

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

Optimalizace realizace cestní sítě
DIPLOMOVÁ PRÁCE

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

Diplomant: Bc. Jakub Kalista

2019

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jakub Kalista

Regionální environmentální správa

Název práce

Optimalizace realizace cestní sítě.

Název anglicky

Optimization of Field Road Network Realization.

Cíle práce

Cílem práce je zjistit ceny projektových a realizačních prací polních cest v Plzeňském kraji (okres Rokycany) v letech 2007-2019 a dále navrhnout způsob výběru nových polních cest k realizaci dle zadaných požadavků na velikost zpřístupněné výměry, na šířku nových cest a v závislosti na dostupných finančních prostředcích.

Metodika

Zjistit ceny projektových prací polních cest dle schválených plánů společných zařízení pozemkových úprav v Plzeňském kraji v letech 2007-2019, zjistit ceny realizovaných polních cest ve stejném období. Určit velikost svozných ploch pro všechny navržené polní cesty. Pro různé priority a požadavky na realizaci nových polních cest vypočítat variantní řešení realizace.

Doporučený rozsah práce

cca 40 stran plus přílohy

Klíčová slova

polní cesta, svozná plocha, cena, pozemkové úpravy, plán společných zařízení

Doporučené zdroje informací

časopis Pozemkové úpravy – relevantní články

ČSN 73 6109 Projektování polních cest, 2013.

SKLENIČKA, P., 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha 321 s.

STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2016: Metodický návod k provádění pozemkových úprav, Ministerstvo zemědělství, Praha 3, 127 s

STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2016: Technický standard plánu společných zařízení, Ministerstvo zemědělství, Praha 3, 127 s

Vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav

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

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Josef Vlasák, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra biotechnických úprav krajiny

Elektronicky schváleno dne 11. 3. 2019

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 12. 3. 2019

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 02. 12. 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Josefa Vlasáka, Ph.D. Další informace mi poskytl Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Plzeňský kraj, Pobočka Plzeň.

Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Rokycanech dne 7. 12. 2019

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Josefu Vlasákovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce. Dál bych rád poděkoval Ing. Jiřině Šlikové, Ing. Pavle Seidlerové a Ing. Romaně Bečvářové z SPÚ, Pobočka Plzeň, za poskytnutí odborných rad při postupu a vybírání důležitých dat a poskytnutí cenných rad k vypracování diplomové práce.

V Rokycanech dne 7. 12. 2019

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na možnost výběru polních cest navržených v komplexních pozemkových úpravách vhodných k realizaci. Diplomová práce vychází ze skutečnosti, kdy v současné době je omezena realizace jednotlivých prvků z plánu společných zařízení z důvodu finanční nároků na realizaci. Dle zjištěných skutečností je nutné zvolit prioritní část těchto plánů, které je možné postupně realizovat. Diplomová práce byla zaměřena na zhodnocení faktoru ceny polní cesty s ohledem na velikost svozné plochy. V modelových příkladech byla zvolena reprezentativní katastrální území s odlišným tvarem a navrženou cestní sítí polních cest, tento výběr byl proveden s ohledem na zhodnocení vhodnosti následného využití v praxi.

Klíčová slova:

polní cesty, svozná plocha, cena, pozemkové úpravy, plán společných zařízení

Abstract

The thesis is focused on the choice of options for field roads designed in complex land consolidation suitable for realization. The thesis is based on the fact that the realization of the particular elements of the plan of common facilities is limited because of the financial issues. According to the findings it is necessary to choose the priority part of these plans which is possible to realize step by step. The thesis was focused on evaluation of the factor of the price of the field road with regard to the size of the collection area. Representative cadastral areas of various shape and road network of field roads were selected in the show cases. This selection took into consideration the evaluation of suitability of consequent practical use.

Key words:

field road, collection area, price, land consolidation, plan of common facilities

OBSAH

1 ÚVOD	9
2 CÍLE	11
3 LITERÁRNÍ REŠERŠE	12
3.1 Pozemkové úpravy	12
3.2 Plán společných zařízení	15
3.3 Cestní síť	17
4 ŘEŠENÉ ÚZEMÍ	25
4.1 Zvíkovec	25
4.2. Prašný Újezd	28
5 METODIKA	31
6 VÝSLEDKY	33
6.1 PŘEDPOKLÁDANÉ CENY ZA POLNÍ CESTY	33
6.1.1 Metoda výpočtu cen za polní cesty	33
6.1.2 SO – Polní cesta	35
6.1.3 Sanace (SA)	37
6.1.4 Specifikace (SP)	38
6.2 SVOZNÉ PLOCHY POLNÍCH CEST	44
6.2.1 Svozné plochy v k.ú. Zvíkovec	44
6.2.2 Svozné plochy v k.ú. Prašný Újezd	47
6.3 MODELOVÉ PŘÍKLADY	50
6.3.1 Modelové příklady na území k.ú. Zvíkovec	50
6.3.2 Modelové příklady na území k.ú. Prašný Újezd	51
6. 4 Program pro výpočet výsledků	54
6.5 Výsledné polní cesty z modelových příkladů	55
6.5.1. k.ú. Zvíkovec (minimální šířka cest 4,5 m)	55
6.5.2 k.ú. Prašný Újezd (minimální šířka cest 4,5 m)	59
6.5.3 k.ú. Zvíkovec (minimální šířka cest 5,0 m)	63
6.5.4 k.ú. Prašný Újezd (minimální šířka cest 5,0 m)	63
6.4.5 Poměr cena za 1 ha svozné plochy	69
6.5.6. Souhrnné výsledky z modelových příkladů pro obě katastrální území	70
6.4.7 Mapové zobrazení výsledků	73
7 DISKUZE	79
8 ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE	83
9 PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ	85

SEZNAM KRATEK

DKM	Digitální katastrální mapy
HPC	Hlavní polní cesta
JPÚ	Jednoduché pozemkové úpravy
k.ú.	katastrální území
KoPÚ	Komplexní pozemkové úpravy
PSZ	Plán společných zařízení
SPI	Soubor popisných informací
SPÚ	Státní pozemkový úřad
ÚRS	Ústav racionalizace ve stavebnictví
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VPC	Vedlejší polní cesta
ZPF	Zemědělský půdní fond
ŽP	Životní prostředí

1 ÚVOD

Cesty a přístup k zemědělské půdě tvořili důležitou součást zemědělské krajiny. Cestní síť již od pradávna vznikala na území dnešní České republiky, hlavním účelem cest bylo vytvoření spojnice mezi sídly a později vesnicemi a městy. S rozvojem společnosti se postupně rozvíjel i způsob obhospodařování půdy. A tak vznikaly i cesty, které primárně sloužily k zpřístupnění jednotlivých zemědělsky užívaných pozemků. Tato cestní síť byla přirozenou součástí krajiny, která umožňovala obhospodařovat půdu, ale i přepravovat plodiny do okolních vesnic a měst. V průběhu času, tak po celé území dnešní České republiky vznikla spleť sítí polních cest různých délek, tvarů a typů, které plnily důležitou krajinoformující funkci, často také přirozené bariéry, které zabraňovaly například erozním jevům, zpomalení odtoku vody ze zemědělské půdy apod. V osmnáctém století se podél cest začaly ve velkém vysazovat aleje stromů. Často měli významnou krajinoformující funkci a vznikaly tak nové interakční prvky v krajině. Nejvýznamnější změně ve struktuře cestní sítě došlo v druhé polovině dvacátého století, a to konkrétně v době plánovaného hospodářství. Během procesu přeměny individuálního zemědělství na kolektivní, známé pod pojmem „kolektivizace“, kdy docházelo k scelování pozemků zemědělské půdy do velkých půdních bloků. V tomto procesu, který výrazně pozměnil tvář českého venkova, došlo k narušení či k úplné likvidaci velké množství polních cest, mezi apod. Namísto protkané spleť soustavy polních cest vznikly velké, někde přímo rozsáhlé polní lány. Vznikající jednotná zemědělská družstva a nastupující mechanizace v zemědělství dokázala totiž obhospodařovat i takto velké plochy půdních bloků. Touto změnou došlo k výrazné změně v krajině, kdy krajina se stala méně prostupnější. Dříve hojně přírodní či přírodě blízké bariéry jsou dnes vzácné, což má za následek pokles biodiverzity, sníženou retenční schopnost půdy, zvýšení rychlosti erozních procesů a následně snos jemných půdních částic z půdy do recipientu.

Po roce 1989 nastaly ve společnosti a také v samotném zemědělství změny. Došlo k navrácení půdy původním vlastníkům, zemědělská družstva buď zanikala, případně se změnila v zemědělské společnosti, nebo vznikala úplně nové. Celospolečenská situace a touha po změně vytvořila potřebu pro změnu ve způsobu hospodaření,

vlivem této celospolečenské potřeby byl vytvořen koncept Státní politiky zemědělství. Jedním z klíčových nástrojů tohoto konceptu jsou pozemkové úpravy. Pozemkové úpravy jsou složitým komplexním procesem, který řeší konkrétní potřeby daného území a to především v komplexních pozemkových úpravách. Nedílnou součástí pozemkových úprav je plán společných zařízení, který je jakýmsi územním plánem zemědělské půdy, případně okolních lesů. V plánu společných zařízení je navrhována dle charakteru území obnova zaniklých polních cest, ale hlavně nově navržená síť polních cest. Cestní síť a zpřístupnění všech pozemků v obvodu pozemkové úpravy je podmíněno zákonem. Z důvodu omezeného množství finančních prostředků, je v rámci projednávání plánu společných zařízení stanoveno několik prioritních částí, které jsou dle možnosti realizovány. Realizace těchto prioritních částí je financována jak ze státního rozpočtu, ale také pokud to pravidla povolí, i z evropských dotací. Ostatní případné potřebné realizace dalších cest si již musí obec, případně právnická, nebo fyzická osoba hradit ze svých zdrojů.

Je proto nutné zvolit správný výběr, které z navržených cest by se měly realizovat, jako první. Samozřejmě by se dalo očekávat, že přednost dostanou nejdelší cesty. Jenomže u polních cest je důležitým faktorem také její funkce pokrytí celkové svozné plochy zpřístupněné zemědělské půdy. Nemusí totiž platit, že nejdelší cesta obhospodář největší plochu pole. Dalším důležitým faktorem pak bude také cena samotné realizace. Samozřejmě zde platí, že čím delší cesta bude, tím patrně bude i dražší.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo zpracovat postup v relevantní poznatky o optimalizaci cestní sítě za pomoci vybraných ukazatelů (délka, svozná plocha, přibližná cena samotné polní cesty a také její povrch). Výsledkem je zjednodušení výběru vhodného řešení cestní sítě dle různých vah s ohledem na jednotlivé ukazatele. Cílem této diplomové práce je ucelený přehled o možnostech řešení realizace cestní sítě včetně shrnutí všech důležitých faktorů, které s realizací přímo souvisí.

2 CÍLE

Cílem práce je na vybraných polních cestách z reprezentativních katastrálních území vytvořit model k porovnání efektivnosti při výstavbě jednotlivých cest. Porovnání by mělo vycházet především z důležitosti dotyčné polní cesty vzhledem k velikosti výměry její svozné plochy. Dále pak z finanční náročnosti při stavbě jednotlivých cest a také k šířce polní cesty. Je zapotřebí tedy sjednotit údaje k těmto parametrům tak, aby se dala použít na rozdílná katastrální území a všechny hlavní a vedlejší polní cesty. Především pak metoda výpočtu předpokládané ceny za realizaci jednotlivých polních cest. Cílem této práce tedy bude pokusit se najít možnou efektivitu (cena za hektar svozné plochy) a dále popsat, zda vzešlé výsledky jsou optimální pro případnou realizaci.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, a to ve veřejném zájmu. Pozemkové úpravy dělíme na jednoduché pozemkové úpravy (dále jen „JPÚ“) a komplexní pozemkové úpravy (dále jen „KoPÚ“). JPÚ se provádějí většinou, kdy je zapotřebí vyřešit pouze některý hospodářský, vlastnický, nebo ekologický problém, např. scelení některých pozemků, nebo naopak jejich rozdělení, popřípadě vyřešení nějakého ochranného opatření (např. protierozní, nebo protipovodňová ochrana). (Zákon č. 139/2002 Sb.). JPÚ lze vyřešit upřesnění, nebo rekonstrukci přidělů půdy, které byly přidělovány ve smyslu dekretů prezidenta republiky č. 12/1945 Sb. a č. 28/1945 Sb. a zákonů č. 142/1947 Sb. a č. 46/1948 Sb. (Homoláčová, 2017)

KoPÚ řeší, jak již je z názvu patrné, komplexně celé území a nejen jednoúčelově. KoPÚ se provádějí zpravidla na celém území katastru (dále jen „k.ú.“) dané obce mimo zastavěné, nebo zastavitelné pozemky. Do řešeného území pozemkových úprav může být zahrnuta i část sousedního katastrálního území. Cílem KoPÚ je uspořádání vlastnický práv pozemků, scelování pozemků, vytvoření vyrovnanější hranice mezi pozemky, vypořádat se věcnými právy a tím pádem i věcnými břemeny pozemků. Důležitým úkolem KoPÚ je zajištění ochrany půdního fondu, ekologická stabilita a protierozní a protipovodňová ochrana území, včetně zvýšení retence vody v krajině.

Cíle KoPÚ

Pozemkové úpravy mají pomoci zajistit racionální využívání a ochrany krajiny, a to jak z právního, tak také pomocí organizačních a biotechnických opatření. (Sklenička, 2003) Pozemkové úpravy řeší mnoho problémů, které zasahují do oblasti ochrany zemědělského půdního fondu, dopravních a vodohospodářských opatření, zeměměřičství, tvorbu digitalizovaných map, ekologické stability řešeného území a životního prostředí. Cíle vzešlé z provádění pozemkových úprav tak zasahují jak do krajinyotvorné oblasti, tak také do krajinyotvorné. (Pekárek, Průchová, 2003)

Mezi hlavní úkoly pozemkových úprav patří nové uspořádání vlastnických vztahů k pozemkům, a to především v územích, kde jsou nevyřešené vlastnické vztahy. Jsou

to hlavně území, kde byl nedokončený přidělový systém, nebo scelovací řízení. To samozřejmě působí problém v právní rovině, kdy nelze v problémových oblastech jasně říci, které části pozemku daným vlastníkům patří. (Mazín a kol., 2007) Snahou pozemkových úprav je uspořádat a srovnat vlastnické práva na jednotlivé pozemky. Dalším úkolem je navrzení nového prostorového a funkčního uspořádání pozemků. Sjednotit například mnoho menších a roztržitých pozemků jednoho vlastníka na menší počet větších pozemků. Důležitým úkolem pozemkových úprav je také navrhnutí cestní sítě polních cest tak, aby byly zpřístupněny všechny pozemky, zvýšit ekologickou stabilitu území, navrhnout nová vodohospodářská opatření. (Vlasák, Bartošková, 2007) Výsledné pozemkové úpravy slouží jak pro obnovu katastrální operátu, tak jsou hlavně závazným podkladem pro územní plánování. (Dumbrovský, 2004) Kladen je však důraz na ekologii. Ochrana a vytváření ekologicky stabilní krajiny patří mezi prioritní cíle KoPÚ. Obzvláště v současné době, kdy na ochranu životního prostředí jsou kladeny vysoké nároky. (Höll, 2009) Dle Wrbky et al. (2005) musí nové zásahy a plánování v krajině brát v úvahu ekologický potenciál krajiny a jejího zajištění i do budoucna. V Evropě probíhají pozemkové úpravy v několika dalších zemích, například v Německu, Rakousku, Švýcarsku, Francii, zemi Beneluxu a ve skandinávských zemích. Důvody pro zahájení pozemkových úprav v těchto zemích jsou z velmi podobných potřeb, a to změnit nepříznivé rozdělení půdy a podpořit využití skutečného majetku bez toho, aby došlo ke změnám ve vlastnictví. (Vitikainen, 2004) V zemích východní a střední Evropy došlo ve venkovských oblastech během posledních dvaceti let k hospodářskému a sociálnímu úpadku. Pozemkové úpravy se tak zde brány jako významný nástroj pro realizaci projektů pro rozvoj venkova. Samotná Evropská unie bere pozemkové úpravy jako důležitý nástroj ke kontrole rozvoje venkova. (Pasakarnis, Maliene, 2011)

Vymezení obvodu pozemkových úprav

Řešené území pozemkových úprav je vymezeno obvodem pozemkových úprav. Jsou to hlavně zemědělské pozemky. Do obvodu mohou být i zaneseny lesní pozemky, případně jiná území v extravilánu. Pozemky v intravilánu, tedy v zastavěné části se do obvodu pozemkových úprav většinou nezahrnují. Na žádost, nebo se souhlasem vlastníka však mohou být i tyto pozemky zahrnuty do obvodu KoPÚ. Při zahrnování pozemků do obvodu se nebere ohled na jejich využívání a vlastnické a užívatelské

vztahy. (Vlasák, Bartošková, 2007) Pozemkové úpravy by měly být prováděny tam, kde je dostatek státní půdy, protože pokud chybí, není k dispozici dostatečný pozemkový fond, jsou výsledná řešení velmi omezená a dochází často ke ztrátě času a peněz. (Pasakarnis a kol., 2010)

Zahájení pozemkových úprav

Pozemkové úpravy jsou zahajovány, pokud pozemkový úřad obdrží žádost o zahájení od vlastníků, kteří dohromady vlastní nadpoloviční výměru zemědělské půdy v daném katastrálním území. (Zákon č. 139/2002 Sb.) Dalším důvodem k zahájení pozemkových úprav je například stavební činnost v daném území, což většinou bývá dopravní liniová stavba. To je aktuální v dnešní době, kdy se v Česku rozšiřuje dálniční síť, a vznikají obchvaty obcí. V katastrálních územích, kde je takto navržená liniová stavba dochází k rozdělení pozemků a tím pádem se mění a většinou zhoršují podmínky pro zemědělské hospodaření v dotčené oblasti. (Vlasák, Bartošková, 2007) Účastníky pozemkových úprav jsou vlastníci pozemků, které leží, nebo zasahují do obvodu pozemkových úprav, fyzické, nebo právnické osoby, jejichž vlastnická a jiná práva mohou být pozemkovou úpravou dotčena a obec, ve které pozemkové úpravy probíhají. Pokud je pozemková úprava zahájena z důvodu nějaké stavby, je účastníkem řízení také stavebník. (Reinöhlová a kol., 1998) Dalšími účastníky je pak samotný pozemkový úřad a další instituce zejména z veřejné správy, ale také ostatní organizace, kterých se pozemkové úpravy nějakým způsobem týkají. (Sklenička, 2002)

Etapy KoPÚ

Programová etapa – výběr k.ú., zahájení KoPÚ, získávání a shromažďování informací o vybraném území, výběr zpracovatele KoPÚ, zajištění financování KoPÚ

Přípravná etapa – shromáždění veškerých podkladů k potřebě KoPÚ, průzkum řešeného k.ú. stanovení a zjišťování hranice vymezeného obvodu KoPÚ, zahájení KoPÚ veřejnou vyhláškou a současné vyrozumění dotčených orgánů státní správy, lhůta 30 dnů na případné připomínky dotčených orgánů státní správy na zahájení KoPÚ, svolání účastníků k úvodnímu jednání, zvolení sboru zástupců za vlastníky pozemků a vymezení hlavních priorit KoPÚ v daném k.ú.

Projekční etapa – návrh plánu společných zařízení (dále jen „PSZ“), (cestní síť, protierozní opatření, vodohospodářská opatření a opatření pro ochranu a tvorbu životního prostředí)

Realizační etapa – samotná realizace KoPÚ, obnovení digitální katastrální mapy (DKM) a souboru popisných informací (SPI), veškeré změny v území jsou předávány na katastrální úřad a dochází k obnově katastrální operátu daného k.ú.

Kontrolní etapa – kontrola všech provedených změn v rámci KoPÚ a účelné vynaložení finančních prostředků. Kontrolu provádí Státní pozemkový úřad (SPÚ). (Vlasák, Bartošková, 2007)

Financování pozemkových úprav

Pozemkové úpravy jsou financované ze státního rozpočtu přes jednotlivé pozemkové úřady. Jiný způsob financování pozemkových úprav je, pokud je samotné řízení pozemkových úprav vyvoláno například stavbou komunikací. V tomto případě pozemkové úpravy hradí stavebník dané komunikace. Vyvolat a následně hradit pozemkové úpravy může jak právnická, tak fyzická osoba mimo státní sféru. (Koukalová, 2011)

3.2 Plán společných zařízení

Plán společných zařízení slouží k dosažení cílů k vybudování funkční a prostorových opatření. Na plán společných zařízení se dá nahlížet jako na polyfunkční kostru nebo výsledný generel KoPÚ. (Sklenička, 2003) Plán společných zařízení vychází z průzkumných a rozborových prací a zahrnuje často i území, které není zahrnuto do obvodu pozemkových úprav, mimo intravilán. (Mazín a kol., 2007) Jde tedy o stěžejní dokument vycházející z KoPÚ, protože určuje budoucí kostru uspořádání zemědělské krajiny. Tvoří ho jak textová, tak mapová část, které dále obsahují výpočetní, grafické, obrazové apod. přílohy. (Podhrázká a kol., 2006) Plán společných zařízení obsahuje čtyři hlavní části a to opatření ke zpřístupnění pozemků, protierozní opatření, vodohospodářská opatření a opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí (ŽP).

Opatření ke zpřístupnění pozemků

K opatřením ke zpřístupnění pozemků patří polní cesty. Polní cesta je účelová komunikace, která zpřístupňuje, zprůchodňuje, ale také i propojuje krajinu. Polní

cesty v krajině vytvářejí také bariéry a mohou plnit protierozní funkci. Polní cesty patří mezi základní prvky v území a tvoří základní linie a hranice v území po hydrografické síti. (Vlasák, Bartošková, 2007) Účelové komunikace slouží k propojení jednotlivých nemovitostí různých vlastníků. Tedy i propojení hospodářsky využívaných pozemků s lesními pozemky a ostatními komunikacemi. Na polní cesty se může i nahlížet jako na zakončení dopravního systému jako celku, který plní zvláštní specifické potřeby. Na těchto komunikacích lze také omezit či uzavřít veřejný přístup, pokud je to nezbytně nutné k ochraně oprávněných zájmů vlastníků pozemků. (Mazín, 1998)

Protierozní opatření na ochranu ZPF

Eroze je rozrušování litosféry (pedosféry). Eroze se chápe jako mechanické rozrušování půdy (většinou vodou, nebo větrem, ale může být způsobena i ledem, sněhem apod.) a transport jednotlivých částí, které vznikly rozrušováním půdy. (Janeček, 2008) Problémem je také fakt, že takto jsou erozně ohroženy i oblasti, ve kterých eroze přímo neprobíhá. (Rosenbloom a kol., 2001).

