuje a zprůchodňuje, v druhém směru však tvoří relativně přirozenou hranici a bariéru (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007).

3.3.1 Legislativní zakotvení

Polní cesty patří mezi účelové komunikace (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 108). Zákon o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů stanovuje v § 7, odst. 1: „Účelová komunikace je pozemní komunikace, která slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků.“ (Ministerstvo dopravy, 2012).

Zákon o pozemních komunikacích dále stanovuje v § 19, odst. 1: „V mezích zvláštních předpisů upravujících provoz na pozemních komunikacích a za podmínek stanovených tímto zákonem smí každý užívat pozemní komunikace bezplatně obvyklým způsobem a k účelům, ke kterým jsou určeny.“ (Ministerstvo dopravy, 2012).

3.3.2 Polní cesty v pozemkových úpravách

Cíle a metody pozemkových úprav zaznamenaly ve většině evropských zemí výrazný posun – zatímco dříve pozemkové úpravy sloužily k uplatňování cílů zemědělské politiky, v poslední době se stále více stávají také nástrojem rozvoje venkovských regionů, přičemž je nutné brát ohled na ekonomické, environmentální a sociální faktory (CRECENTE et al., 2002; GÓNZALES et al., 2007).

Zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů, uvádí v § 2: „Pozemkovými úpravami se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jimi přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech původní pozemky zanikají a zároveň se vytvářejí pozemky nové, k nimž se uspořádávají vlastnická práva a s nimi související věcná břemena v rozsahu rozhodnutí podle § 11 odst. 8. Současně se jimi zajišťují podmínky pro zlepšení kvality života ve venkovských oblastech včetně napomáhání diverzifikace hospodářské činnosti a zlepšování konkurenceschopnosti zemědělství,

zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství zejména v oblasti snižování nepříznivých účinků povodní a řešení odtokových poměrů v krajině a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky pozemkových úprav slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako neopomenutelný podklad pro územní plánování.“ (Ministerstvo zemědělství, 2013).

Vedle sloučení pozemků jednoho vlastníka do větších celků je základním účelem pozemkových úprav jejich zpřístupnění (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007, s. 15). Síť stávajících a nově navržených polních cest je součástí plánu společných zařízení, který se navrhuje před návrhem uspořádání vlastnických pozemků. Plán společných zařízení dále obsahuje návrh zařízení a opatření pro ochranu půdy, vody, životního prostředí, ekologické stability a krajinného rázu, pro ochranu před záplavami a pro bezpečné odvedení povrchových vod (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007, s. 15–16).

Zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů, uvádí v § 9, odst. 8: „Návrhu nového uspořádání pozemků vlastníků předchází zpracování plánu společných zařízení, kterými jsou zejména

- a) opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků jako polní nebo lesní cesty, mostky, propustky, brody, železniční přejezdy a podobně,
- b) protierozní opatření pro ochranu půdního fondu jako protierozní meze, průlehy, zasakovací pásy, záchytné příkopy, terasy, větrolamy, zatravnění, zalesnění a podobně,
- c) vodohospodářská opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně území před záplavami jako nádrže, rybníky, úpravy toků, odvodnění, ochranné hráze, suché poldry a podobně,
- d) opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí, zvýšení ekologické stability jako místní územní systémy ekologické stability, doplnění, popřípadě odstranění zeleně a terénní úpravy a podobně.“ (Ministerstvo zemědělství, 2013).

Polní cesty jsou v pozemkových úpravách především opatřením k zajištění přístupu k vlastnickým pozemkům, současně však mohou být navrhovány pro lepší dopravní obslužnost či prostupnost krajiny. Zásadní je vliv koncipování cestní sítě na krajinnou kompozici, estetické charakteristiky a hodnoty krajiny. Významným podkladem pro návrh sítě polních cest je její historický stav, který však nelze přeceňovat ani podceňovat. Cílem pozemkové úpravy je mj. scelit vlastnickou držbu, proto je nově navržená cestní síť zpravidla méně hustá než historická (SKLENIČKA, 2003, s. 221).

4. METODIKA

4.1 Zájmová území

4.1.1 Výběr zájmových území

Při výběru zájmových území bylo sledováno několik hlavních kritérií, která měla za cíl najít vzájemně srovnatelná katastrální území (k. ú.), ve kterých by byly omezeny faktory, ovlivňující uspořádání a rozsah cestní sítě.

Zásadním kritériem bylo, zda v daném k. ú. byly ukončeny komplexní pozemkové úpravy (KPÚ). Nejen, že jedině tak bylo možné naplnit cíle práce, ale bylo tak mimo jiné možné z katastru nemovitostí získat přesnou polohu parcel pro navržené polní cesty. K 1. 1. 2012 bylo v České republice ukončeno 1430 komplexních pozemkových úprav (Ministerstvo zemědělství, 2012d).

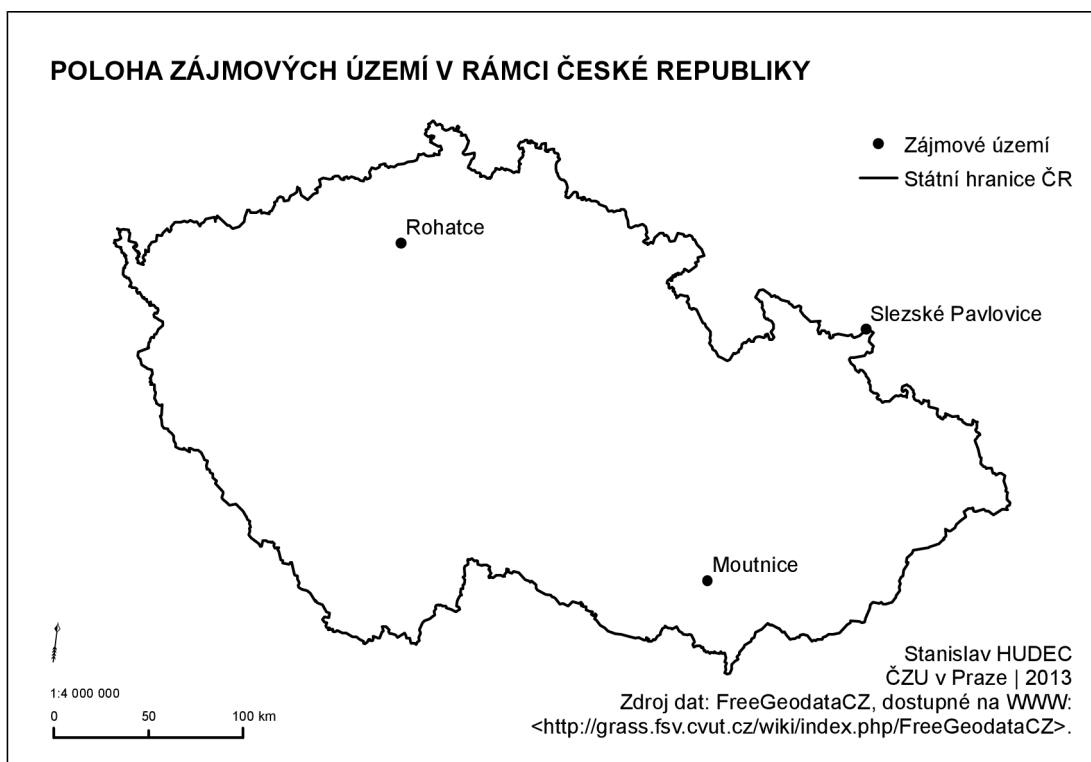
Typ reliéfu, respektive relativní výšková členitost, výrazně ovlivňuje uspořádání cestní sítě. Zatímco v rovinách je možné vytvářet rovnoběžnou síť s pravouhlými kříženími, v členitém území je třeba přihlížet ke konfiguraci terénu, respektovat odtok povrchových vod a nebezpečí vodní eroze (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 111). Z důvodu minimalizace těchto vlivů měla relativní výšková členitost území činit 0–70 m (roviny či ploché pahorkatiny). Aby byl omezen vliv excentricky položeného sídla na uspořádání cestní sítě, byla hledána taková území, ve kterých je zastavěná plocha přibližně ve středu katastrálního území. Ze stejného důvodu bylo cílem najít taková území, která mají pravidelný, nejlépe konvexní, tvar bez výrazných výběžků.

Zemědělská doprava je na dálnicích a silnicích I. třídy nepřipustná (JŮVA, 1978, s. 99), tyto komunikace by neměly sloužit k přímé obsluze okolních pozemků. Hledaným územím tedy neměla procházet dálnice či silnice I. třídy. Taktéž neměl být vybudován obchvat obce, a to i na silnici II. třídy. Nutnost křížení silnice či polní cesty s železniční tratí na železničním přejezdu tvoří překážku, která může modifikovat tvar a rozsah cestní sítě, proto byla území, jimiž vede železniční trať, taktéž vyloučena.

Průměrná výměra k. ú. v České republice činí cca 605 ha, vybraná území tedy měla mít přibližně stejnou rozlohu. Bylo také dbáno na výběr území s co možná největším podílem zemědělské půdy a nejmenším zastoupením lesů.

Bylo tedy nutné vybírat z poměrně velkého počtu k. ú. tak, aby byly splněny všechny výše uvedené požadavky. Jak se ukázalo, vhodných katastrálních území je velmi málo, tudíž byl jejich výběr poměrně časově náročným úkolem.

Pro další práci byla zvolena k. ú. Moutnice, Rohatce a Slezské Pavlovice. Na obr. 1 je zobrazena poloha vybraných k. ú. v rámci České republiky.



Obr. 1 Poloha zájmových území v rámci České republiky

4.1.2 Charakteristika zájmových území

Všechna zájmová území jsou intenzivně zemědělsky využívána a leží v poměrně malé nadmořské výšce v teplých klimatických oblastech, viz tab. 1.

Tab. 1 Klimatické oblasti a nadmořské výšky v zájmových územích

Název k. ú. (obec)	Nadmořská výška	Klimatická oblast	Zemědělská výrobní oblast
Moutnice	200 m n. m.	teplá (T4)	kukuřičná
Rohatce (Hrobce)	180 m n. m.	teplá (T2)	řepařská
Slezské Pavlovice	220 m n. m.	mírně teplá (MT10)	řepařská

Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2012; QUITT, 1975; Ministerstvo zemědělství, 2012d

Tab. 2 uvádí administrativní příslušnost zájmových území a první písemnou zmínku o obci.

Tab. 2 Základní charakteristika zájmových území

Název k. ú. (obec)	Okres	Kraj	První písemná zmínka
Moutnice	Brno-venkov	Jihomoravský kraj	1298
Rohatce (Hrobce)	Litoměřice	Ústecký kraj	1226
Slezské Pavlovice	Bruntál	Moravskoslezský kraj	1267

Zdroj: RŮŽKOVÁ et al., 2006

Z tab. 3 je zřejmé, že Moutnice se ve všech sledovaných obdobích oproti zbývajícím obcím výrazně liší počtem obyvatel a tento počet má navíc rostoucí tendenci. Rohatce (jako část obce Hrobce) a Slezské Pavlovice pak mají přibližně stejný počet obyvatel a vývoj počtu obyvatel lze charakterizovat dlouhodobým poklesem.

Tab. 3 Počet obyvatel v zájmových územích dle sčítání v letech 1869–2001

Název k. ú. (obec)	Počet obyvatel				
	1869	1930	1950	1991	2001
Moutnice	710	1074	1008	1054	1089
Rohatce (Hrobce)	336	488	279	197	187
Slezské Pavlovice	555	427	231	213	189

Zdroj: RŮŽKOVÁ et al., 2006

Podobný trend jako v tab. 3, tedy v případě Moutnic vyšší absolutní počty a růst, u Rohatců a Slezských Pavlovic nižší počty a pokles, lze vysledovat v tab. 4, ve které je uveden vývoj počtu domů v zájmových územích.

Tab. 4 Počet domů v zájmových územích dle sčítání v letech 1869–2001

Název k. ú. (obec)	Počet domů				
	1869	1930	1950	1991	2001
Moutnice	132	248	254	327	336
Rohatce (Hrobce)	56	88	90	76	78
Slezské Pavlovice	79	87	69	46	48

Zdroj: RŮŽKOVÁ et al., 2006

Ve všech třech zájmových územích proběhly komplexní pozemkové úpravy (KPÚ). Jak je zřejmé z tab. 5, byly KPÚ v k. ú. Moutnice zahájeny nejdříve a jejich

schválení a zápis do katastru nemovitostí (KN) trvalo nejdéle, což je pravděpodobně třeba přičíst tomu, že se jedná o území s nejvyšším počtem vlastnických parcel. Naproti tomu v k. ú. Slezské Pavlovice uběhla od zahájení KPÚ do zápisu do KN doba pouze o málo delší než tři roky.

Tab. 5 Základní parametry KPÚ v zájmových územích

Název k. ú.	Výměra		Zahájení	2. rozhodnutí	Zápis do KN
	k. ú [ha]	ObPÚ [ha]			
Moutnice	709	619	17. 12. 1991	30. 3. 2001	19. 2. 2002
Rohatce	591	578	15. 7. 1995	16. 11. 2006	21. 12. 2006
Slezské Pavlovice	663	633	26. 9. 2001	30. 12. 2004	30. 12. 2004

Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2012a–c; SEAL, s.r.o., 2012a–c

V tab. 6 jsou uvedeny počty vlastnických parcel před zahájením komplexních pozemkových úprav a po jejich ukončení. Je také vyčíslena relativní hodnota počtu parcel po ukončení KPÚ vůči původnímu stavu.

Tab. 6 Počet vlastnických parcel v zájmových územích

Název k. ú.	Počet vlastnických parcel	
	před zahájením KPÚ	po ukončení KPÚ
Moutnice	1483	914 (62 %)
Rohatce	636	455 (72 %)
Slezské Pavlovice	426	210 (49 %)

Zdroj: Ministerstvo zemědělství, 2012a–c

Jak již bylo řečeno, při výběru zájmových území bylo dbáno na co největší výměru zemědělské půdy a minimální rozlohu lesních pozemků. Úspěšnost splnění tohoto cíle je zřejmá z tab. 7. Ve všech k. ú. překračuje podíl zemědělského půdního fondu na celkové rozloze půdního fondu 80 % a podíl lesních pozemků je nižší než 2 %, přičemž podíl ZPF na půdním fondu v České republice k 1. 1. 2012 dosahoval téměř 54 % a podíl lesních pozemků činil 34 %. Nadprůměrné je procento zornění. Zatímco celorepublikový podíl orné půdy na ZPF činí 71 %, ve všech zájmových územích přesahuje 90 % (Ministerstvo zemědělství, 2012d).

Tab. 7 Zastoupení druhů pozemků v zájmových územích k 28. 2. 2013

Druh pozemku	Výměra druhů pozemků v katastrálním území					
	Moutnice		Rohatce		Slezské Pavlovice	
	Abs. [ha]	Podíl [%]	Abs. [ha]	Podíl [%]	Abs. [ha]	Podíl [%]
Orná půda	604,2	85,2	530,8	89,8	513,0	77,3
Chmelnice	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vinice	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zahrada	24,4	3,4	3,6	0,6	6,6	1,0
Ovocný sad	3,0	0,4	0,6	0,1	0,0	0,0
Trvalý travní porost	10,2	1,4	5,4	0,9	38,6	5,8
Lesní pozemek	7,4	1,0	9,5	1,6	10,9	1,6
Vodní plocha	4,2	0,6	8,5	1,4	19,3	2,9
Zastavěná plocha a nádvoří	16,7	2,4	6,8	1,1	4,3	0,6
Ostatní plocha	39,2	5,5	26,1	4,4	70,8	10,7
z toho silnice	5,4	0,8	6,1	1,0	1,4	0,2
z toho ostatní komunikace	23,5	3,3	9,7	1,6	12,4	1,9

Zdroj: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2013a–c

4.2 Systémy prostorového uspořádání cestní sítě

Základní systém sítě cest je buď paprskovitý (radiální) nebo šachovnicový (paralelní). V čistých formách jsou však použity zřídka, protože se velmi málo vyskytují absolutně rovné terény bez vegetačních a jiných překážek. Obvyklé jsou kombinace těchto systémů, přizpůsobené místním poměrům a potřebám (BROUSEK, 1958, s. 24).

4.3 Reprezentace sítě pomocí grafu

4.3.1 Základní pojmy teorie grafů

Sítě mohou být dvojrozměrné nebo trojrozměrné (např. podzemní potrubí), běžné aplikace jsou však ve dvou rozměrech. K reprezentaci sítě se používá vektorová reprezentace reality a příslušné datové struktury (TUČEK, 1998, s. 267).

Sítě se za účelem snadnějších výpočtů a modelování zjednodušují pomocí teorie grafů. Graf se skládá z vrcholů a hran. Vrcholy bývají označovány také jako uzly či body. Hrana vždy spojuje dva vrcholy a je buď orientovaná, nebo

neorientovaná. Orientované hrany mají počáteční a koncový vrchol a hrana vede z počátečního do koncového vrcholu. Neorientovaná hrana je symetrickým spojením dvou vrcholů. Orientovaný graf má všechny hrany orientované, neorientovaný graf má všechny hrany neorientované. Existují také smíšené grafy (DEMEL, 2002, s. 11–14). V případě dopravních sítí tak křižovatky či konce cest představují vrcholy, zatímco cesty, které je propojují, představují hrany.

Graf, jehož hranám a (nebo) vrcholům je přiřazena nějaká hodnota (obvykle číselná), reprezentující např. dobu trvání nebo náklady činností, nazýváme ohodnoceným grafem nebo též sítí (DEMEL, 2002, s. 14). Grafy tedy zachycují strukturu sítí, nikoliv jejich skutečný vzhled. Cestní sítě, které budou modelovány v této práci, budou neorientovanými ohodnocenými grafy, jejichž hranám bude jako hodnota přiřazena jejich délka.

Pokud jsou v grafu vynechány nějaké (nebo žádné) vrcholy a hrany, vzniká podgraf. Každý graf je podgrafem sebe sama (DEMEL, 2002, s. 18). V této práci se vyskytují dva a více podgrafy především tehdy, pokud v rámci k. ú. neexistuje spojení mezi dvěma vrcholy grafu, například vede-li cesta pouze cípem území.

Dalším pojmem, který je používán při hodnocení cestních sítí, je cykl. Počet cyklů v síti lze vypočítat dle vzorce:

$$u = e - v + p, \text{ kde} \quad (4.1)$$

e je počet hran,

v je počet vrcholů a

p je počet podgrafů (RODRIGUE et al., 2009, s. 29).

4.3.2 Konektivita grafu

K vyjádření konektivity grafu, tedy stupně propojenosti jeho jednotlivých vrcholů, se využívají indexy, označované jako alfa, beta a gama.

Index alfa se počítá jako počet cyklů ku maximálnímu možnému počtu cyklů. Čím vyšší je jeho hodnota, tím je graf konektivnější. Jednoduchý graf tedy bude mít hodnotu rovnou nule, naopak graf plně propojený bude mít hodnotu rovnu jedné. Index alfa lze vypočítat pomocí vzorce:

$$\alpha = \frac{e - v + p}{2v - 5}, \text{ kde} \quad (4.2)$$

e je počet hran,

v je počet vrcholů a

p je počet podgrafů (RODRIGUE et al., 2009, s. 30–31).

Index beta u jednoduchých grafů nepřekračuje hodnotu 1, naopak více propojené grafy tuto hodnotu překonávají. Lze jej vypočítat dle vzorce:

$$\beta = \frac{e}{v}, \text{ kde} \quad (4.3)$$

e je počet hran a

v je počet vrcholů (RODRIGUE et al., 2009, s. 30).

Index gama je poměr počtu hran ku maximálnímu možnému počtu hran. Výsledná hodnota se pohybuje od 0 (nepropojený graf) po 1 (plně propojený graf). Index gama se vypočítává podle vzorce:

$$\gamma = \frac{e}{3(2-v)}, \text{ kde} \quad (4.4)$$

e je počet hran a

v je počet vrcholů (RODRIGUE et al., 2009, s. 31).

Jak ukázal PATARASUK (2013) i při rozšiřování sítě může dojít k poklesu konektivity. Neplatí tedy, že čím rozvinutější síť je, tím vyšší je její konektivita. Všimá si, že záleží na tom, kde dochází k rozšiřování sítě. Konektivita prudce narůstá v případě, kdy jsou na existující cesty napojovány cesty nové. Ovšem pokud jsou nové cesty vybudovány do dříve nepřístupných míst, pak jsou často tyto cesty na zbytek sítě napojeny jen v jednom vrcholu, čímž zvyšují počet vrcholů v poměru ku počtu hran, v důsledku čehož klesají i hodnoty indexů alfa, beta a gama (PATARASUK, 2013).

4.3.3 Průměrná délka hrany grafu

Průměrnou délku hrany v grafu vyjadřuje index eta. Přidáním dalších vrcholů se zkracuje průměrná délka hrany a klesá hodnota indexu eta. Index eta lze vypočítat pomocí vzorce:

$$\eta = \frac{L(G)}{e}, \text{ kde} \quad (4.5)$$

$L(G)$ je celková délka všech hran v grafu a

e je počet hran v grafu (RODRIGUE et al., 2009, s. 30).

4.4 Metody hodnocení cestní sítě

Za účelem objektivního hodnocení cestní sítě v určitém území a pro možnost srovnání dvou a více cestních sítí bylo vytvořeno několik, v odborné literatuře často prezentovaných, metod. Jejich stručný přehled následuje níže.

4.4.1 Hustota cestní sítě

Poměr mezi celkovou délkou sítě polních cest a výměrou zemědělských pozemků, či mezi celkovou délkou všech komunikací a výměrou daného území, se označuje jako hustota cestní sítě. Hustota cestní sítě bývá vyjádřena v km/km² či v m/ha.

Hustota cestní sítě však není ukazatelem kvality návrhu cestní sítě, je totiž závislá na řadě faktorů, zejména na vertikální členitosti území, zastoupení zemědělských ploch, hustotě komunikací vyššího řádu, zastoupení druhů pozemků (trvalý travní porost, orná půda), zaměření rostlinné výroby a na průměrné velikosti hospodářské jednotky. Proto hustota cestní sítě ve Švýcarsku s členitým reliéfem dosahuje 60 m/ha (lokálně až 110 m/ha), zatímco v rovinatém středovýchodním Skotsku s množstvím pastvin činí pouze 15 m/ha. V České republice je průměrná hustota cestní sítě 21 m/ha (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 115–116).

4.4.2 Střední dopravní vzdálenost

Při posuzování dopravních poměrů uvnitř hospodářského obvodu je jedním z rozhodujících ukazatelů střední dopravní vzdálenost, vypočítaná dle vzorce

$$D = \frac{P_1 d_1 + P_2 d_2 + \dots + P_n d_n}{\Sigma P}, \text{ kde} \quad (4.6)$$

P_1 – P_n jsou výměry jednotlivých pozemků a

d_1 – d_n jsou vzdálenosti od hospodářského centra k těžišti pozemků, přičemž tato vzdálenost se obvykle měří z těžiště pozemku k nejbližší cestě a poté po cestách k hospodářskému centru.

Velikost střední dopravní vzdálenosti v hospodářském obvodu je závislá na konfiguraci cestní sítě, poloze hospodářského centra uvnitř hospodářského obvodu a na tvaru a velikosti hospodářského obvodu (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 52). Pro potřeby hodnocení cestní sítě se však hodnoty d_i chápou jako odlehlosti jednotlivých pozemků od hospodářského centra měřené po cestách k vjezdu na pozemek – do vzdálenosti se tedy nezapočítává jízda od vjezdu k těžišti pozemku (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 113).

4.4.3 Koeficient prodloužení jízd

V zahraničí se vyčísľuje i koeficient prodloužení jízd (cestní koeficient), a to dle vzorce:

$$U_d = \frac{\sum_{i=1}^n P_i d_i}{\sum_{i=1}^n P_i v_{d_i}}, \text{ kde} \quad (4.7)$$

P_i jsou výměry jednotlivých pozemků,

d_i jsou skutečné vzdálenosti vjezdů na pozemky od hospodářského centra měřené po cestách a

v_{d_i} jsou vzdušné vzdálenosti hospodářského centra od vjezdů na pozemky.

Hodnota tohoto koeficientu by měla být nejlépe nižší než 1,3 (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 113).

