

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA v PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018

Bc. Daniela Krátká

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



**NÁVRH PRVKŮ PLÁNU SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ V K.Ú.
VOJTĚCHOV (PARDUBICKÝ KRAJ)**
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Blanka Kottová Ph.D.

Diplomant: Bc. Daniela Krátká

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Daniela Krátká

Regionální environmentální správa

Název práce

Návrh prvků plánu společných zařízení v k.ú. Vojtěchov (Pardubický kraj)

Název anglicky

Plan of common facilities – the proposal in the cadaster Vojtěchov (Pardubice region)

Cíle práce

Cílem této práce je navrhnout prvky plánu společných zařízení ve vybraném katastrálním území (cestní síť, protierozní opatření, ekologická opatření a další zeleň, vodohospodářská opatření) na základě podrobné analýzy území a terénního šetření.

Metodika

Zadaná práce bude mít charakter studie. Autorka zpracuje podrobnou literární rešerši k danému tématu. Návrhu bude předcházet podrobná analýza území vycházející z dostupných písemných i mapových podkladů a terénního šetření. Návrh bude klást důraz na nalezení řešení daných problémů, protierozní ochranu, zlepšení vodního režimu v krajině, zlepšení její prostupnosti, zvýšení ekologické stability a zefektivnění jejího využívání. Metodický postup bude v souladu s platnými právními předpisy a závaznou metodikou pro komplexní pozemkové úpravy.

Plán společných zařízení bude zpracován tak, aby obsahoval přehled všech navržených společných zařízení včetně změn druhů pozemků. Plán bude rovněž obsahovat přehled výměry půdy (zábor půdy), kterou bude nutno vyčlenit k provedení společných zařízení, a dále přehled pozemků a jejich výměry, které budou k dispozici pro společná zařízení, s rozdělením na pozemky ve vlastnictví státu, obce, popřípadě pozemky jiných vlastníků.

Získaná data budou zpracována v geografickém informačním systému. Výsledky budou zpracovány v textové a grafické podobě a doplněny fotodokumentací.

Doporučený rozsah práce

min. 40 stran textu

Klíčová slova

komplexní pozemková úprava, plán společných zařízení, územní systém ekologické stability

Doporučené zdroje informací

FANTA, J., PETŘÍK, P., 2014 (eds.): Povodně a sucho – krajina jako základ řešení. Botanický ústav Akademie věd ČR, v. v. i.

FŽP, 2017: Metodické pokyny pro zpracování DP na FŽP.

SKLENIČKA, P., 2003: Základy krajinného plánování. Nakladatelství N. Skleničková, Praha.

SPÚ, 2016a): Metodický návod k provádění pozemkových úprav. MZe – ÚPÚ, Praha.

SPÚ, 2016b): Technický standart plánu společných zařízení v pozemkových úpravách. MZe – ÚPÚ, Praha.

VÁCHAL, J., NĚMEC, J., HLADÍK, J. (eds.), 2011: Pozemkové úpravy v České republice. Consult, Praha.

vědecké časopisy: Landscape and Urban Planning, Landscape Ecology, ...

VLASÁK J., BARTOŠKOVÁ K., 2007: Pozemkové úpravy. ČVUT, Praha: 168 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, v platném znění

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra biotechnických úprav krajiny

Elektronicky schváleno dne 5. 3. 2018

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2018

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 08. 04. 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně, pod vedením Ing. Blanky Kottové, Ph.D. Další informace mi poskytl kronikář obce Vojtěchov pan Bořivoj Pospíšil. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

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

Ve Vojtěchově dne 9. 4. 2018

Bc. Daniela Krátká

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Blance Kottové, Ph.D. za pomoc, rady a pozitivní přístup při vytváření této diplomové práce.

Abstrakt

Práce předkládá hlavní současné problémy zemědělské krajiny, snaží se upozornit na význam půdy a nutnost ji chránit. Pozemkové úpravy jsou vhodným prostředkem k řešení těchto problémů. Práce se zabývá návrhem plánu společných zařízení na základě podrobné analýzy dostupných zdrojů a terénního šetření v katastrálním území Vojtěchov.

Zvolená oblast se nachází v Pardubickém kraji na úpatí Žďárských vrchů. Hlavním identifikovaným problémem je eroze na velkých půdních blocích, které zároveň tvoří prostorovou bariéru. Na těchto blocích byla navržena protierozní opatření technického charakteru, kterým je průleh, zatravnění údolnice a protierozní cesta v celkové délce 941 m s doprovodnou vegetací. Analýza zjistila také erozní ohrožení na menších půdních blocích, kde bylo doporučeno ochranné obdělávání, patřící mezi opatření agrotechnická. Dále byly doplněny prvky ÚSES a vodohospodářská opatření v podobě dvou sběrných a jednoho svodného příkopu.