Existuje několik druhů protierozních opatření na ochranu půdy, a to organizační opatření (např. rozmístění plodin, pásové střídání plodin, změna velikosti a tvaru pozemku), agrotechnická opatření (např. vrstevnicové obdělávání, meliorace, mulčování, přerušování brázdování, stabilizace povrchu půdy), technická opatření (např. průlehy, terasování, příkopy, protierozní kanály, polní cesty s protierozní funkcí).

V České republice se používá k určení ohrožení zemědělské půdy vodní erozí univerzální rovnice Wischmeierem-Smithem z roku 1978. Tato rovnice je vypočítána pro dlouhodobou ztrátu půdy erozí a vychází z principu přípustné ztráty půdy na zemědělských pozemcích (Janeček, 2012).

Vodohospodářská opatření

Vodohospodářská opatření v rámci návrhu PSZ představuje posouzení stávajících vodohospodářských objektů. Poté následují návrhová opatření. Mezi takováto vodohospodářská opatření patří poldry, rybníky, ostatní vodní nádrže, hráze a odvodňovací prvky v krajině. V rámci vodohospodářských opatření se navrhuje

také revitalizace vodních toků, kdy může dojít k úpravě vodního toku. (Vlasák, Bartošková, 2007)

Opatření pro ochranu a tvorbu ŽP

K ochraně a tvorbě životního prostředí v krajině je využíván územní systém ekologické stability (ÚSES). Podkladem je místní generel ÚSES, který je vypracován pro celou Českou republiku. ÚSES je podle biogeografického významu rozdělován dle biologické rozmanitosti, reprezentativnosti a unikátnosti společenstev, výskytem vzácných a ohrožených druhů a společenstev. Podle významu pak ÚSES rozdělujeme na místní (lokální), regionální a nadregionální a ke vztahu na Evropskou ekologickou síť pak na provinciální a biosférický. (Maděra, Zimová, 2005) Prvky ÚSES jsou pak také dělena dle funkce, a to na bicentrum (oblasti, kde populace přežívají) a biokoridory (umožňují volnou migraci organismů mezi biocentry). Biokoridory jsou děleny na liniové prvky (např. meze, aleje, vodní toky) a na plošné prvky (např. louky, lesy, vodní plochy). (Kolář a kol., 2012). Dalším prvkem ÚSESU je interakční prvek. Patří mezi ekologicky významné krajinné prvky a liniová společenstva, které vytvářejí existenční podmínky pro živočichy a rostliny, které významně ovlivňují fungování ekosystému v krajině. (Löw a kol., 1995) Kromě toho zde může být také navrhovaná výsadba, odstraňovaná výsadba nebo různé terénní úpravy. (Vlasák, Bartošková, 2007)

3.3 Cestní síť

Existují různé typy dopravních systémů. Z dopravního hlediska by byl nejvhodnější dopravní systém, kde by hospodářský obvod zemědělského podniku byl kruhový a farma byla umístěna přímo v jeho středu. Takto by dopravní vzdálenost, včetně nákladů na dopravu byla minimální. Většinou je hospodářský obvod nepravidelný. Návrh polních cest v území je navíc ovlivňován mnoho dalšími faktory, jako například konfigurace terénu, překážky (vodní toky), zástavba liniové stavby (silniční síť, železniční trať, lesní komplexy atd. (Pasák a kol., 1984) Cestní síť by měla být také co nejvíce přizpůsobena místním přírodním podmínkám. Čím méně se cestní síť přizpůsobuje svému okolí, tím více to přináší problémů jak pro místní lokalitu, tak i pro celé území v okolí. (Mazín, 1998)

Velký význam cestní sítě je také v jejím možném polyfunkčním využití. Kromě zpřístupnění zemědělských pozemků vzešlých z proběhlé KoPÚ dochází k propojení se soustavou silnic III. třídy místních a jiných účelových komunikací (Jonáš a kol., 1990), zároveň lepší zpřístupnění intravilánů obcí s volnou i odlehlou krajinou po celém katastrálním území a zároveň vytvoření větší prostupnosti zemědělské krajiny a přírody prostřednictvím turistických a cyklistických stezek (Dumbrovský, 2004). Další možností cestní sítě je vytvořit a zajistit optimální tvary nově vzniklých pozemků. (Toman, 1995). Důležitým aspektem cestních sítí je vytváření systému, který bude funkční jak z hlediska dopravního, tak i ekologického s protierozní funkcí (Dumbrovský, 2004). Při návrhu cestní sítě by se tedy měly vzít v potaz veškeré i širší vazby v krajině, měla by být zohledněna estetická stránka návrhu v samotné krajině, kulturně-hospodářský a estetický význam navržených staveb. (Mazín, 1998). Při návrhu cestní sítě (polních cest) je vhodné vycházet z původních cest, které jsou zakresleny ve starých mapách. (Dumbrovský, 2004) Dle Skleničky (2003) je to významný podklad, na který by se měl brát zřetel při návrhu cestní sítě. Historickou síť polních cest nelze přeceňovat ani podceňovat, protože je výsledkem dlouhodobého utváření celé cestní sítě v závislosti na poznatcích hospodářů, historických kompozičních záměrech a na změnách vlastnických vztahů v území. Při návrhu polních cest, je vhodné zapotřebí také znát i zemědělskou mechaniku, která na těchto polních cest bude obhospodařovat zemědělské pozemky. (Burian a kol., 2011)

Liniové stavby, tedy především dopravní stavby, způsobují fragmentaci krajiny. Fragmentace je proces, kdy je celistvá krajina dělena a rozkouskovávána na stále menší části, které jsou navzájem izolovány. (Wickham a kol., 2000) Fragmentace krajiny je považována za nebezpečí pro zachování krajinné rozmanitosti (Tillmann, 2005). Fragmentací krajiny vzniká i problém pro migrující živočichy, kterým výstavbou liniových staveb vznikají překážky v migraci. (Jaeger, Holderegger, 2005) Samotné polní cesty však nelze brát jako prvek způsobující fragmentaci krajiny, protože dopravní zatížení na nich není veliké. Naopak, polní cesta s doprovodní vegetací by měly být zařízením sloužícím k migraci živočichů napříč krajinou. (Miko, Hošek, 2009)

Systémy cestní sítě

Cestní síť ze všech liniových zařízení nejvíce ovlivňuje organizaci půdního fondu. Kromě dopravní funkce plní díky příkopům také protierozní funkci. Další funkcí cestní sítě je dotváření krajinného rázu a to zásluhou doprovodné zeleně. (Dumbrovský, 2004)

Prostorové uspořádání cestní sítě je dle Rybářsky a kol. (1991) rozděleno na různé soustavy (paralelní, radiální a kombinovaný a okružní). Tyto rozdílné systémy cestní sítě jsou dány přirozeným historickým vývojem, v němž je geomorfologie v souladu s umístěním sídelného útvaru. (Mazín a kol., 2006)

- Paralelní neboli šachovnicová, je taková soustava cestní sítě, kde polní cesty vzhledem k neměnným hranicím vedou ve dvou vzájemně rovnoběžných směrech s pravoúhlým křížením. V této soustavě jsou pravidelné tvary pozemků (čtverce, obdélníky) a je vhodná především pro roviny a zvlněný terén. Kde je území protáhlé, sídliště jsou umístěna excentricky a hlavní směry komunikací udává silnice, nebo vodní tok. (Švehla, Vaňous, 1986)
- Radiální neboli paprskovitá, je taková soustava cestní sítě, kde jsou polní cesty řešené paprskovitě vzhledem k výrobnímu středisku a v nejkratších směrech do jednotlivých částí hospodářského obvodu. Paprskovitě vedené komunikace jsou vzájemně propojeny přístupovými cestami. Tento systém je vhodně volit tam, kde sídliště je umístěno ve středu hospodářského obvodu. Předností je nejkratší spojení pozemků s výrobním střediskem, ale tvary blízkých pozemků jsou nepravidelné. Tato soustava je využívána v terénu v oblasti pahorkatin. (Švehla, Vaňous, 1986)
- Kombinovaný typ cestní sítě, je takový, kde se polní cesty přizpůsobují podmínkám terénního reliéfu i účelnému uspořádání pozemků. (Rybářsky a kol., 1991)
Často jde o radiální typ uskupení s okružními cestami, případně jiné netypické seskupení způsobené zvláštností morfologie krajinného prostoru. Do paprskovitých hlavních cest mohou být vloženy šachovnicovitě vedlejší cesty. (Mazín a kol., 2007)
- Okružní typ cestní sítě je typ sítě, kterou tvoří vrstevnicové cesty. (Rybářsky a kol., 1991)

Nejčastěji je používán kombinovaný typ cestní sítě. Radiálním typem cestní sítě lze zase docílit vysokého stupně polyfunkčnosti a to zejména z hlediska vodohospodářského a půdoochranného (Mazín a kol., 2007). Okružní typ cestní sítě je dle Dumbrovský a kol. (2000), nejvhodnější z hlediska protierozní ochrany v oblastech pahorkatin na dlouhých mírných svazích.

Na dva základní systémy rozděluje cestní síť (Mazín, 1998) a to na paralelní a radiální. Paralelní systém je výhodný vzhledem v ekonomicky příznivém tvaru pozemku a naopak nevýhodný v nejasné hierarchii polních cest. Radiální systém je výhodný tím, že má jednoznačnou strukturu cestní sítě a nabízí možnosti úpravy jednotlivých cest podle jejich účelu, významnosti, intenzity a nižší finanční náročnosti. Díky tomu mohou být cesty různě dimenzovány. Velmi významnou váhu přikládá také ke klimatickým, geomorfologickým a půdněekologickým podmínkám daného území. Tyto faktory mají vliv na strukturu a celkovou hustotu cestní sítě.

Dle Doležal a kol., (2012) je nutné při návrhu cestní sítě vycházet z tvaru území, konfigurace terénu, umístění zastavěné části obce v katastrálním území. Důležité je využít stávající cestní síť v oblastech, kde splňuje dopravní, protierozní a ekologickou funkci a vytváří optimální tvary okolních pozemků. Při navrhování nových polních cest brát zřetel na původní polní cesty, které v minulosti zanikly a které pomáhaly vytvářet v daném území krajinný ráz a původní organizaci krajiny. Hlavní polní cesty by měly být navrženy tak, aby byla svozná plocha 100 – 150 ha čistě pro zemědělské využití, pozemky do výměry 20 ha na rovině a do 5 ha v kopcovitém terénu by mohly být zpřístupněny pouze z jedné strany. Měla by být co nejvíce omezena zemědělská doprava v zastavěných částech obce. Návrh cestní sítě polních cest by měl brát velice na zřetel existující síť liniových komunikací a také biokoridorů, což se při výstavbě nových liniových staveb ne vždycky stává. (Hermanová, 2004)

Hustota cestní sítě

Hustota cestní sítě je důležitým znakem. Rozhodují o ní velikosti pozemků, členění terénu, půdní poměry, intenzita dopravy atd. (Jonáš a kol., 1990)

Hustota cestní sítě se vyjadřuje jako poměr celkové délky cest a celkové svozné, nebo obslužné výměry zemědělské plochy. Pro hlavní polní cestu se uvádí jako

optimální svozná plocha v rozmezí 150 – 200 ha. Jak už bylo zmíněno, vliv na hustotu cestní sítě má především členitost terénu a to nejen z důvodu překážek samotné krajiny, ale také kvůli vyšším požadavkům na ochranu půdy a vody (Mazín, 2008)

Dle Švehla, Vaňous, (1986) je hustota cestní sítě vyjádřena jako poměr cestní délky D (km) a celkové výměry zemědělské plochy zájmového území P (km²):

$$H = D/P \text{ [km/km}^2 \text{]}$$

3.4 Technické parametry polních cest

Polní cesty jsou účelové komunikace, které slouží především průjezdu zemědělské techniky. Zároveň mohou polní cesty sloužit i jako například cyklostezka, nebo stezka pro chodce.

Polní cesta má tak zvanou korunu. Koruna polní cesty je povrchová část polní cesty, která je složená z jízdnic pruhů a krajnic.

Návrhové prvky polní cest:

Návrhové prvky platí pro hlavní a vedlejší polní cesty. Pokud jsou vedlejší polní cesty nezpevněné, nebo jen částečně zpevněné, musí tyto požadavky splňovat přiměřeně.

Návrhová rychlost je závislá na návrhové kategorii polní cesty měla by být v celé délce navrhované polní cesty jednotná, pouze v obtížných poměrech trasy se může navrhnout snížení navrhovaná rychlost až o 50 % z původní navrhované rychlosti. Poloviční návrhovou rychlost mají většinou nezpevněné polní cesty.

Délka rozhledu musí být v celé délce polní cesty zajištěna potřebná délka rozhledu pro zastavení vozidla před nízkou překážku (0,1 m).

Osa polní cesty je polohově umístěna uprostřed jejího průběžného (nerozšířeného) jízdnicího pásu. Osa polní cesty je tvořena přímými úseky a směrovými oblouky tak, aby trasa působila plynulým dojmem a byla co nejlépe členěna do okolní krajiny. Směrové prvky ale musí být v souladu s výškovým řešením polní cesty, která musí co nejvíce kopírovat okolní terén. Polní cesta nesmí být navržena v souběhu se silnicí, místní nebo jinou účelovou komunikací v těsné blízkosti či stejné výškové úrovni, aby nedošlo k vzájemnému oslnění vozidel na silnici, či jiné komunikaci.

Směrové oblouky jsou buď prosté kružnicové, nebo kružnicový s přechodnicemi. U prostého kružnicového oblouku se při navrhování polní cesty doporučuje navrhovat větší poloměry směrových oblouků, než jsou nejmenší dovolené. Má se uplatňovat zásada, že čím delší jsou strany směrového polygonu trasy a čím menší úhel svírají, tím větší poloměr oblouku je potřeba navrhnout. Kružnicový oblouk s přechodnicemi se navrhuje pouze ve výjimečných případech, které musí mít odůvodnění a to u hlavních polních cest.

Příčný sklon, do kterého je upraven povrch koruny vozovky, je důležitý pro rychlé odvedení srážkové vody z vozovky a krajnic. Příčný sklon se navrhuje především jako jednostranný, pouze sporadicky se navrhuje vřesovitě, nebo ve tvaru otevřeného V. Nejmenší hodnoty základní příčného sklonu se odvíjí dle druhu krytu vozovky polní cesty. Kryty asfaltové a cementobetonové mají nejmenší hodnotu sklonu 2,5 %, kryty dlážděné, z dílců a ostatní stmelené nebo šterkové mají nejmenší hodnotu sklonu 3,0 % a u povrchu nezpevněných cest je nejmenší hodnota sklonu také 3,0 %. Zde se ale jedná pouze o doporučenou hodnotu. Pokud je to s ohledem na okolní terén a odvodnění možné, navrhují se stejným způsobem i směrové oblouky s dostředným sklonem.

Podélný sklon se navrhuje tak s přihlédnutím na druh dopravy, významu dané cesty a okolní krajinu a to tak, aby polní cesta co nejlépe splynula s přilehlým reliéfem a zároveň měla požadované směrové a výškové poměry. (ČSN 73 6109, 2013)

Koruna polní cesty (jízdni pás, krajnice, případně výhybny). Jízdní pásy jsou buď jednopruhové (jeden jízdní pás), nebo dvoupruhové (dva jízdní pásy). U zpevněných cest tvoří jízdní pás vozovka. Vozovka je složena z jednotlivých konstrukčních vrstev. U nezpevněných polních cest je většinou zemní, případně s částečným zpevněním krytu. Kryt je vystavován přímým účinkům kol projíždějících vozidel po polní cestě. Kryt je obvykle jednovrstvý, pouze při větším dopravním zatížení se navrhuje dvouvrstvý.

Kryt může být:

- zpevněný: stmelový (asfaltový, cementobetonový, z dílců, dlážděný, nebo z jiných stmelových materiálů), nestmelový (šterkový nebo recyklovaný)

- nezpevněný: zemní, většinou travnatý a to jak přírodně, tak uměle zbudovaným zatravněním

Hlavní a vedlejší polní cesty mají vozovky většinou tvořeny stmelěnými kryty z důvodu vyšší dopravní zátěže.

Podkladní vrstva je buď nestmelená (např. štěrkodrt', vibrovaný štěrk, R-materiál, nebo mechanicky zpevněné kamenivo), nebo stmelená (asfalt, nebo hydraulické pojivky)

Ochranná vrstva je většinou tvořena ze štěrkodrti nebo štěrkopísku.

Krajnice je boční opora a ochrana konstrukce vozovky. Slouží pro zastavení, krátkodobé odstavení vozidla a pro vyhýbání vozidel. U dvoupruhových polních cest se většinou navrhuje nezpevněná krajnice. U jednopruhových se naopak většinou navrhuje zpevněná krajnice a to především u těch polních cest, kde se předpokládá časté vyhýbání protijedoucích vozidel. U polních cest, kde je podélný sklon větší, než 6 %, se navrhuje vždy zpevněná krajnice z důvodu ochrany před vodní erozí. Může se také použít úprava povrchu drceným kamenivem.

Výhybny se budují u jednopruhových zpevněných polních cest pro zajištění vyhnutí se protijedoucích vozidel. Musí se navrhovat v místě, kde je dobrý rozhled na další průběh polní cesty a podle místních podmínek. Doporučená vzdálenost je 400 m. u hlavních polních cest se musí dodržovat viditelnost z jedné výhybny na druhou. Délka výhybny je obvykle 20 m a vytvoří celkovou šířku polní cesty min. 5,5 m v náběhu 1 : 3, nebo jiným vhodným způsobem.

Rozdělení polních cest:

Hlavní polní cesty soustřeďují dopravu ze všech vedlejších polních cest a jsou napojeny na místní komunikace nebo na silnice III. třídy. Ve výjimečných případech mohou být napojeny i na silnice II. třídy. Hlavní polní cesty mohou také přímo vést dopravu z přilehlých pozemků přímo k zemědělským usedlostem a především mohou vzájemně propojovat sousední obce a katastrální území. Hlavní polní cesty by měly být navrhovány jako jednopruhové, jen v určitých případech mohou být navrženy jako dvoupruhové. Dále jsou navrhovány se zpevněnou vozovkou a tak, aby byly po celý rok sjízdné. (ČSN 73 6109, 2013)

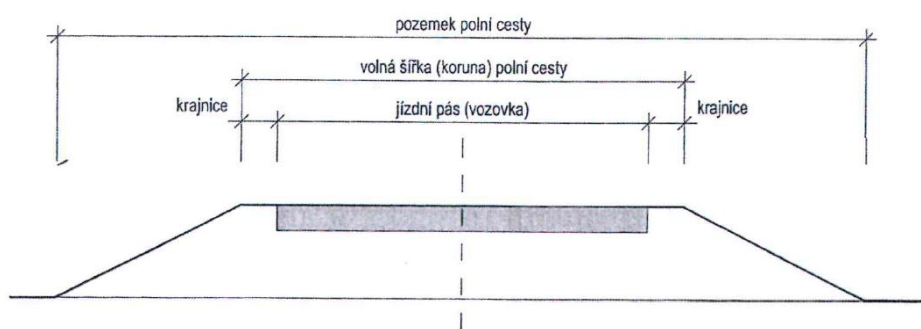
Vedlejší polní cesty mají za úkol zajišťovat dopravu z přilehlých pozemků nebo zemědělský usedlostí. Jsou napojovány na hlavní polní cesty, ale mohou být také napojeny na místní komunikace a silnice III. třídy, výjimečně na silnice III. třídy. Vedlejší polní cesty jsou navrhovány především jako jednopruhové a zpevněné (v ojedinělých případech, jako na přání vlastníka, nebo z důvodu přizpůsobení se místním podmínkám, mohou být vedlejší polní cesty navrhovány také nezpevněné a to obvykle v šířce 3,0 až 3,5 m), kde je možná i kolejová úprava. Na vedlejších polních cestách jsou doporučovány výhybny. (ČSN 73 6109, 2013)

Doplňkové polní cesty zajišťují sezónní dopravní propojení půdních celků jednoho vlastníka, nebo tvoří hranici mezi pozemky různých vlastníků. Jsou navrhovány většinou jako nezpevněné. Nejsou přesněji definovány v návrhové kategorii, ale přizpůsobují se většinou místním podmínkám daného území, a to obvykle v šířce 3,0 m a 3,5 m. (ČSN 73 6109, 2013)

Polní cesty ^{*)}		
Hlavní		Vedlejší
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 6,0/30	P 4,5/30, P 4,0/30	P 4,0/20, P 3,5/20

^{*)} U zpevněných polních cest se navrhuje krajnice 2 x 0,50 m (v odůvodněných případech 2 x 0,25 m), která se započítává do volné šířky polní cesty.

Tabulka 1: Návrhové parametry polních cest (ČSN 73 6109, 2013)



Obrázek 1: Členění vozovky polní cesty (ČSN 736109, 2013)

4 ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

Dle definovaných parametrů byla zvolena za řešená území (k.ú. Zvíkovec, k.ú. Prašný Újezd), která se nacházejí v severovýchodní části okresu Rokycany, v Plzeňském kraji.

4.1 Zvíkovec

Obec Zvíkovec má status městysu. Pověřenou obcí s rozšířenou působností je Zbiroh. Číslo k.ú. Zvíkovce je 793973. Intravilán obce se rozprostírá v severní části katastru. Územím protíná silnice II. třídy č. 233, která rozděluje území. Při severní části katastru protéká řeka Berounka. Převážná část k.ú. představuje orná půda a trvale travní porost. Zemědělská půda je intenzivně využívána. Jen velmi nepatrná část tohoto území je evidována jako lesní porost. Převážná část katastrálního území je podélného tvaru s několika výběžky.