4.4.4 Vážená deviatilita cest na pozemky

V geografii dopravy se často vyčísľuje tzv. deviatilita, tedy poměr vzdálenosti měřené po cestě a teoreticky nejkratší možné vzdálenosti mezi dvěma krajními body dané cesty. Pro účely této práce byl kombinací vzorce pro výpočet střední dopravní vzdálenosti a vzorce pro výpočet koeficientu prodloužení jízd vytvořen vzorec vážené deviatility cest na pozemky ve tvaru:

$$D_v = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{d_i}{v_{d_i}} P_i \right)}{\sum_{i=1}^n P_i}, \text{ kde} \quad (4.8)$$

P_i jsou výměry jednotlivých pozemků,

d_i jsou skutečné vzdálenosti vjezdů na pozemky od hospodářského centra měřené po cestách a

v_{d_i} jsou vzdušné vzdálenosti hospodářského centra od nejbližších bodů pozemků.

4.4.5 Stanovení mezní hodnoty koeficientu prodloužení jízd a vážené deviatility cest na pozemky

Jak bylo uvedeno výše, u koeficientu prodloužení cest se předpokládá, že optimální hodnota je nižší než 1,3 (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995, s. 113). V následujícím textu bude učiněn pokus o přesnější vyčíslení této mezní hodnoty.

Uvažujme pravidelnou úplnou pravoúhlou cestní síť, tvořenou pouze hranami, dlouhými 1 jednotku. V takové síti je maximální možná vzdálenost, měřená po hranách, mezi dvěma sousedními vrcholy (i v „úhlopříčném“ směru), rovna dvojnásobku délky jedné hrany. Pomocí Pythagorovy věty lze vypočítat, že deviatilita takové cesty je rovna odmocnině ze součtu délek obou hran, tedy $D_{\max} = \sqrt{2}$ a následně $D_{\max} \approx 1,4142$.

Protože pravidelná úplná pravoúhlá cestní síť je z hlediska prodloužení jízdy extrémním příkladem cestní sítě, pak například v cestní síti, uspořádané radiálně, bude hodnota U_d , respektive D_v nižší než $D_{\max} \approx 1,4142$.

Lze tedy říci, že číslo 1,4142 je přesnějším vyjádřením než 1,3, které uvádí Švehla a Vaňous. Hodnota 1,4142 je platná jak pro výpočet koeficientu prodloužení jízdy, tak pro váženou deviatilitu cest na pozemky – v obou případech by cestní síť měla nejlépe vykazovat nižší hodnoty.

4.5 Zdroje dat

4.5.1 Historické letecké snímky

Historické letecké snímky, pořizované od 30. let 20. století, zachycují krajinu před velkými změnami, jako byla kolektivizace zemědělství, spojenými se společenským vývojem 2. poloviny 20. století. Současné letecké snímky tvoří ke starším odpovídající srovnávací pramen (SEMOTANOVÁ, 2002). Snímky obsahují informace o rozložení sítě polních cest, o druzích pozemků, které bylo výsledkem přirozeného vývoje, který respektoval terénní a přírodní podmínky (VLASÁK, BARTOŠKOVÁ, 2007). Původním poskytovatelem historických leteckých snímků je Vojenský hydrometeorologický a geografický úřad Dobruška (VHGMÚř). Snímky, zpracované do souvislého obrazu o velikosti listu státní mapy 1:5000 (SM5), tedy $2,0 \times 2,5$ km, použité k vypracování této diplomové práce, prostřednictvím Fakulty životního prostředí ČZU v Praze poskytla CENIA, česká informační agentura životního prostředí.

Snímky ve formátu JPEG jsou opatřeny takzvanými world files, tedy soubory, sloužícími v prostředí GIS software ke georeferencování rastrových obrazových dat. Díky tomu nebylo třeba snímky ručně georeferencovat. Soubory obsahují informace o velikosti pixelu v osách x a y, natočení těchto os a souřadnicích středu levého horního pixelu ve formě prostého textu (plain text).

Seznam názvů listů mapy SM5, dle kterých byly poskytnuty historické letecké snímky, stejně jako příslušný rok snímkování, jsou uvedeny v tab. 8.

Tab. 8 Použité historické letecké snímky

Název k. ú. (obec)	Název listu mapy SM5	Rok snímkování
Moutnice	Brno 5-8, 5-9, 6-7, 6-8, 6-9	1953
Rohatce (Hrobce)	Libochovice 0-0, 1-0, Litoměřice 0-9, 1-8, 1-9	1954
Slezské Pavlovice	Jindřichov 2-1, 2-2, 2-3, 3-1, 3-2, 3-3	1954

Zdroj: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2012

4.5.2 Barevné ortofoto

Stav cestní sítě před realizací komplexních pozemkových úprav v jednotlivých katastrálních územích je zachycen na barevných leteckých snímcích, které jsou pořizovány od roku 2003 Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK) ve spolupráci s dalšími orgány státní správy (Český úřad zeměměřický a katastrální, 2013). Pro účely práce byly použity snímky, dostupné pomocí služby Web Map Service (WMS) ČÚZK.

Jelikož jsou pomocí této služby dostupné zpravidla pouze nejnovější snímky, bylo vždy nutné ověřit, zda cesty, na těchto snímcích zaznamenané, nebyly vybudovány až v rámci komplexních pozemkových úprav. Za tímto účelem byly použity také starší snímky z let 2003 a 2006, které jsou dostupné na širokou veřejností používaném serveru Mapy.cz. Nebylo tedy nutné žádat ČÚZK o poskytnutí těchto starších snímků. Pro výše uvedený účel se tento postup ukázal být vyhovujícím, ačkoliv ne tak pohodlným jako přímé připojení snímků pomocí WMS. Aktuální postup realizace jednotlivých cest byl navíc předem konzultován s příslušnými pozemkovými úřady.

4.5.3 Plány společných zařízení

Jednotlivými pozemkovými úřady byly poskytnuty pro tuto práci podstatné části návrhů plánu společných zařízení, tedy mapy a základní údaje o navržených polních cestách včetně údajů o jejich aktuální dokončenosti. Protože některé pozemkové úřady vzhledem k dřívějšímu datu vyhotovení těchto projektů neměly tyto v elektronické verzi, byly pořízeny jejich fotografie. Ve zbytku případů byla data poskytnuta ve formátu PDF. Georeferencování takto poskytnutých map, zvláště pak zmíněných fotografií, se však z důvodu velkých deformací snímků ukázalo být příliš složitým a nepřesným. Tyto informace tedy byly využity pouze jako orientační, přesto pro účel této práce nezbytný, zdroj.

4.5.4 Katastrální mapa

Z důvodů výše uvedené složitosti a nepřesnosti georeferencování fotografií plánů společných zařízení bylo pro zachycení návrhu cestní sítě v jednotlivých katastrálních územích využito WMS služby ČÚZK, poskytující data mapy katastru nemovitostí, zejména hranice parcel, parcelní čísla a další prvky mapy.

Služba WMS však neposkytuje informace o druhu pozemku a způsobu využití. V některých případech, typicky tehdy, kdy nebylo z podkladové ortofotomapy či plánu společných zařízení zřejmé, že se jedná o parcelu, určenou pro polní cestu, bylo nutné současně s používáním WMS ověřovat, zda má určitá parcela pro polní cestu typický druh pozemku, tedy „ostatní plocha“ a způsob využití „ostatní komunikace“. Toto ověřování bylo prováděno pomocí webové aplikace Nahlížení do KN, spravované ČÚZK (Český úřad zeměměřický a katastrální, 2012), která umožňuje zobrazení katastrální mapy na podkladu aktuální ortofotomapy.

4.6 Tvorba modelu cestní sítě

Nejdříve byl v území zvolen bod, dále označený jako centrum, z něhož také byly později měřeny vzdálenosti k pozemkům. Tento bod vždy leží v intravilánu obce, zpravidla na významné křižovatce.

V měřítku 1:1000 byly zvektorizovány katastrální hranice na základě katastrální mapy, připojené pomocí WMS. Tento krok byl důležitý jak pro pozdější vizualizaci katastrální hranice v mapách, tak kvůli tzv. přichytávání (snapping) vrcholů, tedy typicky konců cest, ke katastrální hranici.

Vektorizace cestní sítě byla prováděna v měřítku 1:1000, a to postupně ve směru od centra. Jednotlivé vrcholy byly obvykle umístovány tak, aby ležely v ose komunikace. Nejprve byla na základě historických leteckých snímků zvektorizována cestní síť ve stavu z 1. poloviny 50. let, poté následovala vektorizace dle ortofotomapy a nakonec byla zvektorizována cestní síť dle katastrální mapy. Některé cesty se ve stejné trase zachovaly ve dvou a více historických obdobích, v těchto případech byly po shodných částech či celé zkopírovány do datového souboru příslušného období. Bylo dbáno na napojování později vytvořených cest na cesty dříve vytvořené výhradně ve vrcholech, přesto došlo k několika chybným napojením. Tyto chyby byly později opraveny.

Pro dokončený model cestní sítě byly aplikací ArcGIS vypočítány délky jednotlivých cest.

4.7 Výběr parcel

Pro účely analýzy dostupnosti pozemků bylo třeba vybrat soubor alespoň třiceti parcel. Tento výběr byl proveden dvěma způsoby – ručním a poloautomatickým.

4.7.1 Ruční výběr parcel

Nejdříve byly vybrány pouze parcely s vhodným druhem pozemku, tedy s kódem 2 (orná půda), 3 (chmelnice), 4 (vinice), nebo 7 (trvalý travní porost). Následně byly z výběru odstraněny parcely, jejichž výměra je menší než 1000 m², protože bylo empiricky zjištěno, že se často jedná o parcely v blízkosti intravilánu, přiléhající ke stavebním parcelám vlastníků těchto parcel. Tyto pozemky obvykle není třeba zpřístupňovat polní cestou a pro cíle této práce tedy nejsou podstatné. Poté byly vybírány parcely tak, aby byly pseudonáhodně rozmístěny v extravilánu.

4.7.2 Poloautomatický kvótní výběr parcel

Stejně jako u předešlého způsobu byly nejdříve ze souboru vybrány vhodné parcely s vhodným druhem pozemku a následně byly z výběru odstraněny parcely, jejichž výměra je menší než 1000 m².

Zbylé parcely byly roztrženy dle výměry do osmi kvantilů, tedy tak, aby tvořily osm skupin o stejném počtu parcel. Z každého z těchto kvantilů byly vybrány čtyři náhodné parcely. Výstupem tedy bylo celkem 32 parcel. Z těchto 32 parcel byly odstraněny dvě parcely, které se i přes počáteční omezení (výměra minimálně 1000 m²) nachází v poloze, která jak již bylo výše uvedeno, je pro další práci nevhodná. Zde je třeba poznamenat, že počet 32 parcel byl pro takový postup dostatečný a případ, kdy by bylo nutné odstranit více než dvě nevhodné parcely, nenastal.

Výběr parcel byl realizován z XML souboru výměnného formátu, vygenerovaného na webové stránce Veřejného dálkového přístupu (VDP) k datům Registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN) ČÚZK, a to pomocí open source nástroje xml2 a kombinace běžných příkazů cat, echo, grep, head, rm, sed, shuf, tail a wc, které jsou standardní součástí operačního systému GNU/Linux. Detailní popis skriptů, kterými byly parcely vybírány, je uveden v příloze A.

4.8 Zpřístupnění pozemků

Některé z vybraných pozemků nebyly po cestách přístupné, zejména pak v období 50. let 20. století a v období před schválením KPÚ. V některých případech dokonce nebyly ani s využitím nově navržených cest přístupné pozemky, navržené v rámci

KPÚ. Proto byla vytvořena kopie modelu cestní sítě a na základě příslušných podkladů byla modifikována (prodloužena) tak, aby i k těmto pozemkům bylo možné vytvořit trasu a změřit její délku.

Aby bylo možné k těmto změnám přistupovat ve všech obdobích a ve všech územích stejným způsobem, bylo třeba vytvořit seznam priorit při prodlužování sítě ke zpřístupnění nedostupných pozemků. Následuje seznam těchto bodů v pořadí, v jakém bylo při zpřístupňování pozemků postupováno.

Pokud vedla použitelná přístupová cesta v jiném katastrálním území, byla použita tato cesta.

Pokud na pozemek nebyl možný přístup po polní cestě, byla volena trasa tak, aby vedla po hranicích kultur, případě pozemků. Bylo snahou simulovat snahu vlastníka pozemku o minimalizaci zásahu do pozemků jiných vlastníků při jízdě na vlastní pozemek. Vodní toky byly překračovány pouze po existujících mostech.

Pokud nebylo jiného východiska, byla zvolena trasa po existujících cestách, která nutně nemusela být nejkratší možná, a poté nejkratší možná cesta po viditelných hranicích kultur či pozemků, případně, pokud ani to nebylo možné, nejkratší možnou trasou od cesty k hranici pozemku.

4.9 Měření délky cest

Z centra byly vytvořeny linie, spojující jej s nejbližšími body vybraných parcel. Tyto linie představují nejkratší vzdušnou spojnicí mezi centrem a vybranou parcelou. Nejbližší body parcel byly hledány v měřítku až 1:50, přičemž bylo v některých případech třeba zkoušet více variant jejich umístění. Aplikací ArcGIS byly vypočítány délky těchto linií.

K měření délky cest bylo použito rozšíření Network Analyst v aplikaci ArcGIS. Network Analyst umožňuje kromě řady dalších síťových analýz také vyhledávání nejkratších tras. Nejprve byl v prostředí ArcGIS pro každou kopii cestní sítě, ve které již byla obsažena zpřístupnění nedostupných pozemků, vytvořen tzv. network dataset, což je specifická datová struktura, umožňující aplikaci řešení různých síťových úloh.

Pro každé sledované období byl označen výchozí bod, tedy centrum, a to ve velmi velkém měřítku, aby byla zaručena co největší přesnost. Poté byl v měřítku 1:50 označen bod cílový. Pokud cesta nekříží hranici pozemku, což je časté zejména v období 50. let 20. století, byla vzdálenost od osy cesty k hranici pozemku zanedbána a cílový bod se tedy takových případech nachází v ose cesty. Nejkratší nalezená cesta byla poté vyexportována do shapefile a byla zaznamenána její délka.

5. VÝSLEDKY

Kompletní výsledky provedených analýz dostupnosti pozemků uvádějí tabulky, tvořící přílohu 9.2. Do přílohy 9.3 jsou zařazeny jak mapy cestní sítě v zájmových územích ve všech sledovaných obdobích, tak mapy cest na vybrané pozemky. Níže jsou shrnuty nejdůležitější výsledky. Tabulky 9–11 uvádějí základní parametry cestních sítí, resp. jejich zjednodušení dle teorie grafů.

Tab. 9 Parametry cestní sítě a přesná výměra k. ú. Moutnice

Období	Vrcholy	Hrany	Podgrafy	Délka [m]	Výměra [ha]
50. léta 20. století	71	160	3	26875	709,3775
Před realizací cest dle PSZ	36	90	1	15445	709,3775
Po realizaci cest dle PSZ	106	262	2	38097	709,3775

Zdroj: vlastní výpočty; SEAL, s.r.o., 2012a

Tab. 10 Parametry cestní sítě a přesná výměra k. ú. Rohatce

Období	Vrcholy	Hrany	Podgrafy	Délka [m]	Výměra [ha]
50. léta 20. století	52	108	2	19759	591,3194
Před realizací cest dle PSZ	49	104	3	15481	591,3194
Po realizaci cest dle PSZ	70	146	3	20203	591,3194

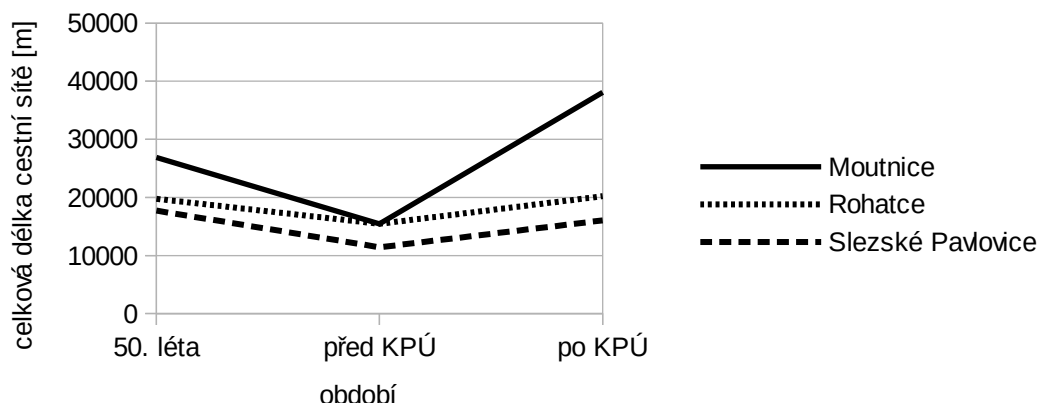
Zdroj: vlastní výpočty; SEAL, s.r.o., 2012b

Tab. 11 Parametry cestní sítě a přesná výměra k. ú. Slezské Pavlovice

Období	Vrcholy	Hrany	Podgrafy	Délka [m]	Výměra [ha]
50. léta 20. století	35	86	1	17726	663,4229
Před realizací cest dle PSZ	25	56	1	11411	663,4229
Po realizaci cest dle PSZ	41	92	1	16031	663,4229

Zdroj: vlastní výpočty; SEAL, s.r.o., 2012c

Při porovnání celkové délky cestní sítě v tab. 9–11 a v grafu na obr. 2 je zřejmé, že ve všech zájmových územích došlo od 50. let k výraznému zkrácení cestní sítě. V k. ú. Moutnice tvořila délka cest před realizací PSZ pouze 57 % délky cest v 50. letech. V k. ú. Slezské Pavlovice činil tento ukazatel 64 %. V k. ú. Rohatce byl úbytek cest nejmenší – oproti stavu v 50. letech činila délka cest před realizací PSZ 78 %. Za pozornost stojí zkrácení cestní sítě v Moutnicích na délku, prakticky shodnou s Rohatci, které se ale před zahájením KPÚ oproti Moutnicím vyznačovaly méně než polovičním počtem vlastnických parcel.



Obr. 2 Celková délka cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

Po vybudování cest, navržených v plánech společných zařízení, dojde k nejvýraznějšímu nárůstu v k. ú. Moutnice, a to o 22,5 km. Budoucí cestní síť tak délkou výrazně překoná i 50. léta, přičemž bude představovat 142 % délky cest v tomto období. V případě Rohatců půjde v podstatě o návrat k původnímu stavu, kdy délka cest po jejich kompletní realizaci dosáhne 102 % stavu z poloviny minulého století. Obec Slezské Pavlovice bude v budoucnosti disponovat 90 % délky cest z 50. let.

5.1 Konektivita grafu a průměrná délka hrany

5.1.1 Index alfa

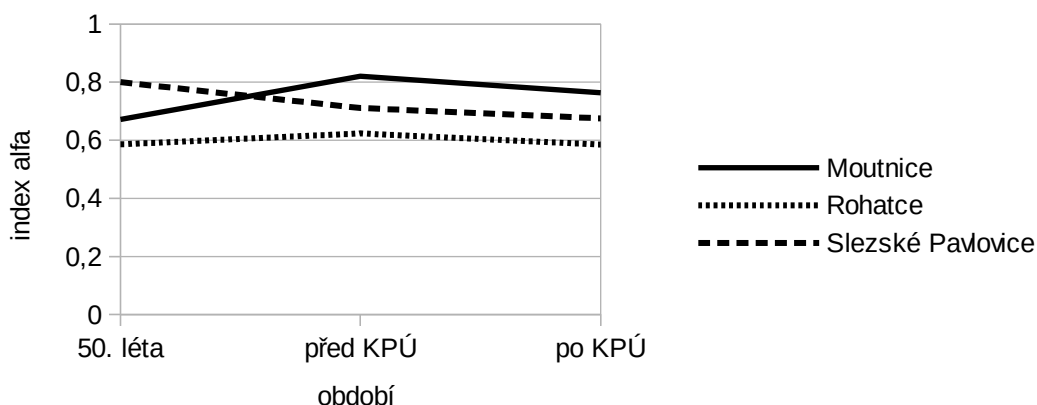
Cestní síť v k. ú. Moutnice zaznamenala oproti 50. letem 20. století výrazný nárůst konektivity. Při srovnání příslušných map (viz příl. 9.3) lze dojít k závěru, že tento jev je důsledkem eliminace velké části cest a ponechání pouze nejnútnejších spojů. Cestní síť, dříve spíše radiálního charakteru, se stala sítí uspořádanou více paralelně. Po vybudování rozsáhlého systému cest, navržených v PSZ, dojde ke snížení míry konektivity, ovšem zdaleka ne na úroveň 50. let, což svědčí o větším množství cyklů.

Síť cest s poměrně výrazným paralelním uspořádáním, zaznamenaná v polovině 20. století v k. ú. Slezské Pavlovice, se vyznačovala velkým poměrem cyklů ku maximálnímu možnému počtu cyklů. Poté však byla zredukována a stala se sítí s uspořádáním spíše radiálním, přičemž index alfa výrazně poklesl.

Velmi malý nárůst indexu alfa s jeho následným poklesem zaznamenaly Rohatce, což odráží i relativně malý posun v počtu cyklů v síti.

Tab. 12 Index alfa cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

	Moutnice	Rohatce	Slezské Pavlovice
50. léta 20. století	0,67	0,59	0,80
Před realizací cest dle PSZ	0,82	0,62	0,71
Po realizaci cest dle PSZ	0,76	0,59	0,68



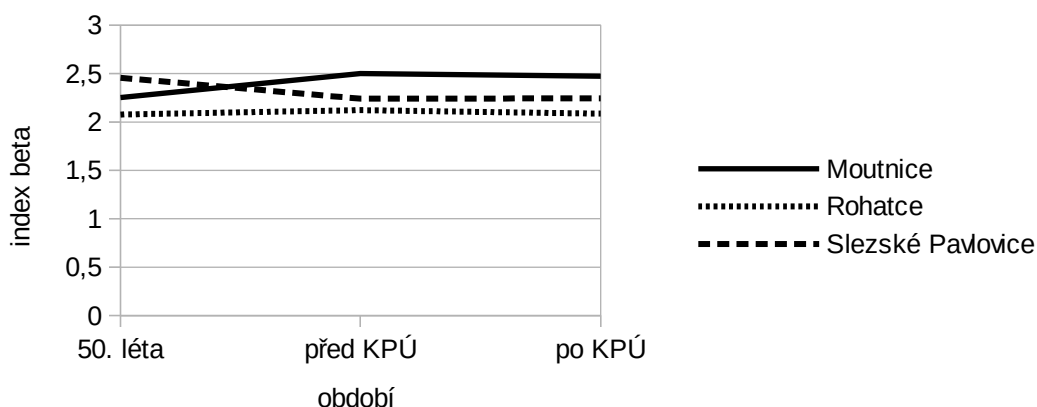
Obr. 3 Index alfa cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

5.1.2 Index beta

Trend, zaznamenaný u indexu alfa, se projevuje i v případě indexu beta. Vzhledem k tomu, že u ve všech případech překračuje index beta hodnotu 2, lze říci, že všechny hodnocené grafy jsou poměrně hodně propojené.

Tab. 13 Index beta cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

	Moutnice	Rohatce	Slezské Pavlovice
50. léta 20. století	2,25	2,08	2,46
Před realizací cest dle PSZ	2,50	2,12	2,24
Po realizaci cest dle PSZ	2,47	2,09	2,24



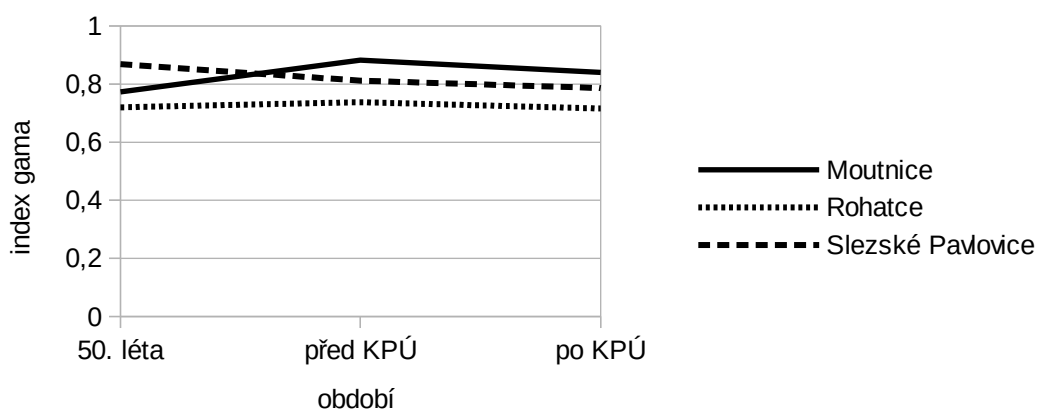
Obr. 4 Index beta cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

5.1.3 Index gama

Odrazem vývoje cestních sítí v dříve uvedených indexech je i index gama. Oproti indexu alfa mají vypočítané hodnoty indexu gama menší rozptyl.