Klíčová slova

komplexní pozemková úprava, územní systém ekologické stability, protierozní opatření, Žďárské vrchy

Abstract

The thesis presents the main contemporary problems of agricultural landscape, trying to draw attention to the importance of soil and the need to protect it. Complex landscaping is an appropriate means of solving these problems. The thesis deals with the design of plan of common facilities based on a detailed analysis of the available resources and a field survey in the cadastre of Vojtěchov.

The selected area is in the Pardubice Region at the foot of Žďárské vrchy. The main problem identified is erosion on large soil blocks, which also form a spatial barrier. On these blocks, a counter-erosion measure of a technical nature was proposed, such as the run-off, the grassing of the valley and the counter-erosion route with a total length of 941 m with accompanying vegetation. The analysis also found erosive threats on smaller soil blocks, where protective farming, which is an agrotechnical measure, was recommended. Additionally, there were added two local bio-corridors and water management measures in the form of two collecting and one digging ditches.

Key words

complex landscaping, territorial system of ecological stability, anti-erosion measures, Žďárské vrchy

Obsah

1. Úvod	1
2. Cíle práce	2
3. Literární rešerše.....	3
3.1. Krajina a její problémy	3
3.2. Pozemkové úpravy	7
3.2.1. Historie pozemkových úprav	8
3.2.2. Předmět a obvod pozemkových úprav	9
3.2.3. Formy pozemkových úprav	11
3.2.4. Cíle pozemkových úprav	12
3.2.5. Financování pozemkových úprav	12
3.2.6. Průběh pozemkových úprav	13
3.2.7. Plán společných zařízení	15
4. Charakteristika zájmového území	24
4.1. Lokalizace	24
4.2. Geomorfologické poměry a bioregion	25
4.3. Hydrologické poměry	26
4.4. Geologické poměry	27
4.5. Klimatické podmínky	28
4.6. Ochrana přírody	28
4.7. Hospodářské využití území	29
4.8. Historie Obce	30
4.9. Současnost obce	33
5. Metodika	34
5.1. Vymezení obvodu pozemkové úpravy	34
5.2. Analýza opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	34
5.3. Analýza vodohospodářských opatření	35

5.4. Analýza cestní sítě	35
5.5. Analýza eroze.....	35
6. Současný stav řešené problematiky	38
6.1. Analýza opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	38
6.2. Analýza vodohospodářských opatření	39
6.3. Analýza cestní sítě	39
6.4. Analýza eroze.....	47
7. Problémy v území určené k řešení	51
7.1. Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí.....	52
7.2. Návrh opatření k ochraně půd.....	53
7.3. Návrh vodohospodářských opatření.....	55
7.4. Návrh opatření k zpřístupnění pozemků	55
8. Diskuse	58
9. Závěr	61
10. Přehled literatury a použitých zdrojů	62
11. Seznam obrázků	67
12. Seznam tabulek	68
13. Přílohy	69

1. Úvod

Půda tvoří prostor pro život člověka, ale také pro většinu organismů žijících na souši. Půda není pouhým povrchem, tvoří dynamický systém koloběhu živin, transportu a akumulace vody a výměny tepelné energie. Nevhodné způsoby užívání, způsobují úbytek úrodné půdy erozí, její utužování, které mají za následek změnu vodního režimu v krajině. Voda, která není krajinou zadržena, často znečištěná hnojivy a přípravky na ochranu rostlin, dále znečišťuje vodní toky a vodní nádrže. Potenciální ohroženost vodní erozí zemědělské půdy v České republice je zjištěna na 56,7 % půdy z toho 17,8 % tvoří extrémní erozní ohrožení. Eroze je přírodním procesem, který je v přirozených podmínkách kompenzován půdotvornými procesy. V krajině výrazně narušené činností člověka může být zrychlená až tisícinásobně (CENIA, 2016).