Obrázek 2: Mapa obce Zvíkovec (www.cenia.cz, 2019)

Druh pozemku	Výměra (m2)	Procentuální vyjádření (%)
orná půda	1 860 531	47,09
zahrada	125 856	3,19
ovocný sad	14 098	0,36
travní porost	771 545	19,52
lesní pozemek	370 822	9,38
vodní plocha	153 633	3,89
zastavěná plocha	61 576	1,56
ostatní plocha	593 242	15,01
celkem KN	3 951 303	100

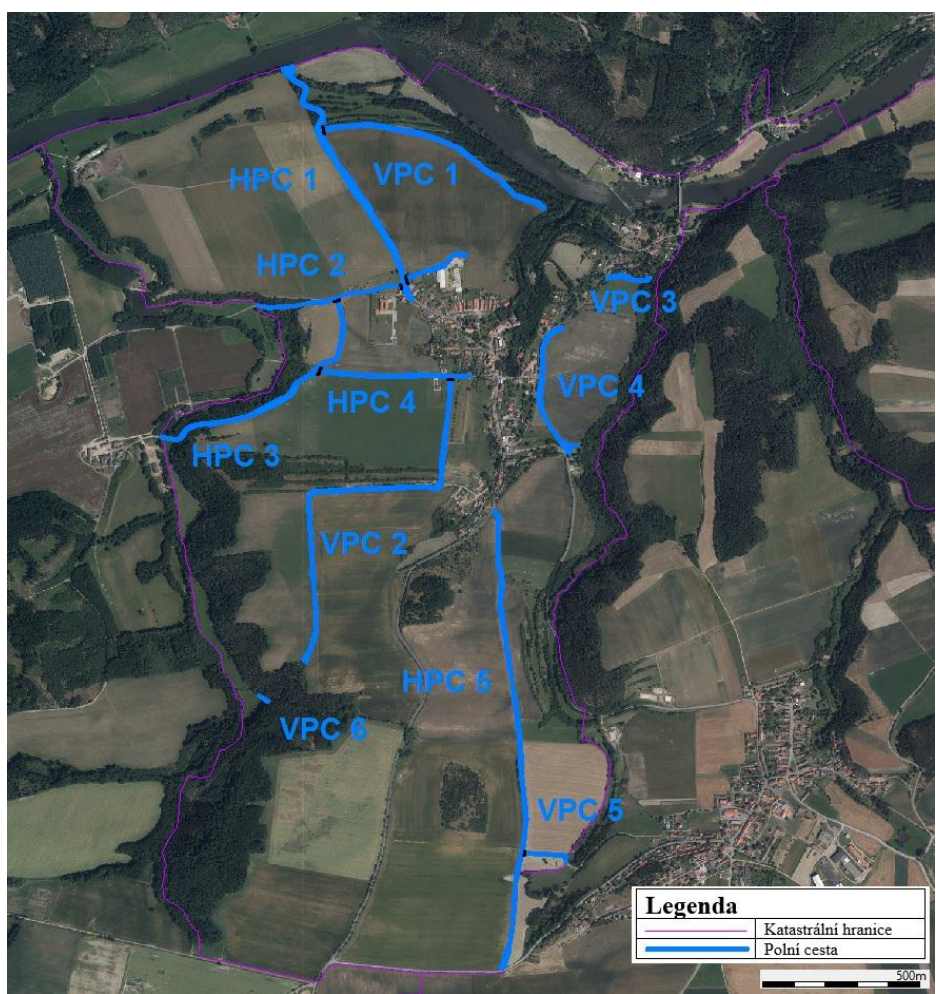
Tabulka 2: Statistické údaje ke k.ú. Zvíkovec (stav ke dni 17. 11. 2019), (www.cuzk.cz upravil Kalista, 2019)



Obrázek 3: Členění využití pozemků v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019)

Cesta	Kategorie cesty (šířka v m / návrhová rychlost v km za hod.)	Délka cesty (m)	Současný stav polní cesty
HPC 1	4,5/30	898	realizována
HPC 2	4,0/30	476	nerealizována
HPC 3	4,5/30	839	realizována
HPC 4	4,5/30	506	nerealizována
HPC 5	4,5/30	1 491	realizována
VPC 1	4,0/30	792	realizována
VPC 2	4,5/30	1 312	realizována
VPC 3	4,0/30	163	nerealizována
VPC 4	4,0/30	462	nerealizována
VPC 5	4,0/30	155	nerealizována
VPC 6	4,0/30	33	nerealizována
VPC 7	4,5/30	227	realizována

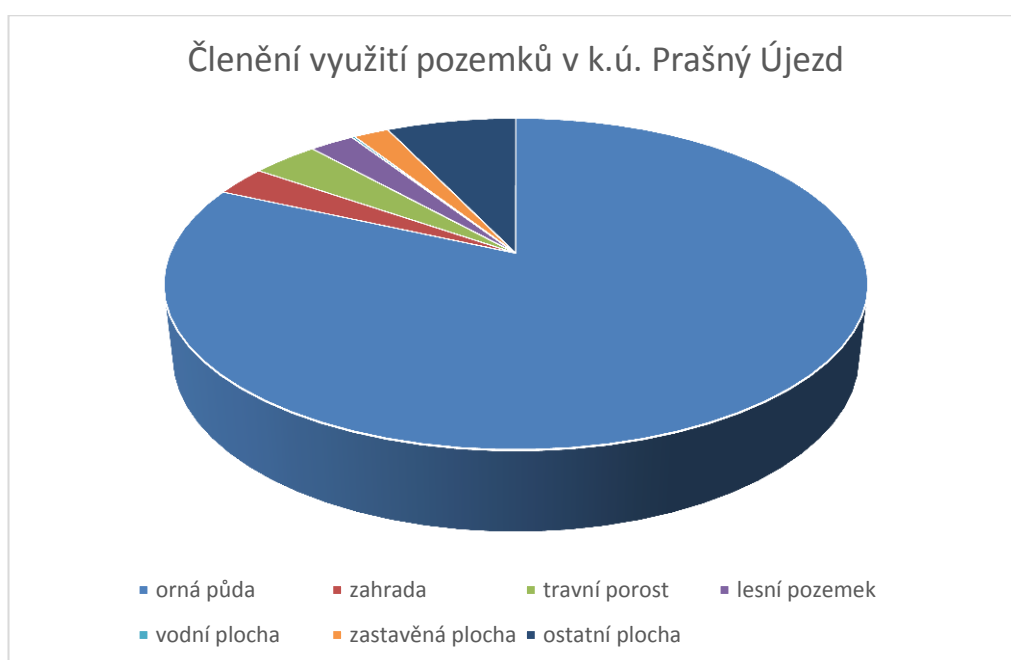
Tabulka 3: Parametry navržených polních cest v k.ú. Zvíkovec (KoPÚ v k.ú. Zvíkovec, 2009 upravil Kalista, 2019)



Obrázek 4: Mapa navržené cestní sítě polních cest k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019)

Druh pozemku	Výměra (m2)	Procentuální vyjádření (%)
orná půda	2 328 734	81,76
zahrada	82 567	2,90
travní porost	104 545	3,67
lesní pozemek	69 918	2,45
vodní plocha	4 913	0,17
zastavěná plocha	55 158	1,94
ostatní plocha	202 588	7,11
celkem KN	2 848 423	100

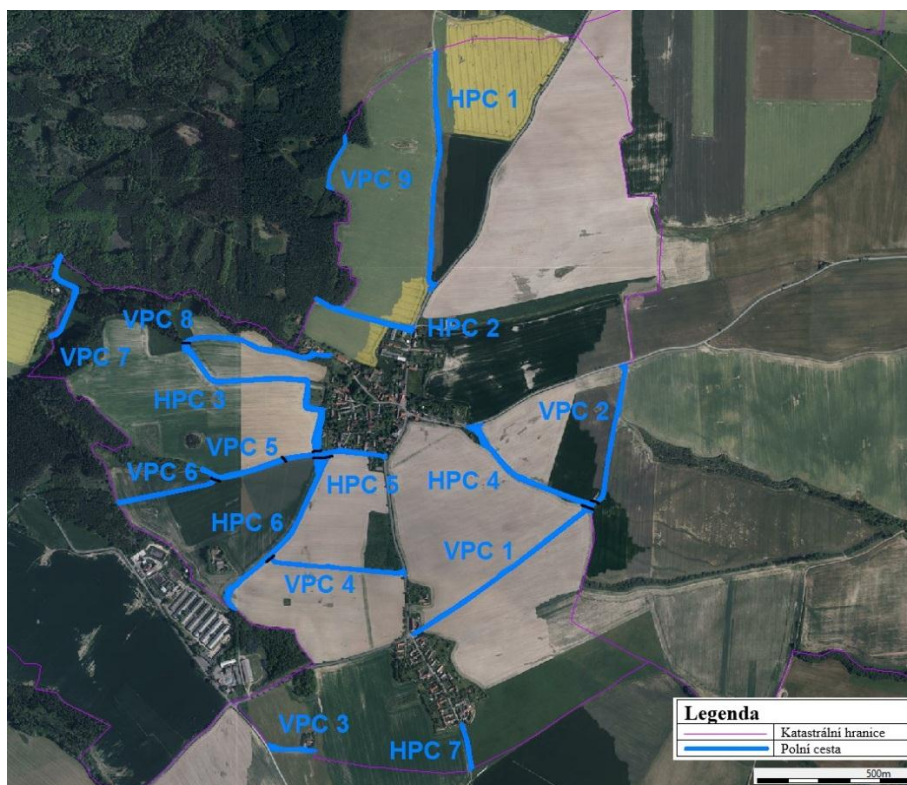
Tabulka 4: Statistické údaje ke k.ú. Prašný Újezd (stav ke dni 17. 11. 2019), (www.cuzk.cz upravil Kalista, 2019)



Obrázek 6: Členění využití pozemků v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)

Cesta	Kategorie cesty (šířka v m / návrhová rychlost v km za hod.)	Délka cesty (m)	Současný stav polní cesty
HPC 1	4,5/30	773	realizována
HPC 2	4,5/30	334	nerealizována
HPC 3	4,5/30	745	nerealizována
HPC 4	5,0/30	475	nerealizována
HPC 5	5,0/30	291	nerealizována
HPC 6	5,0/30	615	nerealizována
HPC 7	5,0/30	155	nerealizována
VPC 1	4,5/30	712	nerealizována
VPC 2	4,0/30	477	nerealizována
VPC 3	4,0/30	143	nerealizována
VPC 4	4,0/30	440	nerealizována
VPC 5	4,0/30	325	nerealizována
VPC 6	4,5/30	338	nerealizována
VPC 7	4,5/30	338	nerealizována
VPC 8	4,0/30	485	nerealizována
VPC 9	3,5/30	184	nerealizována

Tabulka 5: Parametry navržených polních cest v k.ú. Prašný Újezd (KoPÚ v k.ú. Prašný Újezd upravil Kalista, 2019)



Obrázek 7: Mapa navržené cestní sítě polních cest k. ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)

5 METODIKA

Cílem diplomová práce bude zjištění, zda lze na základě studie zjistit, zda lze dle nastavených kritérií stanovit optimalizaci cestní sítě polních cest, které byly navrženy v PSZ v KoPÚ. V reprezentativních katastrálních územích bude stanoven relevantní požadavek na velikost svozných ploch s ohledem na šířku polních cest spolu s faktorem ceny cest. Prvním krokem k tomuto rozboru bude shromáždění pro zpracování literární rešerše. Tato rešerše se bude členit do ucelených bloků, kdy první část se bude věnovat popisu pozemkových úprav, jejich je nedílnou součástí plán společných zařízení. Následující část literární rešerše se bude věnovat jedné části PSZ, a to návrhu cestní sítě polních cest. Zde budou shromážděny popisy významu a funkčnosti jednotlivých polních cest. Hlavním cílem této části je umožnit přehled o jednotlivých typech cest, technických parametrech a materiálech, ze kterých jsou stavěny. Velmi významným faktorem je především funkčnost polní cesty, což byl hlavní důvod zařazení do PSZ.

Budou zvolena reprezentativní katastrální území, kde, již byly ukončeny KoPÚ, a ve kterých v PSZ byla navržena komplexní cestní sít polních cest či případně již došlo k realizaci některých polních cest. Vzhledem k možnostem studie budou vybrány reprezentativní území v Plzeňském kraji, okresu Rokycany. Ideálním výběrem budou zvolena dvě blízká katastrální území, která se liší tvarem a sítí navržené cestní sítě.

Další částí diplomové práce bude volba kritérií pro realizaci polních cest. Z těchto kritérií budou generovány výsledky pro srovnávání jednotlivých modelů a vyhledávání optimálního řešení cestní sítě. Úkolem tedy je vybrat, popřípadě vytvořit ukazatele, na kterých by se dalo porovnávat optimální navržené polních cest. Jako ukazatele byly vybrány cena za realizaci polní cesty, svozná plocha, kterou daná polní cesta zpřístupní a šířka polní cesty.

Cílem práce je přinést přehled o možnosti realizace, jedním z nejdůležitějších faktorů je cena realizace. Vzhledem k možnosti srovnání bude zvolen cenový limit s ohledem na velikost svozné plochy s přihlédnutím na celkovou délku navržené cesty. Cena bude vypočítána na základě zvolených parametrů. Data o průměrných nákladech na již realizovaných cestách budou využity k výpočtu průměrné ceny daného typu cesty. Mimo celkových nákladů je třeba stanovit optimální velikost

svozné plochy s ohledem na možnost využití polní cesty. Následně bude stanovena maximální svozná plocha s ohledem na krajinný ráz. Ke stanovení jednotlivých svozných ploch bude využit program Misys, kde budou modelovány jednotlivé svozné plochy na základě základních dat.

Výsledné data budou rozčleněny v jednotlivých katastrálních územích do čtyř příkladových situací, a to pro minimální šířku polních cest 4,5 m a 5,0 m. Dříve získané parametry budou postupně vepsány do programu, který dle navržených přesných algoritmů vytvořit soustavu výsledků. Jednotlivé výsledky budou vyhodnoceny na základě zadaných předpokládaných kritérií, zda daný model splňuje základní kritéria. Vzhledem k tomu, že lze u některých modelových situací predikovat vyšší množství výsledných vhodných výsledků, budou filtrovány tři výsledky s nejnižší celkovou cenou, dále tři výsledky s nejvyšší výměrou svozné plochy. Z těchto výsledků bude proveden výpočet poměr ceny realizace stavby polní cesty na jeden hektar svozné plochy. Výsledným výsledkem budou pro reprezentativní území pouze nejlepší výsledek poměr ceny realizace na jeden hektar svozné plochy.

Pro zhodnocení jednotlivých modelů bude zároveň vypočítán poměr ceny realizace stavby polní cesty na jeden hektar svozné plochy ze všech výsledků daného modelového příkladu. Tyto výsledky pak budou vzájemně porovnány a vyhodnoceny. Na závěr budou popsány odlišnosti v jednotlivých zvolených reprezentativních územích.

6 VÝSLEDKY

6.1 PŘEDPOKLÁDANÉ CENY ZA POLNÍ CESTY

6.1.1 Metoda výpočtu cen za polní cesty

V diplomové práci byly pro vytvoření ukazatele ceny za jednotlivou cestu nastaveny parametry, aby výsledek nebyl příliš nevyvážený, generalizovaný, ale naopak ani rozkouskovaný, což by ve výsledku mohlo vést k velkému zkreslení hodnot a zároveň také ke ztrátě věrohodnosti ukazatele.

Prvním bodem bylo zapotřebí navrhnout, z jakých parametrů se cena vypočítá. Jako nejvýhodnější údaj pro výpočet ceny se nabízí celková plocha polní cesty. Bylo tedy nutné určit, co vše se má započítávat do výměry polní cesty. Aby se vyhnulo vlivu různých odchylek, které by zde tvořily např. výhybny a sjezdy (různé šířky a počet), určila se jako plocha cesty čistě samotné těleso polní cesty. Výpočet tedy tvořila celková délka a navrhovaná šířka polní cesty a to včetně krajnic. Tím pádem byla vypočítána určená plocha polní cesty.

Dále se musel najít způsob na vyčíslení ceny na tyto vzniklé plochy. Úkolem bylo zjistit cenu na 1 m^2 tak, aby se dala aplikovat výpočtem na všechny výměry ploch vybraných polních cest. Muselo se přistoupit k výpočtu průměrné ceny z realizací polních cest a přepočítat ji na plochu cesty. Vybralo se několik projektovaných dokumentací pro realizaci polních cest, které byly projektovány v letech 2016 – 2018. Jako cenový údaj byla vybrána cena z projektových dokumentací a to z důvodu jednotnosti. Kdyby se totiž vybrala jako cenový údaj cena realizace, došlo by k velkému zkreslení výsledné ceny na 1 m^2 , protože v zadávacích řízeních dochází často k velkému podhodnocení samotné stavby a každá stavební firma, která realizuje stavbu polních cest naceňuje položky různě. Projektová cena naopak ve všech těchto vybraných realizacích polních cest vycházejí ze stejného ceníku dle cenové soustavy ÚRS. ÚRS je cenová soustava, která představuje ucelený systém informací, metodických návodů a postupů pro stanovení ceny stavebního díla. Slouží jako zdroj informací o cenách materiálů, výrobku a stavebních prací. Pomáhá tedy projektantům pro přípravu stavby i její následné realizace. Díky tomu by tedy nemělo docházet k žádnému zkreslení výsledné ceny.

Projektové dokumentace řeší celou realizaci stavby polní cesty, tedy ne jen samotnou cenu za samotnou stavbu polní cesty, ale komplexně celý průběh od průzkumů,

dodávky, zařízení staveniště, samotnou stavbu, dopravní opatření a případnou výsadbu doprovodné zeleně. Projektová dokumentace rozděluje celou realizaci na jednotlivé stavební objekty, zkráceně SO.

Projektové dokumentace, které byly vybrány pro výpočet ceny, obsahují tyto stavební objekty:

- **SO – Vedlejší a ostatní náklady** (např. práce s dodávkou pro podklady, průzkumné geodetické a projektové práce, zařízení staveniště, inženýrská činnost a ostatní náklady). Samozřejmě je více položek, které do tohoto stavebního objektu mohou spadat. Každá polní cesta je svým způsobem ojedinelá a tím pádem se u každé polní cesty se tyto položky různí. Zatímco jedna polní cesta jich může mít několik, jiná naopak může obsahovat jen jednu či dvě položky a vedlejší rozpočtové náklady pak opravdu tvoří velmi malou část z celkové ceny za realizaci.
- **SO – Polní cesta** (např. zemní práce, komunikace, přesun hmot)
Některé projektové dokumentace obsahují navíc **SO – Dopravně inženýrská opatření** a **SO - Sadovnické úpravy**.

Zde tedy bylo nutné přistoupit k jistému výběru co nejvíce jednotného ukazatele. Jelikož pro výpočet plochy polních cest se brala jako plocha samotného tělesa polní cesty (délka a šířka), bylo zde vybráno jako údaj samotná stavba polní cesty.

6.1.2 SO – Polní cesta

Vybrané projektové rozpočty polních cest	Celková cena za stavbu polní cesty v Kč bez DPH	Cena za SO – Polní cesta v Kč bez DPH	Podíl samotné polní cesty na celkové ceně za stavbu v %
Projektový rozpočet 1	10 004 573,11	9 508 403,91	95,04
Projektový rozpočet 2	9 166 375,51	8 767 721,21	95,65
Projektový rozpočet 3	14 039 894,60	13 481 183,90	96,02
Projektový rozpočet 4	2 452 409,06	2 175 409,06	88,70
Projektový rozpočet 5	5 533 759,87	5 107 759,87	92,30
Projektový rozpočet 6	37 917 538,75	37 631 538,75	99,25
Projektový rozpočet 7	11 098 510,68	10 873 510,68	97,97
Projektový rozpočet 8	5 398 624,62	5 218 624,62	96,67
Projektový rozpočet 9	7 750 972,91	7 521 672,91	97,04
Projektový rozpočet 10	10 189 071,92	9 918 371,92	97,34
Projektový rozpočet 11	1 746 435,58	1 670 335,58	95,64
Projektový rozpočet 12	10 587 612,35	10 387 612,35	98,11
Projektový rozpočet 13	7 818 307,82	7 578 307,82	96,93
Projektový rozpočet 14	23 081 665,61	22 476 212,81	97,38
Projektový rozpočet 15	4 578 870,86	4 444 870,86	97,07

Tabulka 6: Podíl samotného stavebního objektu SO – Polní cesta (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019)

Z tabulky č. 6 znázorňující podíl ceny samotného stavebního objektu polní cesty na celkové ceně stavební realizace je vidět, že samotný stavební objekt polní cesty je naprosto dominantní v rámci ceny celé stavby. Zbylá procenta z celkové realizace výstavby polních cest tvoří stavební objekt vedlejší rozpočtové náklady, u ojedinělých pak dopravně inženýrská opatření a výsadba.

Jednotlivé projektové rozpočty byly označeny jako Projektový rozpočet 1, 2 atd. V následujících tabulkách je pro lepší přehlednost zachovaný stejné označení každého projektového rozpočtu.

SO – Polní cesta ve vybraných projektových dokumentacích obsahuje tyto položky:

- Zemní práce (ZP)
- Zakládání (Z)
- Vodorovné konstrukce (VK)
- Svislé a kompletní konstrukce (SKK)
- Komunikace pozemní (KP)
- Trubní vedení (TV)
- Ostatní konstrukce a práce (OKP)
- Bourání konstrukcí (BK)
- Přesun sutě (PS)
- Přesun hmot (PH)

Zkratky v závorce byly vytvořeny pouze v této práci pro použití v tabulce č. 7.

Jak je vidět níže v tabulce č. 7, červené označené položky s X znázorňují výskyt takovéto položky v dané projektové dokumentaci. Ve všech případech se objevují položky Zemní práce, Komunikace pozemní, Trubní vedení a Přesun hmot. Nejméně pak Bourání konstrukcí a Svislé a kompletní konstrukce.

V jednom případě se objevuje ještě položka 23-M – Montáže potrubí. Tato položka se pak ještě objevuje v jednom projektu, ale již jako samostatná část.

	ZP	Z	VK	SKK	KP	TV	OKP	BK	PS	PH
Projektový rozpočet 1	X	X	X		X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 2	X	X	X		X	X	X			X
Projektový rozpočet 3	X	X	X		X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 4	X	X			X	X		X	X	X
Projektový rozpočet 5	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Projektový rozpočet 6	X	X	X		X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 7	X	X	X		X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 8	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 9	X		X	X	X	X	X			X
Projektový rozpočet 10	X		X	X	X	X	X			X
Projektový rozpočet 11	X		X	X	X	X	X			X
Projektový rozpočet 12	X	X	X		X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 13	X	X	X	X	X	X	X			X
Projektový rozpočet 14	X	X	X		X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 15	X	X	X		X	X	X			X
Projektový rozpočet 16	X	X	X		X	X	X			X
Projektový rozpočet 17	X	X	X		X	X	X			X
Projektový rozpočet 18	X				X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 19	X	X	X		X	X	X			X
Projektový rozpočet 20	X	X		X	X	X	X			X
Projektový rozpočet 21	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Projektový rozpočet 22	X	X	X		X	X	X			X

Tabulka 7: Výskyt projektových položek v jednotlivých projektových rozpočtech (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019)

6.1.3 Sanace (SA)

Většina polních cest obsahuje sanace a totéž platí pro vybrané rozpočty projektových dokumentací. Vzhledem k tomu, že každý rozpočtář stavby může postupovat různě,

tak se v některých rozpočtech projektových dokumentací objevuje sanace jako samostatný, vyčíslený díl s vlastní cenou. V jiných projektových dokumentacích se však sanace neobjevuje jako samostatný díl stavebního objektu, ale je rozpoložkována v díle Zemní práce. Jelikož sanace tvoří nemalou část rozpočtu nejen samotného stavebního objektu polní cesty, byla vytvořena tabulka pro znázornění podílu sanace na ceně za SO – Polní cesta. Tato tabulka byla vytvořena jen z těch rozpočtů, kde jsou sanace vyjádřeny jako samostatný díl. V tabulce je procentuální vyjádření cenové podílu samotné sanace na rozpočtu samotné polní cesty.