Tab. 14 Index gama cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

	Moutnice	Rohatce	Slezské Pavlovice
50. léta 20. století	0,77	0,72	0,87
Před realizací cest dle PSZ	0,88	0,74	0,81
Po realizaci cest dle PSZ	0,84	0,72	0,79



Obr. 5 Index gama cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v KPÚ, a budoucí stav po jejich realizaci

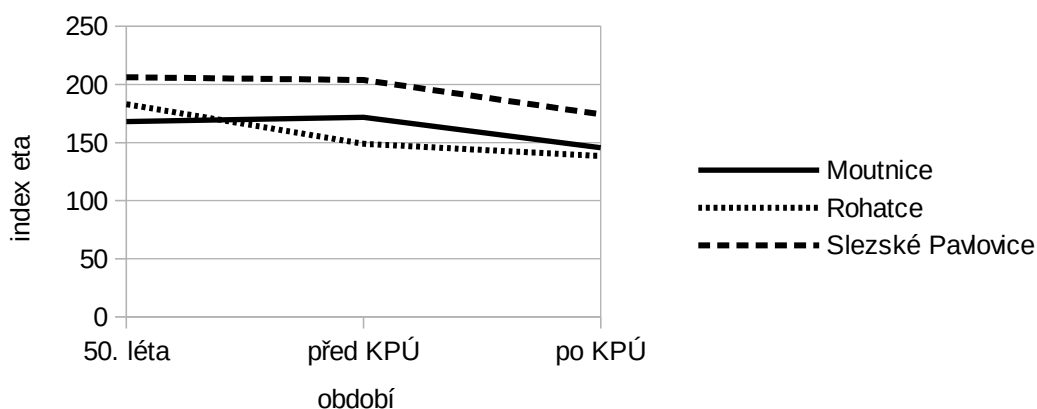
5.1.4 Index eta

Index eta vyčísľuje průměrnou délku hrany mezi dvěma vrcholy, přičemž vrcholem je kromě křižovatky samozřejmě i konec cesty. Jak bylo uvedeno dříve, přidáním dalších vrcholů hodnota tohoto indexu klesá. Stejně tak však může způsobit výrazné zkrácení délky cest. Tento faktor se zřejmě projevil v případě Moutnic v období od 50. let do doby před realizací cest, navržených v PSZ, kdy index eta mírně vzrostl – na rozdíl od vývoje v ostatních územích, ve kterých byl zaznamenán jeho pokles, což dobře ilustruje i graf na obr. 6.

V k. ú. Rohatce nastal výrazný pokles tohoto ukazatele mezi prvním a druhým obdobím, zatímco ve Slezských Pavlovicích se tak stalo až mezi obdobími druhým a třetím.

Tab. 15 Index eta cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

	Moutnice	Rohatce	Slezské Pavlovice
50. léta 20. století	167,97	182,95	206,12
Před realizací cest dle PSZ	171,61	148,86	203,77
Po realizaci cest dle PSZ	145,41	138,38	174,25



Obr. 6 Index eta cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

5.2 Hustota cestní sítě

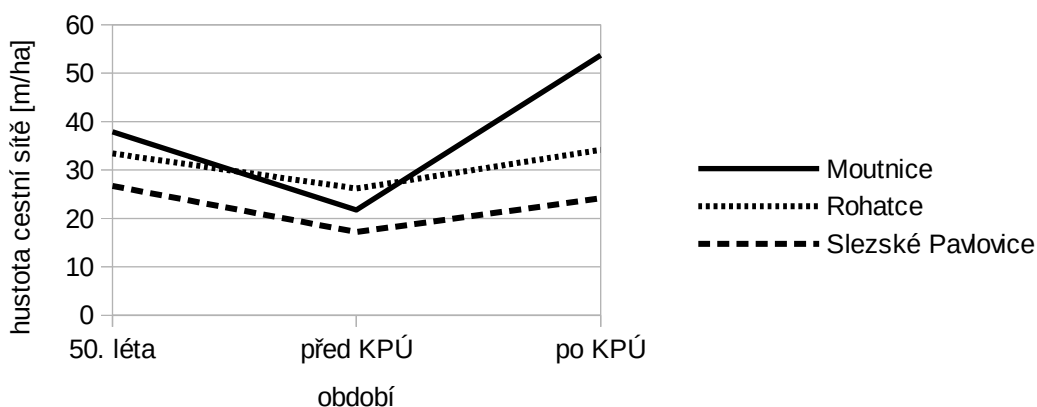
Podobným vývojem jako celková délka cest prošla i hustota cestní sítě, která je však přesnější, protože zohledňuje odlišnou výměru jednotlivých k. ú. Podrobné údaje jsou uvedeny v tab. 16, pro názornější ilustraci je zařazen graf, viz obr. 7.

Výsledky lze interpretovat tak, že v Moutnicích došlo od 50. let do období před zahájením KPÚ k ještě většímu poklesu rozsahu cestní sítě, než by naznačovala její samotná délka. Pouhých 22 m/ha se přibližuje celostátnímu průměru 21 m/ha, který v roce 1995 uvádí ŠVEHLA, VAŇOUS (1995), kdy byla cestní síť převážné většiny obcí zredukována pro velkovýrobní způsob hospodaření v rámci JZD.

Ještě nižší hustota cestní sítě byla zaznamenána v k. ú. Slezské Pavlovice, kde se hodnota 17 m/ha blíží průměru, který Švehla a Vaňous uvádějí pro rovinaté středovýchodní Skotsko s převahou pastvin. Pokles až k hodnotě 26 m/ha nastal v k. ú. Rohatce.

Tab. 16 Hustota cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

	Hustota cestní sítě [m/ha]		
	Moutnice	Rohatce	Slezské Pavlovice
50. léta 20. století	38	33	27
Před realizací cest dle PSZ	22	26	17
Po realizaci cest dle PSZ	54	34	24



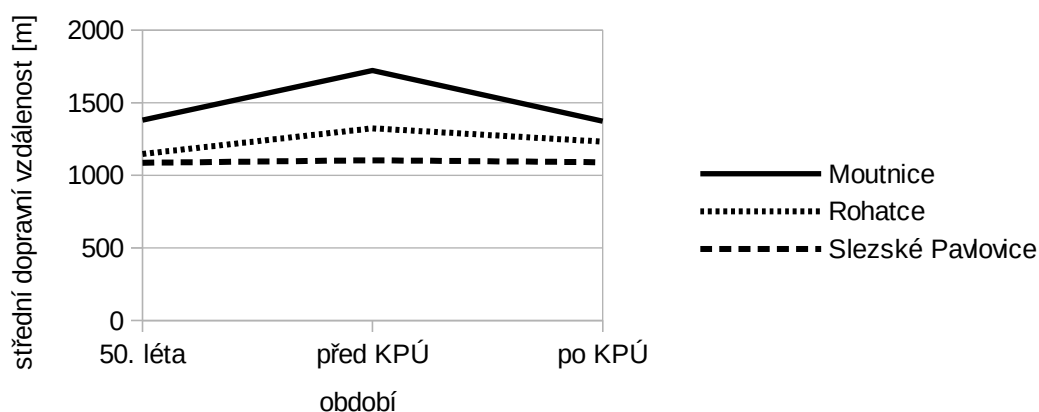
Obr. 7 Hustota cestní sítě v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před realizací cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich realizaci

Všechna zájmová území jsou intenzivně zemědělsky využívána. Síť polních cest, navržená v PSZ, by tedy svým větším rozsahem měla reflektovat posun

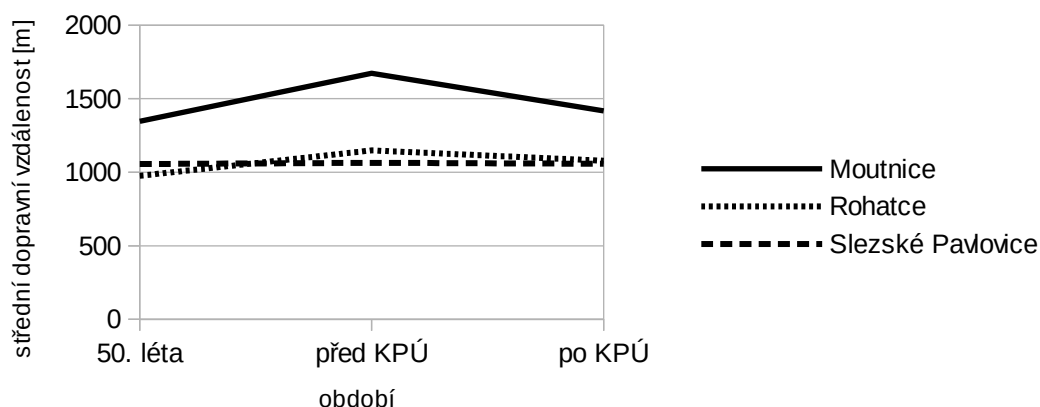
od velkovýrobního k malovýrobnímu soukromému zemědělství. Ve všech územích se tak po její realizaci stane, přičemž v k. ú. Moutnice s velkým počtem vlastnických parcel, bude hustota cestní sítě více než dvojnásobná oproti stavu před provedením komplexních pozemkových úprav. Poměrně významný nárůst hustoty cestní sítě po vybudování cest, navržených v PSZ, však nastane ve všech sledovaných katastrálních územích.

5.3 Střední dopravní vzdálenost

Srovnáním map cest k vybraným pozemkům (viz příloha 9.3) s grafy střední dopravní vzdálenosti na obr. 8 a 9 lze dojít k závěru, že zmenšení rozsahu cestní sítě mezi prvním a druhým obdobím, které ovšem v různé míře nastalo ve všech k. ú., mělo největší vliv na dostupnost pozemků v k. ú. Moutnice. V tomtéž území jsou zaznamenány i nejvyšší hodnoty střední dopravní vzdálenosti, což může souviset s větší výměrou k. ú. oproti zbývajícím územím a tedy obecně delšími cestami na pozemky. Při srovnání výsledků, které byly získány na základě dvou výběrů pozemků (ručního a poloautomatického), nejsou příliš výrazné rozdíly.



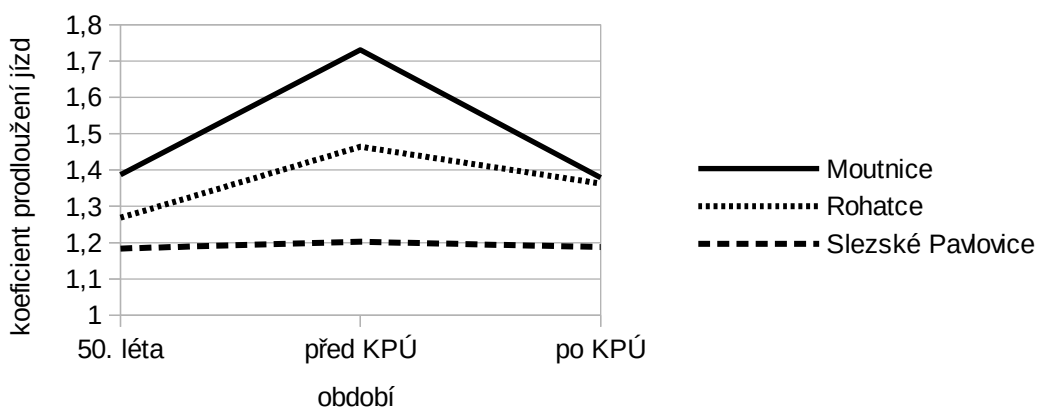
Obr. 8 Střední dopravní vzdálenost pozemků v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před vybudováním cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich vybudování – ruční výběr parcel



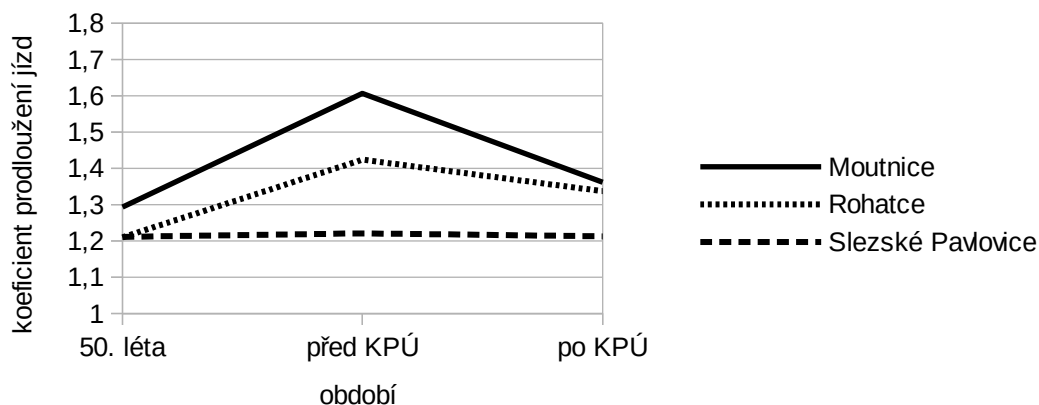
Obr. 9 Střední dopravní vzdálenost pozemků v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před vybudováním cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich vybudování – poloautomatický výběr parcel

5.4 Koeficient prodloužení jízdy

Hodnota koeficient prodloužení jízdy by měla být nejlépe nižší než 1,3 (ŠVEHLA, VAŇOUS, 1995). V podkapitole 4.4.5 bylo demonstrováno, že mezní hodnota může být v extrémním případě až 1,4142. Jak lze vidět v následujících grafech, druhá uvedená hodnota nebyla v zájmových územích překročena v 50. letech 20. století a nebude překročena ani po realizaci cest, navržených v PSZ. U tohoto ukazatele se již výrazněji projevují rozdíly ve způsobu výběru pozemků, viz obecně vyšší hodnoty koeficientu v případě Moutnic a Rohatců v prvním a druhém období při ručním výběru parcel oproti hodnotám poloautomaticky vybraných parcel.



Obr. 10 Koeficient prodloužení jízdy v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před vybudováním cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich vybudování – ruční výběr parcel



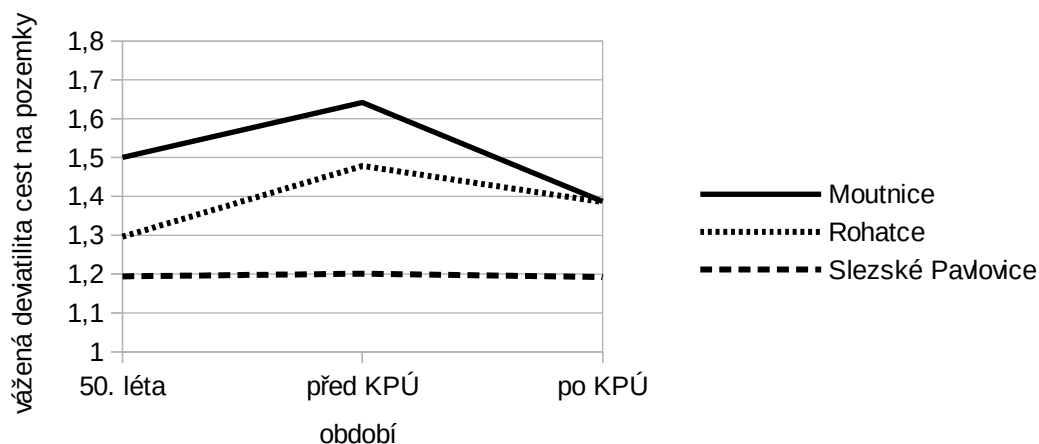
Obr. 11 Koeficient prodloužení jízd v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před vybudováním cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich vybudování – poloautomatický výběr parcel

5.5 Vážená deviatilita cest na pozemky

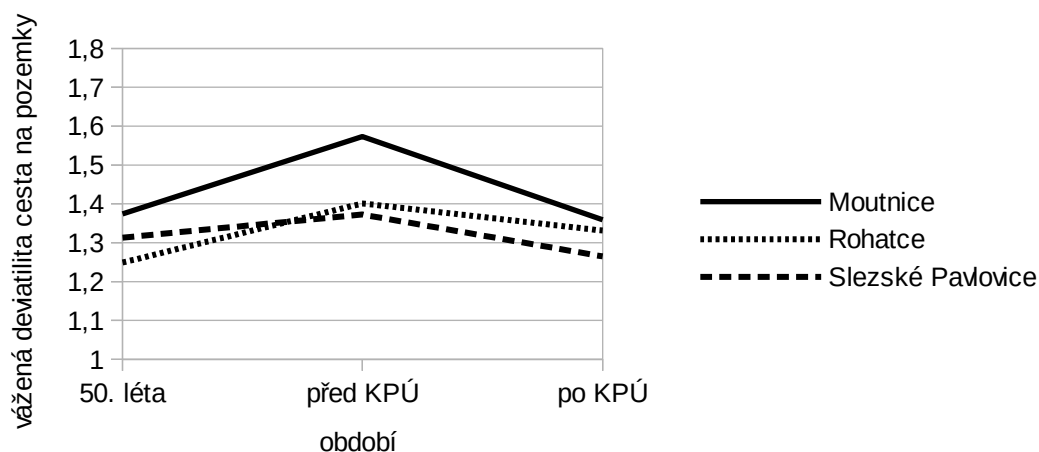
Dostí odlišný obraz oproti dvěma předchozím ukazatelům poskytuje ukazatel vážené deviatility cest na pozemky, viz grafy na obr. 12 A 13.

Základní trendy sice zůstaly stejné, ovšem znatelně se liší vývoj v případě poloautomatického výběru parcel v k. ú. Slezské Pavlovice. Významný nárůst vážené deviatility mezi prvním a druhým obdobím je z velké části způsoben cestou č. 20, která vede značnou oklikou (čistá deviatilita 3,62) k rozlehlému pozemku. Velká hodnota vážené deviatility takové cesty, vypočítaná jako součin čisté deviatility a výměry, pak výrazně ovlivňuje konečný výsledek. Je také třeba poznamenat, že se mezi souborem ručně a poloautomaticky vybraných pozemků dosti liší i celková výměra všech pozemků (305, resp. 156 ha).

V případě ručního výběru parcel klesají hodnoty vážené deviatility cest Moutnic a Rohatců těsně pod mezní hodnotu 1,4142, jejich cestní síť tedy v tomto případě vykazuje hodnoty, typické pro pravidelné pravúhlé sítě. Nejlepší stav v tomto ohledu představují Slezské Pavlovice, kde se hodnoty koeficientu prodloužení jízd a vážené deviatility cest na pozemky pohybují pod 1,3.



Obr. 12 Vážená deviatilita cest na pozemky v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před vybudováním cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich vybudování – ruční výběr parcel



Obr. 13 Vážená deviatilita cest na pozemky v zájmových územích v 50. letech 20. století, dále před vybudováním cest, navržených v PSZ, a budoucí stav po jejich vybudování – poloautomatický výběr parcel

6. DISKUSE

6.1 Srovnání ukazatelů hodnocení cestní sítě

Srovnání výsledků koeficientu prodloužení jízd a nově vytvořeného ukazatele vážené deviatility cest na pozemky poskytují na příkladu dvou párů smyšlených cest tab. 17 a tab. 18. V tab. 17 jsou hodnoty vzdušných vzdáleností nejbližších bodů pozemků od hospodářského centra (v_{di}) shodné, zatímco v tab. 18 jsou odlišné, přičemž skutečné vzdálenosti vjezdů na pozemky od hospodářského centra měřené po cestách (d_i) a výměry pozemků (P_i) jsou zachovány v obou tabulkách.

Jak již bylo uvedeno výše, v tab. 17 jsou hodnoty v_{di} shodné. Důsledkem toho je, že se neliší výsledné hodnoty koeficientu prodloužení jízd a vážené deviatility cest na pozemky.

Tab. 17 Srovnání výsledků koeficientu prodloužení jízd a vážené deviatility cest na pozemky – shodné hodnoty v_{di}

Cesta	V_{di} [m]	d_i [m]	P_i [ha]	$P_i d_i$	$P_i v_{di}$	Koef. prodl. jízd	Dev.	Váha	Vážená dev.
1	100	300	10	3000	1000	–	3,00	0,50	1,50
2	100	200	10	2000	1000	–	2,00	0,50	1,00
Σ			20	5000	2000	2,50			2,50

Změna však nastává v případě, kdy jsou hodnoty v_{di} odlišné, viz tab. 18. V tomto případě je hodnota koeficientu prodloužení jízd nižší než hodnota vážené deviatility cest na pozemky. Podstatné je, že hodnota vážené deviatility cest na pozemky je průměrem deviatility jednotlivých cest, což lépe odpovídá tomu, že výměry obou pozemků, a tedy i váhy, zůstávají shodné.

Tab. 18 Srovnání výsledků koeficientu prodloužení jízd a vážené deviatility cest na pozemky – odlišné hodnoty v_{di}

Cesta	V_{di} [m]	d_i [m]	P_i [ha]	$P_i d_i$	$P_i v_{di}$	Koef. prodl. jízd	Dev.	Váha	Vážená dev.
1	200	300	10	3000	2000	–	1,50	0,50	0,75
2	100	200	10	2000	1000	–	2,00	0,50	1,00
Σ			20	5000	3000	1,67			1,75

6.2 Srovnání výsledků jiných autorů

Vývojem sítě polních cest na základě historických pramenů se v poslední době zabývali například HERMOVÁ, BÍLKOVÁ (2005), KOTRBOVÁ, VLASÁK (2006) či MÁCHA (2012).

Na příkladu obce Heřmánkovice na Broumovsku srovnávaly vývoj cestní sítě HERMOVÁ, BÍLKOVÁ (2005). Jako srovnávací prameny sloužily mapy stabilního katastru a státní mapy odvozené z 50., 70., 80. a 90. let 20. století. Jako nejzásadnější uvádějí tři období – rok 1840, začátek 50. let 20. století a konec 20. století. Od roku 1840 do 50. let 20. století se podle výsledků jejich výzkumu cestní síť téměř nezměnila, přibýly jen některé spojky mezi cestami, zřejmě záhumenní cesty. Naopak při srovnání nejnovější mapy s mapou ze začátku 50. let je patrný ohromný rozdíl v hustotě cestní sítě, což přičítají významné změně hospodaření v krajině. Dochovalo se minimum cest, přičemž zůstaly zejména původně veřejné cesty, mající návaznost i za hranicemi katastru. Připomínají také význam velkých statků, které jsou pro tento region typické. Cestní síť vesnic mimo hlavní komunikace byla do značné míry určena právě těmito statky, většina cest totiž byla soukromých a sloužila majitelům těchto statků. V současnosti již podle zjištění autorek cesty v oblasti nezanikají, ale také nevznikají nové (HERMOVÁ, BÍLKOVÁ, 2005).

Ve srovnání s územími, řešenými v této diplomové práci, má území obce, zkoumané autorkami, větší relativní výškovou členitost (přes 100 m, jde tedy o členitou pahorkatinu). Zástavba obce leží při silnici, vedoucí podél potoka na dně údolí. Polní cesty se rozbíhají v podstatě kolmo na tuto hlavní komunikaci. Je tedy zřejmé, že reliéf výrazně ovlivnil uspořádání cestní sítě, které se značně liší od systémů, zaznamenaných v této diplomové práci. Přesto lze říci, že výsledky této práce se shodují se závěry Hermové a Bílkové, a to v hodnocení úbytku polních cest mezi 50. lety a koncem 20. století. Jejich zjištění, že se zachovaly zejména veřejné cesty, mající návaznost i za hranicemi katastru, stojí za pozornost.

KOTRBOVÁ, VLASÁK (2006) srovnávali na základě katastrálních map ze čtyř různých období, aktualizované mapy SMO5, map I. a II. vojenského mapování, historických leteckých snímků z roku 1938 a současné ortofotomapy vývoj cestní sítě v k. ú. Zahořany na Písecku. Území bylo zachyceno v devíti časových řezech a komunikace byly navíc rozděleny na silnice II. třídy, silnice III. třídy a polní cesty. Na rozdíl Hermové a Bílkové byla již měřena celková délka komunikací, stejně jako délky jednotlivých úseků. Byla také vypočítána hustota cestní sítě, a to dokonce ve dvou variantách – se zahrnutím intravilánu a bez něj. Hustota cestní sítě, zjištěná podle ortofotomapy, podle autorů vypovídá o současném

stavu cestní sítě. Katastrální mapa obsahuje překvapivě nejhustší cestní síť, avšak její rozsah neodpovídá skutečnosti – celková délka cest dle ortofotomapy je o 42 % menší. Autoři v této souvislosti upozorňují na možná specifika sledovaného území. Dále autoři poznamenávají, že všechny úseky silnic II. a III. třídy se vyskytují ve většině podkladů, z čehož usuzují, že tyto komunikace existují v krajině bez výrazných změn již více než 220–250 let. Naopak síť polních cest se měnila více a není ve všech podkladech zachycena se stejnou podrobností. Pouze 33 % cest bylo zastoupeno v nadpoloviční většině podkladů (KOTRBOVÁ, VLASÁK, 2006).