Proto je třeba půdu chránit, napomáhat jejímu dobrému fungování a rovnováze mezi erozí a přirozenými půdotvornými procesy. Dobrým nástrojem jsou v tomto ohledu pozemkové úpravy. Vytváří předpoklad ke správnému využívání zemědělských pozemků a také obnovují vztahy majitelů k vlastním pozemkům. Prostřednictvím plánu společných zařízení jsou do krajiny navraceny přirozené prvky ochrany půdy, ochrany a tvorby životního prostředí, vodohospodářských poměrů a cestní sítě (Vlasák a Bartošková, 2007). Pozemkové úpravy navrací krajině schopnost vypořádat se s erozí, povodněmi a suchem. Prostřednictvím dřívě běžných a přirozených prvků jako jsou meze, remízky a zatravnění, zadržují vodu v krajině a brání přílišnému odnosu půdních částic ze zemědělských pozemků (Mazín, 2016b).

Vybrané území, kterým se tato práce zabývá leží na úpatí Žďárských vrchů. Kvalitní půda v této oblasti je vzácností, a právě proto je důležité zabránit její degradaci. Návrh plánu společných zařízení vychází z analýzy dostupných podkladů a terénního šetření, snaží se vyřešit individuální problémy jednotlivých půdních bloků.

2. Cíle práce

Cílem této diplomové práce je navrhnout prvky plánu společných zařízení (návrh cestní sítě, protierozních opatření, vodohospodářských opatření, opatření k tvorbě životního prostředí a další zeleně) v katastrálním území Vojtěchov (784656). Návrh bude proveden na základě podrobné analýzy dostupných podkladů a odborné literatury a terénního šetření.

3. Literární rešerše

3.1. Krajina a její problémy

Evropská úmluva o krajině definuje krajinu jako „*část území, tak jak je vnímána obyvatelstvem, jejíž charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních a/nebo lidských faktorů*“ (CEC ©2000). Krajina však není lehkým vymezitelným pojmem. Pokud chceme krajinu definovat, musíme si uvědomit, že především záleží na úhlu pohledu. Lidé ji vnímají dle vztahu, který k ní mají, dle svého povolání a způsobu jakým krajinu užívají. Nelze ji pochopit pouhým rozborem jednotlivých složek, pro pochopení významu krajiny je nutné posuzovat ji jako celek vzájemně na sebe působících procesů, souvislostí, a principů (Sklenička, 2003).

Krajina se stala v posledních letech fenoménem. Společnost se pokouší navracet k přírodním hodnotám. Člověk má pocit, že musí krajinu zachránit (Semotanová, 2014). Často je pojem krajina zaměňován s pojmy příroda, životní prostředí nebo nezastavěné území. Každý z těchto pojmů je však jiný (Majer a kol., 2012). To, co v krajině vnímáme jako krásné je její rozmanitost. Právě tím je naše krajina charakteristická. Rozmanitost v krajině totiž dokáže zajistit nejen její estetickou, ale také ekologickou stabilitu a uchování historických hodnot. Každý odborník vidí v krajině především svůj obor a při ochraně krajiny se zasazuje o ochranu své hodnoty (Sklenička, 2011). Proto je důležitý interdisciplinární přístup, protože dynamika krajiny závisí na vztazích všech částí krajiny. Vzájemně vytvářejí struktury, které se mění v prostoru a čase. Časoprostorová rozmanitost krajiny je důsledkem působení množství pohybu organismů, hmoty a energie (Burel a Baudry, 2003).

Nejzásadnějším organismem působícím v krajině je člověk. Česká krajina je významným způsobem poznamenána totalitní minulostí. Během minulého století došlo na našem území ke změně krajinné mozaiky. Z malých polí a luk, které byly přirozeně rozděleny mezemi a remízky, vznikly velké bloky. Původní biokoridory byly rozorány a zničeny, krajina se pro většinu organismů stala neprostupnou (Malá, 2003). Významným negativním dopadem jsou také bleskové povodně, ke kterým dochází smyvem těchto velkých půdních bloků. Naši předkové měli v krajině mnohá protipovodňová a protierozní opatření, která byla z krajiny odstraněna kvůli zvětšení plochy, na které lze hospodařit. Tyto zkušenosti jsou v současné době u nás naprosto

ignorovány. V případě, že by zemědělské pozemky respektovaly tvar a svažítost terénu, byly by se zranitelné pozemky schopny do jisté míry s erozí a povodněmi vypořádat samy (Mazín, 2016b).

Tato struktura velkých ploch také mění měřítko krajiny. Změny měřítka krajiny nejsou pouze dílem změn v zemědělství. Významně mění krajinu také velké stavby jako například dálnice, vedení elektrické energie nebo fotovoltaické elektrárny. Krajinu totiž nelze vnímat jen jako přírodu a místo k odpočinku, je třeba si uvědomit, že krajina uskutečňuje i jiné funkce – bydlení, rekreaci, produkci nebo dopravu (Vorel a Kupka, 2011).