Vybrané projektové rozpočty polních cest	Cena SO – Polní cesta v Kč bez DPH	Samotná sanace z ceny ze samotné ceny za polní cestu v Kč bez DPH	podíl sanace z ceny za SO – Polní cesta v %
Projektový rozpočet 1	9 508 403,91	2 149 834,05	22,61
Projektový rozpočet 2	8 767 271,21	2 409 905,16	27,49
Projektový rozpočet 3	13 481 183,90	2 211 188,12	16,40
Projektový rozpočet 12	10 387 612,35	3 579 231,21	34,46
Projektový rozpočet 13	7 578 307,82	2 466 510,12	32,55
Projektový rozpočet 14	22 476 212,81	8 123 431,28	36,14
Projektový rozpočet 16	17 894 764,23	6 013 200,42	33,60

Tabulka 8: Podíl samotné sanace na ceně za polní cestu (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019)

Průměr podílu sanací je 29,04 %.

Z tabulky č. 8 je tedy zřejmé, že sanace tvoří velmi podstatnou část rozpočtu polní cesty. Jak tedy z toho důvodu, že se sanace vyskytují u většiny polních cest, tak i z tohoto příkladu je tedy nutné započítat do „vzorové ceny“ na polní cestu.

6.1.4 Specifikace (SP)

Dalším takovým dílem, který se v rozpočtech objevuje, je díl specifikace. Specifikace jsou nazývány materiály, které jsou použity na stavbu, ale nejsou

obsažené v směrné ceně stavebních prací a musí se tedy ocenit samostatně. Ta se vyskytuje jen v některých. Ale i zde platí, že specifikace může být rozpočítaná v dílu Zemní práce.

Cesta	Celková cena SO – Polní cesta v Kč bez DPH	Cena samotné specifikace v Kč bez DPH	Podíl specifikace na ceně SO – Polní cesta v %
Projektový rozpočet 1	9 508 403,91	382 362,25	0,34
Projektový rozpočet 2	8 767 721,21	102 795,48	1,17
Projektový rozpočet 3	13 481 183,90	375 684,29	2,79
Projektový rozpočet 8	5 218 624,62	254 595,05	4,88
Projektový rozpočet 12	10 387 612,35	139 762,36	1,35
Projektový rozpočet 13	7 578 307,82	195 782,06	2,58
Projektový rozpočet 14	22 476 212,81	443 348,82	1,97
Projektový rozpočet 16	17 894 764,23	662 833,83	3,70
Projektový rozpočet 17	164 408,84	471,59	0,29

Tabulka 9: Podíl samotné specifikace na ceně za polní cestu (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019)

Průměr podílu specifikací je 2,12 %.

Z tabulky č. 9 je patrné, že specifikace, pokud se u polních objevují, představují převelice malou část celkových nákladů v rámci stavebního objektu samotné polní cesty.

6.1.5 Ostatní rozpočtové náklady SO – Polní cesta

Ještě mnohem menší podíl na ceně samotného stavebního objektu polní cesty jsou ostatní vedlejší náklady, které se vyskytují pouze sporadicky u některých polní cest, jak je patrné viz níže.

Projektový rozpočet 3 obsahuje M - Práce s dodávkou M (23-M - Montáže potrubí) s cenou 18 150,-Kč bez DPH, **0,13 % z ceny stavebního objektu polní cesty.**

Projektový rozpočet 8 obsahuje PSV - Práce s dodávkou PSV (Konstrukce zámečnické) s cenou 33 800,-Kč bez DPH, **0,65 % z ceny stavebního objektu polní cesty.**

Projektový rozpočet 17 obsahuje M - Práce s dodávkou M (23-M - Montáže potrubí) s cenou 6 050,-Kč bez DPH, **0,03 % z ceny stavebního objektu polní cesty.**

Projektový rozpočet 19 obsahuje M - Práce s dodávkou M (23-M - Montáže potrubí) s cenou 36 300,-Kč bez DPH, **0,48 % z ceny stavebního objektu polní cesty.**

Projektový rozpočet 22 obsahuje M – Práce a dodávky M (22-M - Montáže technologických zařízení pro dopravní stavby a 46-M – Zemní práce při exr. mont. pracích) s cenou dohromady 62 838,40,-Kč bez DPH a dále VRN – Vedlejší rozpočtové náklady (VRN 1 – Průzkumné, geodetické a projektové práce) s cenou 5 000,-Kč bez DPH, **1,53 % z ceny stavebního objektu polní cesty.**

Do celkové ceny SO – Polní cesta pro výpočet vzorové ceny na polní cesty budou započítané jak specifikace, tak ostatní vedlejší rozpočtové náklady. U specifikací je to z toho důvodu, že mohou být u více cest, pouze nejsou odděleny v rozpočtu do samostatného oddílu, ale mohou se vyskytovat i mezi položkami dílu Zemní práce. Navíc nepředstavují výrazný podíl na celkové ceně za SO – Polní cesty, což také platí zejména pro ostatní rozpočtové náklady.

Bylo provedeno vypočítání ceny v Kč bez DPH na jeden m². Jelikož již byly známy ceny za samotný SO – Polní cesta, dále pak délka a návrhová šířka vybraných polních cest, mohla se vypočítat celková výměra jednotlivých polních cest, kterou pak byla cena podělena. Z výsledných cen na 1 m² všech polních cest, se poté vypočítal průměr.

Vybrané projektové rozpočty polních cest	Cena SO – Polní cesta v Kč bez DPH	Délka cesty (m)	Šířka cesty (m)	Vypočítaná výměra polní cesty (m ²)	Cena na 1 m ² v Kč bez DPH
Projektový rozpočet 1	9 508 403,91	953,00	5,0	4 765,00	1 995,47
Projektový rozpočet 2	8 767 721,21	1 041,00	4,0	4 164,00	2 105,60
Projektový rozpočet 3	13 481 183,90	1 409,00	4,5	6 340,50	2 126,20
Projektový rozpočet 4	2 175 409,06	364,20	4,0	1 456,80	1 493,28
Projektový rozpočet 5	5 107 759,87	866,50	4,0	3 466,00	1 473,68
Projektový rozpočet 6	37 631 538,75	2 374,80	4,5	10 686,60	3 521,37
Projektový rozpočet 7	10 873 510,68	608,52	4,5	2 738,34	3 970,84
Projektový rozpočet 8	5 218 624,62	640,00	5,0	3 200,00	1 630,82
Projektový rozpočet 9	7 521 672,91	911,30	4,5	4 100,85	1 834,17
Projektový rozpočet 10	9 918 371,92	1 443,29	4,5	6 494,81	1 527,12
Projektový rozpočet 11	1 670 335,58	205,55	4,5	924,98	1 805,81
Projektový rozpočet 12	10 387 612,35	442,87	5,0	2 214,35	4 691,04
Projektový rozpočet 13	7 578 307,82	635,00	4,0	2 540,00	2 983,59
Projektový rozpočet 14	22 476 212,81	1 758,20	4,0	7 032,80	3 195,91
Projektový rozpočet 15	4 444 870,86	271,62	5,0	1 358,10	3 272,86
Projektový rozpočet 16	17 894 764,23	1 466,00	4,5	6 597,00	2 712,56
Projektový rozpočet 17	164 408,84	30,65	3,5	107,28	1 532,52
Projektový rozpočet 18	10 926 342,48	683,39	4,0	2 733,56	3 997,11
Projektový rozpočet 19	26 397 341,19	1 205,61	4,5	5 425,25	4 865,65
Projektový rozpočet 20	1 990 948,84	120,48	4,0	481,92	4 131,28
Projektový rozpočet 21	10 160 312,75	707,36	4,0	2 829,44	3 590,93
Projektový rozpočet 22	6 075 545,58	391,71	4,0	1 566,84	3 877,52

Tabulka 10: Výpočet průměrné ceny na 1 m² polní cesty (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019)

Průměrná hodnota na 1 m² z polních cest je 2 833,42 Kč na 1 m²

Jak je z výsledků v tabulce č. 10 je vidět, že se z uvedených příkladů polních cest nelze jasně určit nějaký trend, např. že čím kratší cesta, tím vyšší cena na 1 m² a naopak. Samozřejmě je několik kratších cest, kde je tato cena jedna z nejvyšších, zároveň, ale totéž platí opačně a podobně se to dá říci i o delších cest. Příčinou toho nejspíše bude fakt, že každá cesta má své specifikum, které může její výstavbu o něco prodražit, nebo zlevnit.

Vypočítaná průměrná cena 2 833,42 Kč n 1 m² byla použita na výpočet cen na polní cesty v obou dvou zájmových katastrálních území.

Polní cesta	Výměra polní cesty (m²)	Vypočítaná průměrná cena v Kč bez DPH na 1 m²	Cena polní cesty (Kč bez DPH)
HPC 1	4 041,00	2 833,42	11 449 850,22
HPC 2	1 904,00	2 833,42	5 394 831,68
HPC 3	3 775,50	2 833,42	10 697 577,21
HPC 4	2 277,00	2 833,42	6 451 697,34
HPC 5	6 709,50	2 833,42	19 010 831,49
VPC 1	3 168,00	2 833,42	8 976 274,56
VPC 2	5 904,00	2 833,42	16 728 511,68
VPC 3	652,00	2 833,42	1 847 389,84
VPC 4	1 848,00	2 833,42	5 236 160,16
VPC 5	4 352,00	2 833,42	12 331 043,84
VPC 6	680,00	2 833,42	1 926 725,60
VPC 7	1 021,50	2 833,42	2 894 338,53

Tabulka 11: Cena polních cest v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019)

Celkové náklady na všechny polní cesty jsou **102 945 232,15 Kč bez DPH.**

Průměrná cena za jednu polní cestu činí **8 578 769,35 Kč bez DPH.**

Polní cesta	Výměra polní cesty (m ²)	Vypočítaná průměrná cena v Kč bez DPH na 1 m ²	Cena polní cesty (Kč bez DPH)
HPC 1	3 478,50	2 833,42	9 856 051,47
HPC 2	1 503,00	2 833,42	4 258 630,26
HPC 3	3 352,50	2 833,42	9 499 040,55
HPC 4	2 375,00	2 833,42	6 729 372,50
HPC 5	1 455,00	2 833,42	4 122 626,10
HPC 6	3 075,00	2 833,42	8 712 766,50
HPC 7	775,00	2 833,42	2 195 900,50
VPC 1	3 204,00	2 833,42	9 078 277,68
VPC 2	1 908,00	2 833,42	5 406 165,36
VPC 3	572,00	2 833,42	1 620 716,24
VPC 4	1 760,00	2 833,42	4 986 819,20
VPC 5	1 300,00	2 833,42	3 683 446,00
VPC 6	1 521,00	2 833,42	4 309 631,82
VPC 7	1 521,00	2 833,42	4 309 631,82
VPC 8	1 940,00	2 833,42	5 496 834,80
VPC 9	644,00	2 833,42	1 824 722,48

Tabulka 12: Cena polních cest v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)

Celkové náklady na všechny polní cesty jsou **86 000 633,28 Kč bez DPH**.

Průměrná cena za jednu polní cestu činí **5 375 039,58 Kč bez DPH**.

6.2 SVOZNÉ PLOCHY POLNÍCH CEST

Pro výpočet výměry svozné plochy k jednotlivým polním cestám bylo použito programu Misys. Jako mapový podklad se využila ortofotomapa. Na těchto podkladech se ve formátu shapefile zobrazily vykreslené vrstvy polních cest. Plocha svozné plochy se brala z aktuálního stavu krajiny ze snímků ortofotomapy. Částečně se také nahlédlo do LPIS (veřejný registr půdy), aby bylo lépe rozpoznatelné, které bloky půdy se obhospodařují. Do celkové výměry svozné plochy se započítávaly také pastviny a jakkoliv obhospodařovaná půdu, kromě lesů, stromových koridorů a enkláv. Po vykreslení svozné plochy se následně v programu Misys zadala funkce pro výpočet výměry celé uzavřené plochy. V případech, kde byly uvnitř svozné plochy vytvořeny malé uzavřené enklávy (např. stromový porost apod.), se zadala funkce výpočet výměry s „díry“, aby se tak do celkové výměry svozné plochy nezapočítávaly tyto vymezené enklávy. Program Misys vypočítal výměru svozné plochy v metrech čtverečných, a tak byl výsledek převeden na hektary se zaokrouhlením na dvě desetinná místa. Pokud měla jedna polní cesta více než jednu svoznou plochu, což se velmi často stávalo, všechny její plochy se sečetly a do tabulky č. 12 a tabulky č. 17 se napsala již sečtená celková výměra všech svozných ploch dané cesty.

6.2.1 Svozné plochy v k.ú. Zvíkovec

Polní cesta	Výměra svozné plochy (ha)
HPC 1	74,69
HPC 2	56,48
HPC 3	25,59
HPC 4	25,96
HPC 5	65,30
VPC 1	20,43
VPC 2	85,75
VPC 3	10,78
VPC 4	11,38
VPC 5	21,31
VPC 6	1,98
VPC 7	20,18

Tabulka 13: Svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019)

Celková výměra svozných ploch polních cest (bez ohledu na společné svozné plochy jednotlivých cest) v k.ú. Zvíkovec je cca **419,83 ha**. V tabulce č. 13 se nachází celkové výměry svozných ploch jednotlivých polních cest bez ohledu na to,

že některé polní cesty mají částečně společné svozné plochy. Z tohoto důvodu vyšla celková velikost svozných ploch 420,83 ha, což je více, než je velikost celého k.ú. Zvíkovec. Je to z toho důvodu, že se některé svozné plochy opakují, protože je obhospodařuje více polních cest.

Průměrná velikost výměry svozných ploch je cca **34,99 ha**.

Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy je cca **245 206,95 Kč**.

Polní cesty	Výměra společné svozné plochy (ha)
HPC 1, HPC 2	48,84
HPC 1, VPC 1, VPC 7	20,18
HPC 2, HPC 3	2,13
HPC 2, HPC 3, HPC 4	5,51
HPC 3, HPC 4, VPC 2	16,58
HPC 4, VPC 2	3,87
HPC 5, VPC 5	21,31
VPC 3, VPC 4	10,78

Tabulka 14: Společná svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019)

V tabulce č. 14 se nachází čistě velikost výměr těch svozných ploch, které mají dané polní cesty společné.

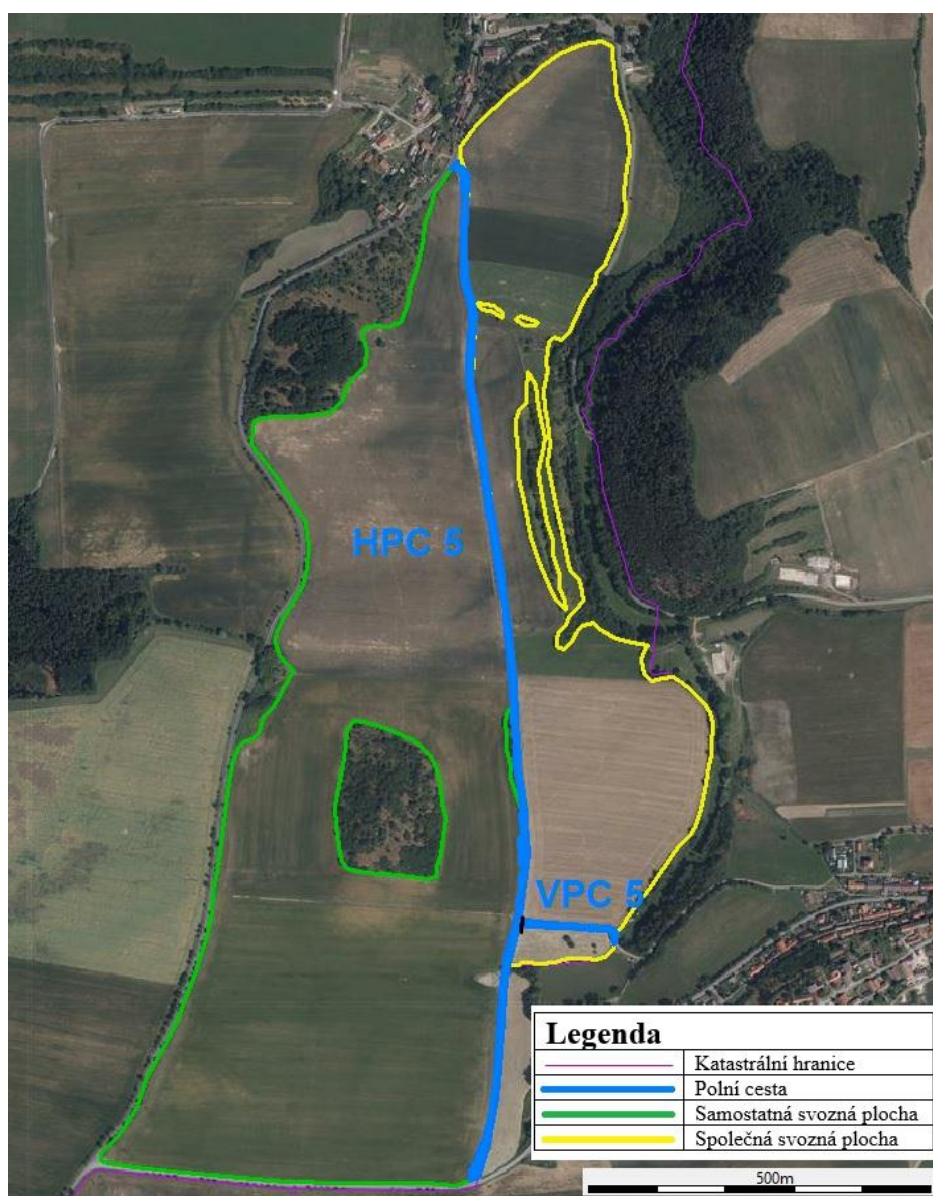
Jednotlivé bloky s polními cestami	Výměra svozné plochy (ha)
1. (HPC 1, HPC 2)	48,84
2. (HPC 1)	3,78
3. (HPC 1)	0,19
4. (HPC 1)	1,70
5. (VPC 1)	0,25
6. (HPC 1, VPC 1, VPC 7)	20,18
7. (HPC 2, HPC 3)	2,13
8. (HPC 2, HPC 3, HPC 4)	5,51
9. (HPC 3, HPC 4, VPC 2)	16,58
10. (HPC 3)	1,37
11. (HPC 4, VPC 2)	3,87
12. (VPC 2)	0,84
13. (VPC 2)	11,12
14. (VPC 2)	53,34
15. (VPC 6)	1,98
16. (HPC 5)	43,99
17. (HPC 5, VPC 5)	20,66
18. (HPC 5, VPC 5)	0,65
19. (VPC 4)	0,60
20. (VPC 3, VPC 4)	10,78

Tabulka 15: Výměry navržených samostatných svozných ploch (Kalista, 2019)

V tabulce č. 15 se nachází všechny bloky svozných ploch samostatně. Výměra samostatných svozných ploch po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) je **248,36 ha**.

Průměrná velikost výměry samostatné svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) je **12,42 ha**.

Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha samostatné svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) je cca **414 500,05 Kč**.



Obrázek 8: Mapa se zakreslenými svoznými plochami – polní cesty HPC 5 v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019)

6.2.2 Svozné plochy v k.ú. Prašný Újezd

Polní cesta	Výměra svozné plochy (ha)
HPC 1	39,32
HPC 2	24,41
HPC 3	27,17
HPC 4	34,93
HPC 5	45,37
HPC 6	35,46
HPC 7	42,42
VPC 1	48,32
VPC 2	12,27
VPC 3	16,76
VPC 4	21,44
VPC 5	39,34
VPC 6	16,42
VPC 7	1,04
VPC 8	6,15
VPC 9	21,31

Tabulka 16: Svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)

Celková výměra svozných ploch polních cest (bez ohledu na společné svozné plochy jednotlivých cest) v k.ú. Prašný Újezd je cca **432,13 ha**.

Průměrná velikost výměry svozných ploch je cca **27,01 ha**.

Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy je cca **199 015,65 Kč**.

Polní cesty	Výměra společné svozné plochy (ha)
HPC 1, HPC 2, VPC 9	21,31
HPC 3, HPC 5, VPC 5	22,92
HPC 3, VPC 8	4,25
HPC 4, VPC 1	22,66
HPC 4, VPC 2	12,27
HPC 5, HPC 6, VPC 4	8,43
HPC 6, VPC 4	13,01
HPC 5, HPC 6, VPC 5, VPC 6	14,02
HPC 7, VPC 1	25,66
HPC 7, VPC 3	16,76

Tabulka 17: Společná svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)

V tabulce č. 17 se nachází čistě velikost výměr těch svozných ploch, které mají dané polní cesty společně.