Z hlediska této práce je zajímavé zjištění, že komunikace II. a III. třídy probíhají ve stejných trasách již více než dvě století. Na to vlastně upozorňují již BROUSEK (1958) a SEMOTANOVÁ (2006), viz kapitola 3.2. Staré cesty, které byly nejnútnejšími spoji mezi zemědělskými pozemky a sídlišti, se staly směrnými trasami právě pro silnice místního významu (BROUSEK, 1958). Obecní a polní cesty byly měněny na okresní silnice (SEMOTANOVÁ, 2006), tedy často na dnešní silnice II. a III. třídy.

Tento poznatek je v jiné formě přítomen i v již zmíněné práci Hermové a Bílkové. Právě veřejné cesty, mající návaznost i za hranicemi katastrálního území, jsou často komunikacemi, které neslouží jen příjezdu na zemědělské pozemky, ale spojují navzájem například malá sídla lokálního významu či obec se samotou, chatovou oblastí a podobně. Je možné, že tyto cesty byly v řadě případů pro svoji nenahraditelnost zachovány i v období před rokem 1989, kdy jiné cesty zanikly ve prospěch velkých bloků orné půdy.

Lze říci, že i v územích, řešených v této práci, zvláště v Moutnicích, zůstaly zachovány především komunikace vyššího řádu a cesty, navazující na spoje v územích sousedních.

Zmenšení celkové délky polních cest v období socialismu potvrzuje také diplomová práce, zkoumající v pěti časových řezech, počínajíc rokem 1829, tři jihočeská katastrální území – Borkovice, Lejčkov a Prasetín (MÁCHA, 2012). Zatímco trasy polních cest a jejich celková délka se významně měnila, hlavní směry komunikací vyššího řádu zůstaly zachovány.

Po srovnání vývoje cestní sítě Moutnic, Rohatců a Slezských Pavlovic lze říci že cestní síť v k. ú. Moutnice byla v období před realizací cest, navržených v plánu společných zařízení, zredukována na silnice, místní a účelové komunikace v intravilánu a několik nejvýznamějších polních cest, které například v jižní části území vznikly ve zcela nových přímých trasách, bez vazby na cesty, vedoucí tudy v 50. letech 20. století. Vznikly tak velké bloky orné půdy výhodného obdélníkového

tvary, přičemž původní cesty, radiálně vybíhající z obce, vytvářely malé pozemky tvarů spíše nevhodných. Přechod od radiálního systému cestní sítě k uspořádání spíše paralelnímu bude v Moutnicích pokračovat i po realizaci PSZ, pouze bude síť cest zahuštěna tak, aby byly zpřístupněny pozemky soukromých vlastníků.

Síť polních cest v Rohatcích prošla zřejmě nejmenšími změnami, což potvrzuje zejména ukazatel hustoty cestní sítě, který poklesl do období před realizací PSZ ze všech sledovaných území nejméně. V rámci komplexních pozemkových úprav budou v podstatě jen obnoveny některé cesty, zrušené v minulosti.

Slezské Pavlovice se ve všech sledovaných obdobích vyznačují nejmenší hustotou cestní sítě. Zajímavé je, že již v 50. letech byla síť komunikací uspořádána spíše paralelně. Převážná část poměrně krátké cestní sítě probíhá ve stále stejných trasách ve všech sledovaných obdobích.

Redukci cestní sítě v období socialismu tak, jak ji v jiných katastrálních územích zachytili dříve zmínění autoři, lze v zájmových územích Moutnice, Rohatce a Slezské Pavlovice potvrdit. Je však třeba konstatovat, že se v jednotlivých územích liší rozsah tohoto úbytku.

7. ZÁVĚR

Analýza historického vývoje polních cest a dostupnosti pozemků byla vypracována a dosažené výsledky jsou pravděpodobně kvalitní, ovšem možná největší přínos práce spočívá ve vypracované metodice.

Základem práce byl výběr vhodných zájmových území. Z velkého množství katastrálních území se díky vhodné specifikaci požadavků podařilo vybrat území dobře srovnatelná.

Pro hodnocení cestní sítě ve smyslu teorie grafů se jako nejvhodnější jeví použití indexů alfa a eta. Indexy beta a gama neposkytují v kombinaci s indexem alfa téměř žádnou další informaci. Ukázalo se, že se zmenšující se délkou polních cest může konektivita sítě, vyjádřená indexem alfa, i stoupat, což dokladuje vývoj v k. ú. Moutnice od 50. let do doby před realizací PSZ. Index eta může být zajímavým vodítkem, avšak správná interpretace jeho výsledků je bez dalších analýz obtížná. Ovlivňují jej totiž dva, v některých případech dokonce protichůdné, faktory, tedy délka cestní sítě a počet vrcholů. Jako vhodné ukazatele se dále jeví hustota cestní sítě a koeficient prodloužení jízd. Střední dopravní vzdálenost má svůj význam například při posuzování různých variant uspořádání cestní sítě v jednom k. ú., ale pro srovnání více území je již vhodná méně, protože je ovlivněna rozdílnými rozměry těchto území.

Byl vytvořen nový ukazatel, tzv. vážená deviatilita cest na pozemky, který, jak bylo demonstrováno v diskusi, poskytuje poněkud jiné výsledky než obvykle používaný koeficient prodloužení jízd. Je možné, že oproti koeficientu prodloužení jízd podává vážená deviatilita cest na pozemky přesnější výsledky, protože vahou je násobena každá cesta zvlášť. Lze tedy vyjádřit i číslo, představující váženou deviatilitu každé jednotlivé cesty. Další hodnocení použitelnosti tohoto nově vytvořeného ukazatele je ovšem ponecháno na čtenáři. Srovnání výsledků obou zmíněných ukazatelů na základě většího množství dat se může stát předmětem dalšího zkoumání.

K výběru parcel pro analýzu dostupnosti pozemků byly použity dva způsoby, což na jedné straně řešení poněkud zkomplikovalo, avšak porovnání výsledků, založených na dvou souborech dat, přineslo v případě koeficientu prodloužení jízd a vážené deviatility cest na pozemky závěry, které by při použití jediného výběru parcel zůstaly skryty.

Podařilo se potvrdit hypotézu, že cestní síť ve všech zájmových územích byla v průběhu 2. poloviny 20. století zredukována. Největší úbytek délky polních

cest nastal v k. ú. Moutnice. Katastrálního území Slezské Pavlovice se rušení polních cest dotklo o poznání méně. Nejméně cest zaniklo v k. ú. Rohatce.

Také předpoklad, že komplexní pozemkové úpravy v jistém smyslu vrací rozsah cestní sítě do doby před kolektivizací zemědělství, se potvrdil. V případě Moutnic bude dokonce původní délka cestní sítě po realizaci PSZ překročena o 42 %, v takovém případě vyvstává otázka skutečné potřeby všech navržených cest. Je ovšem možné, že byla jednoduše vynucena velkým počtem vlastnických parcel.

Výsledky provedených analýz dostupnosti pozemků lze stručně shrnout tak, že v období před realizací PSZ jsou cesty na pozemky nejdelší. Nehledě na praktickou nedostupnost řady pozemků je tento výsledek dán značnými zajižďkami. Cestní síť, zaznamenaná na historických leteckých snímcích v 50. letech, umožňuje překvapivě dobrý přístup i na současné pozemky, přestože vznikla k obsluze pozemků jinak uspořádaných. Mezi její nevýhody lze zařadit často nevýhodné tvary pozemků, dané paprskovitě se rozbíhajícími cestami. Síť polních cest, navržená v rámci KPÚ, přinese zlepšení dostupnosti pozemků, přičemž pozemky mají, na rozdíl od 50. let 20. století, výhodnější tvar.

Závěrem lze říci, že pokud bude úspěšně vybudována síť polních cest tak, jak byla navržena v rámci komplexních pozemkových úprav, dojde v podstatě k návratu k rozsahu dopravní sítě, který byl obvyklý před násilným scelováním pozemků a rušením cest v období minulého režimu. Soukromí zemědělci tak budou znovu moci hospodařit na vlastní půdě.

8. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

8.1 Knihy a časopisy

BROUSEK, J. *Polní cesty*. Vyd. 1. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1958. 232 s.

CRECENTE, R., ALVAREZ, C., FRA, U. Economic, social and environmental impact of land consolidation in Galicia. *Land Use Policy*. 2002. Vol. 19, No. 2, s. 135–147. ISSN 0264-8377.

DEMEL, J. *Grafy a jejich aplikace*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2002. 257 s. ISBN 80-200-0990-6.

DOBIÁŠ, J., JONÁŠ, F., KARLUBÍKOVÁ, E., URBANOVÁ M. *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1990. 512 s. ISBN 80-209-0106-X.

GÓNZALES, X. P., MAREY, M. F., ÁLVAREZ C. J. Evaluation of productive rural land patterns with joint regard to the size, shape and dispersion of plots. *Agricultural Systems*. 2007, Vol. 92, s. 52–62. ISSN 0308-521X.

HÁJEK, P. *Jde pevně kupředu naše zem: Krajina českých zemí v období socialismu 1948–1989*. Vyd. 1. Praha: Malá Skála, 2008. 164 s. ISBN 978-80-86776-07-1.

HERMOVÁ, H., BÍLKOVÁ, E. Zpráva o průzkumu cestní sítě vesnic na Broumovsku na příkladu Heřmánkovic. In *Venkovská krajina 2005*. 1. vyd. Brno: ZO ČSOP Veronica, 2005, s. 46–49. ISBN 80-239-4963-2

JŮVA, K., BURIAN, Z., KREJČÍŘ, J., ŠARAPATKA, B. *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. 255 s.

KOTRBOVÁ, J., VLASÁK, J. Cestní síť v současných a historických mapách. *Pozemkové úpravy*. 2006, č. 55, s. 19–21. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR – Ústřední pozemkový úřad, 2006. ISSN 1214-5815.

MÁCHA, J. *Historický vývoj polní cestní sítě ve vybraných katastrálních územích*. Diplomová práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2012. 78 s.

NĚMČENKO, N. *Dějiny pozemkových úprav II*. Vyd. 1. Praha: České vysoké učení technické, 1970. 41 s.

NĚMČENKO, N. *Dějiny pozemkových úprav III*. Vyd. 1. Praha: České vysoké učení technické, 1972. 38 s.

NĚMČENKO, N. *Dějiny pozemkových úprav IV*. Vyd. 1. Praha: České vysoké učení technické, 1976. 58 s.

PATARASUK, R. Road network connectivity and land-cover dynamics in Lop Buri province, Thailand. *Journal of Transport Geography*. 2013, Vol. 28, s. 111–123. ISSN 0966-6923.

RODRIGUE, J. P., COMTOIS, C., SLACK, B. *The Geography of Transport Systems*. 2nd ed. London: Routledge, 2009. 352 s. ISBN 978-0-415-48323-0.

SEMOTANOVÁ, E. *Historická geografie českých zemí*. Vyd. 2. Praha: Historický ústav AV ČR, 2006. 279 s. ISBN 80-7286-042-9.

SEMOTANOVÁ, E. Studium krajiny a srovnávací kartografické prameny. In NĚMEC, J. *Krajina 2002: Od poznání k integraci*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2002b, s. 63–70. ISBN 80-7212-225-8.

SKLENIČKA, P. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.

ŠVEHLA, F., VAŇOUS, M. *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1995. 146 s. ISBN 80-01-01227-8.

TOMAN, F. Historický vývoj pozemkových úprav v českých zemích. *Pozemkové úpravy*. Prosinec 2006, č. 58, s. 17–19. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR – Ústřední pozemkový úřad, 2006. ISSN 1214-5815.

TRPÁKOVÁ I, TRPÁK P. Česká venkovská krajina první poloviny 19. století. In DRESLEROVÁ J. [ed.]. *Venkovská krajina 2009*. 1. vyd. Kostelec nad Černými Lesy: Lesnická práce, 2009, s. 225–229. ISBN 978-80-87154-65-6.

TUČEK, J. *Geografické informační systémy: principy a praxe*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 1998. 438 s. ISBN 978-80-72-26091-1.

VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K. *Pozemkové úpravy*. Vyd. 1. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2007. 168 s. ISBN 978-80-01-03609-9.

8.2 Mapy a atlasy

QUITT, E. *Klimatické oblasti ČSR*. 1:500000. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1975.

8.2 Elektronické nosiče a WWW stránky

DOLEŽAL, P., PAVLÍK, M., STŘÍTECKÝ, L., DUMBROVSKÝ, M., MARTÉNEK, J. [eds.]. *Metodický návod k provádění pozemkových úprav* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství – Ústřední pozemkový úřad, 2010 [cit. 2013-03-09]. Dostupné na WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/49495/metodika_text_pro_web_po_revizi_aktualiz._20._4._2012.pdf>.

RŮŽKOVÁ, J. et al. *Historický lexikon obcí České republiky 1869–2005 – 1. díl* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2006 [cit. 2012-11-04]. Dostupné na WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/t/9200404384/\\$File/13n106cd1.pdf](http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/t/9200404384/$File/13n106cd1.pdf)>.

Katastrální území Moutnice: Územně identifikační registr ČR [online]. SEAL, s.r.o., 2012a [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.uir.cz/katastralni-uzemi/699985/Moutnice>>.

Katastrální území Rohatce: Územně identifikační registr ČR [online]. SEAL, s.r.o., 2012b [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.uir.cz/katastralni-uzemi/740373/Rohatce>>.

Katastrální území Slezské Pavlovice: Územně identifikační registr ČR [online]. SEAL, s.r.o., 2012c [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.uir.cz/katastralni-uzemi/713309/Slezske-Pavlovice>>.

Mapová aplikace Kontaminovaná místa [online]. CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2012 [cit. 2013-04-07]. Dostupné na WWW: <<http://kontaminace.cenia.cz/>>.

Mapy.cz – letecká [online]. Seznam.cz, a.s., 2012 [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.mapy.cz/#l=15>>.

Mapy.cz – letecká '06 [online]. Seznam.cz, a.s., 2012 [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.mapy.cz/#l=9>>.

Mapy.cz – letecká '03 [online]. Seznam.cz, a.s., 2012 [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://www.mapy.cz/#l=8>>.

Nahlížení do KN [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2012 [cit. 2012-11-11]. Dostupné na WWW: <<http://nahlizeni.dokn.cuzk.cz/>>.

Ortofoto České republiky – úvod [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2013 [cit. 2013-04-02]. Dostupné na WWW: <http://geoportal.cuzk.cz/%28S%28aerefbn40mwtdm55nifivv45%29%29/default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto>.

Pozemkové úpravy – Moutnice [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2012a [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled/Seznam.aspx?kodKU=699985>>.

Pozemkové úpravy – Rohatce [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2012b [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled/Seznam.aspx?kodKU=740373>>.

Pozemkové úpravy – Slezské Pavlovice [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2012c [cit. 2012-10-12]. Dostupné na WWW: <<http://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled/Seznam.aspx?kodKU=713309>>.

Situační a výhledová zpráva Půda 2012 [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2012d [cit. 2013-04-14]. Dostupné na WWW: <http://eagri.cz/public/web/file/181775/Zprava_Puda_kniha_web__1_.pdf>

Veřejný dálkový přístup – výměnný formát – obec Moutnice [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2013a [cit. 2012-03-19]. Dostupné na WWW: <http://vdp.cuzk.cz/vymenny_format/soucasna/20130228_OB_583448_UZSZ.xml.gz>.

Veřejný dálkový přístup – výměnný formát – obec Hrobce [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2013b [cit. 2012-03-19]. Dostupné na WWW: <http://vdp.cuzk.cz/vymenny_format/soucasna/20130228_OB_564893_UZSZ.xml.gz>.

Veřejný dálkový přístup – výměnný formát – obec Slezské Pavlovice [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2013c [cit. 2012-03-19]. Dostupné na WWW:

<http://vdp.cuzk.cz/vymenny_format/soucasna/20130228_OB_551881_UZSZ.xml.gz>.

Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2013 [cit. 2013-04-12]. Dostupné na WWW: <http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/930E6DB1-40F0-44CC-85D9-04E1A874BFFB/0/ZAKON_O_POZEMNICH_KOMUNIKACICH_13_1997_ZENI_20130225.rtf>.

Zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2013 [cit. 2013-04-12]. Dostupné na WWW: <http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/pravni-predpisy-mze/tematicky-prehled/Legislativa-MZe_uplna-zneni_zakon-2002-139-viceoblasti.html>.

9. PŘÍLOHY

9.1 Skripty

9.2 Tabulky

9.3 Mapy

9.1 Skripty

V následujících skriptech, určených ke generování náhodných parcel z XML souborů, byly použity příkazy `cat`, `echo`, `grep`, `head`, `rm`, `sed`, `shuf`, `tail` a `wc`, které jsou standardní součástí operačního systému GNU/Linux. K převedení jednořádkového XML souboru do víceřádkové formy tak, aby bylo možné použít nástroje, které pracují po jednotlivých řádcích (např. `grep`), bylo využito nástroje `xml2`, určeného pro tento účel.

9.1.1 Vygenerování souboru parcel zemědělské půdy

1. nastavit proměnné, například:
`soubor=20130228_OB_583448_UZSZ.xml && ku=699985 &&`
`nazev=moutnice.csv`
2. vypsát obsah souboru na standardní výstup a pomocí roury jej předat programu `xml2`:
`cat ${soubor} | xml2`
3. relevantní jsou pouze potomci tagu `Parcely`, tudíž pomocí příkazu `grep` vyfiltrovat pouze řádky, které obsahují řetězec `/vf:VymennyFormat/vf:Data/vf:Parcely:`
`grep /vf:VymennyFormat/vf:Data/vf:Parcely`
4. pomocí příkazu `grep -A6 KmenoveCislo` získat řádek `KmenoveCislo` a 6 řádků následujících po tomto řádku
5. z řádků odstranit sekvenci `/vf:VymennyFormat/vf:Data/vf:Parcely/vf:Parcela/pai:`
`sed`
`'s/\vf:VymennyFormat\vf:Data\vf:Parcely\vf:Parcela\pai`
`://'`
6. řetězec `KatastralniUzemi/kui:Kod` změnit na `KatastralniUzemi:`
`sed 's/\kui:Kod//'`
7. příkazem `sed '/PlatiOd/d' | sed '/IdTransakce/d' | sed '/--/d'` vymazat řádky, obsahující řetězce `PlatiOd`, `IdTransakce` a `--`
8. převést konce řádků na středníky:
`sed ':a;N;$!ba;s/\n/;/g'`
9. vložit nový řádek před řetězec `;KmenoveCislo:`
`sed 's/;KmenoveCislo/\n&/g'`
10. odstranit přebytečné středníky před řetězcem `KmenoveCislo` na začátku řádků:
`sed 's/;KmenoveCislo/KmenoveCislo/'`

11. na řádcích, neobsahujících řetězec PododdeleniCisla, nahradit první výskyt středníku dvěma středníky:
`sed '/PododdeleniCisla/!s/;/;/;/1'`
12. na řádcích, neobsahujících ZpusobyVyuzitiPozemku, nahradit třetí výskyt středníku dvěma středníky:
`sed '/ZpusobyVyuzitiPozemku/!s/;/;/;/3'`
13. vybrat pouze řádky, obsahující druh pozemku 2 (orná půda), 3 (chmelnice), 4 (vinice), nebo 7 (trvalý travní porost):
`grep "DruhPozemkuKod=2\DruhPozemkuKod=3\DruhPozemkuKod=4\DruhPozemkuKod=7"`
14. nahradit jakýkoliv řetězec, začínající ; a končící =, středníkem:
`sed 's/;[a-zA-Z]*\=/;/g'`
 tedy například z řetězce ;ZpusobyVyuzitiPozemku=8 se stane ; 8
15. odstranit sekvenci KmenoveCislo=:
`sed 's/KmenoveCislo\=/;/g'`
16. vybrat pouze řádky, které obsahují identifikační číslo zvoleného katastrálního území:
`grep ${ku}`
17. připojit výstup do souboru slezske_pavlovice.csv:
`>> ${nazev}`

Příklad skriptu pro vygenerování souboru s parcelami zemědělské půdy v katastrálním území Moutnice:

```
soubor=20130228_OB_583448_UZSZ.xml && ku=699985 &&
nazev=moutnice.csv && cat ${soubor} | xml2 | grep
/vf:VymennyFormat/vf:Data/vf:Parcely | grep -A6 KmenoveCislo |
sed
's/\vf:VymennyFormat\vf:Data\vf:Parcely\vf:Parcela\pai:/'
' | sed 's/\kui:Kod/' | sed '/Plati0d/d' | sed
'/IdTransakce/d' | sed '/--/d' | sed ':a;N;$!ba;s/\n/;/g' |
sed 's/;KmenoveCislo/\n&/g' | sed
's/;KmenoveCislo/KmenoveCislo/' | sed '/PododdeleniCisla/!
s/;/;/;/1' | sed '/ZpusobyVyuzitiPozemku/!s/;/;/;/3' | grep
"DruhPozemkuKod=2\DruhPozemkuKod=3\DruhPozemkuKod=4\
DruhPozemkuKod=7" | sed 's/;[a-zA-Z]*\=/;/g' | sed
's/KmenoveCislo\=/;/g' | grep ${ku} >> ${nazev}
```

Tímto postupem vznikne soubor, v němž je na každém řádku sekvence čísel oddělených středníky ve tvaru:

```
KmenoveCislo;PododdeleniCisla;VymeraParcely;ZpusobyVyuzitiPoze  
mku;DruhCislovaniKod;DruhPozemkuKod;KatastralniUzemi
```

Před provedením dalšího kroku je třeba ze souboru vhodným způsobem (např. v tabulkovém procesoru) odstranit parcely, které nedosahují výměr 1000 m².

9.1.2 Skript pro rozřídění parcel dle výměry do osmi kvantilů a náhodný výběr

Výsledkem běhu skriptu je soubor, v němž je na prvním řádku následující sekvence, představující záhlaví sloupců:

```
KmenoveCislo;PododdeleniCisla;VymeraParcely;ZpusobyVyuzitiPoze  
mku;DruhCislovaniKod;DruhPozemkuKod;KatastralniUzemi
```

a na následujících řádcích poté jednotlivé údaje dle názvů sloupců výše, oddělené středníky. Jde tedy o běžný soubor CSV (comma-separated values), který lze jednoduše dále zpracovávat běžnými tabulkovými procesory.