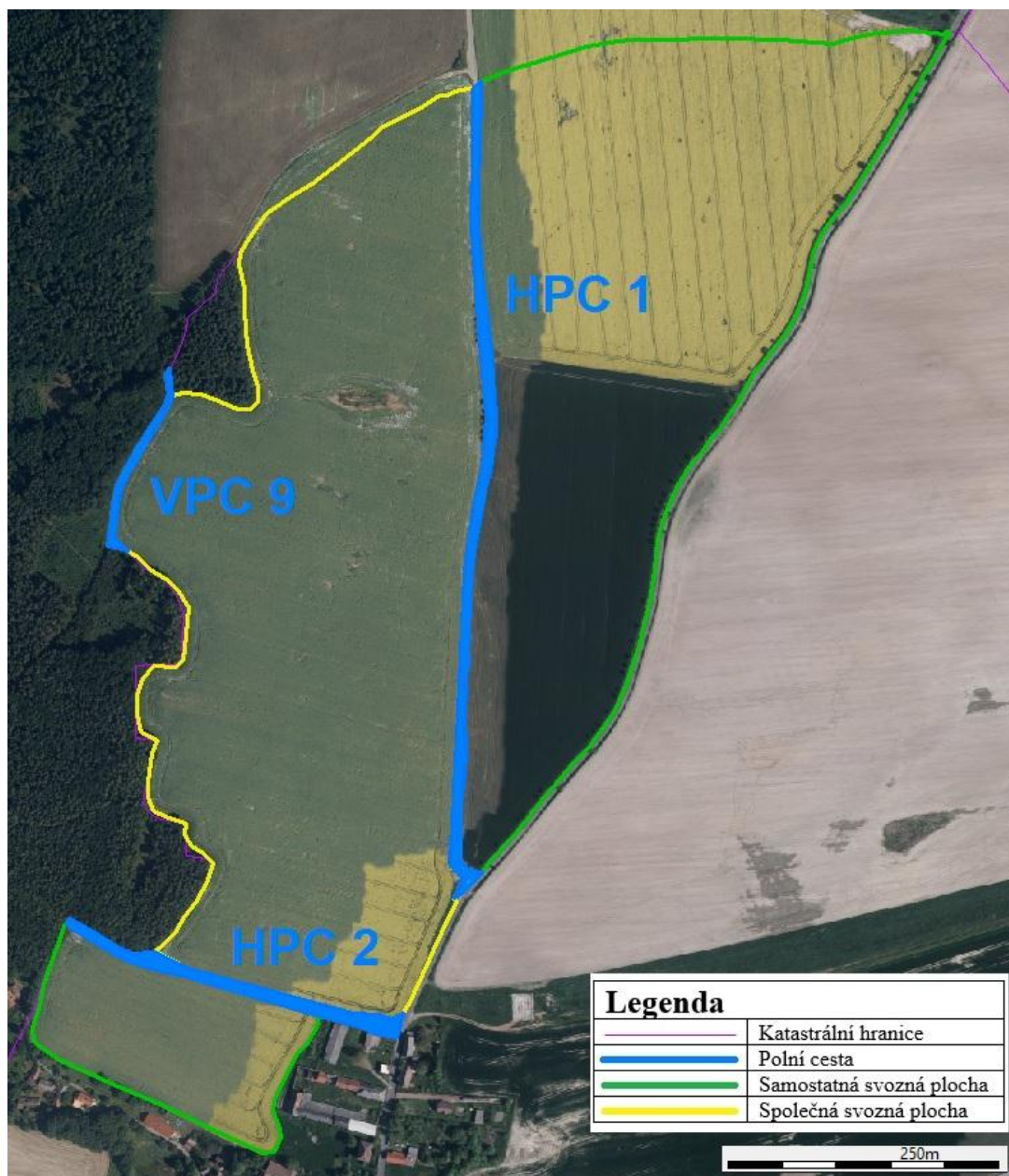
Jednotlivé bloky s polními cestami	Výměra svozné plochy (ha)
1. HPC 1, HPC 2, VPC 9	21,31
2. (HPC 1)	18,01
3. (HPC 2)	3,10
4. (VPC 7)	0,51
5. (VPC 7)	0,10
6. (VPC 7)	0,43
7. (VPC 8)	1,90
8. (HPC 3, VPC 8)	4,25
9. (HPC 3, HPC 5 VPC 5)	22,92
10. (VPC 5, VPC 6)	2,40
11. (HPC 5, HPC 6, VPC 5, VPC 6)	14,02
12. (HPC 6, VPC 4)	13,01
13. (HPC 5, HPC 6, VPC 4)	8,43
14. (HPC 7, VPC 3)	16,76
15. (HPC 7, VPC 1)	25,66
16. (HPC 4, VPC 1)	22,66
17. (HPC 4, VPC 2)	12,27

Tabulka 18: Výměry navržených samostatných svozných ploch (Kalista, 2019)

Výměra samostatných svozných ploch po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) je **187,74 ha**.

Průměrná velikost výměry samostatné svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) je **11,04 ha**.

Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha samostatné svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) je cca **458 083,70 Kč**.



Obrázek 9: Mapa se zakreslenými svoznými plochami polní cesty HPC 1 v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)

6.3 MODELOVÉ PŘÍKLADY

6.3.1 Modelové příklady na území k.ú. Zvíkovec

Modelový příklad č. 1

Ze zkušeností z praxe, se v rámci PSZ do priorit dávají především největší polní cesty, které často zpřístupňují největší plochu území. Byly tedy vybrány tři největší svozné plochy v k.ú. Zvíkovec. Tři největší svozné plochy dohromady zpřístupňují polní cesty VPC 2, HPC 1 a HPC 5. Ani jedna z těchto cest si znepřístupňují žádnou část svozné plochy navzájem, ale na části jejich svozných ploch zasahuje dalších šest jiných polních cest. Celková velikost všech tří vybraných svozných ploch je 226,74 ha. Průměrná velikost je tedy 75,58 ha. Požadavek byl tím pádem následně upraven na zpřístupnění minimálně **75 ha** svozné plochy. Jelikož by se mělo jednat o největší polní cesty, požadavek na šířku polní cesty byl určen minimálně **4,5 m**. Průměrná cena za jednu předpokládanou polní cestu v k.ú. Zvíkovec je 8 578 769,35 Kč. Vzhledem k tomu, že velikost svozných ploch byla brána ze tří svozných ploch, byla cena k dosažení těchto podmínek nastavena maximálně na **30 000 000,-Kč**.

Modelový příklad č. 2

Průměrná velikost výměry svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) v k.ú. Zvíkovec je 12,42 ha. Průměrná cena za jednu předpokládanou polní cestu v k.ú. Zvíkovec je 8 578 769,35 Kč. Pevně se určilo, že na investice do stavby polních cest byla přidělena částka **50 000 000,-Kč** (cca 6-ti násobek průměrné předpokládané ceny za jednu polní cestu) a aby se drželo požadovaného průměru, vycházel požadavek na výměru svozné plochy cca **75 ha**. Šířka polních cest by v tomto případě začínala na **4,5 m**.

Modelový příklad č. 3

Tento modelový příklad bere v potaz průměrnou cenu stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy bez ohledu na společné výměry svozných ploch jednotlivých cest. Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy v k.ú. Zvíkovec je cca 245 206,95 Kč. Byl určen požadavek, že se musí zpřístupnit svozná plocha o výměře **100 ha** a šířka polních cest musí být minimálně **4,5 m**. To znamená,

že při zachování průměrné ceny za stavbu polní cesty na zpřístupnění 1 ha, by výsledná cena měla být maximálně **24 520 695,-Kč**.

Modelový příklad č. 4

Modelový příklad č. 4 navazuje na předchozí příkladový model č. 3 s tím rozdílem, že bere v potaz průměrnou cenu stavby polní cesty na 1 ha velikost výměry samostatné svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty). Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy v k.ú. Zvíkovec je cca 414 500,05 Kč. Byl určen požadavek, že se musí zpřístupnit svozná plocha o výměře **100 ha** a šířka polních cest musí být minimálně **4,5 m**. To znamená, že při zachování průměrné ceny za stavbu polní cesty na zpřístupnění 1 ha, by výsledná cena měla být maximálně **41 450 005,-Kč**.

6.3.2 Modelové příklady na území k.ú. Prašný Újezd

Modelový příklad č. 1

Ze zkušeností z praxe, se v rámci PSZ do priorit dávají především největší polní cesty, které často zpřístupňují největší plochu území. Byly tedy vybrány tři největší svozné plochy v k.ú. Prašný Újezd. Tři největší svozné plochy dohromady zpřístupňují polní cesty VPC 1, HPC 5 a HPC 7. Pouze cesty VPC 1 a HPC 7 mají část společné svozné plochy. Na části jejich svozných ploch dále zasahuje dalších šest jiných polních cest. Celková velikost všech tří vybraných svozných ploch je 136,11 ha. Průměrná velikost je tedy 45,37 ha. Požadavek byl tím pádem následně upraven na zpřístupnění **45 ha** svozné plochy. Jelikož by se mělo jednat o největší polní cesty, požadavek na šířku polní cesty byl minimálně **4,5 m**. Průměrná cena za jednu předpokládanou polní cestu v k.ú. Prašný Újezd je 5 375 039,58 Kč. Vzhledem k tomu, že velikost svozných ploch byla brána ze tří svozných ploch, byla cena k dosažení těchto podmínek nastavena na **15 000 000,-Kč**.

Modelový příklad č. 2

Průměrná velikost výměry svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty) v k.ú. Prašný Újezd je 11,01 ha. Průměrná cena za jednu předpokládanou polní cestu v k.ú. Prašný Újezd je 5 375 039,58 Kč. Dalo by se na pevně, že na investice do stavby polních

cest byla přidělena částka **50 000 000,-Kč** (cca 10-ti násobek průměrné předpokládané ceny za jednu polní cestu) a drželo se požadovaného průměru, vycházel požadavek na výměru svozné plochy cca **110 ha**. Šířka polních cest by v tomto případě začínala na **4,5 m**.

Modelový příklad č. 3

Tento modelový příklad bere v potaz průměrnou cenu stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy bez ohledu na společné výměry svozných ploch jednotlivých cest. Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy v k.ú. Prašný Újezd je cca 199 015,65 Kč. Byl určený požadavek, že se musí zpřístupnit svozná plocha o výměře **100 ha** a šířka polních cest musí být minimálně **4,5 m**. To znamená, že při zachování průměrné ceny za stavbu polní cesty na zpřístupnění 1 ha, by výsledná cena měla být cca **19 901 565,-Kč**.

Modelový příklad č. 4

Modelový příklad č. 4 navazuje na předchozí příkladový model č. 3 s tím rozdílem, že bere v potaz průměrnou cenu stavby polní cesty na 1 ha velikost výměry samostatné svozné plochy po odečtení společných výměr (součet samostatně jednotlivých svozných ploch bez ohledu na polní cesty). Průměrná cena stavby polní cesty na 1 ha svozné plochy v k.ú. Prašný Újezd je cca 458 083,70 Kč. Byl určený požadavek, že se musí zpřístupnit svozná plocha o výměře **100 ha** a šířka polních cest musí být minimálně **4,5 m**. To znamená, že při zachování průměrné ceny za stavbu polní cesty na zpřístupnění 1 ha, by výsledná cena měla být cca **45 808 370,-Kč**.

Pro ztížení podmínek a případné srovnání budou tyto modelové příklady udělány i pro minimální šířku polní cesty 5,0 m.

Požadavky v k.ú. Zvíkovec	
Modelový příklad č. 1	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	75
Maximální cena v Kč bez DPH	30 000 000,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0
Modelový příklad č. 2	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	75
Maximální cena v Kč bez DPH	50 000 000,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0
Modelový příklad č. 3	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	100
Maximální cena v Kč bez DPH	24 520 695,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0
Modelový příklad č. 4	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	100
Maximální cena v Kč bez DPH	41 450 005,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0

Tabulka 19: Modelové příklady v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019)

Požadavky v k.ú. Prašný Újezd	
Modelový příklad č. 1	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	45
Maximální cena v Kč bez DPH	15 000 000,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0
Modelový příklad č. 2	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	110
Maximální cena v Kč bez DPH	50 000 000,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0
Modelový příklad č. 3	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	100
Maximální cena v Kč bez DPH	19 901 565,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0
Modelový příklad č. 4	
Minimální zpřístupnění svozných ploch (ha)	100
Maximální cena v Kč bez DPH	45 808 370,-
Minimální šířka polní cesty (m)	4,5 a 5,0

Tabulka 20: Modelové příklady v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)

6. 4 Program pro výpočet výsledků

Pro výpočet možných výsledků byl zvolen program, naprogramovaný v jazyce Java, který generuje všechny možné kombinace, které splňují zadání. Nejdříve v něm bylo nutné vytvořit objekt „Pole“, do kterého byl zapsán název bloku svozné plochy a číselné vyjádření výměry dané svozné plochy. Dále byl vytvořen objekt „Cesta“, do kterého byl zapsán název polní cesty, šířka a cena. Druhým krokem bylo vytvoření matice. V řádcích matice byly zapsány polní cesty, ve sloupcích svozná plocha. Pokud svozná plocha patřila k polní cestě, zapsala se 1, pokud nikoliv, zapsala se 0. Do objektu „Pole“ se zapisovaly údaje z tabulky č. 14 (k.ú. Zvíkovec) a tabulky č. 17 (k.ú. Prašný Újezd). Do objektu „Cesta“ byly zapsány výměry z tabulky č. 15 (k.ú. Zvíkovec) a tabulky č. 18 (k.ú. Prašný Újezd). Následně bylo potřeba při každém hledání kombinací vytvořit pomocné pole samých nul, které reflektovalo objekt „Pole“. Toto pole se následně doplňovalo jedničkami, pokud byla daná svozná plocha již v kombinaci cest obhospodařována. Tento krok byl důležitý z toho důvodu, aby při následných výpočtech dokázal nezapočítávat jednu a tu samou svoznou plochu, která je zpřístupňována vícero polními cestami, několikrát, ale pouze jednou.

Program nyní byl na základě daných podmínek (min. šířka polní cesty, minimální svozná plocha a maximální cesta) schopen najít případné vhodné výsledky, které tyto podmínky splňují. Program funguje metodou rekurze. To znamená, že projde postupně jednotlivý prvek (polní cesta) po prvku a v případě že splňuje zadanou podmínku, tak ho přidá do kombinace. V případě že přidání daného prvku poruší alespoň jednu podmínku, do kombinace se nepřidá a je vypsána výsledná kombinace. Pokud není podmínka porušena, rekurze přejde na další prvek a snaží se ho přidat do kombinace. Jakmile dosáhne posledního prvku, ukončí hledání a zapíše výslednou kombinaci. Tímto způsobem je program schopen během krátké doby zobrazit všechny možné výsledky dle zadaných parametrů.

6.5 Výsledné polní cesty z modelových příkladů

6.5.1. k.ú. Zvíkovec (minimální šířka cest 4,5 m)

1. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	VPC 2	86,75	16 728 511,68	192 835,87
2.	HPC 1, HPC 4	100,65	17 901 547,56	177 859,39
3.	VPC 2, VPC 7	106,93	19 622 850,21	183 511,18

Tabulka 21: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 1, VPC 2	161,44	28 178 361,90	174 543,87
2.	HPC 4, VPC 2, VPC 7	112,44	26 074 547,55	231 897,43
3.	HPC 4, HPC 5, VPC 7	111,44	28 356 867,36	254 458,61

Tabulka 22: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 1, VPC 2	174 543,87
2.	HPC 1, HPC 4	177 859,39
3.	VPC 2, VPC 7	183 511,18

Tabulka 23: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC 1, VPC 2. Tato kombinace je nejlepší variantou u kombinací dle největší výměry. Zajímavým faktem je, že u kombinace dle nejnižší ceny je polní cesta VPC 2 samostatně a není nejlevnější dle poměrové ceny. Dokonce z těch to tří kombinací nejdražší. Je to dáno patrně tím, že se jedná o samostatnou polní cestu, která nemá dostatečně velkou

svoznou plochu, než kombinace dvou polních cest, které mají náklady na případnou stavbu podobné, jako tato samostatná polní cesta, nicméně svoznou ploch mají dohromady vyšší. V kombinaci s polní cestou HPC 1 pak klesla poměrová cena za jeden hektar svozné plochy a přibližně se zdvojnásobí výměra svozné plochy.

2. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	VPC 2	86,75	16 728 511,68	192 835,87
2.	HPC 1, HPC 4	100,65	17 901 547,56	177 859,39
3.	VPC 2, VPC 7	106,93	19 622 850,21	183 511,18

Tabulka 24: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 3, HPC 5, VPC 2	226,74	47 189 193,39	208 120,28
2.	HPC 3, HPC 5, VPC 2, VPC 7	181,24	49 330 408,88	272 182,79
3.	HPC 4, HPC 5, VPC 2, VPC 7	177,74	45 085 379,04	253 659,16

Tabulka 25: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 1, HPC 4	177 859,39
2.	VPC 2, VPC 7	183 511,18
3.	VPC 2	192 835,37

Tabulka 26: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC1, HPC 4. Nejde však o nejvýhodnější kombinaci dle ceny za stavu polních cest, kterou je opět jako v modelovém příkladu č. 1 samostatně polní cesta VPC 2. Všechny tři výsledné kombinace dle nejnižší ceny jsou stejné jako v modelovém příkladu č. 1. U všech tři

kombinace polních cest dle největší výměry je zjevné, že po jsou po finanční stránce náročnější než kombinace dle nejnižší ceny, a to i poměrem ceny na jeden hektar. Patrně to znamená, že tento modelový příklad usnadnil hledat kombinace více hlavních cest, což se na ceně samozřejmě posléze projevilo.

3. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 1, HPC 4	100,65	17 901 547,56	177 859,39
2.	VPC 2, VPC 7	106,93	19 622 850,21	183 511,18
3.	HPC 1, HPC 4, VPC 7	100,65	20 795 886,09	206 615,86

Tabulka 27: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	VPC 2, VPC 7	106,93	19 622 850,21	183 511,18
2.	HPC 1, HPC 4	100,65	17 901 547,56	177 859,39
3.	HPC 1, HPC 3	100,28	22 146 577,40	220 847,40

Tabulka 28: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 1, HPC 4	177 859,39
2.	VPC 2, VPC 7	183 511,18
3.	HPC 1, HPC 4, VPC 7	206 615,86

Tabulka 29: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví opět kombinace polních cest HPC1, HPC 4. Tato kombinace je nejlepší variantou u kombinací dle nejnižší ceny. Na rozdíl od předchozího modelového příkladu zde u kombinací polních cest dle největší výměry není velký odstup ve finanční náročnosti na výstavbu, a to ani poměrem.

Naopak, první z kombinace dle největší výměry (VPC 2, VPC 7) je zároveň druhá kombinace dle nejnižší ceny.

4. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 1, HPC 4	100,65	17 901 547,56	177 859,39
2.	VPC 2, VPC 7	106,93	19 622 850,21	183 511,18
3.	HPC 1, HPC 3	100,28	22 146 577,40	220 847,20

Tabulka 30: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 5, VPC 2, VPC 7	172,23	38 633 681,70	224 314,47
2.	HPC 1, HPC 3, VPC 2	170,45	38 875 089,08	228 073,27
3.	HPC 1, HPC 4, VPC 2	166,95	34 630 059,24	207 427,73

Tabulka 31: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 1, HPC 4	177 859,39
2.	VPC 2, VPC 7	183 511,18
3.	HPC 1, HPC 4, VPC 2	207 427,73

Tabulka 32: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou je znova kombinace polních cest HPC1, HPC 4. Tato kombinace je nejlepší variantou u kombinací dle nejnižší ceny. Jako u druhého modelového příkladu je zde, co se týče finanční náročnosti na případnou realizaci opět velký odstup mezi kombinacemi dle nejnižší ceny a dle největší výměry. Jako třetí nejvýhodnější kombinace dle poměru je kombinace vycházející z výsledků dle největší výměry.

6.5.2 k.ú. Prašný Újezd (minimální šířka cest 4,5 m)

1. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 5	45,37	4 122 626,10	90 866,79
2.	HPC 5, HPC 7	87,79	6 261 858,20	71 327,69
3.	HPC 2, HPC 7	66,82	6 397 862,36	95 747,72

Tabulka 33: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
2.	HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 6	114,59	14 830 120,28	129 418,97
3.	HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 7	113,23	14 830 120,28	130 973,42

Tabulka 34: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 5, HPC 7	71 327,69
2.	HPC 5	90 866,79
3.	HPC 2, HPC 7	95 747,72

Tabulka 35: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je variantou z kombinace polních cest dle nejnižší ceny. Ale ne jako kombinace č. 1. Je to dáno tím, že kombinace těchto polních cest je jen přibližně o polovinu dražší než polní cesta HPC 5, která je ze všech kombinací nejlevnější, avšak výměra svozné plochy má téměř dvojnásobnou. Tím pádem je poměr ceny za jeden hektar o dost nižší, než u nejlevnější varianty. To je samý případ, jako u stejného modelového příkladu v k.ú. Zvíkovec. Tři kombinace dle největší výměry tvoří v jednom případě tři, ve dvou případech čtyři polní cesty, ve kterých se dvě

polní cesty opakují (HPC 5, HPC 7). Pořizovací cena za případnou realizaci je u všech tří kombinací stejná, jen první varianta je o pár korun levnější.

2. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	112,19	10 520 488,46	93 773,85
2.	HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 6	114,59	14 830 120,28	129 418,97
3.	HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 7	113,23	14 830 120,28	130 973,42

Tabulka 36: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 1, HPC 2, HPC 3, HPC 4, HPC 6, HPC 7, VPC 6, VPC 7	185,84	49 814 357,02	268 049,70
2.	HPC 1, HPC 2, HPC 3, HPC 4, HPC 6, HPC 7, VPC 6	184,80	45 504 725,20	246 237,69
3.	HPC 1, HPC 2, HPC 3, HPC 4, HPC 5, HPC 6, HPC 7, VPC 6	184,80	49 627 351,30	268 546,27

Tabulka 37: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	93 773,85
2.	HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 6 HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 6	129 418,97
3.	HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 7	130 973,42

Tabulka 38: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC 2, HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je variantou z kombinace polních cest dle nejnižší ceny. Tentokrát zároveň již jako nejlevnější varianta i dle poměru. Jako nejlepší kombinace dle poměru jsou kombinace z výsledků dle nejnižší ceny. U všech tří příkladů dle největší výměry pak vyšly kombinace s velkým počtem polních cest a to 7, 8 a dokonce 9 polních cest. Cenová hladina kombinací dle největší výměry je pak výrazně vyšší, než u polních cest dle nejnižší ceny.

3. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	112,19	10 520 488,46	93 773,85
2.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
3.	HPC 2, HPC 4, HPC 7	101,75	13 127 234,86	129 014,59

Tabulka 39: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 2, HPC 4, HPC 5, HPC 7	147,12	17 249 860,96	117 250,28
2.	HPC 1, HPC 5, HPC 7,	127,11	16 117 909,67	126 802,85
3.	HPC 4, HPC 5, HPC 7, VPC 6	125,12	17 300 862,52	138 274,16

Tabulka 40: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	93 773,85
2.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	105 860,75
3.	HPC 2, HPC 4, HPC 5, HPC 7	117 250,28

Tabulka 41: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC 2, HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je zároveň také nejvýhodnější dle ceny. V obou typech, jak dle nejnižší ceny, tak dle největší výměry, tvoří jakési jádro stejné polní cesty a to zejména polní cesty HPC 5 a HPC 7. Jako třetí nejvýhodnější kombinace dle poměru je kombinace vycházející z výsledků dle největší výměry.

4. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	112,19	10 520 488,46	93 773,85
2.	HPC 2, HPC 7, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
3.	HPC 2, HPC 5, HPC 7, VPC 6	114,59	14 830 120,28	129 418,97

Tabulka 42: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 1, HPC 2, HPC 3, HPC 4, HPC 6, VPC 7	182,40	41 195 093,38	225 850,29
2.	HPC 1, HPC 3, HPC 4, HPC 6, HPC 7, VPC 6	181,70	41 246 094,94	227 001,07
3.	HPC 1, HPC 2, HPC 4, HPC 5, HPC 6, HPC 7, VPC 6	180,55	40 128 310,75	222 255,94

Tabulka 43: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	93 773,85
2.	HPC 2, HPC 7, HPC 7	105 860,75
3.	HPC 2, HPC 4, HPC 5	129 418,97

Tabulka 44: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví opět kombinace polních cest HPC 2, HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je zároveň také nejvýhodnější dle ceny. V obou typech výsledků se opět vyskytnou téměř stejné polní cesty. U výsledků dle největší výměry je to opět velký počet polních cest, konkrétně sedm a to u všech tří variant. Také i zde jsou tyto varianty dle největší výměry po finanční stránce náročnější na případnou realizaci.

6.5.3 k.ú. Zvíkovec (minimální šířka cest 5,0 m)

1. Modelový příklad

Nenalezeny žádné výsledky.

2. Modelový příklad

Nenalezeny žádné výsledky.

3. Modelový příklad

Nenalezeny žádné výsledky.

4. Modelový příklad

Nenalezeny žádné výsledky.

6.5.4 k.ú. Prašný Újezd (minimální šířka cest 5,0 m)

1. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozná plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 5	45,37	4 122 626,10	90 866,79
2.	HPC 5, HPC 7	87,79	6 261 858,20	71 327,69
3.	HPC 4, HPC 7	77,35	8 868 604,60	114 65,52

Tabulka 45: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
2.	HPC 5, HPC 6, HPC 7	100,80	14 974 624,70	148 557,78
3.	HPC 4, HPC 5	80,30	10 851 998,60	135 143,20

Tabulka 46: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 5, HPC 7	71 327,69
2.	HPC 5	90 866,79
3.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	105 860,75

Tabulka 47: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je variantou z kombinace polních cest dle nejnižší ceny. Ale ne jako kombinace č. 1. Je to dáno tím, že kombinace těchto polních cest je jen přibližně o polovinu dražší než polní cesta HPC 5, která je ze všech kombinací nejlevnější, avšak výměra svozné plochy má téměř dvojnásobnou. Tím pádem je poměr ceny za jeden hektar o dost nižší, než u nejlevnější varianty. To je samý případ, jako u stejného příkladového modelu v k.ú. Zvíkovec (šířka cesty 4,5 m) a v k.ú. Prašný Újezd (šířka cesty 4,5 m). Jako třetí nejvýhodnější kombinace dle poměru je kombinace vycházející z výsledků dle největší výměry.

2. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
2.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	112,81	17 581 371,10	155 849,40
3.	HPC 4, HPC 5, HPC 6, HPC 7	135,73	21 703 997,20	159 905,67

Tabulka 48: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 6, HPC 7	135,73	21 703 997,20	159 905,67
2.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
3.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	112,81	17 581 371,10	155 849,40

Tabulka 49: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	105 860,75
2.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	155 849,40
3.	HPC 4, HPC 5, HPC 6, HPC 7	159 905,67

Tabulka 50: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC 4, HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je variantou z kombinace polních cest dle nejnižší ceny. Tentokrát zároveň již jako nejlevnější varianta i dle poměru. Jak je z tabulky dle nejnižší ceny a dle největší výměry patrně, v obou dvou se vyskytují stejné kombinace polních cest. Pouze jsou přeházené dle posuzovaného parametru.

3. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
2.	HPC 5, HPC 6, HPC 7	100,80	14 974 624,70	148 557,78
3.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	112,81	17 581 371,10	155 849,40

Tabulka 51: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
2.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	112,81	17 581 371,10	155 849,40
3.	HPC 5, HPC 6, HPC 7	100,80	14 974 624,70	148 557,78

Tabulka 52: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	105 860,75
2.	HPC 5, HPC 6, HPC 7	148 557,78
3.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	155 849,40

Tabulka 53: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví kombinace polních cest HPC 4, HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je zároveň také nejvýhodnější dle ceny a zároveň také dle největší výměry. I zde z tabulek dle ceny a výměry patrné, že v obou dvou se vyskytují stejné kombinace polních cest a jsou opět přeházené dle posuzovaného parametru.

4. Modelový příklad

Nejnižší cena				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
2.	HPC 5, HPC 6, HPC 7	100,80	14 974 624,70	148 557,78
3.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	112,81	17 581 371,10	155 849,40

Tabulka 54: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)

Největší výměra				
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)	cena (Kč bez DPH)	poměr cena / hektar (Kč bez DPH)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 6, HPC 7	135,73	21 703 997,20	159 905,67
2.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	122,72	12 991 230,70	105 860,75
3.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	112,81	17 581 371,10	155 849,40

Tabulka 55: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)

Poměr cena / hektar		
pořadí	cesty	výměra svozné plochy (ha)
1.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	105 860,75
2.	HPC 5, HPC 6, HPC 7	148 557,78
3.	HPC 4, HPC 6, HPC 7	155 849,40

Tabulka 56: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)

Poměrově nejlepší variantou se zde jeví opět kombinace polních cest HPC 4, HPC 5, HPC 7. Tato kombinace je zároveň také nejvýhodnější dle ceny. V obou typech výsledků se opět vyskytují téměř stejné polní cesty.

Z celkových výsledků je u obou katastrálních území patrné, že jako nejefektivnější stavět při poměru cena za jeden hektar jsou cesty, které jsou často zároveň nejlevnější v daném území pro splnění požadavků v jednotlivých modelových

příkladech. Zajímavé je si povšimnout, že u prvních modelových příkladů jak v k.ú. Zvíkovec a k.ú. Prašný Újezd se jako nejefektivněji na poměr cena/hektar jeví dvě cesty (v k.ú. Zvíkovec HPC 1 a VPC 2, v k.ú. Prašný Újezd, HPC 5 a HPC 7), z nichž vždy jedna polní cesta je zároveň samostatně nejlevnější variantou pro splnění daných podmínek modelového příkladu. Podobně to platí i u prvního modelového příkladu v k.ú. Prašný Újezd, kde jsou požadavky na polní cesty s minimální šířkou 5,0 m. I zde však obě dvě polní cesty (HPC 4 a HPC 7) nejsou zároveň také nejlevnější variantou. Je to logické a svým způsobem předpokládaný výsledek. Nejlevnější cesta, popřípadě cesty, které splní obě podmínky, jak z hlediska požadované maximální ceny, maximální velikosti svozné plochy a minimální šířky polní cesty totiž s největší pravděpodobností budou zároveň splňovat i nejlepší efektivitu při poměru cena stavby polní cesty za jeden hektar svozné plochy. Cílem bylo pak najít případně ještě další cestu či cesty, které by v kombinaci s to nejlevnější variantou vytvořila ještě lepší poměr v kombinaci cena za hektar. To se u prvních příkladových modelů v obou katastrech podařilo.

V k.ú. Zvíkovec (min. šířka polní cesty 4,5 m), se varianta, že cesta, popřípadě cesty, kterou jsou nejlevnější variantou splnění podmínek daného modelového příkladu a jsou zároveň nejefektivnější při poměru cena/hektar, vyskytla u 3. a 4. modelového příkladu. Tato varianta se tedy objevuje u zbylých variant v k.ú. Zvíkovec. Ještě zajímavější se ukázalo, že u všech těchto zbylých třech modelových situací jde o stejný výsledek. Jde o kombinace polních cest HPC 1 a HPC 4. Kombinace HPC 1 a HPC 4 vyšla i u 2. modelového příkladu jako nejefektivnější, nicméně byla až druhá celkově nejlevnější kombinací. Nejlevnější kombinací v 2. modelovém příkladu byla stejně jako v 1. modelovém příkladu samostatná polní cesta VPC 2. Nejlevnější kombinace cest v 2. modelovém příkladu jsou naprosto stejné, jako v 1. modelovém příkladu. Změna nastala pouze u kombinací cest dle největší výměry. Je zde dobře znatelná změna při změně podmínek. V 1. modelovém příkladu byla nejefektivnější kombinace, která byla zároveň nejlepší dle velikosti svozné plochy (HPC 1, VPC 2). V 2. modelovém příkladu, kdy sice požadovaná výměra zůstala stejná, ale zvýšila se maximální cena, byla nahrazena druhou nejlepší kombinací dle ceny (HPC 1, HPC 4). Je to z toho důvodu, že vlivem zvýšení maximální ceny, se objevily kombinace s mnohem větší výměrou svozné plochy.

V k.ú. Prašný Újezd (min. šířka polní cesty 4,5 m), se varianta, že cesta, popřípadě cesty, kterou jsou nejlevnější variantou splnění podmínek daného modelového příkladu a jsou zároveň nejefektivnější při poměru cena/hektar, vyskytla u 2., 3. a 4. modelového příkladu. U všech těchto variant se jedná taktéž o stejné kombinace polních cest a to HPC 2, HPC 5 a HPC 7. Stejně jako u 1. modelového příkladu v k.ú. Zvíkovec, i u k.ú. Prašný Újezd se nejlepší kombinace dle ceny vyskytla samostatná polní cesta (HPC 5). Stejně však ale není nejefektivnější variantou, kterou je HPC 5, HPC 7, která je druhou nejlepší kombinací dle ceny. To už je ale rozdíl oproti k.ú. Zvíkovec, kde se v 1. modelovém příkladu jako nejefektivnější jevila nejlepší kombinace dle velikosti výměry svozné plochy.

V k.ú. Prašný Újezd (min. šířka polní cesty 5,0 m), se varianta, že cesta/cesty, kterou jsou nejlevnější variantou splnění podmínek daného modelového příkladu a jsou zároveň nejefektivnější při poměru cena/hektar, vyskytla u 2., 3. a 4. modelového příkladu a jedná se o stejnou kombinaci polních cest HPC 4, HPC 5, HPC 7. V 1. modelovém příkladu je to kombinace HPC 5 a HPC 7.

Jak je z výsledků znatelné, v k.ú. Zvíkovec při nastavení těchto modelových příkladů a zpřísnění požadavku na minimální šířku polní cesty, která by měla být minimálně 5,0 m, se neobjevila žádná možná varianta pro realizaci výstavby polních cest, které by to splňovaly.

6.4.5 Poměr cena za 1 ha svozné plochy

K jednotlivým modelovým příkladům ve většině případů vyšlo mnoho výsledků. V ojedinělých situacích dokonce několik stovek výsledných kombinací. Poměr ceny za jeden ha svozné plochy byl vypočítáván z vybraných tří nejlevnějších všešlých kombinací a z tří kombinací, které obslouží největší svoznou plochu. Vzhledem k tomu, že výsledků bylo ve většině případů mnoho, mohlo přeci jen dojít při této selekci k situaci, kdy poměr cena za 1 hektar mohla být ještě výhodnější, než nabízí tento výběr tří kombinací polních cest. Z tohoto důvodu ze všech výsledků, které vyšly, se opět vypočítal poměr cena na 1 ha svozné plochy a z každého modelového příkladu byl vybrán nejlepší výsledek.

6.5.6. Souhrnné výsledky z modelových příkladů pro obě katastrální území

Zvíkovec 4,5 m		
Modelové příklady	Poměr cena za 1 ha z vybraných výsledků	Poměr cena za 1 ha ze všech výsledků
1.	HPC 1, VPC 2	HPC 1, VPC 2
2.	HPC 1, HPC 4	HPC 1, VPC 2
3.	HPC 1, HPC 4	HPC 1, HPC 4
4.	HPC 1, HPC 4	HPC 1, VPC 2
Prašný Újezd 4,5 m		
Modelové příklady	Poměr cena za 1 ha z vybraných výsledků	Poměr cena za 1 ha ze všech výsledků
1.	HPC 5, HPC 7	HPC 5, HPC 7
2.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	HPC 2, HPC 5, HPC 7
3.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	HPC 2, HPC 5, HPC 7
4.	HPC 2, HPC 5, HPC 7	HPC 2, HPC 5, HPC 7
Prašný Újezd 5,0 m		
Modelové příklady	Poměr cena za 1 ha z vybraných výsledků	Poměr cena za 1 ha ze všech výsledků
1.	HPC 5, HPC 7	HPC 5, HPC 7
2.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	HPC 4, HPC 5, HPC 7
3.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	HPC 4, HPC 5, HPC 7
4.	HPC 4, HPC 5, HPC 7	HPC 4, HPC 5, HPC 7

Tabulka 57: Souhrnná tabulka výsledků z obou k.ú. (Kalista, 2019)

Ve výsledcích ze Zvíkovce s minimální šířkou polní cesty 4,5 m se opakují pouze dvě kombinace polních cest. Jsou to polní cesty HPC 1, HPC 4, která dominuje v poměru z vybraných výsledků, kde je celkem třikrát a polní cesty HPC 1, VPC 2, které zase dominují u poměru ze všech výsledků. Taktéž celkem třikrát.

Ve výsledcích Prašného Újezdu s minimální šířkou polní cesty 4,5 m dominuje jasně kombinace polních cest HPC 2, HPC 5, HPC 7. Ta se v obojích sledovaných poměrech u celkem třikrát. Zbylé dvě kombinace jsou stejné a tvoří je polní cesty HPC 5, HPC 7. Výsledky u obou poměrů jsou stejné. V prvním modelovém příkladu se vyskytuje kombinace polních cest HPC 5, HPC 7. U zbylých tří modelových příkladů pak právě kombinace cest HPC 2, HPC 5, HPC 5, HPC 7.

Ve výsledcích Prašného Újezdu s minimální šířkou polní cesty 5,0 m dominuje jasně kombinace polních cest HPC 4, HPC 5, HPC 7. Ta se v obou dvou sledovaných poměrech vyskytuje celkem třikrát. Zbylé dvě kombinace jsou stejné a tvoří je polní cesty HPC 5, HPC 7. Výsledky u obou poměrů jsou stejné. V prvním

modelovém příkladu se vyskytuje kombinace polních cest HPC 5, HPC 7. U zbylých tří modelových příkladů pak právě kombinace cest HPC 2, HPC 5, HPC 5, HPC 7.

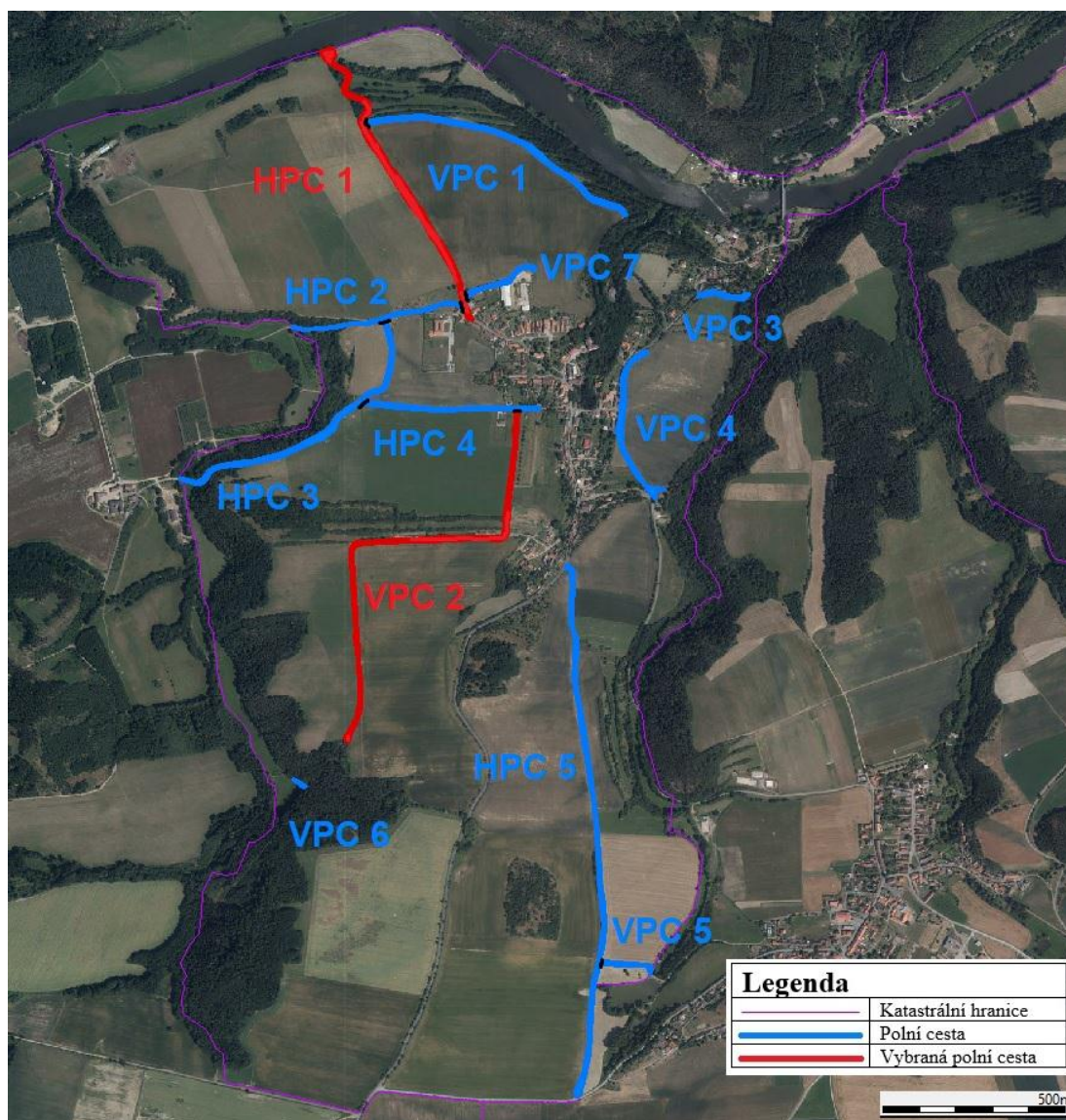
Z tabulky ukazující souhrnné výsledky je tedy jasné vidět, že se dosti opakují stejné varianty. To platí jak pro poměry vzešlé s vybraných výsledků, tak pro poměry ze všech výsledků. U Zvíkovce (šířka cesty 4,5 m) vyšly jako výsledek pouze dvě kombinace, kdy jedna vždy dominuje v jednom typu výsledků.

Zajímavé jsou také samotné výsledky v k.ú. Prašný Újezd. Modelové příklady u polních cest se šířkou 4,5 m vyšly stejně jako modelové příklady se šířkou polní cesty 5,0 m s jediným rozdílem. Zatímco u polních cest se šířkou 4,5 m vyšla dominantně kombinace HPC 2, HPC 5, HPC 7, tak u polních cest se šířkou 5,0 m vyšla dominantně kombinace HPC 4, HPC 5, HPC 7. Tím pádem rozdíl v jedné polní cestě, která se navíc opakuje u všech modelových příkladů stejně, to je 2. 3. a 4. příkladový model. To znamená, že po zpřísnění podmínky na šířku polní cesty, došlo pouze k výměně jedné polní cesty, aby podmínky byly splněny. Jinými slovy, polní cesta HPC 2, která má šířku 4,5 m byla vyměněna za polní cestu HPC 4, která má šířku 5,0 m. Polní cesta HPC 4 je přibližně o dva miliony dražší a má cca o 10 ha větší svoznou plochu, přičemž nemá souběžně stejnou část svozné plochy s HPC 2. U prvního modelového příkladu došlo ke stejnému výsledku obou typů šířek polních cest, a to kombinace HPC 5, HPC 7. Právě tyto dvě cesty vyšly jasné jako stěžejní polní cesty pro splnění podmínek a při dbání na co nejvýhodnější poměr pro případnou realizaci výstavby.

Dalším poznáním z těchto výsledků je fakt, že u poměrů ze všech výsledků se nenacházejí žádné jiné kombinace než z poměrů, které vzešly z vybraných výsledků. U katastrálního území Prašný Újezd došlo dokonce k situaci, kdy tyto výsledky jsou naprosto stejné u obou typů poměrů, a to jak pro minimální šířku polních cest 4,5 m, tak i pro 5,0 m. Pouze u území Zvíkovce se u 2. a 4. modelového příkladu liší nejlepší možná kombinace. Nicméně se v celém území taktéž objevují pouze dvě stejné kombinace. Je tedy patrné, že i při selekci výsledků na tři nejlevnější možné kombinace a na tři nejlepší možné kombinace dle nejvyšší svozné plochy nedošlo k žádnému omezení, případné odchylky od lepších možných řešení.

Největší zajímavostí však patrně je výsledek v katastrálním území Zvíkovec. Konkrétně pak modelový příklad č. 3. U obou poměrů vyšel stejně. Nicméně se liší od ostatních výsledků u poměru branného ze všech výsledků, kde vyměnil polní cestu VPC 2 za polní cestu HPC 4. Požadavkem v tomto modelovém příkladu byla minimální svozná plocha o výměře 100 ha, kdy náklady na stavbu polních cest nesmějí přesáhnout 24 462 225,-Kč. Polní cesta HPC 4 má výměru 25,96 ha a polní cesta VPC 2 86,75 ha. Společnou svoznou plochu mají 16,58 ha. V kombinaci s polní cestou HPC 1, která má výměru svozné plochy 74,69 ha a nemá zároveň společnou výměru ani s HPC 4, tak s VPC 2, podmínku minimální výměry svozné plochy splňují. Rozhodujícím faktorem pro výměnu polních cest by tedy měla být cena. Cena polní cesty HPC 1 je 11 449 850,22 Kč. To znamená, že ostatní polní cesty by měly stát max. cca 13 000 000,-Kč. Polní cesta HPC 4 stojí 6 451 697,34 Kč. Polní cesta VPC 2 stojí 16 728 511,68 Kč. Tudíž zde je důvod výměny polní cesty. Polní cesta HPC 4 patří ve výběru v k.ú. Zvíkovec spíše k těm levnějším polním cestám. Sice má poměrně malou výměru svozné plochy, na druhou stranu jí nemá společnou s polní cestou HPC 1 a tím pádem se nemusí odečítat. V součtu tak vychází, že při poměru ceny na 1 ha svozné plochy vyšla jako nejideálnější.