Pro každé katastrální území je třeba změnit proměnnou vstup. Funkce jednotlivých částí skriptu je zřejmá z komentářů, tedy řádků, uvozených znakem #.

```
#!/bin/bash

# Nazev vstupniho souboru
vstup=moutnice.csv

# Nazev docasneho souboru
temp=temp_${vstup}

# Nazev vystupniho souboru
vystup=vystup_${vstup}

# Spocitat pocet radku
pocet_parcel=$(cat $vstup | wc -l)

# Spocitat pocet parcel v kvantilech
((parcel_ve_kvantilu=pocet_parcel/8))

# Hranice kvantilu
a=$((parcel_ve_kvantilu)) && b=$((a * 2)) && c=$((a * 3))
&& d=$((a * 4)) && e=$((a * 5)) && f=$((a * 6)) && g=$((a
* 7))

# Spocitat pocet parcel v poslednim kvantilu
```

```
((posledni=pocet_parcel-g))

# Seradit vstupni soubor vzestupne dle velikosti parcely (3.
sloupec)
cat $vstup | sort --field-separator=';' -k3 -n > $temp

# Vlozit zahlavi sloupcu
echo
"KmenoveCislo;PododdeleniCisla;VymeraParcely;ZpusobyVyuzitiPoz
emku;DruhCislovaniKod;DruhPozemkuKod;KatastralniUzemi" >
$vystup

# 1. kvantil
head -$a $temp | shuf -n 4 >> $vystup

# 2. kvantil
head -$b $temp | tail -$a | shuf -n 4 >> $vystup

# 3. kvantil
head -$c $temp | tail -$a | shuf -n 4 >> $vystup

# 4. kvantil
head -$d $temp | tail -$a | shuf -n 4 >> $vystup

# 5. kvantil
head -$e $temp | tail -$a | shuf -n 4 >> $vystup

# 6. kvantil
head -$f $temp | tail -$a | shuf -n 4 >> $vystup

# 7. kvantil
head -$g $temp | tail -$a | shuf -n 4 >> $vystup

# 8. kvantil
tail -$posledni $temp | shuf -n 4 >> $vystup

# Smazat docasny soubor
rm $temp
```

9.2 Tabulky

9.2.1 Moutnice

- Ruční výběr parcel
- Poloautomatický výběr parcel

9.2.2 Rohatce

- Ruční výběr parcel
- Poloautomatický výběr parcel

9.2.3 Slezské Pavlovice

- Ruční výběr parcel
- Poloautomatický výběr parcel

9.2.1 Moutnice – ruční výběr parcel (1. část)

Cesta	Dopravní vzdálenost [m]		Vzdálená vzdálenost [m]	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Deviatilita	
	50. léta	po KPÚ				50. léta	po KPÚ
1	758	765	765	614/567/2	8523	1,23	1,25
2	97	97	97	95/598/8	1835	1,02	1,02
3	913	913	2016	844	1034	1,08	1,08
4	1811	3837	2148	1484	24660	1,22	2,59
5	1847	3843	2165	1594	9223	1,16	2,41
6	1646	1646	1646	1498	2013	1,10	1,10
7	1739	2490	1826	1388	3670	1,25	1,79
8	1052	1205	1134	804	2877	1,31	1,50
9	1280	2513	1949	1057	6859	1,21	2,38
10	534	534	534	532	3000	1,00	1,00
11	1103	1103	1103	1080	2150	1,02	1,02
12	666	521	523	314	6928	2,13	1,66
13	842	1843	1014	771	7444	1,09	2,39
14	769	769	769	762	3233	1,01	1,01
15	717	761	761	536	3328	1,34	1,42
16	1554	1554	1554	884	8485	1,76	1,76
17	1624	845	845	568	24969	2,86	1,49
18	1124	1259	1259	836	6191	1,34	1,51
19	1866	1870	1870	1338	10000	1,39	1,40
20	2109	2112	2112	1468	1429	1,44	1,44
21	2077	2244	2244	1550	2949	1,34	1,45
22	1299	1600	1600	1124	6892	1,16	1,42
23	716	702	700	617	2065	1,16	1,14
24	1276	1238	1234	1194	12900	1,07	1,04
25	923	923	923	918	8269	1,01	1,01
26	823	821	821	523	2680	1,57	1,57
27	1367	1306	1282	935	3544	1,46	1,40
28	1111	1156	1203	644	1054	1,72	1,79
29	1746	1387	1546	1142	8200	1,53	1,21
30	1578	1375	1390	1067	6003	1,48	1,29
					192407	1,35	1,48

9.2.1 Moutnice – ruční výběr parcel (2. část)

Cesta	Střední dopravní vzdálenost			Koeficient prodloužení jízdy			Vážená de viatilita			
	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	vzdušná	50. léta	před KPÚ	po KPÚ
1	6457852	6519117	6519117	6457852	6519117	6519117	5234230	10515	10615	10615
2	178824	178824	178824	178824	178824	178824	174582	1880	1880	1880
3	943983	943649	2084697	943983	943649	943649	872520	1119	1118	2471
4	44650624	94625476	52962226	44650624	94625476	52962226	36583603	30098	63784	35700
5	17037679	35442248	19966265	17037679	35442248	19966265	14699341	10690	22238	12528
6	3313569	3313569	3313569	3313569	3313569	3313569	3015212	2212	2212	2212
7	6383347	9137948	6702020	6383347	9137948	6702020	5093336	4600	6584	4829
8	3027548	3466731	3263720	3027548	3466731	3263720	2314115	3764	4310	4058
9	8781800	17238674	13370641	8781800	17238674	13370641	7252569	8305	16303	12645
10	1602833	1602833	1602833	1602833	1602833	1602833	1597110	3011	3011	3011
11	2371703	2371703	2371703	2371703	2371703	2371703	2322387	2196	2196	2196
12	4617043	3609342	3620635	4617043	3609342	3620635	2172621	14723	11509	11545
13	6270619	13717282	7550457	6270619	13717282	7550457	5742525	8129	17782	9788
14	2487210	2487210	2487210	2487210	2487210	2487210	2462932	3265	3265	3265
15	2387027	2533097	2533097	2387027	2533097	2533097	1785272	4450	4722	4722
16	13183215	13185412	13185412	13183215	13185412	13185412	7499722	14915	14918	14918
17	40553515	21090556	21090556	40553515	21090556	21090556	14173903	71440	37154	37154
18	6956635	7793987	7793987	6956635	7793987	7793987	5177471	8318	9320	9320
19	18664735	18697121	18697121	18664735	18697121	18697121	13381000	13949	13973	13973
20	3014395	3018291	3018291	3014395	3018291	3018291	2097343	2054	2056	2056
21	6125006	6617625	6617625	6125006	6617625	6617625	4570744	3952	4270	4269
22	8952751	11028320	11028320	8952751	11028320	11028320	7747642	7964	9810	9810
23	1477541	1449400	1445173	1477541	1449400	1445173	1273217	2396	2351	2344
24	16465044	15963981	15922327	16465044	15963981	15922327	15407373	13786	13366	13331
25	7634498	7634498	7634498	7634498	7634498	7634498	7591025	8316	8316	8316
26	2204889	2200381	2200381	2204889	2200381	2200381	1401050	4218	4209	4209
27	4844895	4629753	4544077	4844895	4629753	4544077	3313994	5181	4951	4859
28	1171417	1218128	1218128	1171417	1218128	1218128	679250	1818	1890	1968
29	14315119	11375389	12681149	14315119	11375389	12681149	9365138	12534	9960	11103
30	9471972	8255083	8346383	9471972	8255083	8346383	6407542	8874	7734	7819
	265547285	331345627	263998802	265547285	331345627	263998802	191408770	288669	315807	266914
	1380	1722	1372	1399	1739	1388		150	164	139

9.2.1 Moutnice – poloautomatický výběr parcel (1. část)

Cesta	Dopravní vzdálenost [m]		Vzdálená vzdálenost [m]	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Deviatilita	
	50. léta	po KPÚ				50. léta	po KPÚ
1	677	677	677	672/598/7	3067	1,01	1,01
2	893	893	1996	843	1012	1,06	1,06
3	1139	1204	1586	2043	3413	1,24	1,31
4	1333	1323	2074	2060	1050	1,03	1,02
5	2040	3481	2527	2098	6535	1,09	1,86
6	1847	3843	2165	2112	9223	1,16	2,41
7	2300	3137	2565	2129	6060	1,15	1,57
8	1696	2665	2212	2229	6065	1,16	1,83
9	1913	1578	1852	2260	2890	1,46	1,21
10	1407	1589	1464	2270	6363	1,39	1,57
11	1379	1566	1444	2271	6634	1,38	1,57
12	1216	1364	1303	2274	5120	1,30	1,45
13	1215	2588	1587	2319	14280	1,22	2,61
14	1366	2436	1711	2322	9786	1,24	2,21
15	982	2729	962	2351	2179	1,27	3,52
16	513	513	513	2359	2152	1,01	1,01
17	1166	2483	1217	2375	4000	1,14	2,43
18	1347	1347	1347	2402	8685	1,04	1,04
19	882	882	882	2490	32991	1,01	1,01
20	1501	721	721	2507	16866	2,86	1,37
21	1456	1749	1749	2611	14369	1,15	1,39
22	1438	1732	1732	2612	11844	1,16	1,39
23	440	617	431	2629	2236	1,39	1,94
24	350	350	350	2665	4024	1,57	1,57
25	950	1306	855	2699	2214	1,24	1,11
26	1547	1547	1547	2782	4090	1,63	1,63
27	1463	1463	1463	2784	10000	1,69	1,69
28	1444	1143	1143	2826	6819	1,79	1,41
29	1027	947	947	2832	3662	1,61	1,49
30	2107	1531	1962	2879	6720	1,60	1,49
					214349	1,33	1,61

9.2.1 Moutnice – poloautomatický výběr parcel (2. část)

Cesta	Střední dopravní vzdálenost				Koefficient prodloužení jízdy				Vážená de viatilita				
	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	vzdušná	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	50. léta	před KPÚ	po KPÚ
1	2075051	2075051	2075051	2075051	2075051	2075051	2059920	3090	3090	3090	3090	3090	3090
2	903604	903604	2020096	903604	903604	2020096	853389	1072	1072	1071	1071	1071	2396
3	3887974	4110179	5412295	3887974	4110179	5412295	3142383	4223	4464	4464	4464	4464	5878
4	1399982	1388735	2177264	1399982	1388735	2177264	1355823	1084	1075	1075	1075	1075	1686
5	13331968	22747029	16513632	13331968	22747029	16513632	12228946	7124	12156	12156	12156	12156	8825
6	17037509	35442237	19966202	17037509	35442237	19966202	14699248	10690	22238	22238	22238	22238	12528
7	13940699	19011224	15543186	13940699	19011224	15543186	12100123	6982	9521	9521	9521	9521	7784
8	10288236	16162853	13414270	10288236	16162853	13414270	8841314	7058	11087	11087	11087	11087	9202
9	5527350	4559114	5353596	5527350	4559114	5353596	3773300	4233	3492	3492	3492	3492	4100
10	8955648	10112105	9317931	8955648	10112105	9317931	6431530	8860	10004	10004	10004	10004	9219
11	9150564	10389336	9577189	9150564	10389336	9577189	6617946	9173	10415	10415	10415	10415	9600
12	6223632	6984323	6671044	6223632	6984323	6671044	4805632	6631	7441	7441	7441	7441	7107
13	17349091	36962580	22659299	17349091	36962580	22659299	14172614	17481	37243	37243	37243	37243	22831
14	13372494	23838275	16739607	13372494	23838275	16739607	10794349	12123	21611	21611	21611	21611	15176
15	2140372	5946846	2095279	2140372	5946846	2095279	1688246	2763	7676	7676	7676	7676	2704
16	1103905	1103905	1103905	1103905	1103905	1103905	1096272	2167	2167	2167	2167	2167	2167
17	4664099	9930478	4868109	4664099	9930478	4868109	4085160	4567	9723	9723	9723	9723	4767
18	11694464	11694464	11694464	11694464	11694464	11694464	11215027	9056	9056	9056	9056	9056	9056
19	29086061	29086061	29086061	29086061	29086061	29086061	28900446	33203	33203	33203	33203	33203	33203
20	25317623	12155514	12155514	25317623	12155514	12155514	8862577	48181	23133	23133	23133	23133	23133
21	20917059	25128549	25128549	20917059	25128549	25128549	18111406	16595	19936	19936	19936	19936	19936
22	17030322	20510880	20510880	17030322	20510880	20510880	14744003	13681	16477	16477	16477	16477	16477
23	984422	1378989	964662	984422	1378989	964662	709103	3104	4348	4348	4348	4348	3042
24	1409517	1409517	1409517	1409517	1409517	1409517	900531	6298	6298	6298	6298	6298	6298
25	2103265	2891448	1892449	2103265	2891448	1892449	1699843	2739	3766	3766	3766	3766	2465
26	6326576	6326576	6326576	6326576	6326576	6326576	3882105	6665	6665	6665	6665	6665	6665
27	14627890	14627890	14627890	14627890	14627890	14627890	8642400	16926	16926	16926	16926	16926	16926
28	9845059	7791749	9845059	9845059	7791749	7791749	5506820	12191	9648	9648	9648	9648	9648
29	3762701	3469010	3469010	3762701	3469010	3469010	2335074	5901	5440	5440	5440	5440	5440
30	14158554	10290125	13185671	14158554	10290125	13185671	8835994	10768	7826	7826	7826	7826	10028
	288615691	358428383	303750946	288615691	358428383	303750946	223091524	294628	337198	337198	337198	337198	291378
	1346	1672	1417	129	161	136		1,37	1,57	1,57	1,57	1,57	1,36

9.2.2 Rohatce – ruční výběr parcel (1. část)

Cesta	Dopravní vzdálenost [m]		Vzdálená vzdálenost [m]	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Deviatilita	
	50. léta	po KPÚ				50. léta	před KPÚ
1	838	837	887	298 42/12	9261	2,81	2,97
2	1658	1669	1669	1447 56/43	10284	1,15	1,15
3	1927	1927	1927	1704 63/19	4942	1,13	1,13
4	2055	2061	2029	1505 63/31	2660	1,37	1,35
5	2067	2088	2057	1293 65/8	5049	1,60	1,59
6	1961	1983	1951	1253 65/9	9985	1,56	1,56
7	934	941	918	603 104/15	4999	1,55	1,52
8	621	621	621	588 104/19	10005	1,06	1,06
9	1079	1425	1402	978 104/30	41918	1,10	1,43
10	1473	1473	1473	1147 104/35	5000	1,28	1,28
11	1013	1013	1013	754 117/1	13538	1,34	1,34
12	1098	1160	1098	723 132/3	31229	1,52	1,61
13	1083	1083	1083	882 156/11	42023	1,23	1,23
14	1492	1493	1493	845 156/13	9539	1,76	1,77
15	793	793	793	627 210/2	19813	1,27	1,27
16	1496	2604	1924	976 238/1	56132	1,53	2,67
17	299	299	299	274 302/20	2662	1,09	1,09
18	1115	1606	1114	851 312/13	10568	1,31	1,89
19	1450	1450	1450	1418 325/1	7478	1,02	1,02
20	1144	1144	1144	1125 325/7	37880	1,02	1,02
21	2000	2275	2275	1393 402/17	11902	1,44	1,63
22	1102	1102	1102	1065 418/7	4322	1,03	1,03
23	413	413	413	326 418/18	9732	1,26	1,26
24	842	842	842	815 418/28	57950	1,03	1,03
25	832	840	890	550 470/1	20926	1,51	1,62
26	1118	1118	1118	954 521/7	5477	1,17	1,17
27	1671	1671	1671	1472 521/15	4897	1,14	1,14
28	1738	1738	1738	1553 521/18	2873	1,12	1,12
29	914	913	913	729 548/2	30520	1,25	1,25
30	1241	1241	1241	1085 569/6	12273	1,14	1,14
					495837	1,33	1,41

9.2.2 Rohatce – ruční výběr parcel (2. část)

Cesta	Střední dopravní vzdálenost			Koefficient prodloužení jízdy			Vážená de viatilita			
	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	vzdušná	50. léta	před KPÚ	po KPÚ
1	7757795	7755801	8214712	7757795	7755801	8214712	2762649	26006	25999	27538
2	17047418	17167741	17167741	17047418	17167741	17167741	14882696	11780	11863	11863
3	9522004	9522004	9522004	9522004	9522004	9522004	8420130	5589	5589	5589
4	5466140	5481462	5398456	5466140	5481462	5398456	4003859	3631	3642	3587
5	10433859	10543742	10384020	10433859	10543742	10384020	6525984	8072	8157	8034
6	19578503	19796429	19481198	19578503	19796429	19481198	12511704	15625	15799	15547
7	4667004	4701699	4589199	4667004	4701699	4589199	3014597	7739	7797	7610
8	6214991	6214991	6214991	6214991	6214991	6214991	5885541	10565	10565	10565
9	45233300	59717747	58775138	45233300	59717747	58775138	40981971	46266	61082	60118
10	7364599	7364599	7364599	7364599	7364599	7364599	5737400	6418	6418	6418
11	13712170	13712170	13712170	13712170	13712170	13712170	10213879	18175	18175	18175
12	34298832	36227965	34298832	34298832	36227965	34298832	22564514	47469	50139	47464
13	45508335	45508335	45508335	45508335	45508335	45508335	37064286	51597	51597	51597
14	14228026	14240599	14240599	14228026	14240599	14240599	8063031	16833	16847	16847
15	15720150	15717190	15717190	15720150	15717190	15717190	12416015	25086	25081	25081
16	83970366	146189929	107984472	83970366	146189929	107984472	54803917	86005	149733	110601
17	796527	796527	796527	796527	796527	796527	730080	2904	2904	2904
18	11784274	16970200	11775472	11784274	16970200	11775472	8994848	13845	19938	13835
19	10845695	10845695	10845695	10845695	10845695	10845695	10606720	7646	7646	7646
20	43344979	43344979	43344979	43344979	43344979	43344979	42630531	38515	38515	38515
21	23802975	27081499	27081499	23802975	27081499	27081499	16583771	17083	19436	19436
22	4764612	4764612	4764612	4764612	4764612	4764612	4604227	4473	4473	4473
23	4015351	4015351	4015351	4015351	4015351	4015351	3175552	12306	12306	12306
24	48801849	48809462	48809462	48801849	48809462	48809462	47225773	59884	59893	59893
25	17409462	17582051	18619289	17409462	17582051	18619289	11510974	31649	31963	33848
26	6122912	6122912	6122912	6122912	6122912	6122912	5223689	6420	6420	6420
27	8181803	8181803	8181803	8181803	8181803	8181803	7208384	5558	5558	5558
28	4994596	4994596	4994596	4994596	4994596	4994596	4461654	3216	3216	3216
29	27883451	27859881	27859881	27883451	27859881	27859881	22240840	38263	38231	38231
30	15227473	15227473	15227473	15227473	15227473	15227473	13317923	14033	14033	14033
	568699448	656459441	611009509	568699448	656459441	611009509	448367137	642651	733013	686947
	1147	1324	1232	1147	1324	1232	1,36	1,30	1,48	1,39

9.2.2 Rohatce – poloautomatický výběr parcel (1. část)

Cesta	Dopravní vzdálenost [m]		Vzdálená vzdálenost [m]	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Deviatilita	
	50. léta	po KPÚ				50. léta	po KPÚ
1	754	754	754	394/42/5	5347	1,91	1,91
2	2111	2110	2110	1848/56/36	3306	1,14	1,14
3	2124	2124	2124	2003/58/1	8232	1,06	1,06
4	2055	2055	2055	1950/59/3	4760	1,05	1,05
5	1603	1767	1591	1293/69/5	8592	1,24	1,37
6	1324	1324	1324	1287/71/4	2327	1,03	1,03
7	539	539	539	507/104/14	5001	1,06	1,06
8	621	621	621	588/104/19	10005	1,06	1,06
9	1270	1270	1270	1089/104/32	5000	1,17	1,17
10	706	706	706	463/132/8	30519	1,53	1,53
11	1492	1493	1493	845/156/13	9539	1,76	1,77
12	793	793	793	627/210/2	19813	1,27	1,27
13	900	900	900	741/210/4	13262	1,22	1,22
14	1420	2528	1846	955/238/3	32472	1,49	2,65
15	1791	2824	2088	1116/238/9	9055	1,60	2,53
16	386	386	386	238/293/1	32993	1,62	1,62
17	559	559	559	551/312/7	27154	1,02	1,02
18	378	378	378	375/312/16	18233	1,01	1,01
19	928	928	928	909/325/9	58280	1,02	1,02
20	1849	2709	2709	1485/363/4	8110	1,24	1,82
21	1634	2343	2343	1491/363/11	27892	1,10	1,57
22	613	613	613	508/402/5	15498	1,21	1,21
23	148	148	148	146/416/2	1501	1,02	1,02
24	442	442	442	352/418/3	37099	1,26	1,26
25	1313	1313	1248	1234/418/13	10695	1,06	1,06
26	1684	1684	1684	1484/521/16	5016	1,13	1,13
27	1738	1738	1738	1553/521/18	2873	1,12	1,12
28	1742	2057	2095	1366/521/23	7552	1,27	1,51
29	756	756	756	643/569/1	16869	1,18	1,18
30	1447	1447	1447	1291/569/4	2552	1,12	1,12
					439547	1,23	1,35

9.2.2 Rohatce – poloautomatický výběr parcel (2. část)

Cesta	Střední dopravní vzdálenost		Koefficient prodloužení jízdy		Vážená de viatilita				
	50. léta	po KPÚ	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	vzdušná	50. léta	před KPÚ	po KPÚ
1	4032514	4032514	4032514	4032514	4032514	2106451	10236	10236	10236
2	6974804	6974804	6974804	6974804	6974804	6109257	3774	3774	3774
3	17483871	17483871	17483871	17483871	17483871	16489272	8729	8729	8729
4	9781519	9781519	9781519	9781519	9781519	9279810	5017	5017	5017
5	13772409	13668217	13772409	15178399	13668217	11109714	10651	11739	10571
6	3081380	3081380	3081380	3081380	3081380	2995780	2393	2393	2393
7	2695652	2695652	2695652	2695652	2695652	253257	5322	5322	5322
8	6215059	6215059	6215059	6215059	6215059	5885641	10565	10565	10565
9	6349108	6349108	6349108	6349108	6349108	5445500	5830	5830	5830
10	21538989	21538989	21538989	21538989	21538989	14116869	46565	46565	46565
11	14228042	14240216	14228042	14240216	14240216	8063031	16833	16847	16847
12	15720195	15717223	15720195	15717223	15717223	12416015	25086	25081	25081
13	11935574	11933316	11935574	11933316	11933316	9821439	16117	16114	16114
14	46108396	82095619	46108396	82095619	59941766	30999720	48298	85995	62789
15	16217310	25569106	16217310	25569106	18905254	10106014	14531	22910	16939
16	12727006	12727006	12727006	12727006	12727006	7845076	53524	53524	53524
17	15192501	15192501	15192501	15192501	15192501	14960768	27575	27575	27575
18	6883069	6883069	6883069	6883069	6883069	6845580	18333	18333	18333
19	54096323	54096323	54096323	54096323	54096323	52978851	59509	59509	59509
20	14995217	21972666	14995217	21972666	21972666	12045702	10096	14794	14794
21	45574694	65349343	45574694	65349343	65349343	41575536	30575	43841	43841
22	9493289	9493289	9493289	9493289	9493289	7865545	18705	18705	18705
23	222256	222256	222256	222256	222256	218711	1525	1525	1525
24	16408212	16408212	16408212	16408212	16408212	13073317	46563	46563	46563
25	14047675	13344184	14047675	14047675	13344184	13197416	11384	11384	10814
26	8445109	8445109	8445109	8445109	8445109	7441437	5693	5693	5693
27	4994596	4994596	4994596	4994596	4994596	4461654	3216	3216	3216
28	13153546	15532975	13153546	15532975	15823096	10319430	9626	11367	11580
29	12757440	12757440	12757440	12757440	12757440	10838333	19856	19856	19856
30	3693444	3693444	3693444	3693444	3693444	3294351	2861	2861	2861
	428823689	504702679	428823689	504702679	473961424	354439474	548989	615862	585159
	976	1148	121	142	134	125	140	133	133

9.2.3 Slezské Pavlovice – ruční výběr parcel (1. část)

Cesta	Dopravní vzdálenost [m]		Vzdálená vzdálenost [m]	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Deviatilita	
	50. léta	po KPÚ				50. léta	po KPÚ
1	1246	1292	1203	401	522969	1,04	1,07
2	1243	1159	853	407	144088	1,46	1,36
3	1271	1253	1097	409	296453	1,16	1,14
4	1051	870	683	414	36199	1,54	1,27
5	328	328	311	418	314506	1,06	1,06
6	1174	995	733	420	2975	1,60	1,36
7	970	813	625	430	3535	1,55	1,30
8	1401	1253	1101	438	288155	1,27	1,14
9	705	705	682	443	41855	1,03	1,03
10	893	875	726	457	136060	1,23	1,21
11	864	648	501	461	158163	1,73	1,30
12	579	579	559	471	60486	1,04	1,04
13	311	462	222	498	1189	1,40	2,08
14	383	389	315	503	14425	1,22	1,23
15	839	832	683	510	1427	1,23	1,22
16	1092	1329	929	515	424414	1,18	1,43
17	1034	1133	913	529	22898	1,13	1,24
18	942	946	830	533	113752	1,13	1,14
19	994	950	832	560	117365	1,19	1,14
20	915	1213	813	563	71980	1,12	1,49
21	1335	1280	1100	566	109765	1,21	1,16
22	1567	1516	1231	571	10000	1,27	1,23
23	1705	1655	1300	577	34025	1,31	1,27
24	1769	2075	1630	582	10136	1,09	1,27
25	1829	1784	1390	585	25815	1,32	1,16
26	1944	1893	1474	587	38700	1,32	1,28
27	1799	2172	1660	596	22713	1,08	1,31
28	2091	2555	1839	599	19360	1,14	1,39
29	1950	2319	1823	600	2436	1,07	1,27
30	682	861	603	604	8335	1,13	1,43
					3054179	1,24	1,27