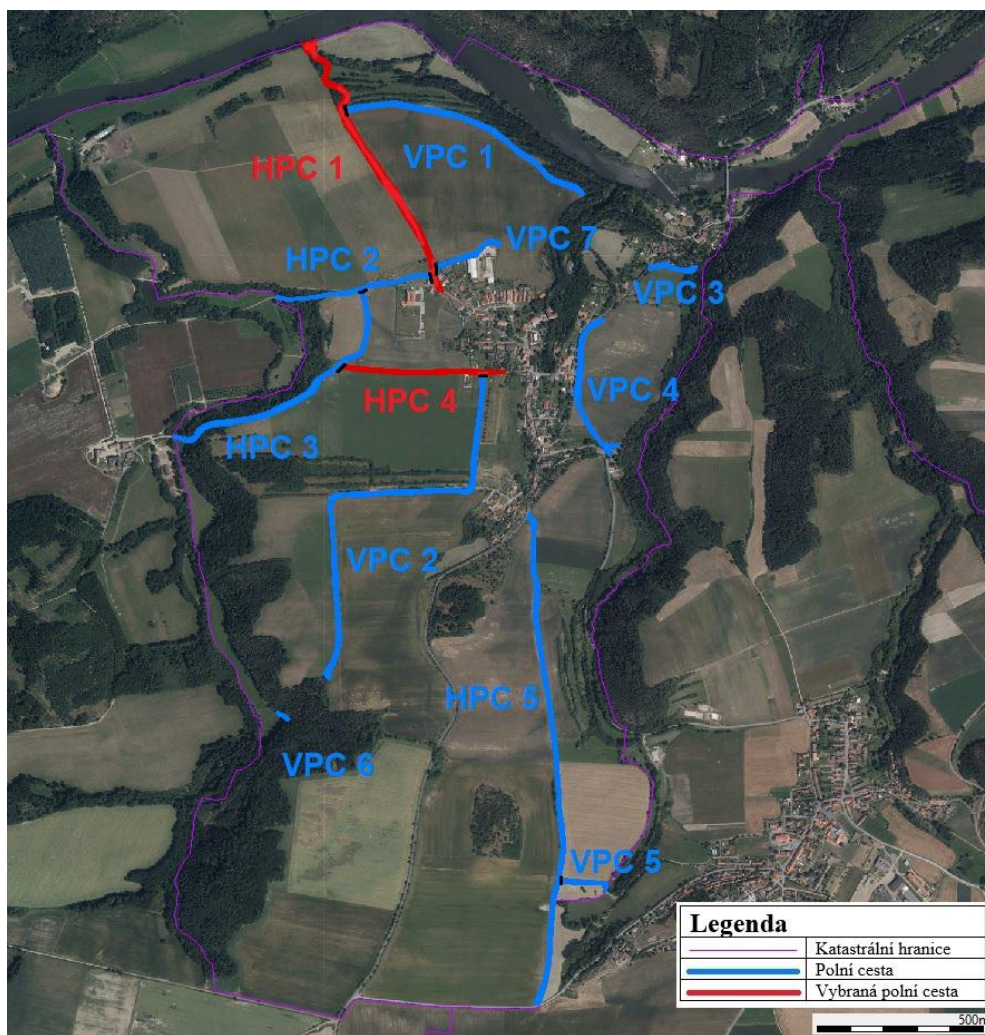
6.4.7 Mapové zobrazení výsledků



Obrázek 10: Mapa s výsledky v k. ú. Zvíkovec (HPC 1, VPC 2), (Kalista, 2019)

Na první mapě v k.ú. Zvíkovec jsou zobrazeny výsledné polní cesty HPC 1 a VPC 2. Tedy výsledná kombinace z 1. modelového příkladu z vybraných poměrů a 1., 2. a 3. modelového příkladu ze všech poměrů. Jak je vidět, obě polní cesty jsou dlouhé a tím pádem zpřístupňují poměrně velké oblasti zemědělsky využívané plochy. Polní cesta HPC 1 vede směrem od severní hranice katastrálního území směrem do intravilánu. Může tak představovat důležitou spojnicí pro spojení severního území Zvíkovce s intravilánem obce i s ohledem na to, že končí u řeky Berounky. Polní cesta VPC 2 vede taktéž z intravilánu a to směrem na jih. Vede rovně a posléze se ostře stáčí směrem na západ, kde opět vede takřka úplně rovně a po nějaké době

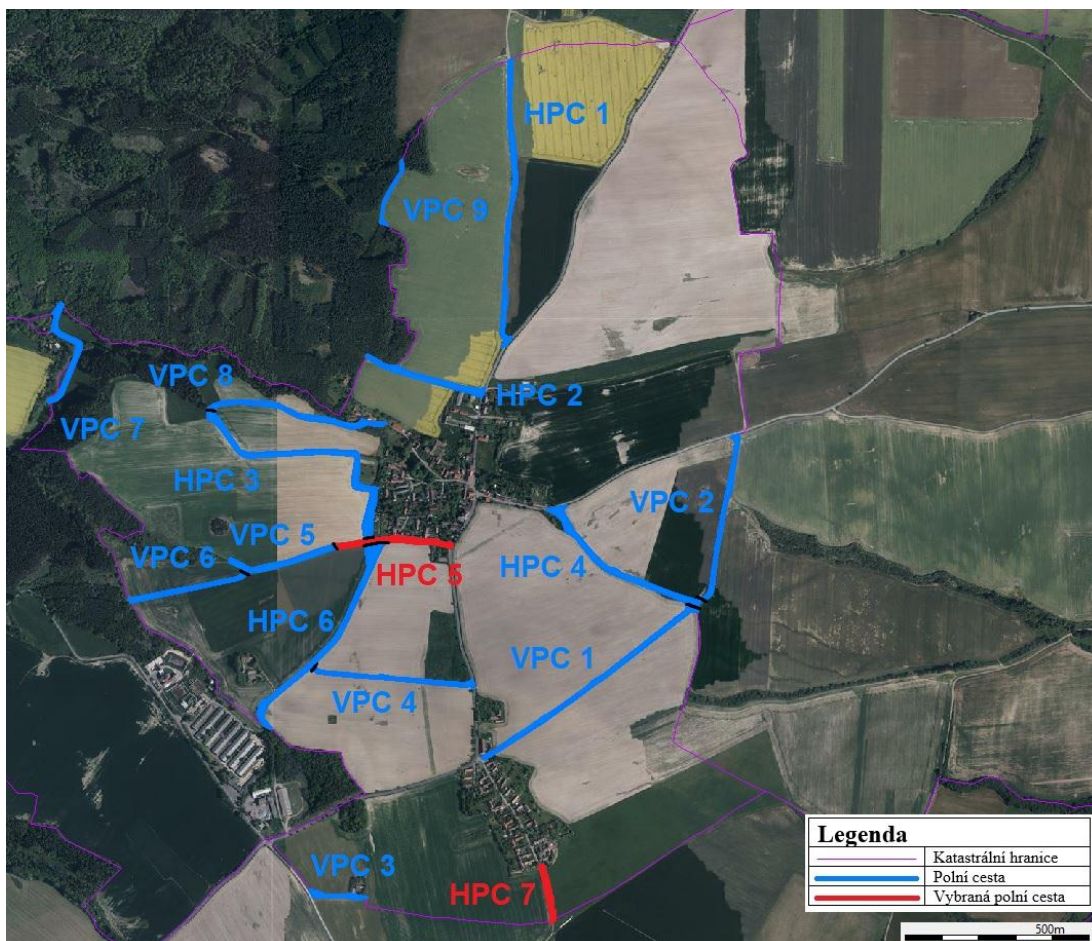
se opět ostře stáčí na jih, kde po nejdelším rovném úseku končím lesního porostu. Sice nespojuje intravilán až s jižní hranicí katastrálního území, nicméně se dá říci, že stejně jako polní cesta HPC 1 na severu, tvoří polní cesta VPC 2 důležité spojení s jižním územím Zvíkovce. Už na první pohled se dá říci, že v případě získání finančních prostředků na stavbu a držení se co nejlepšího poměru finanční náročnosti na zpřístupnění hektar půdy, je tato kombinace velmi povedená.



Obrázek 11: Mapa s výsledky v.ú. Zvíkovec (HPC 1, HPC 4), (Kalista, 2019)

Na druhé mapě v k.ú. Zvíkovec jsou zobrazeny polní cesty HPC 1 a HPC 4. Tedy výsledná kombinace z 2., 3. a 4. modelového příkladu z vybraných poměrů a 3. modelového příkladu ze všech poměrů. Jak už bylo popsáno výše u první mapy z k.ú. Zvíkovec, polní cesta HPC 1 tvoří důležitou spojnicí intravilánu Zvíkovce se severní oblastí katastrálního území. Polní cesta HPC 4 je kratší a vede přímo rovně z intravilánu směrem na západ, kde končí u okraje lesního porostu. Zlepší

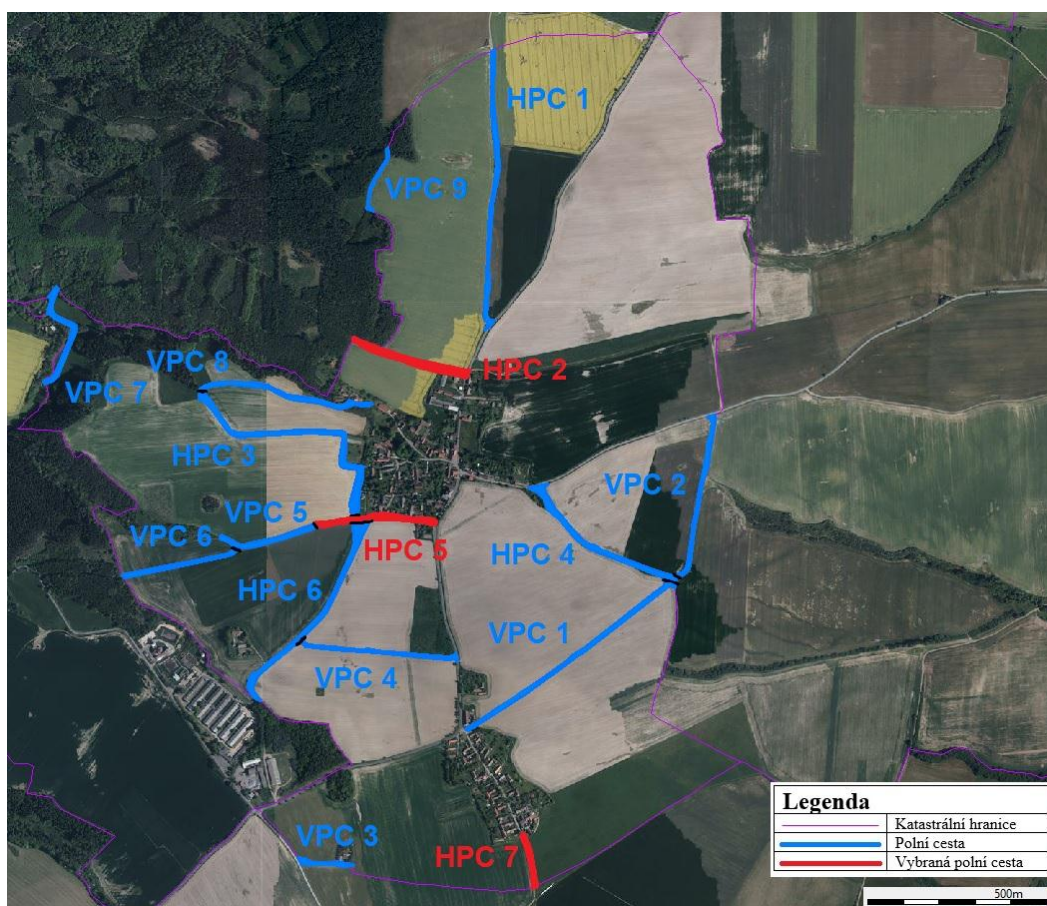
zpřístupnění tedy zemědělských ploch na západ od intravilánu a zlepši zpřístupnění i jižních, resp. jihozápadního území. Důležitým faktem je také to, že stejně jako polní cesty HPC 1, nebo VPC 2, i HPC 4 vede až do intravilánu Zvíkovce. Z tohoto pohledu je i tato kombinace polních cest optimální pro případnou výstavbu.



Obrázek 12: Mapa s výsledky v k.ú. Zvíkovec (HPC 1, HPC 4), (Kalista, 2019)

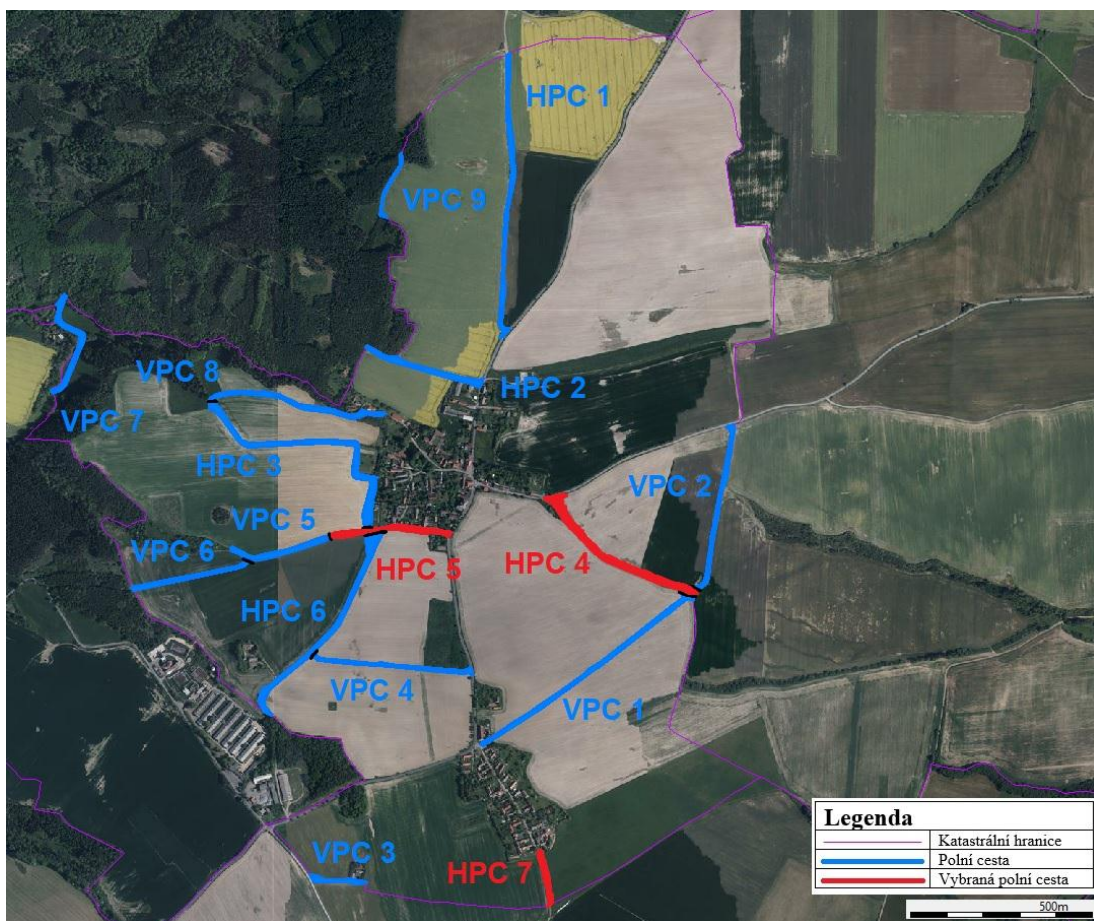
Na první mapě v k.ú. Prašný Újezd jsou zobrazeny výsledné polní cesty HPC 5 a HPC 7. Tedy výsledná kombinace z 1. modelového příkladu z vybraných i všech poměrů, a to jak pro minimální šířku 4,5 m, tak 5,0 m. Polní cesta HPC 5 je poměrně krátká. Vede po jižním okraji intravilánu Prašného Újezdu a částečně zasahuje na západ. Téměř celý severní okraj polní cesty podél intravilánu. Zpřístupňuje tak pouze část území zemědělské půdy jižně od intravilánu. Na západě sice zpřístupňuje velkou plochu zemědělské půdy, nicméně v případě že bude v tomto prostoru realizována pouze jako samotná polní cesta, bude končit v poli. Je to z toho důvodu, že na ní v tomto směru přímo navazuje polní cesta VPC 5 a dále na polní cestu VPC 5 polní cesta VPC 6. V případě realizace této cesty, by teprve došlo k prodloužení

tělesa polní cesty až téměř k západní hranici katastrálního území. Vzhledem k tomu, že na polní cestu HPC 5 navazuje další polní cesta HPC 6, která by měla lépe zpřístupnit jihozápadní oblast katastru, je polní cesta HPC 5 opravdu spíše „napojovací“ polní cestou pro ostatní větší „sběrné“ polní cesty v okolí. Tvoří tedy spíše přímé napojení na intravilán obce od okolních cest z jižního a západního směru. Polní cesta HPC 7 je velmi krátká rovná cesta spojující jižní hranici katastrálního území s jižní enklávou intravilánu Prašného Újezdu. I když je tato cesta velmi malá, dá se říct, že při případné samotné realizaci této polní cesty, i tak zpřístupní poměrně velké území. Navíc, vzhledem k tomu, že je přímo napojena na intravilán této samostatné oddělené části od hlavního jádra zástavby Prašného Újezdu, jeví se jako plnohodnotná polní cesta. Nicméně, je otázkou, zda tato polní cesta, natož s kombinací polní cesty HPC 5 je to, co by bylo celkově nejvhodnější pro dané území.



Obrázek 13: Mapa s výsledky v k.ú. Prašný Újezd (HPC 2, HPC 5, HPC 7), (Kalista, 2019)

Na druhé mapě v k.ú. Prašný Újezd jsou zobrazeny výsledné polní cesty HPC 2, HPC 5 a HPC 7. Tedy výsledná kombinace z 2., 3. a 4. modelového příkladu z vybraných i všech poměrů a to pro minimální šířku 4,5 m. Polní cesty HPC 5 a HPC 7 jsou již popsány u první mapy ke k.ú. Prašný Újezd. Zde se navíc objevuje pouze polní cesta HPC 2. Polní cesta HPC 2 je rovná, také spíše kratší polní cesta, která vede od severní hranice inravilánu Prašného Újezdu k lesnímu komplexu. Zpřístupňuje tak jeden velký blok zemědělské půdy severně od vesnice. Tato cesta, by v případě, kdyby byla realizována samostatně, dávala by smysl. Vzešlá výsledná kombinace polních cest HPC 2, HPC 5 a HPC 7 tak už opticky funkčně vypadala lépe, pro případnou realizaci.



Obrázek 14: Mapa s výsledky v k.ú. Prašný Újezd (HPC 4, HPC 5, HPC 7), (Kalista, 2019)

Na třetí mapě v k.ú. Prašný Újezd jsou zobrazeny výsledné polní cesty HPC 4, HPC 5 a HPC 7. Tedy výsledná kombinace z 2., 3. a 4. modelového příkladu z vybraných i všech poměrů, a to pro minimální šířku 5,0 m. Polní cesty HPC 5 a HPC 7 jsou již

popsány u první mapy ke k.ú. Prašný Újezd. Zde se navíc objevuje pouze polní cesta HPC 4. Polní cesta HPC 4 je již o něco delší polní cesta, vedoucí od východního cípu intravilánu Prašný Újezd až k východní hranici katastrálního území. Tato polní cesta zpřístupňuje poměrně velké bloky zemědělské půdy. Tím pádem i zde platí, vzešlá kombinace polních cest HPC 4, HPC 5 a HPC 7 už opticky funkčně vypadá lépe, pro případnou realizaci.

Z celkového pohledu na všechny výsledné mapy je tedy vidět, že modelové příklady lépe sedí na území v k.ú. Zvíkovec. Na první pohled je poznat, že dojde k lepšímu zpřístupnění větší plochy zemědělské půdy. Dojde i k propojení intravilánu obce s velkou částí katastrálního území v ose sever-jih. V k.ú. Prašný Újezd sice dojde taktéž k zpřístupnění větších ploch zemědělské půdy, nicméně malýma cestami. Je pak otázkou, zda realizovat samostatné takovéto polní cesty má vůbec smysl.

7 DISKUZE

Při zpracování jednotlivých výsledků bylo zjištěno, že tento způsob výběru polních cest k případné realizaci, bude patrně velmi závislý na určitých typech vybraného katastrálního území. Významnou roli ve výběru sehraje taktéž vyprojektovaný návrh PSZ, tj. cestní síť polních cest vzešlý z ukončené KoPÚ. Na základě porovnání výsledků z vzorových katastrálních území vyplývá, že aplikované modelové příklady jsou vhodné na typ katastrálních území obdobné katastrálnímu území Zvíkovec. Z názorného porovnání výsledků z obou dvou katastrálních území vyplývá, že aplikované modelové příklady jsou vhodné na modelování katastrálních území podobných katastrálnímu území Zvíkovec.

Tato metoda by mohla být významným nástrojem, který by bylo možné využít při výběru projektů vhodných k realizaci v rámci národních i evropských investičních akcí. Tento model lze teoreticky využít v případě nově vypsanych dotačních titulech, kde by bylo možné rychle a přehledně definovat dle kritérií vhodnost realizace v daném katastrálním území. Při zpracování výsledků byly vytvořeny určité modelové podmínky, které jsou stejné v reprezentativních územích, avšak s přihlédnutím na parametry daného katastrálního území. Při zpracování výsledků bylo v jednotlivých modelových příkladech a to v 1., 3. a 4. nastavena jiné parametry v každém území, tj. nastaveny různé požadované minimální výměry svozné plochy a zároveň různý finanční limit pro případnou realizaci polních cest. Pouze u 2. modelového příkladu je finanční limit nastaven ve stejné výši pro obě katastrální území, avšak požadovaná minimální výměra svozné plochy se opět lišila. Tento postup byl udělán účelně s ohledem, že šlo o vytvoření stejného principu vytváření požadovaných podmínek. Každé katastrální území vstupovalo do této selekce s předem stanovenými daty (velikost a tvar k.ú., popř. zemědělské půdy, počet navržených polních cest atd.). Výsledky potvrdili předpoklad, že kdyby byly nastaveny podmínky naprosto stejně, tak v menším území, popřípadě v území, kde je navržen větší počet polních cest, vyjde větší množství kombinací. Tím pádem i větší počet polních cest, které by se dali realizovat. Vzhledem k tomu, že Prašný Újezd je menší území než Zvíkovec, a polní cesty jsou v Prašném Újezdě v průměru levnější než ve Zvíkovci, při nastavení stejných podmínek na cenu a výměru svozné plochy by se dalo v Prašném Újezdě realizovat mnohem více než ve Zvíkovci. Do podmínek se mohly uměle zadávat mezní podmínky. Například horní nebo dolní

hranice potřebných financí k realizaci polních cest, nebo nejvyšší možnou výměru, bez ohledu na finanční možnosti. Avšak takto získané výsledky by neposkytly relevantní vypovídající hodnotu. Cílem této práce bylo získat model, který odpovídá reálné potřebě s přesně nastavenými faktory.

Po ukončení KoPÚ by měla následovat realizace prvků z PSZ. Vzhledem k množství potřeby provedení KoPÚ a omezenému množství finančních prostředků je skutečnost taková, že se vyberou prioritní opatření, ze kterých je posléze realizovaný projekt. Nicméně vše je závislé na finančních prostředcích. Vzhledem k tomu, že polní cesty jsou nejvíce se objevujícím prioritním opatřením, tak tato práce byla výhradně zaměřena na ně a jejich hlavní funkci, která je zpřístupnění pozemků. Přednosti tak dostávají především velké polní, které dostatečně prostoupí krajinou a jsou nejlépe kapacitně připraveny pro zemědělskou techniku.

Důležitým bodem tedy, na kterém byly modelové příklady postaveny, byla minimální šířka polních cest. V práci byly nastaveny dva typy modelových příkladů, a to s minimální šířkou 4,5 m a 5,0 m. V dnešní době silně mechanizovaného zemědělství, kdy se na pole dostávají velké a široké stroje, je důležité, aby polní cesty, především pak tedy hlavní, popřípadě vedlejší, měly dostatečnou šířku vozovky. Šlo také co nejvíce zpřísnit podmínky. To se celkem i povedlo, protože v k.ú. Zvíkovec ani v jednom modelu nevyšel žádný výsledek s minimální šířkou polní cesty 5,0m. Roli v tom bude hrát právě ta velikost území a navržené polní cesty, které jsou v tomto území delší a tím pádem dražší a nesplnili maximální finanční limit. Naopak v k.ú. Prašný Újezd vyšly ve všech modelových příkladech výsledky pro minimální šířku polní cesty 5,0 m. V 1. modelovém příkladu vyšla stejná kombinace jako u příkladu se šířkou 4,5 m a ostatní tři modelové příklady vyšly taktéž stejně, vyjma jedné cesty, která se změnila. Konkrétně polní cesta HPC 2 (4,5 m) za HPC 4 (5,0 m). To je další důkaz větší variability v k.ú. Prašný Újezd, kde polní cesty nejsou tak drahé a pro splnění podmínky se našla i další polní cesta s minimální šířkou 5,0 m.

Dalším důležitým bodem jsou finance. Abychom mohli porovnávat jednotlivé polní cesty navzájem, a to i napříč katastry, musel být vytvořen jeden sjednocující prvek pro cenu jednotlivých polních cest. Vycházelo se z projektových dokumentací a vybírali se základní části projektového rozpočtu klasických polních cest. Samozřejmě musely být potlačeny jednotlivé odchylky. Například každá polní cesta

má určitý počet výhyben, popřípadě propustků. Jde však o „malý vliv“ na celkovou cenu, aby nějakým způsobem znevážila výsledek.

Z výsledků získaných v této práci vyplývá, že patrně lepší kombinace polních cest pro případnou realizaci vyšla na území Zvíkovce. Především v 1. modelovém příkladu, kde vyšly dvě velké a dlouhé polní cesty (HPC 1, VPC 2). Tyto dvě polní cesty propojují intravilán obce Zvíkovec s velkým územím a na severu a na jihu. Oblast se tak stává lépe prostupnější v ose sever – jih se samotným sídlem. Splnila se tak i další výrazná funkce polní cesty, kterou je větší prostupnost zemědělské krajiny se zemědělskou oblastí okolo. (Dumbrovský, 2004) Dalším pozitivním faktem k takto velkému propojení území je možnost migrace živočichů napříč krajinou, a to v případě, že by podél cest byla vysázena doprovodní vegetace. (Míko, Hošek, 2009) Vzhledem k tomu, že výsledná polní cesta HPC 1 končí u řeky Berounky, dá se použít polní cesta ke zvýšení turistiky, případně cyklistiky (Dumbrovský, 2004). Pro porovnání s Prašným Újezdem, kde v 1. modelovém příkladu jsou dvě malé polní cesty (HPC 5, HPC 7). Polní cesty, které sice opět spojují intravilán s okolím, z výsledku je patrné, že ačkoliv byly zvoleny stejné parametry jako u prvního vzorového území, zde není možné definovat ostatní velmi významné přidané hodnoty cestní sítě, tj. členění půdních bloků, krajino tvorná funkce a také zvýšení prostupnost krajiny. V ostatních modelových příkladech se u Zvíkovce pouze vyměnila jedna polní cesta (HPC 4 za VPC 2). I tato kombinace není špatná, protože nová polní cesta znova propojuje intravilán obce s územím směrem na západ. V ostatních modelových příkladech Prašného Újezdu byla výsledná kombinace z 1. modelového příkladu ve dvou případech vždy doplněna o jednu polní cestu (HPC 2 a HPC4). Asi nejlépe se přibližuje požadovanému výsledku kombinace polních cest HPC 4, HPC 5, HPC 7. Tento požadovaný výsledek, tvoří především polní cesta HPC 4. Tato polní cesta je již delší a více postupuje směrem do krajiny. Nutno však dodat, že se jedná o kombinaci s minimální šířkou polních cest 5,0m. Nicméně zajímavým faktem je, že všechny výsledné cesty jsou napojeny na intravilány obcí a nedošlo tak k výsledkům, kde by se objevila nějaká izolovaná polní cesta. Tento fakt je dán především tím, že modelové příklady pracovaly s minimální šířkou polní cesty 4,5 m.

Dalším poznáním z výsledků je to, že se nejlepší poměry ceny za 1 ha svozné plochy ve většině případů vyskytují v kombinacích polních cest, které jsou zároveň celkově

nejlevnější. Tím pádem nedocházelo k tomu, že by se nejlepší poměry vyskytovali u polních cest, které jsou sice dražší, nicméně mají velkou výměru svozné plochy, která by ten poměr dokázala stlačit na nízkou cenu za 1 ha. V návaznosti na to je i zajímavé zjištění, že znova ve většině případů je zároveň tento poměr i nejlepším poměr ze všech možných výsledků. Dalo by se tedy říci, že nejlevnější kombinace v těchto územích je zároveň i celkově nejlepší co se týče poměru zadaných kritérií. Pouze u Zvíkovce byly ve dvou případech poměry rozdílné a to 2. a 4. modelovém příkladu. Z toho důvodu je zřetelné, že nastavené podmínky více ovlivňovaly podmínky v tomto území. Dokonale to bylo vystiženo ve 3. modelovém příkladu, kde se snížila maximální cena, tím pádem byla vybrána jiná polní cesta, která splnila jak výměru, tak i nově požadovanou cenu. Zde se znova projevilo, že v k.ú. Zvíkovce jsou cesty dražší.

V k.ú. Zvíkovce byly po proběhlé KoPÚ realizovány polní cesty HPC 1, HPC 3, VPC 1, VPC 2 a VPC 7. Ve výsledcích v této práci je polní cesta HPC 1 VPC 2 a HPC 4. Dá se tedy říci, že 1. modelový příklad by byl realizován. V k.ú. Prašný Újezd byla realizovaná pouze polní cesta HPC 1, která se nevyskytuje v žádném výsledku modelových příkladů.

Tento typ výběru by měl být použit především tam, kde by se vyskytoval velký tlak na realizaci polních cest a zároveň nebyl dostatek finančních prostředků. Měla by dát na první pohled jasný důkaz, zda je výhodné se držet co nejlepší efektivity. Jak je vidět, v jednom katastrálním území se může i při vysoké efektivitě najít optimální řešení, zatímco v jiném nikoliv. Každé katastrální území má své specifikace, požadavky, na které se musí také brát zřetel a přichází pak na řadu úvaha, zda je lepší někde realizovat něco dražšího a prospěšnějšího než něco ekonomicky efektivního z jednoho pohledu, nicméně nepoužitelného z více jiných pohledů.

8 ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE

Při pohledu na veškerá vstupní data, následné přepočty, modelování kombinací a příkladů v této práci, napovídá, že při i každé i sebemenší změně jen jednoho ukazatele, může nastat výrazný rozdíl ve výsledcích. Jen při samotném pohledu na různé výsledky obou dvou území při stejně stanovených principech může dojít k významnému rozdílu a dojmu z vzešlých výsledků. Jinými slovy, tento způsob selekce a výběrů výsledků nemusí efektivně fungovat na každém katastrálním území. Je to logické, každé katastrální území má svoje specifikace, rozdílné tvary hranice a strukturu území (velikost k.ú., velikost zemědělských a lesních ploch, velikost a tvar intravilánu apod.). To vše nepochybně hraje roli při následném výběru případných polních cest k realizaci. Tato práce samozřejmě nemá za úkol říkat, že takto je nejlepší, takto to musí být. Vychází z dnešní reality, kdy každá investice, především pak stavební a která navíc závisí třeba i na dotacích či různých příspěvcích, musí splňovat plno nastavených parametrů. Byl proto zvolen hlavní parametr cena a velikost svozné plochy, kterou daná polní cesta obhospodařuje. Tato práce tedy ukazuje, že v případě, že bude určitý objem financí a bude se například rozhodovat mezi dvěma, nebo i více katastry obcí, kde se vyplatí daný peníze lépe investovat do výstavby polních cest. Zvláště potom, pokud bude hrát velkou roli efektivita naložených finančních prostředků a nebudou rozhodovací procesy ovlivňovat vedlejší zájmy, jako např. osobní zájem vlastníků apod. Při pohledu na výsledné mapy z obou katastrálních území dokazuje, že v případě výběru mezi těmito katastry by patrně při takto nastavených modelových příkladech získal potřebné investice Zvíkovec. Vzhledem k velikosti daného území a vyložených finančních prostředků by tam došlo patrně k efektivnějšímu proinvestování peněz. Dalším výsledkem jsou však také samotná porovnání vzešlých výsledků. Porovnávání nejlevnějších kombinací s kombinacemi, které zpřístupňují největší výměry svozných ploch. Protože vidíme rozdíly mezi jednotlivými kombinacemi. Zda jsou velké či malé, přiměřené, nebo nepřiměřené. Jelikož i výsledné kombinace s největší výměrou splňují podmínky maximální ceny daného modelového příkladu a posléze vidíme mapové výsledky v k.ú. Prašný Újezd nejefektivnějších polních cest při poměru cena za 1 ha svozné plochy, každého nejspíše napadne, že je vhodnější, zvláště když ty peníze jsou, postavit toho více. Sice efektivita poměru nebude ta nejvhodnější, nicméně nejvýhodnější efektivita

neznamená nejlepší dané možné řešení. A postavit něco s důrazem na cenu, ve výsledku efektivní vůbec být nemusí.

To je byl tedy hlavní cíl této práce, zjistit, zda na určitých jasně daných parametrech v kombinaci s určitými požadavky, se dá navrhovat případná realizace polních cest a uvážit, zda má tato realizace vůbec výsledný efekt a smysl.

9 PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborné publikace

Burian, Z., Váchal, J., Němec, J., Hladík, J., 2011: Pozemkové úpravy v České republice. Brno, 208 s.

Doležal P. a kol., 2012: Metodický návod k provádění pozemkových úprav – aktualizovaná verze. Ministerstvo zemědělství – Ústřední pozemkový úřad, Praha, 124 s

Dumbrovský M., 2004: Pozemkové úpravy. 1. vydání, CERM, s. r. o., Brno, 263 s.

Dumbrovský M., Mezera J. a kol., 2000: Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace, VÚMOP, Brno, 207 s.

Hermanová, H., 2004: Prostupnost krajiny a historické cesty. In: Stavební činnost a revitalizace krajiny. ČVÚT, Praha, S. 56–59.

Höll N. et al., 2009: Arten, Biotope, Landschaft. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Karlsruhe, 314 s.

Homoláčová J., 2017: Metodický návod k provádění pozemkových úprav 2. aktualizované vydání, Státní pozemkový úřad, Praha, 137 s.

Jaeger, J., Holderegger, R., 2005: Schwellenwerte der Landschaftszerschneidung. GAIA, Zürich, P. 113-118

Janeček M, 2008: Základy ekologie. Vyd. 1. Česká zemědělská univerzita, Praha, 165 s.,

Janeček, M. a kol., 2012: Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika Praha: Powerprint, 113 s.

Jonáš F., a kol., 1990: Pozemkové úpravy. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 512 s.

Kolář, F., Matějů, J., Lučanová, M., Chlumská, Z., Černá, K., Prach, J., Baláž V., Falteisek, L., 2012: Ochrana přírody z pohledu biologa: proč a jak chránit českou přírodu. 1. vyd. Praha: Dokořán, 213 s.

Koukalová, M., 2011: Pozemkové úpravy v České republice. Acta Pruhoniana, 97, Průhonice, S. 55 - 58.

Löw, J., Buček, A., Lacina, J., Michal, I., Plos, J., Petříček, V., 1995: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Metodika pro zpracování dokumentace. Brno: Doplněk, 124 s.

Maděra, P., Zimová, E. 2005: Metodické postupy projektování lokálního ÚSES. Brno: Ústav lesnické botaniky, dendrologie a typologie LDF MZLU v Brně Löw a spol., 277 s.

Mazín V., 1998: Metodika generelu cestní sítě v rámci procesu pozemkových úprav. Plzeň, 23 s.

Mazín V., Váchal J., Kvítek T., 2007: Postupy a činnosti při projektování pozemkových úprav. JU ČB, ZF, katedra pozemkových úprav, Českomoravská komora pozemkových úprav, Příbram, 192 s.

Mazín, V. a kol., 2006: Generální metodický postup pro komplexní pozemkovou úpravu. Plzeň

Miko L., Hošek M., 2009: Příroda a krajina České republiky – Zpráva o stavu 2009. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 102 s.

Pasák V. a kol., 1984: Ochrana zemědělské půdy před erozí. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 160 s.

Pasakarnis, G., Maliene V., Couch C., 18th-19th May, 2010: Land consolidation and land funds a right partnership guiding towards rural sustainability in: 5 th Annual Conference Liverpool "BEAN", P. 198-206

Pasakarnis, G., Maliene V., May 2011: Land consolidation in Lithuania : Aspiration and Actuality, Enviromental engineering, The 8 th International Conference, Vilnius, Lithuania, P. 19–20

Pekárek M., Průchová I., 2003: Pozemkové právo. Masarykova univerzita, Brno, 281 s.

Podhrázská J., Toman F., Vitásková J., Koukalová, M., Pivcová J., Projektování pozemkových úprav. Mendelova zemědělská univerzita v Brně, Brno, 217 s.

Reinöhlová E., Prudký J., Severová M., 1998: Pozemkové úpravy a obnova vesnice v Bavorsku ve srovnání s Českou republikou. Ústav územního rozvoje Brno, Brno, 63 s.

Rosenbloom, N. A., Doney, S. C., Schimel, D. S., 2001: Geomorfologic evolution of soil texture and organic matter in eroding landscapes. *Global Biogeochemical Cycles*, 15, P. 365-381.

Rybářský I., Švehla F., Geissé E., 1991: Pozemkové úpravy. ALFA, Bratislava, 357 s.,

Sklenička P., 2002: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha, 321 s.

Sklenička P., 2003: Základy krajinného plánování. Vyd. 2, Naděžda Skleničková, Praha, 321 s.

Švehla F., Vaňous M., 1986: Pozemkové úpravy: Práce projekční. ČVUT, Praha, 146 s.

Tillmann, J. E., 2005: Habitat Fragmentation and Ecological Networks in Europe. *GAIA*, Hannover, P. 119–123

Toman F., 1995: Pozemkové úpravy. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 142 s.

Vitikainen, A., 2004: An Overview of Land Consolidation in Europe, *Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research* 1, P. 25-43

Vlasák, J., Bartošková, K., 2007: Pozemkové úpravy. 1. vyd., ČVUT, Praha, 168 s.

Wickham, J. D., O'Neill, R., V., Jones, K. B., 2000. A geography of ekosystém vulnerability – *landscape Ecology*, 15, P. 495-504

Wrbka, T. et al., 2005: Die Landschaften Österreichs und ihre Bedeutung für die biologische Vielfalt. Umweltbundesamt GmbH, Wien, P. 87–92.

Technická norma

ČSN 73 6109: Projektování polních cest. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2013. 33 s.

Legislativa

Zákon 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

Internetové zdroje

CENIA, ©2019: Kontaminovaná místa (online) [cit.2019.12.03], dostupně z <<https://kontaminace.cenia.cz/>>.

ČÚZK, ©2019: k.ú.: 732958 – Prašný Újezd - podrobné informace (online) [cit. 2019.11.17], dostupně z <https://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:M DR002_XSLT:WEBCUZZK_ID:732958>.

ČÚZK, ©2019: k.ú.: 793973 - Zvíkovec - podrobné informace (online) [cit. 2019.11.17], dostupně z <https://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:M DR002_XSLT:WEBCUZZK_ID:793973>.

Ostatní

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2016: Polní cesta HPC 5 v k.ú. Chlumčany u Přeštic, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2016: Polní cesta VPC 6 v k.ú. Chlumčany u Přeštic, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2016: Stavba polní cesty HPC 1R v k.ú. Nečtiny, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2016: Stavba polní cesty HPC 2 v k.ú. Kříše, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2017: Stavba polní cesty NVPC 5 v k.ú. Krsy, okres Plzeň - sever, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2017: Stavba polní cesty VPC 2 v k.ú. Zhůř a k.ú. Chocenice, okres Plzeň-jih, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2018: Stavba polní cesty VPC 3R v k.ú. Bezděkov u Kasejovic, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, 2018: Stavby polních cest HPC 1R a HPC 3R v k.ú. Bezděkov u Kasejovic, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Helena Krausová, 2009: Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Zvíkovec, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Helena Krausová, 2011: Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Prašný Újezd, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

JV PROJEKT s.r.o., 2016: Vedlejší polní cesta č. 6, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

JV PROJEKT s.r.o., 2019: Vedlejší polní cesta VPC 8, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Pontex, spol. s.r.o., 2016: Stavba polní cesty VPC 7 v k.ú. Přeštice a v k.ú. Příchovice, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Pontex, spol. s.r.o., 2018: Stavba polní cesty HPC 1 R v k.ú. Řesanice, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Pontex, spol. s.r.o., středisko Plzeň, 2016: Stavba polní cesty HPC 2 v k.ú. Přeštice, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Pontex, spol. s.r.o., středisko Plzeň, 2018: Stavba polní cesty C 1 v k.ú. Vlčice u Blovic, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Pontex, spol. s.r.o., středisko Plzeň, 2018: Stavba polních cest C 15, C 16 a VN 100 v k.ú. Vlčice u Blovic, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Pontex, spol. s.r.o., středisko Plzeň, 2018: VPC 7, část HPC 2, část VPC 2 a IP 9 v k.ú. Vysoká Libyně, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

SUDOP Project Plzeň a.s., 2016: Hlavní polní cesta 2.1 v k.ú. Olešná u Radnic Aktualizace 2016, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

SUDOP Project Plzeň a.s., 2016: Hlavní polní cesta 2.7.1 a 2.7.2 v k.ú. Olešná u Radnic Aktualizace 2016, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

SUDOP Project Plzeň a.s., 2016: Hlavní polní cesta 2.7.3 v k.ú. Újezd u Svatého Kříže Aktualizace 2016, „nepublikováno“. Dep.: Státní pozemkový úřad, Pobočka Plzeň

Seznam obrázků

Obrázek 1: Členění vozovky polní cesty (ČSN 736109, 2013).....	24
Obrázek 2: Mapa obce Zvíkovec (CENIA, ©2019: Kontaminovaná místa (online) [cit.2019.12.03], dostupně z < https://kontaminace.cenia.cz/ >	25
Obrázek 3: Členění využití pozemků v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019).....	26
Obrázek 4: Mapa navržené cestní sítě polních cest k.ú. Zvíkovec (Kalista,.....	27
Obrázek 5: Mapa obce Prašný Újezd a osady Skoupý (CENIA, ©2019: Kontaminovaná místa (online) [cit.2019.12.03], dostupně z < https://kontaminace.cenia.cz/ >)	28
Obrázek 6: Členění využití pozemků v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)	29
Obrázek 7: Mapa navržené cestní sítě polních cest k. ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019	30
Obrázek 8: Mapa se zakreslenými svoznými plochami – polní cesty HPC 5 v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019).....	46
Obrázek 9: Mapa se zakreslenými svoznými plochami polní cesty HPC 1 v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)	49
Obrázek 10: Mapa s výsledky v k. ú. Zvíkovec (HPC 1, VPC 2), (Kalista, 2019)....	73
Obrázek 11: Mapa s výsledky v.ú. Zvíkovec (HPC 1, HPC 4), (Kalista, 2019).....	74
Obrázek 12: Mapa s výsledky v k.ú. Zvíkovec (HPC 1, HPC 4), (Kalista, 2019).....	75

Obrázek 13: Mapa s výsledky v k.ú. Prašný Újezd (HPC 2, HPC 5, HPC 7), (Kalista, 2019) 76

Obrázek 14: Mapa s výsledky v k.ú. Prašný Újezd (HPC 4, HPC 5, HPC 7), (Kalista, 2019) 77

Seznam tabulek

Tabulka 1: Návrhové parametry polních cest (ČSN 73 6109, 2013)..... 24

Tabulka 2: Statistické údaje ke k.ú. Zvíkovec (stav ke dni 17. 11. 2019), (ČÚZK, ©2019: k.ú.: 793973 - Zvíkovec - podrobné informace (online) [cit. 2019.11.17], dostupně z <https://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZZK_ID:793973>. upravil Kalista, 2019) 26

Tabulka 3: Parametry navržených polních cest v k.ú. Zvíkovec (KoPÚ v k.ú. Zvíkovec, 2009 upravil Kalista, 2019) 27

Tabulka 4: Statistické údaje ke k.ú. Prašný Újezd (stav ke dni 17. 11. 2019), (ČÚZK, ©2019: k.ú.: 732958 – Prašný Újezd - podrobné informace (online) [cit. 2019.11.17], dostupně z <https://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZZK_ID:732958>. upravil Kalista, 2019) 29

Tabulka 5: Parametry navržených polních cest v k.ú. Prašný Újezd (KoPÚ v k.ú. Prašný Újezd upravil Kalista, 2019) 30

Tabulka 6: Podíl samotného stavebního objektu SO – Polní cesta (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019) 35

Tabulka 7: Výskyt projektových položek v jednotlivých projektových rozpočtech (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019)..... 37

Tabulka 8: Podíl samotné sanace na ceně za polní cestu (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019)..... 38

Tabulka 9: Podíl samotné specifikace na ceně za polní cestu (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019) 39

Tabulka 10: Výpočet průměrné ceny na 1 m ² polní cesty (Projektové dokumentace, SPÚ, Pobočka Plzeň upravil Kalista, 2019).....	41
Tabulka 11: Cena polních cest v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019).....	42
Tabulka 12: Cena polních cest v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019).....	43
Tabulka 13: Svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019).....	44
Tabulka 14: Společná svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019).....	45
Tabulka 15: Výměry navržených samostatných svozných ploch (Kalista, 2019)	45
Tabulka 16: Svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019)	47
Tabulka 17: Společná svozná plocha jednotlivých polních cest v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019).....	47
Tabulka 18: Výměry navržených samostatných svozných ploch (Kalista, 2019)	48
Tabulka 19: Modelové příklady v k.ú. Zvíkovec (Kalista, 2019).....	53
Tabulka 20: Modelové příklady v k.ú. Prašný Újezd (Kalista, 2019).....	53
Tabulka 21: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	55
Tabulka 22: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	55
Tabulka 23: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	55
Tabulka 24: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	56
Tabulka 25: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	56
Tabulka 26: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	56
Tabulka 27: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	57

Tabulka 28: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	57
Tabulka 29: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	57
Tabulka 30: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	58
Tabulka 31: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	58
Tabulka 32: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	58
Tabulka 33: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	59
Tabulka 34: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	59
Tabulka 35: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	59
Tabulka 36: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	60
Tabulka 37: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	60
Tabulka 38: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	60
Tabulka 39: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista)	61
Tabulka 40: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista) ..	61
Tabulka 41: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	61
Tabulka 42: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	62
Tabulka 43: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	62
Tabulka 44: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	62
Tabulka 45: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	63

Tabulka 46: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	64
Tabulka 47: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	64
Tabulka 48: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	65
Tabulka 49: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	65
Tabulka 50: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	65
Tabulka 51: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	66
Tabulka 52: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	66
Tabulka 53: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	66
Tabulka 54: Tři vybrané kombinace dle nejnižší ceny (Kalista, 2019)	67
Tabulka 55: Tři vybrané kombinace dle nejvyšší výměry svozné plochy (Kalista, 2019)	67
Tabulka 56: Tři vybrané kombinace dle nejlepšího poměru cena/plocha (Kalista, 2019)	67
Tabulka 57: Souhrnná tabulka výsledků z obou k.ú. (Kalista, 2019)	70