9.2.3 Slezské Pavlovice – ruční výběr parcel (2. část)

Cesta	Střední dopravní vzdálenost				Koefficient prodloužení jízdy				Vážená de viatilita			
	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	vzdušná	50. léta	před KPÚ	po KPÚ		
1	651753955	675573042	675573042	651753955	675573042	675573042	628943438	541936	561742	561742		
2	179089408	167020348	166900066	179089408	167020348	166900066	122956054	209869	195725	195584		
3	376809616	371337985	372421091	376809616	371337985	372421091	325333451	343360	338374	339361		
4	38047037	31477796	31447850	38047037	31477796	31447850	24726813	55699	46082	46038		
5	103292161	103292161	103292161	103292161	103292161	103292161	97867977	331937	331937	331937		
6	3491908	2959525	2957036	3491908	2959525	2957036	2180764	4764	4037	4034		
7	3427813	2873978	2871087	3427813	2873978	2871087	2208315	5487	4601	4596		
8	403829529	360943883	365123133	403829529	360943883	365123133	317396969	366624	327690	331484		
9	29489678	29489678	29489678	29489678	29489678	29489678	28528368	43265	43265	43265		
10	121558680	119065918	121193318	121558680	119065918	121193318	98730578	167519	164084	167016		
11	136692223	102551218	104397444	136692223	102551218	104397444	79162163	273106	204893	208582		
12	35038622	35038622	35038622	35038622	35038622	35038622	33787480	62726	62726	62726		
13	369885	549597	341874	369885	549597	341874	263875	1667	2476	1540		
14	5522823	5613049	5615656	5522823	5613049	5615656	4545318	17527	17814	17822		
15	1196944	1187657	1187657	1196944	1187657	1187657	975255	1751	1738	1738		
16	463409821	564057236	563588476	463409821	564057236	563588476	394187235	498945	607310	606805		
17	23670043	25946366	25946366	23670043	25946366	25946366	20895799	25938	28433	28433		
18	107111749	107651980	107111749	107111749	107651980	107651980	94373209	129106	129757	129757		
19	116604839	111496725	111496725	116604839	111496725	111496725	97698147	140078	133941	133941		
20	65833033	87307201	6927477	65833033	87307201	6927477	58531977	80959	107366	82304		
21	146534195	140510841	140510841	146534195	140510841	140510841	120795285	133154	127680	127680		
22	15669770	15156558	15669770	15669770	15156558	15156558	12306100	12733	12316	12316		
23	58028116	56323721	56282504	58028116	56323721	56282504	44245430	44624	43313	43282		
24	17932317	21036744	18147640	17932317	21036744	18147640	16518741	11003	12908	11136		
25	47212688	46063061	41660420	47212688	46063061	41660420	35874589	33974	33147	29978		
26	75251737	73267194	62311219	75251737	73267194	62311219	57061602	51037	49691	42260		
27	40853988	49336752	42873661	40853988	49336752	42873661	37694041	24617	29728	25834		
28	40476494	49464219	43893332	40476494	49464219	43893332	35605557	22009	26895	23866		
29	4749089	5649164	4937814	4749089	5649164	4937814	4440219	2605	3099	2709		
30	5685381	7175512	5633305	5685381	7175512	5633305	5025838	9429	11900	9342		
	3318633540	3369417731	3324868034	3318633540	3369417731	3324868034	2802860585	3647447	3664670	3627110		
	1087	1103	1089	1,18	1,20	1,19	1,19	1,19	1,20	1,19		

9.2.3 Slezské Pavlovice – poloautomatický výběr parcel (1. část)

Cesta	Dopravní vzdálenost [m]		Vzdálenost [m]	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Deviatilita	
	50. léta	po KPÚ				50. léta	po KPÚ
1	404	404	260	252	4628	1,55	1,55
2	489	489	366	276	3752	1,34	1,34
3	1246	1292	1203	401	522969	1,04	1,07
4	1243	1159	853	407	144088	1,46	1,36
5	1435	1441	1065	408	120962	1,35	1,73
6	1079	995	786	410	20600	1,37	1,26
7	1045	961	761	412	20599	1,37	1,26
8	895	812	625	415	34448	1,43	1,30
9	1141	961	706	421	2621	1,61	1,36
10	1109	929	681	422	2514	1,63	1,36
11	457	371	302	435	83370	1,51	1,23
12	932	570	384	437	21059	2,43	1,49
13	705	705	682	443	41855	1,03	1,03
14	339	344	258	447	2855	1,31	1,33
15	400	406	232	448	2766	1,72	1,75
16	864	648	501	461	158163	1,73	1,30
17	810	810	781	470	30396	1,04	1,04
18	699	699	676	473	50183	1,03	1,03
19	883	431	334	504	14497	2,64	1,29
20	278	577	159	506	103576	1,75	3,62
21	839	832	683	510	1427	1,23	1,22
22	915	1213	813	563	71980	1,12	1,49
23	1567	1516	1231	571	10000	1,27	1,23
24	1589	1537	1241	573	33804	1,28	1,24
25	1675	1627	1282	575	9999	1,31	1,27
26	1819	1770	1580	576	7091	1,15	1,12
27	1769	2075	1630	582	10136	1,09	1,27
28	1799	2172	1660	596	22713	1,08	1,31
29	1950	2319	1823	600	2436	1,07	1,27
30	682	861	603	604	8335	1,13	1,43
					1563822	1,40	1,37

9.2.3 Slezské Pavlovice – poloautomatický výběr parcel (2. část)

Cesta	Střední dopravní vzdálenost		Koefficient prodloužení jízdy		Vážená de viatilita		
	50. léta	před KPÚ	po KPÚ	50. léta	před KPÚ	50. léta	po KPÚ
1	1868428	1868428	1868428	1868428	1202771	7189	7189
2	1835306	1835306	1835306	1835306	1373044	5015	5015
3	651753955	675573042	651753955	675573042	628943438	541936	561742
4	179089408	167020348	179089408	167020348	122956054	209869	195584
5	173614574	174340041	173614574	174340041	128840255	162998	209540
6	22219086	20489864	22219086	20489864	16201076	28252	26031
7	21532722	19803902	21532722	19803902	15676663	28294	26000
8	30831677	27978387	30831677	27978387	21529656	49331	44720
9	2990268	2519894	2990268	2519894	1851658	4233	3564
10	2788218	2336473	2788218	2336473	1711280	4096	3429
11	38104192	30924583	38104192	30924583	25167736	126223	102440
12	19618521	12013351	19618521	12013351	8085814	51095	31288
13	29489678	29489678	29489678	29489678	28528368	43265	43265
14	968363	981476	968363	981476	737761	3747	3798
15	1106511	1121998	1106511	1121998	642348	4765	4831
16	13669223	102551218	13669223	102551218	79162163	273106	208582
17	24614692	24614692	24614692	24614692	23742924	31512	31512
18	35056098	35056098	35056098	35056098	33904137	51888	51888
19	12800067	6245778	12800067	6245778	4840403	38336	18706
20	28813138	59725314	28813138	59725314	16487228	181010	191015
21	1196944	1187657	1196944	1187657	975255	1751	1738
22	65833033	87307201	65833033	87307201	58531977	80959	82304
23	15669770	15156558	15669770	15156558	12306100	12733	12316
24	53707566	51968621	53707566	51968621	41938595	43290	41893
25	16745317	16271664	16745317	16271664	12815618	13065	12661
26	12899659	12552925	12899659	12552925	11207042	8162	7943
27	17932317	21036744	17932317	21036744	16518741	11003	11136
28	40853988	49336752	40853988	49336752	37694041	24617	25834
29	4749089	5649164	4749089	5649164	4440219	2605	2709
30	5685381	7175512	5685381	7175512	5025838	9429	9342
	1651060187	1664132669	1653287999	1664132669	1363038199	2053777	1977999
	1056	1064	1057	1064	1,21	1,22	1,21
					1,31	1,37	1,26

9.3 Mapy

9.3.1 Moutnice

- Cestní síť v 50. letech 20. století
- Cestní síť před vybudováním cest, navržených v PSZ
- Cestní síť po vybudování cest, navržených v PSZ
- Cesty k vybraným pozemkům v 50. letech 20. století
- Cesty k vybraným pozemkům před vybudováním cest, navržených v PSZ
- Cesty k vybraným pozemkům po vybudování cest, navržených v PSZ

9.3.2 Rohatce

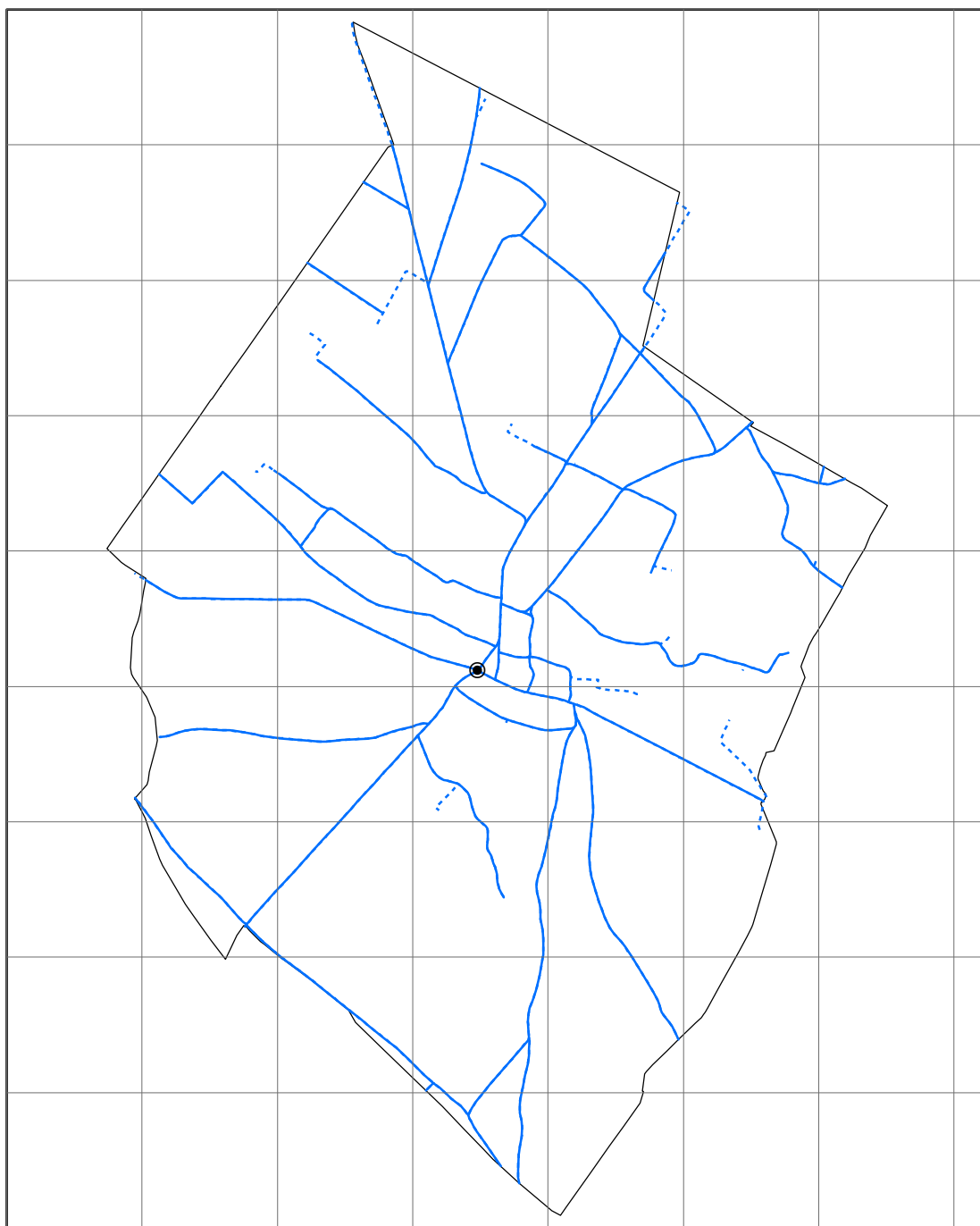
- Cestní síť v 50. letech 20. století
- Cestní síť před vybudováním cest, navržených v PSZ
- Cestní síť po vybudování cest, navržených v PSZ
- Cesty k vybraným pozemkům v 50. letech 20. století
- Cesty k vybraným pozemkům před vybudováním cest, navržených v PSZ
- Cesty k vybraným pozemkům po vybudování cest, navržených v PSZ

9.3.3 Slezské Pavlovice

- Cestní síť v 50. letech 20. století
- Cestní síť před vybudováním cest, navržených v PSZ
- Cestní síť po vybudování cest, navržených v PSZ
- Cesty k vybraným pozemkům v 50. letech 20. století
- Cesty k vybraným pozemkům před vybudováním cest, navržených v PSZ
- Cesty k vybraným pozemkům po vybudování cest, navržených v PSZ

MOUTNICE

cestní síť v 50. letech 20. století



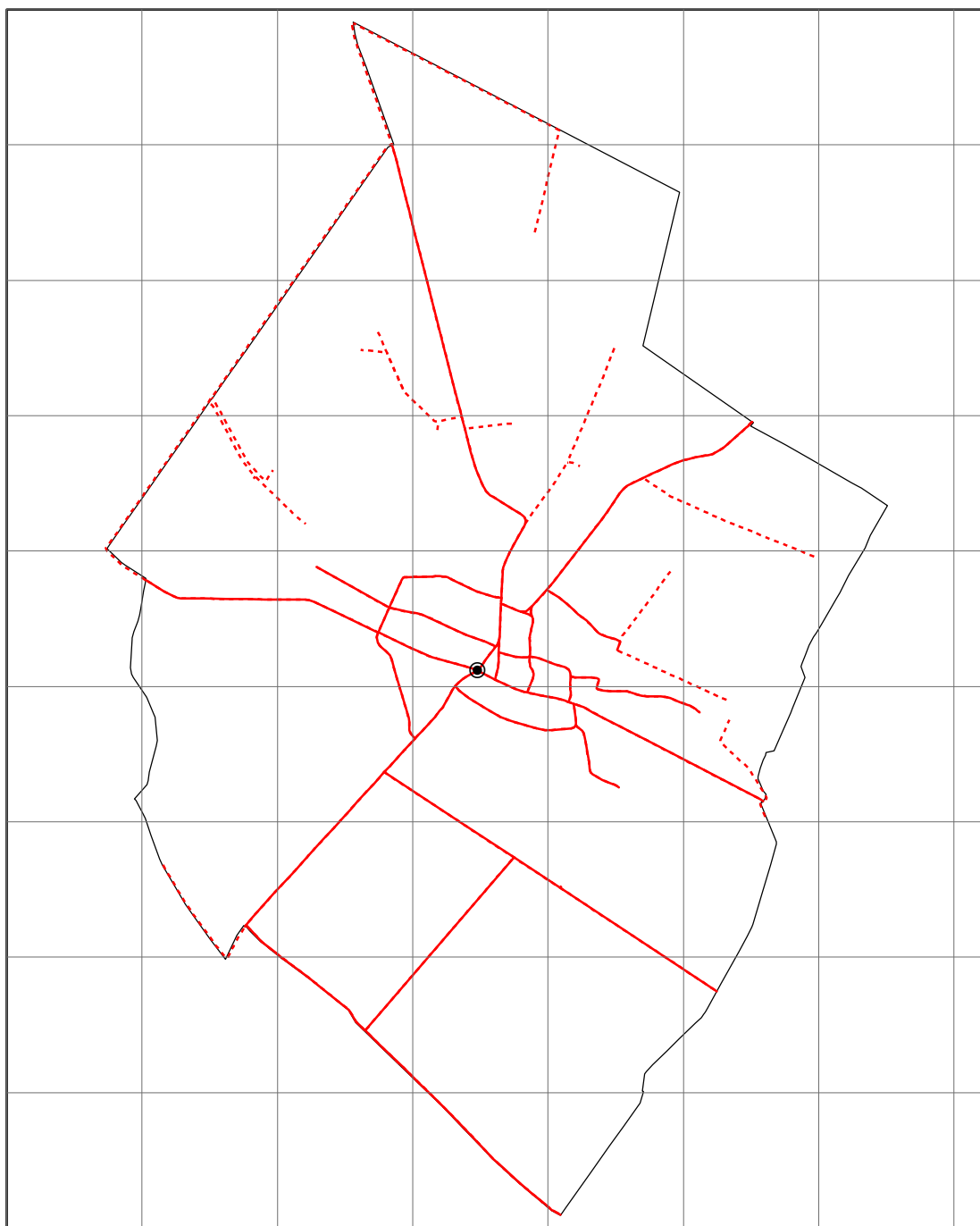
- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

0 0,5 1 km 1:25 000

Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

MOUTNICE

cestní síť před vybudováním cest, navržených v PSZ



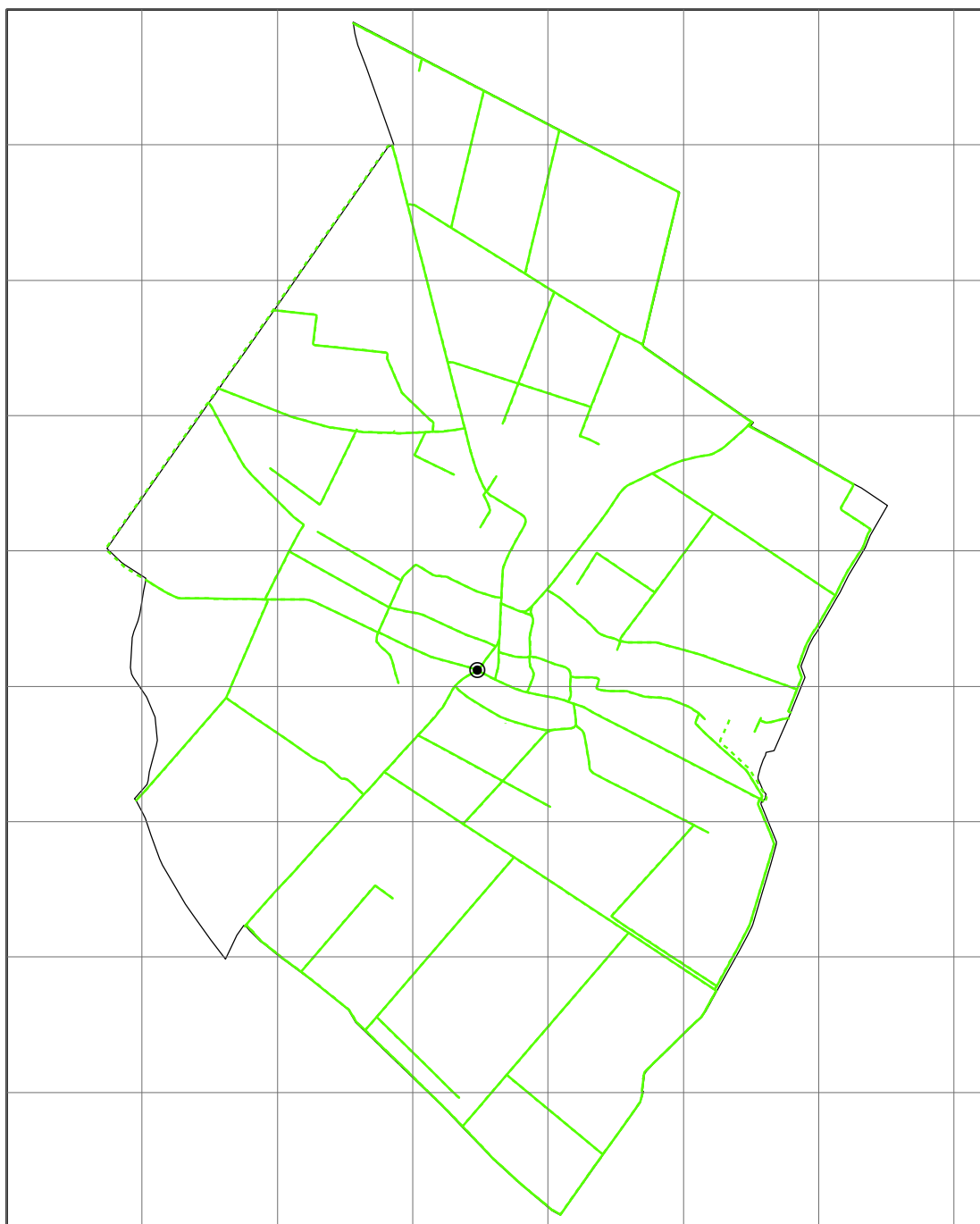
- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

0 0,5 1 km
1:25 000

Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

MOUTNICE

cestní síť po vybudování cest, navržených v PSZ



- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

0 0,5 1 km

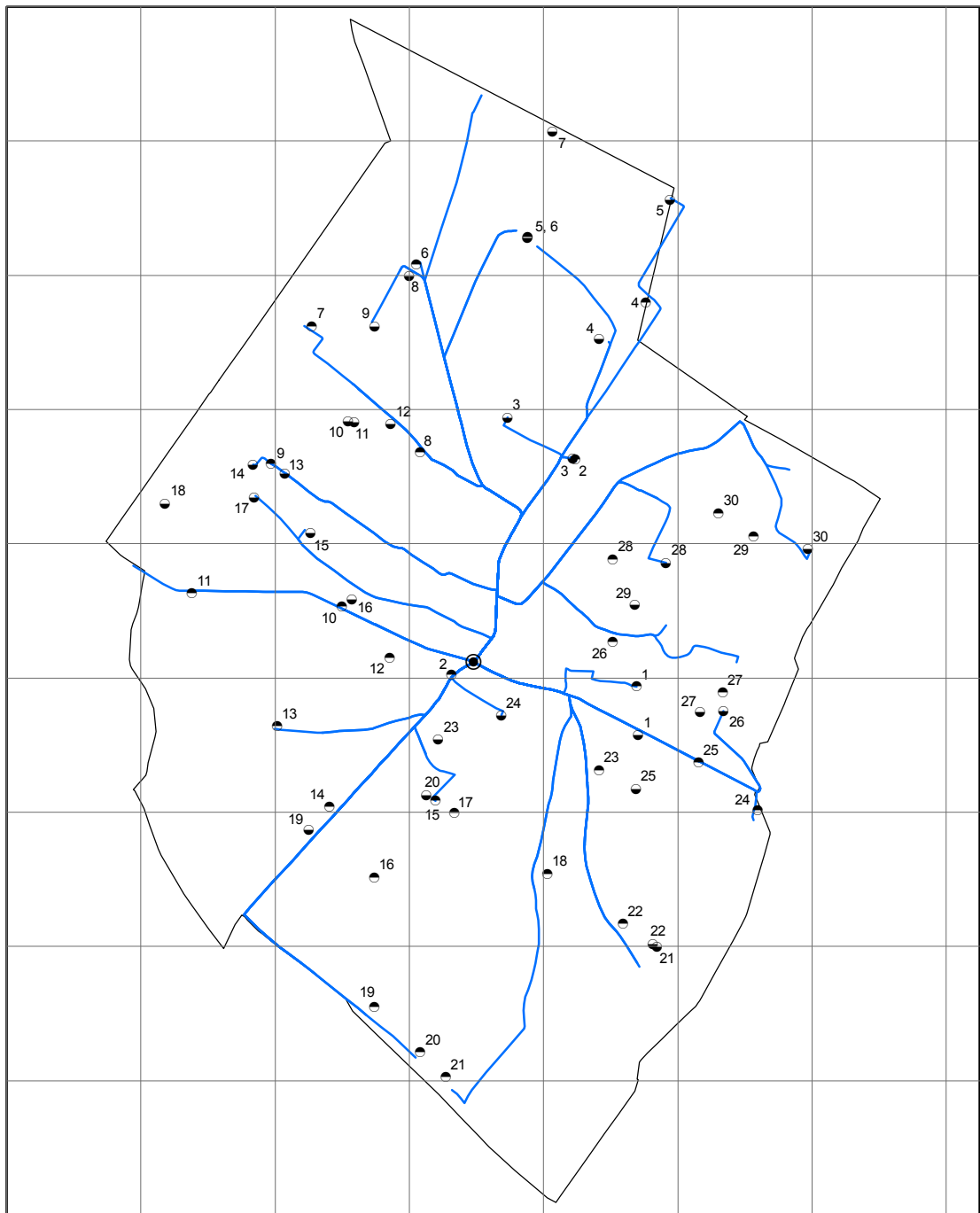
1:25 000



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

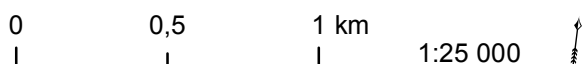
MOUTNICE

cesty k vybraným pozemkům v 50. letech 20. století



- centrum — cesta k pozemku **Nejbližší body parcel**
— hranice k. ú. ● ruční výběr
● poloautomatický výběr

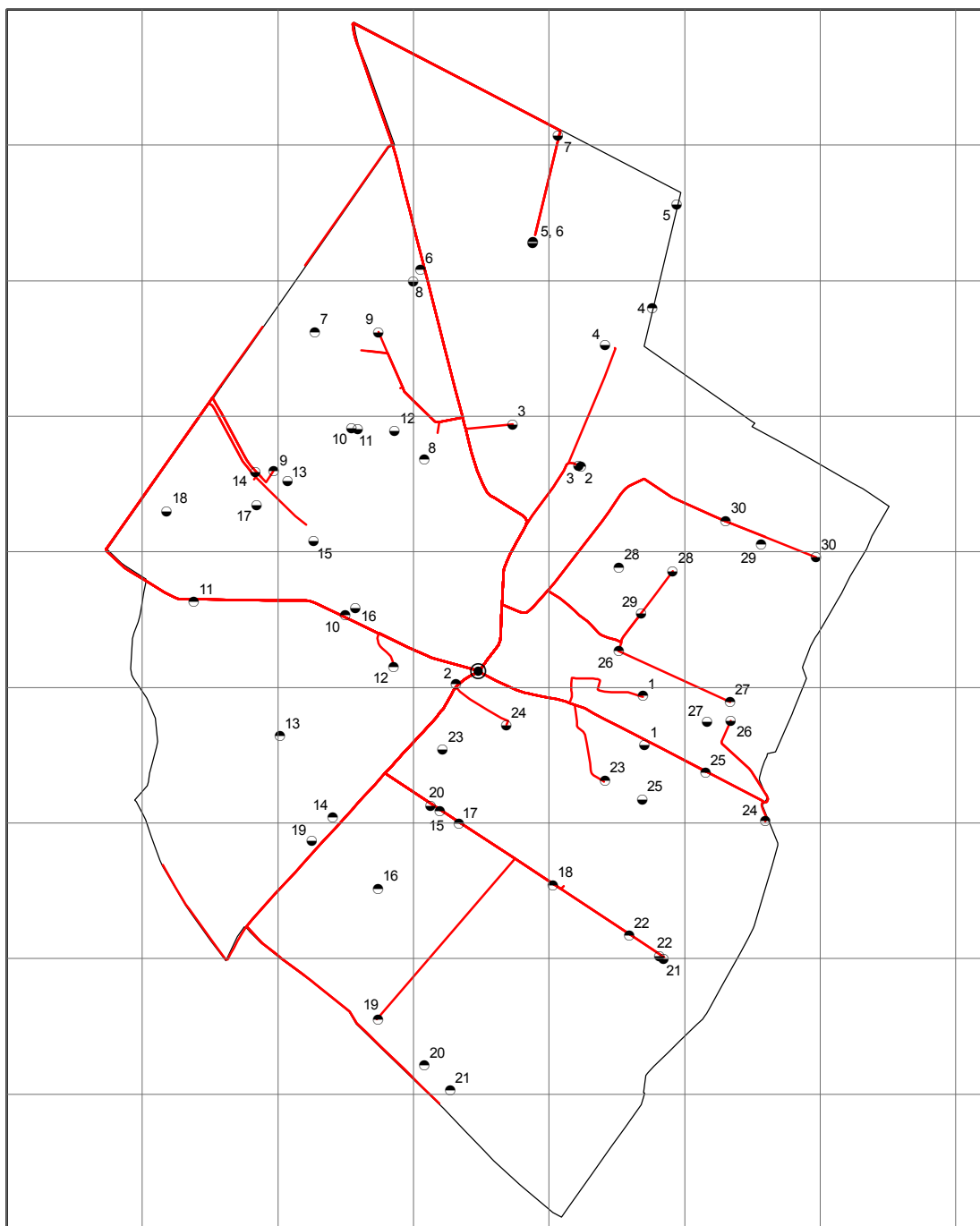
14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

MOUTNICE

cesty k vybraným pozemkům před vybudováním cest, navržených v PSZ



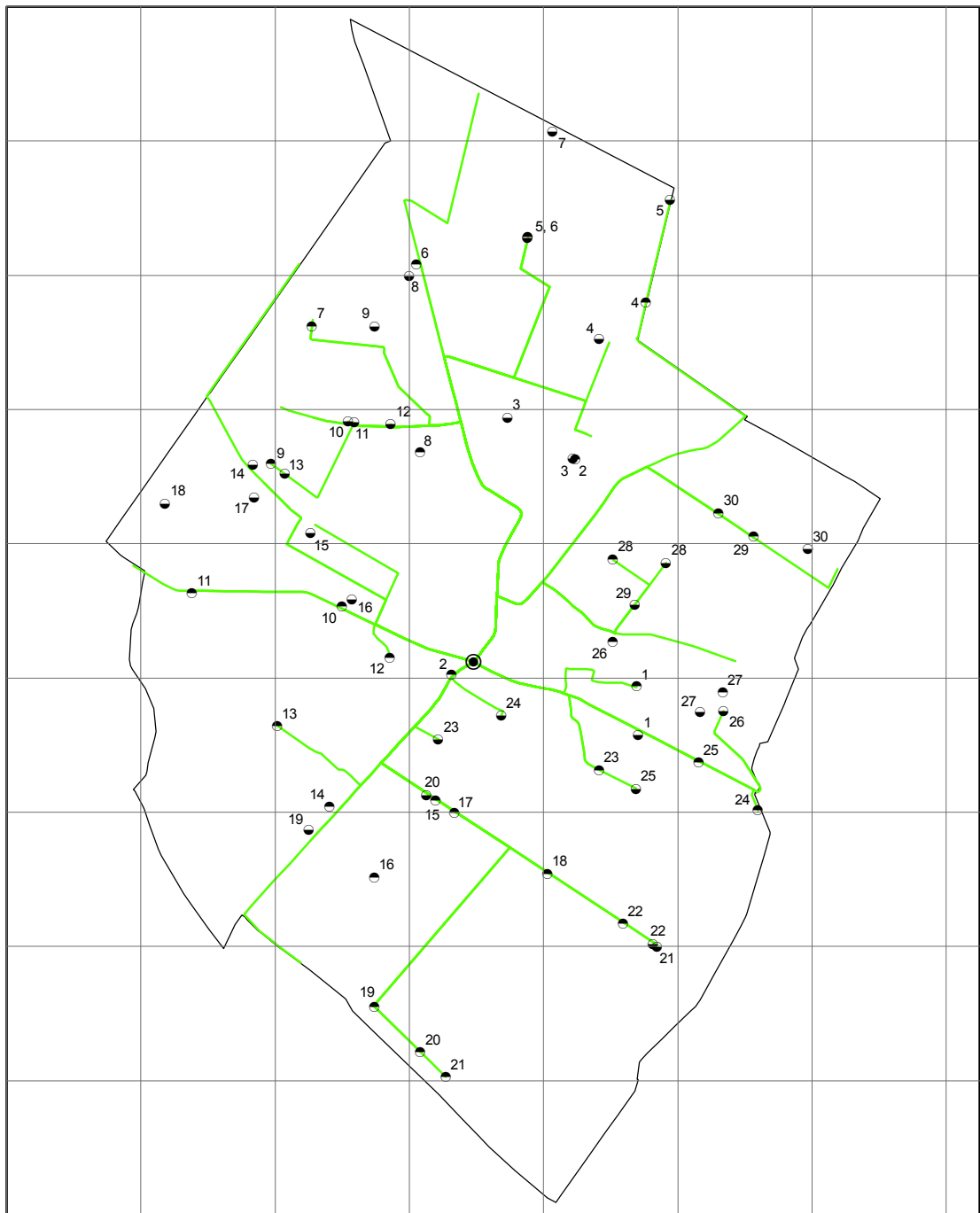
- centrum — cesta k pozemku **Nejbližší body parcel**
- hranice k. ú. ● ruční výběr
- poloautomatický výběr
- 14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému

0 0,5 1 km
1:25 000

Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

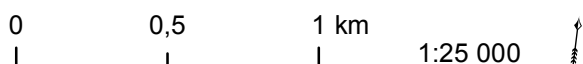
MOUTNICE

cesty k vybraným pozemkům po vybudování cest, navržených v PSZ



- | | | |
|-----------------|-------------------|------------------------------|
| ● centrum | — cesta k pozemku | Nejbližší body parcel |
| — hranice k. ú. | | ● ruční výběr |
| | | ○ poloautomatický výběr |

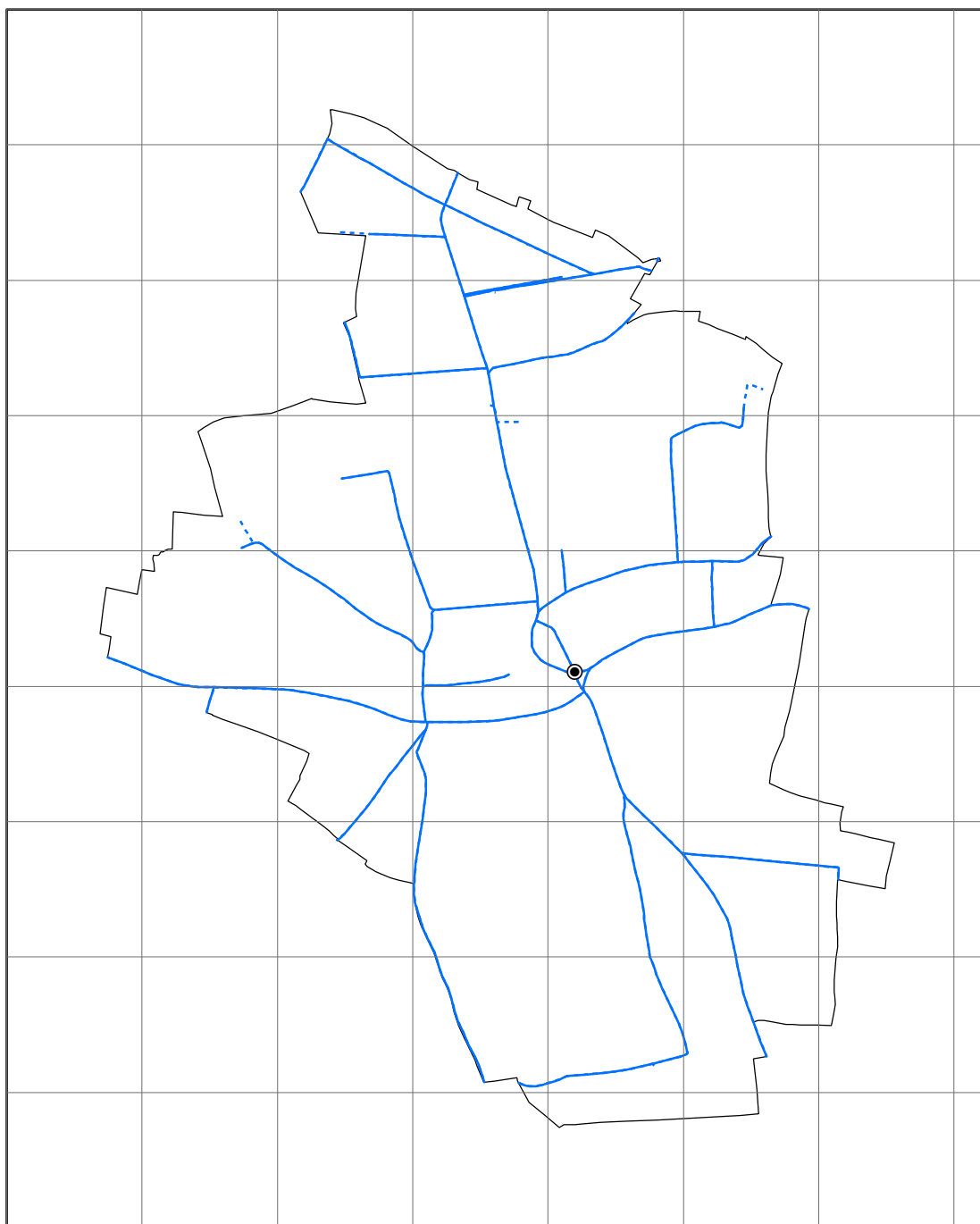
14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

ROHATCE

cestní síť v 50. letech 20. století



- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

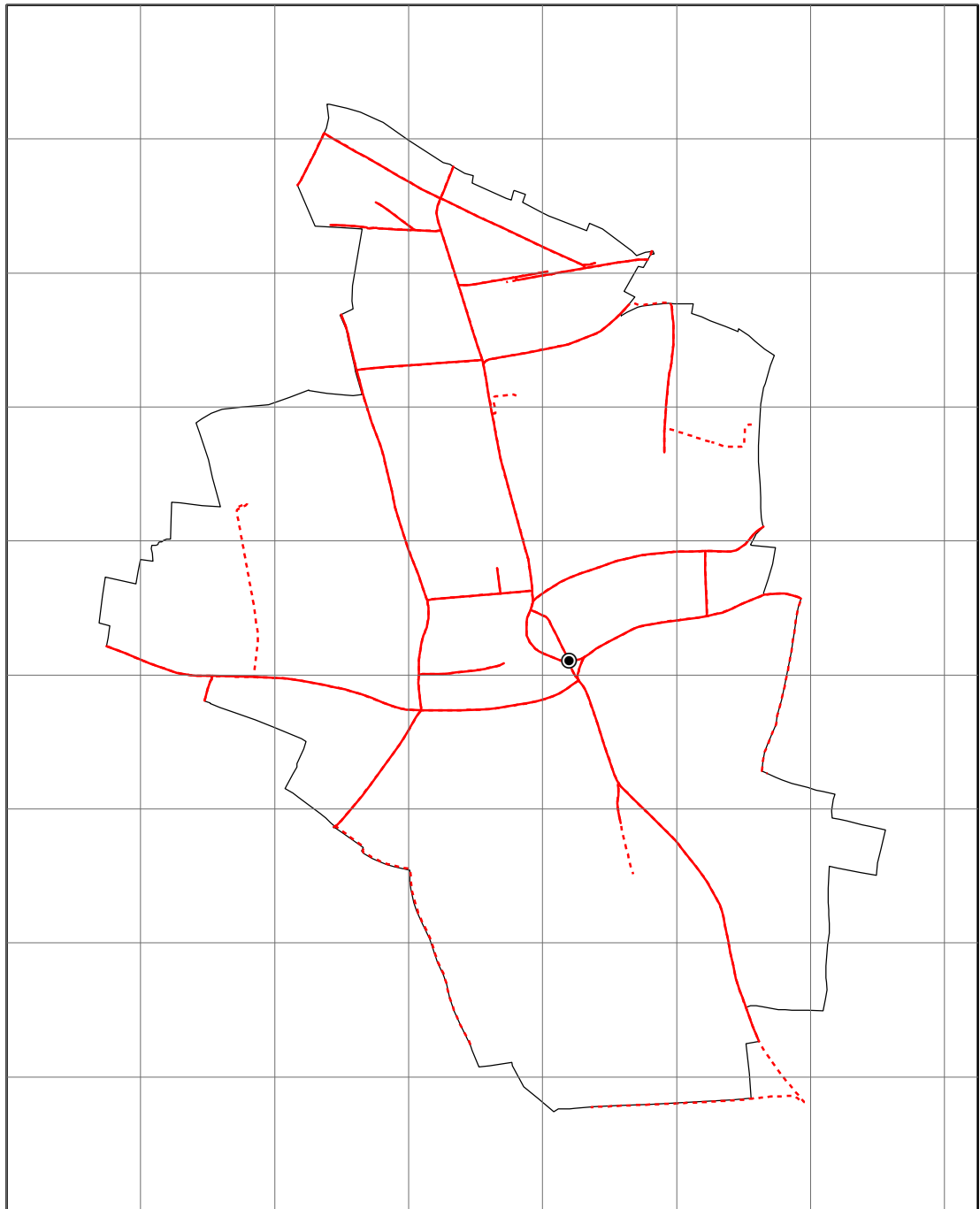
0 0,5 1 km
1:25 000



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

ROHATCE

cestní síť před vybudováním cest, navržených v PSZ



- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

0 0,5 1 km

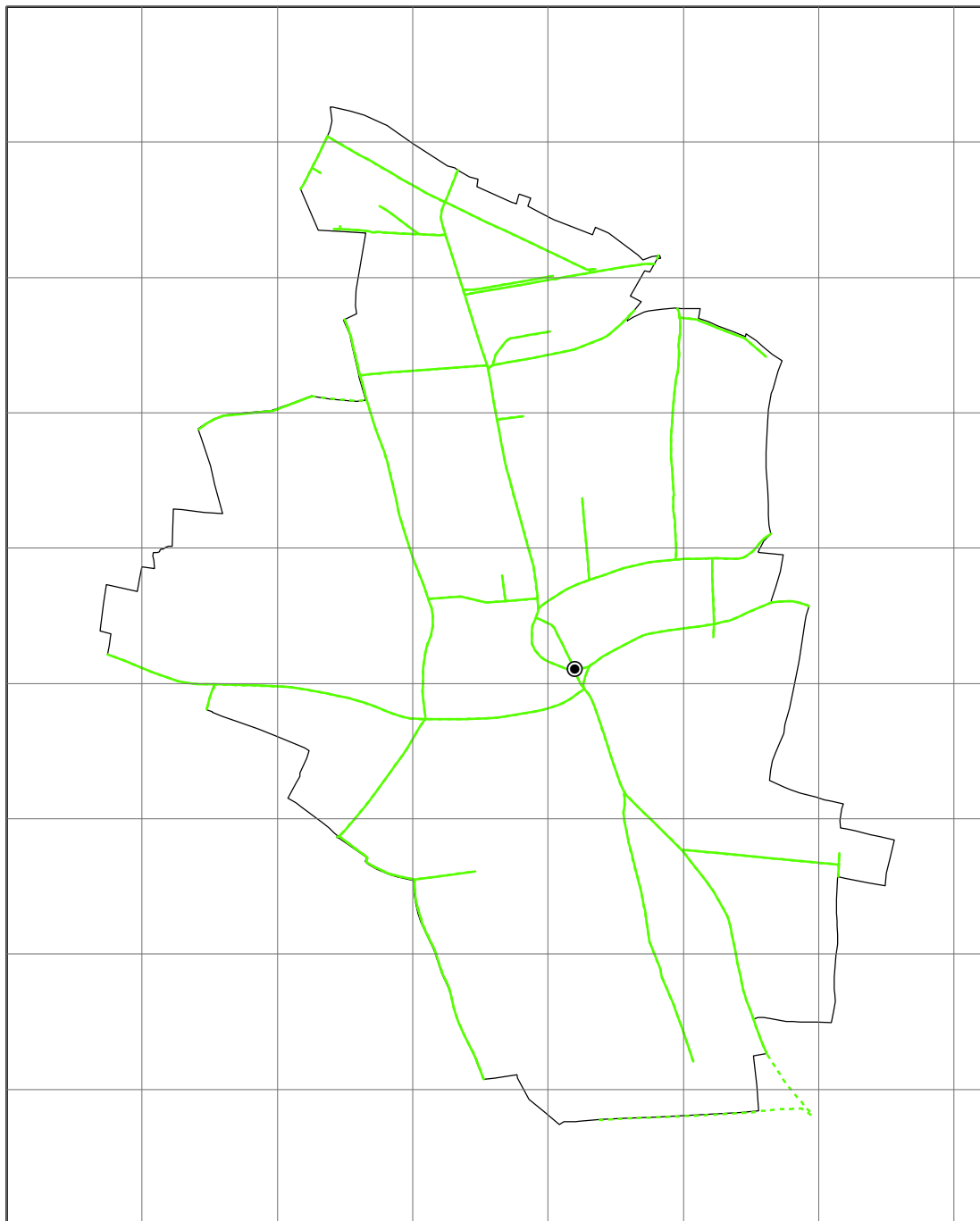
1:25 000



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

ROHATCE

cestní síť po vybudování cest, navržených v PSZ



- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

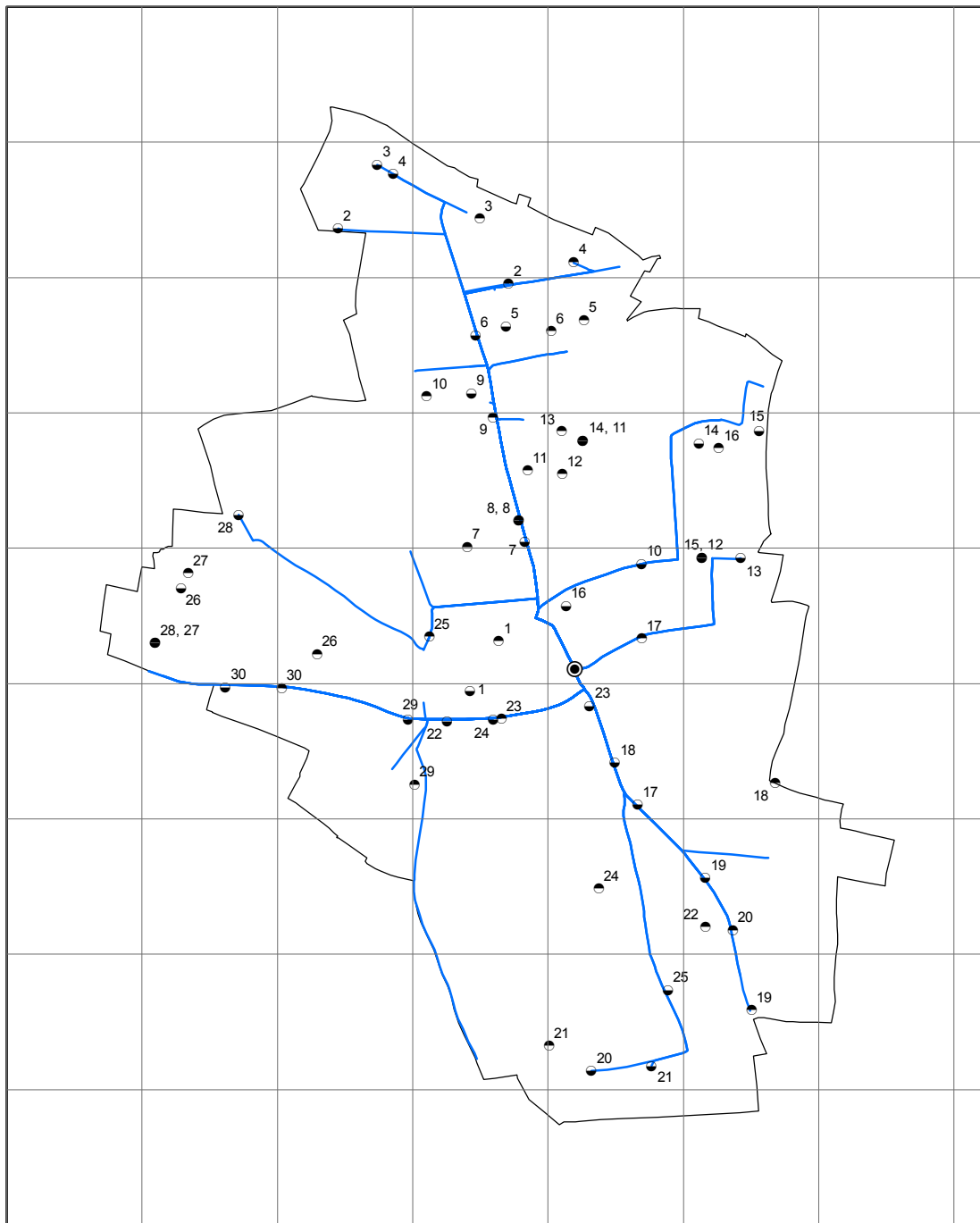
0 0,5 1 km
1:25 000



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

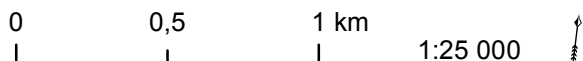
ROHATCE

cesty k vybraným pozemkům v 50. letech 20. století



- centrum
- hranice k. ú.
- cesta k pozemku
- nejblíže ruční výběr
- nejblíže poloautomatický výběr

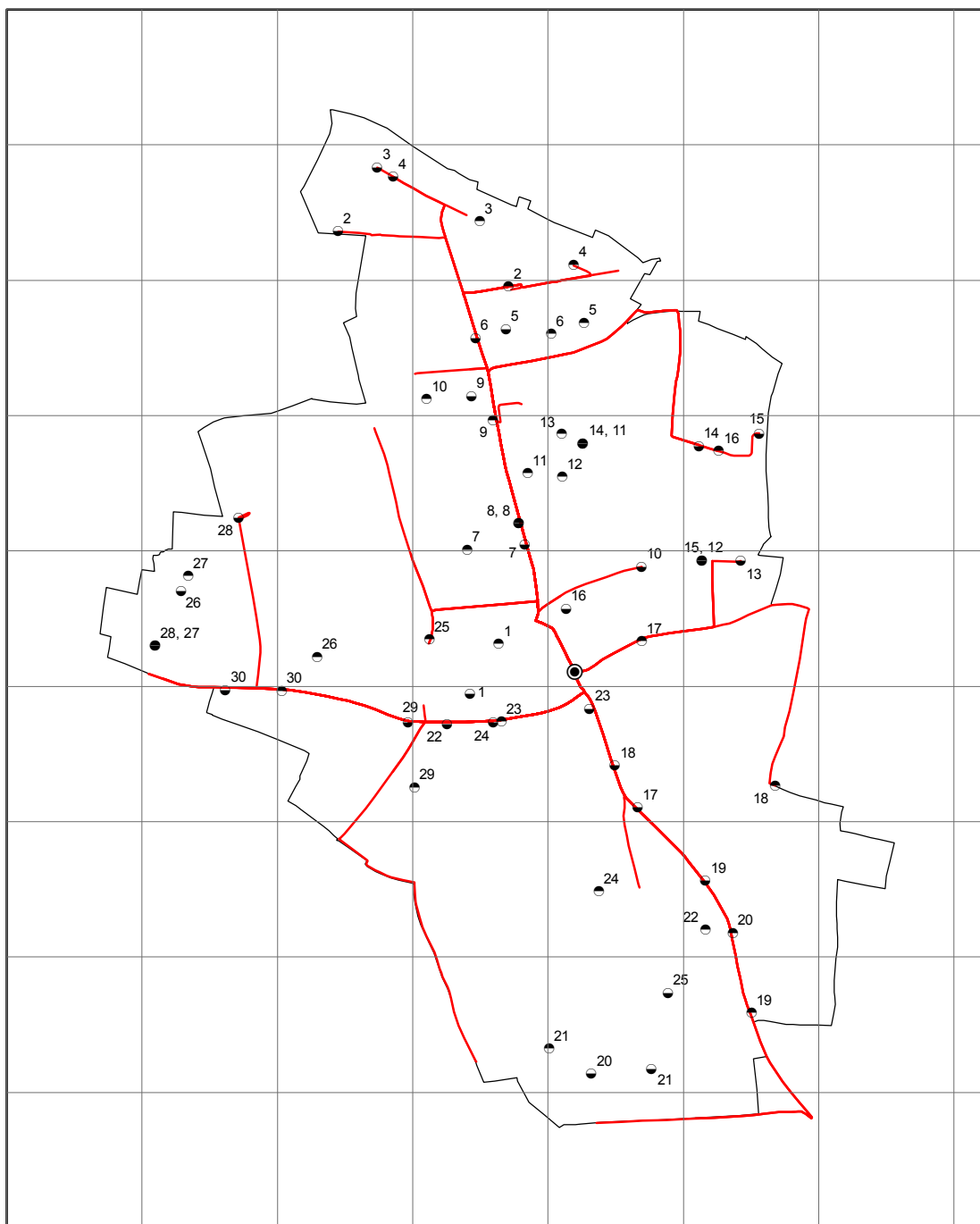
14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

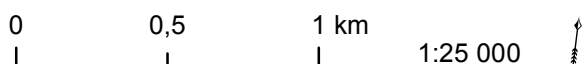
ROHATCE

cesty k vybraným pozemkům před vybudováním cest, navržených v PSZ



- | | | |
|-----------------|-------------------|------------------------------|
| ● centrum | — cesta k pozemku | Nejbližší body parcel |
| — hranice k. ú. | | ● ruční výběr |
| | | ● poloautomatický výběr |

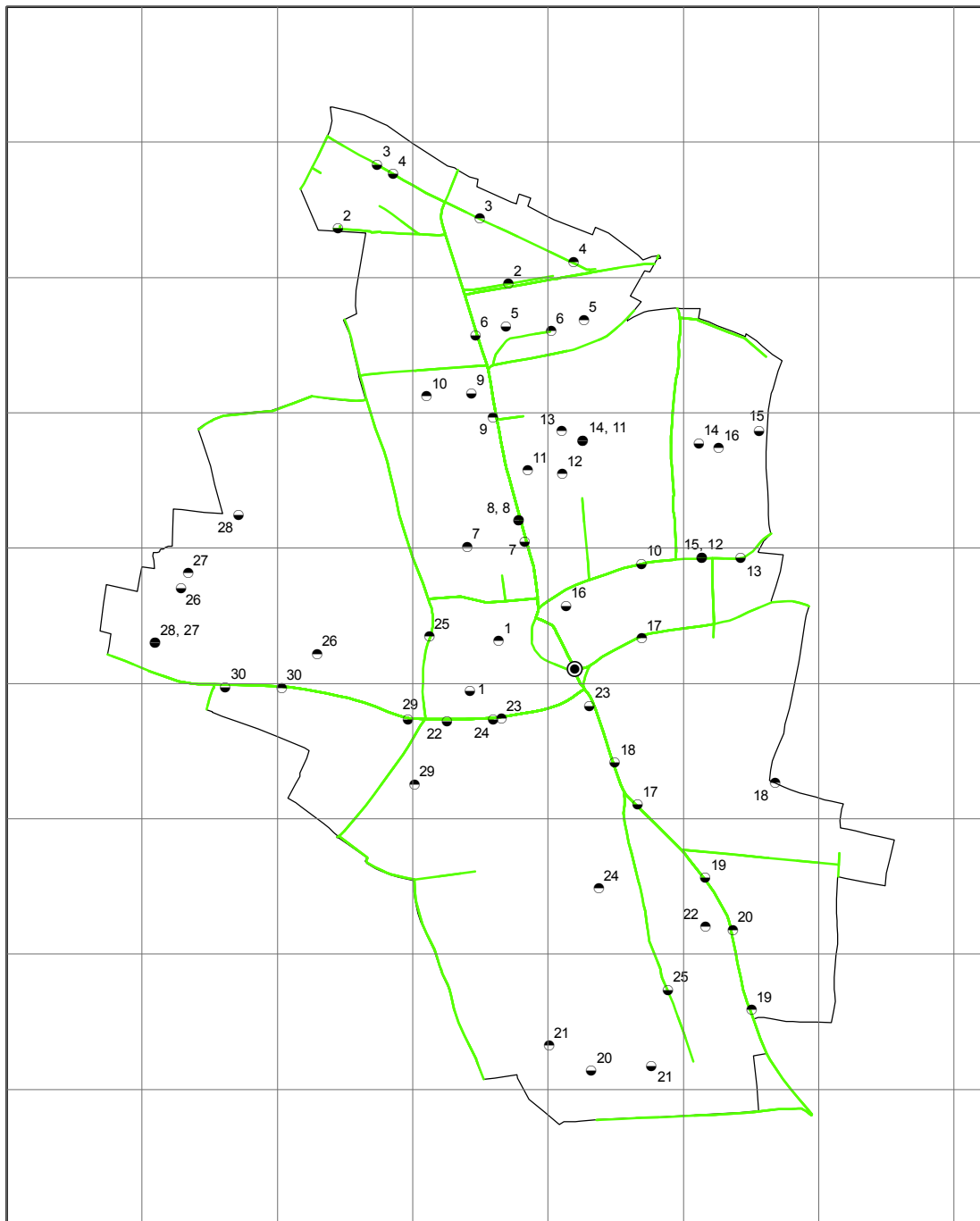
14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

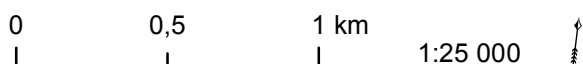
ROHATCE

cesty k vybraným pozemkům po vybudování cest, navržených v PSZ



- centrum
- hranice k. ú.
- cesta k pozemku
- Nejblížší body parcel
 - ruční výběr
 - ◐ poloautomatický výběr

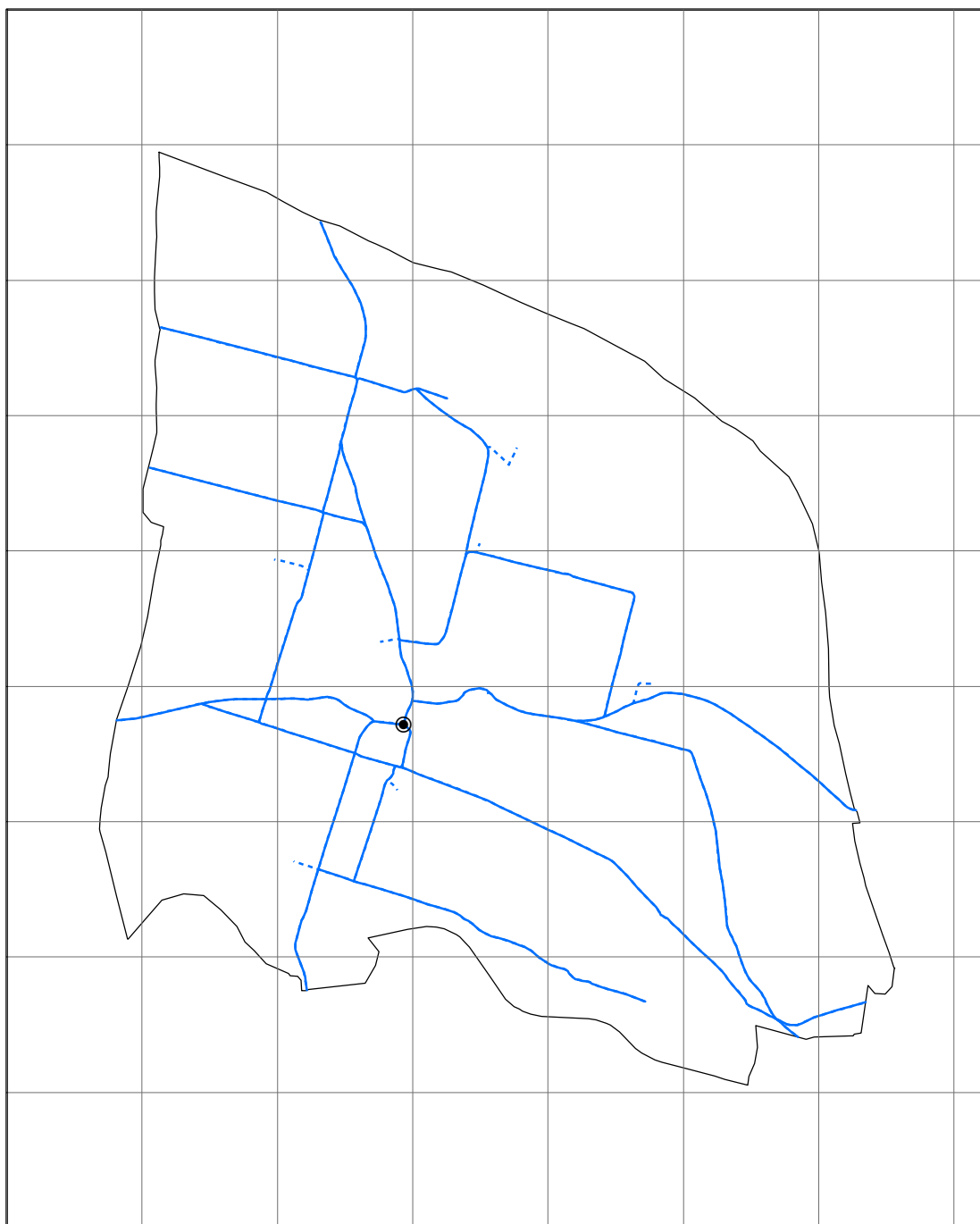
14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

SLEZSKÉ PAVLOVICE

cestní síť v 50. letech 20. století



- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

0 0,5 1 km 1:25 000



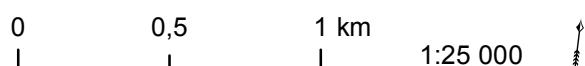
Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

SLEZSKÉ PAVLOVICE

cestní síť před vybudováním cest, navržených v PSZ



- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

SLEZSKÉ PAVLOVICE

cestní síť po vybudování cest, navržených v PSZ



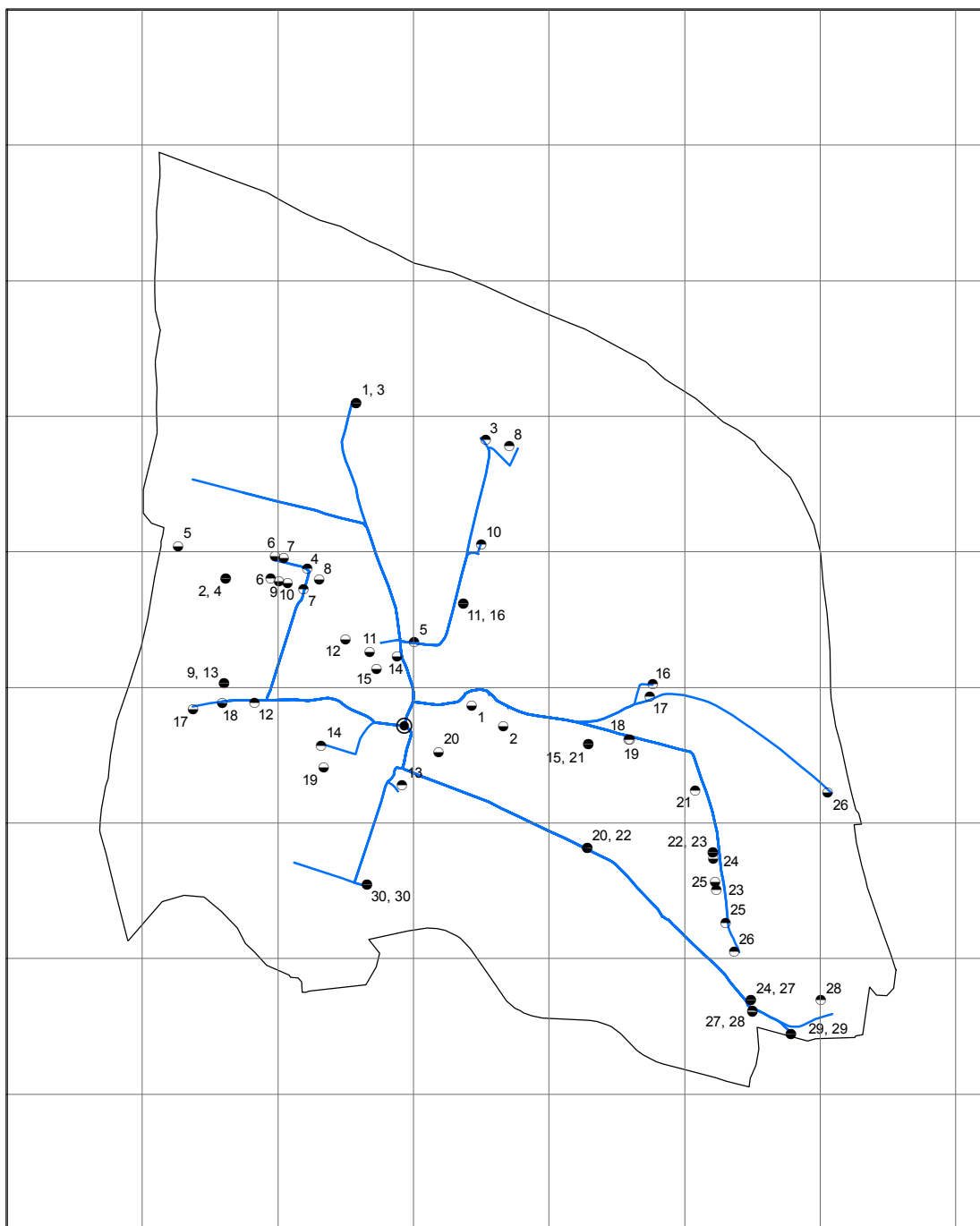
- centrum
- hranice k. ú.
- silnice, polní cesta
- - - - - připojení nepřístupného pozemku

0 0,5 1 km 1:25 000

Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

SLEZSKÉ PAVLOVICE

cesty k vybraným pozemkům v 50. letech 20. století



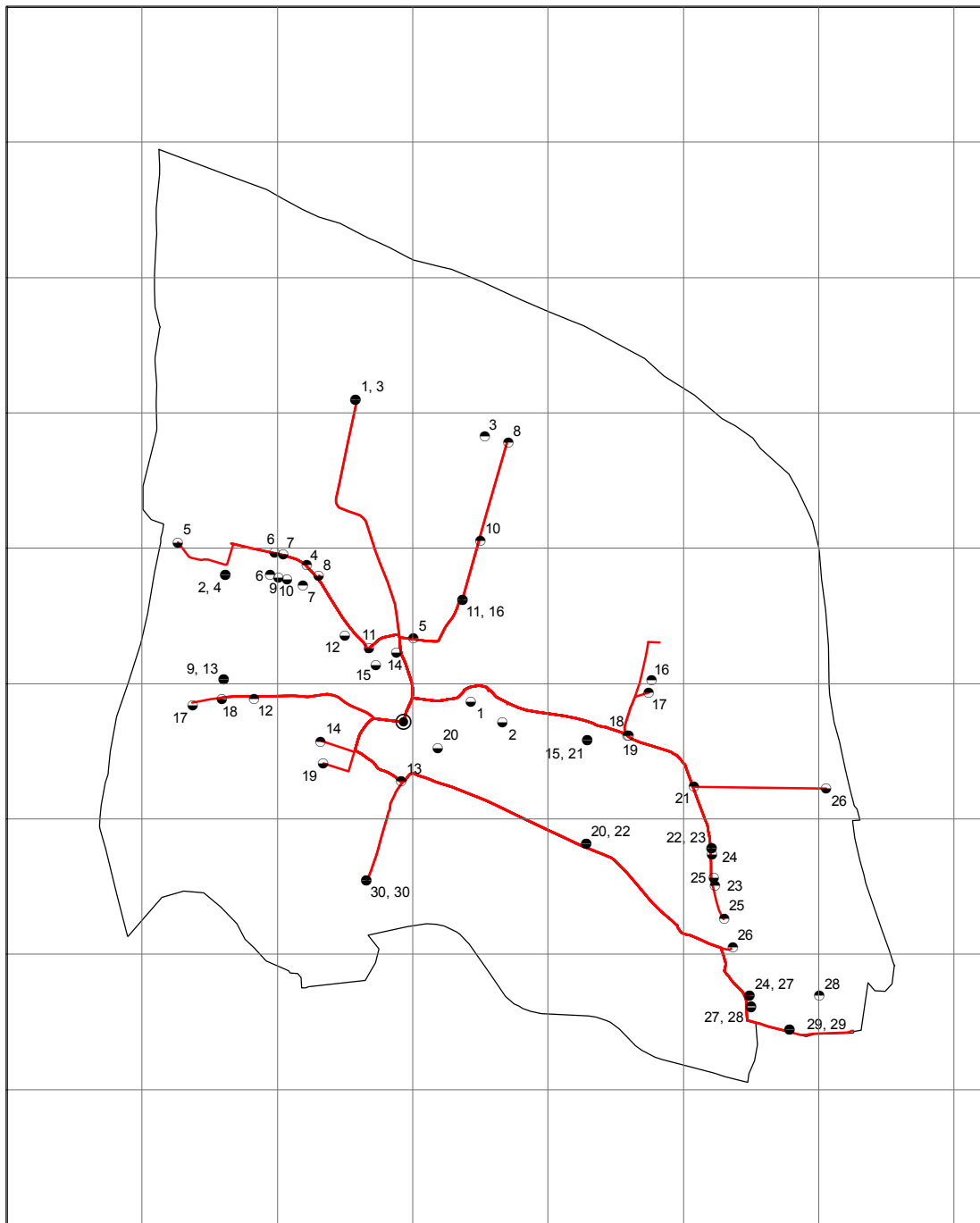
- centrum ——— hranice k. ú.
- cesta k pozemku
- Nejbližší body parcel**
- ruční výběr
 - poloautomatický výběr
- 14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému

0 0,5 1 km
1:25 000

Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

SLEZSKÉ PAVLOVICE

cesty k vybraným pozemkům před vybudováním cest, navržených v PSZ



● centrum

— cesta k pozemku

Nejbližší body parcel

— hranice k. ú.

● ruční výběr

● poloautomatický výběr

14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému

0 0,5 1 km

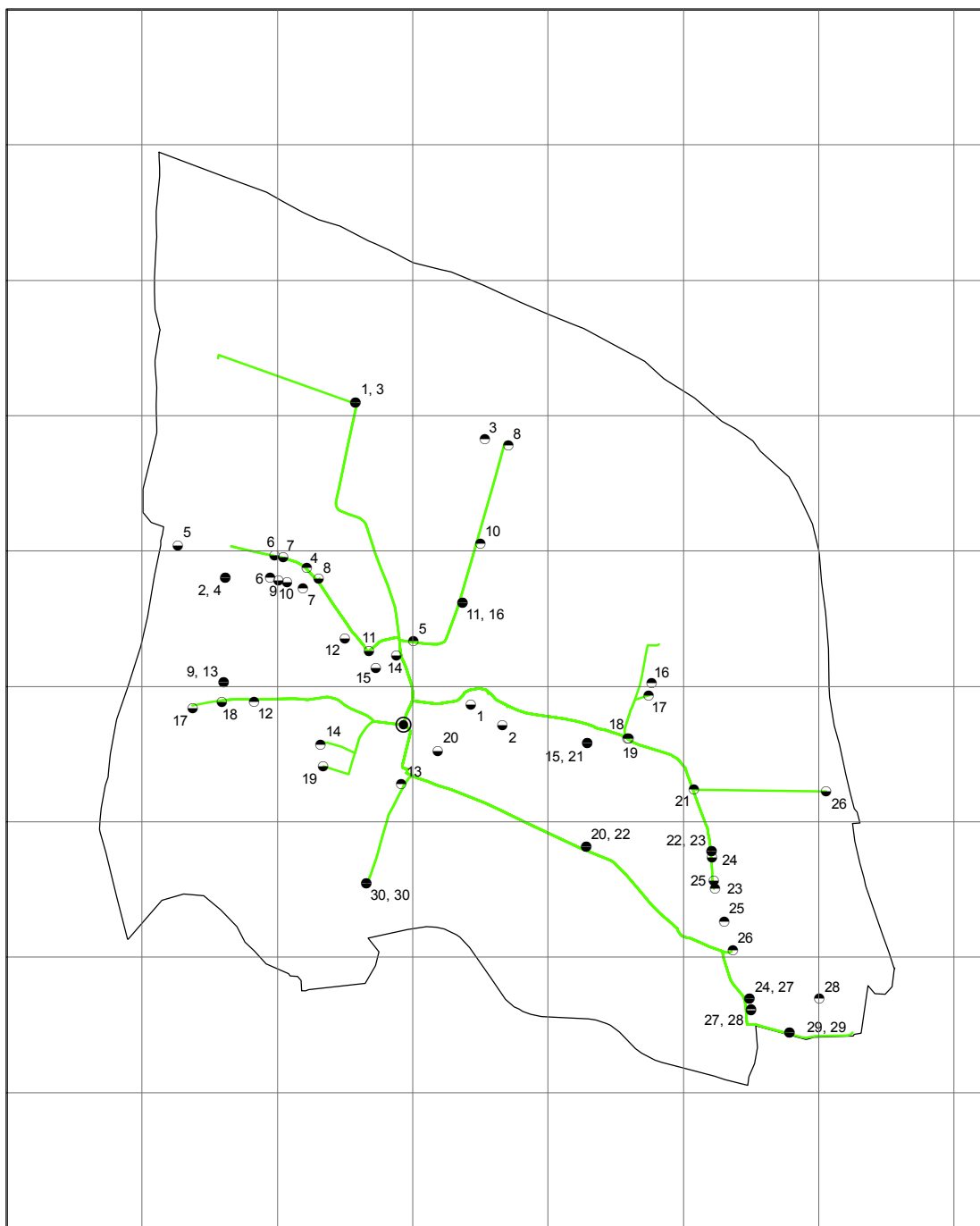
1:25 000



Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013

SLEZSKÉ PAVLOVICE

cesty k vybraným pozemkům po vybudování cest, navržených v PSZ



- centrum
— hranice k. ú.
- cesta k pozemku
- Nejbližší body parcel**
- ruční výběr
 - poloautomatický výběr
- 14, 11 číslo cesty k pozemku ručně vybranému, poloautomaticky vybranému

0 0,5 1 km
1:25 000

Stanislav HUDEC
ČZU v Praze | 2013