Na jedné straně jsou to vnitřní procesy krajiny a na straně druhé vnější zásahy lidí, takzvané řízení krajiny pro zvýšení potenciálu, dostupnosti a výnosů přírodních zdrojů (Krönert a kol., 2001). Podle množství a únosnosti takových zásahů můžeme určit ekologickou stabilitu krajiny. Ta může být přírodní, kulturní, narušená nebo devastovaná (Majer a kol., 2012).

Všechny změny v krajině, které proběhly v minulosti nebo které probíhají nyní jsou odrazem dějin společnosti. Ty nejzásadnější změny zůstávají patrné v krajině do současnosti (Semotanová, 2014). Zásahy do krajiny, které snižují její rozmanitost jsou vždy velkým nebezpečím. Takovým zásahům by měla být vždy věnována velká pozornost (Sklenička, 2011). Každá země, která si váží své krajiny by měla předcházet porušení krajinného rázu a krajiny (Fanta, 2011).

Voda je životodárná a v krajině nepostradatelná. Je v neustávajícím pohybu. Společně s vegetací umožňuje krajině být úrodnou a vhodnou pro život. Na místech, která postrádají vegetaci a vodu dochází k velkým rozdílům teplot během dne. Z toho důvodu jsou významnými hydrologickými vlastnostmi krajiny akumulace, retence a retardace (Sklenička, 2003). Veškeré krajinotvorné projekty ovlivňují retenční kapacitu půdy a mohou tedy snížit jak rizika povodňová, tak rizika spojená se suchem. Jedním z cílů pozemkových úprav je zabezpečení správného využívání pozemku z pohledu hospodaření s vodou, kterým je myšlena ochrana vodních zdrojů a udržení vody v krajině (Mazín, 2003).

Nejnáléhavějším problémem české krajiny nejsou kupodivu suburbanizace ani malý podíl lesní plochy. Tímto problémem jsou neúměrně rozsáhlé plochy

zemědělsky využívané půdy (Mazín, 2003). Tím se dostáváme k nejzávažnějším problémům „dnešní zemědělské krajiny (Ministerstvo zemědělství ©2010):

- *extrémně velké půdní bloky (až 200–300 ha i více) způsobují, mimo zvýšení eroze, též monotónnost krajiny; krajina je tak degradována na esteticky nehodnotné produkční prostředí*
- *nedostatek ekostabilizačních prvků, jako jsou remízky, mokřady, meze, aleje, biokoridory a biocentra*
- *nepřístupnost vlastnických pozemků a nedostatečná průchodnost krajiny – způsobená rozoráním bezpočtu polních cest*
- *snížování přirozené úrodnosti půdy v důsledku eroze půdy, v současnosti se odhaduje, že zvýšená vodní eroze se vyskytuje na 42 % a větrná na 7,5 % zemědělské půdy)*
- *znečištění půdy a podzemních vod – především v důsledku chemizace zemědělství, tedy nadměrného používání umělých hnojiv a pesticidů*
- *nepříznivý stav malých vodních toků a nádrží – vede ke snížení schopnosti krajiny zabránit nebo alespoň snížit povodňové rozlivy v obcích nebo naopak zadržet vláhu v období sucha, případně zadržet hnojiva a spotřebovat je v místě aplikace*
- *rozdobenost vlastnických vztahů (běžné je, že jeden vlastník má až několik desítek parcel, které spolu nesousedí)*
- *nevhodné tvary zemědělských pozemků – příliš úzké parcely, nebo parcely s ostrými hranami neumožňují jejich obdělávání zemědělskou technikou*
- *nedostatek sounáležitosti s krajinou a přírodou v důsledku kolektivizace – násilného odtržení od hospodaření na vlastní půdě “*

Do poloviny 20. století byla česká krajina určena rovnovážným vztahem produkčních, přírodních a kulturních způsobů využití. Převedení krajiny do vlastnictví státu značnou měrou narušilo někdejší rovnováhu kulturní krajiny. Následkem toho došlo k velkému poklesu kvality naší krajiny. Stejný a možná i větší vliv má dnešní posttotalitní období, kdy je jedinou motivací ekonomický zisk. Vlivem potřeby maximálního možného zisku dochází k degradačním procesům (Fanta, 2015). Ekonomika ignoruje ekologii. Výsledkem je seznam rostoucích environmentálních problémů jako je ztráta biologické rozmanitosti, změna klimatu, znečištění a neudržitelné čerpání přírodních zdrojů. Proto by v budoucnu měla tato odvětví více

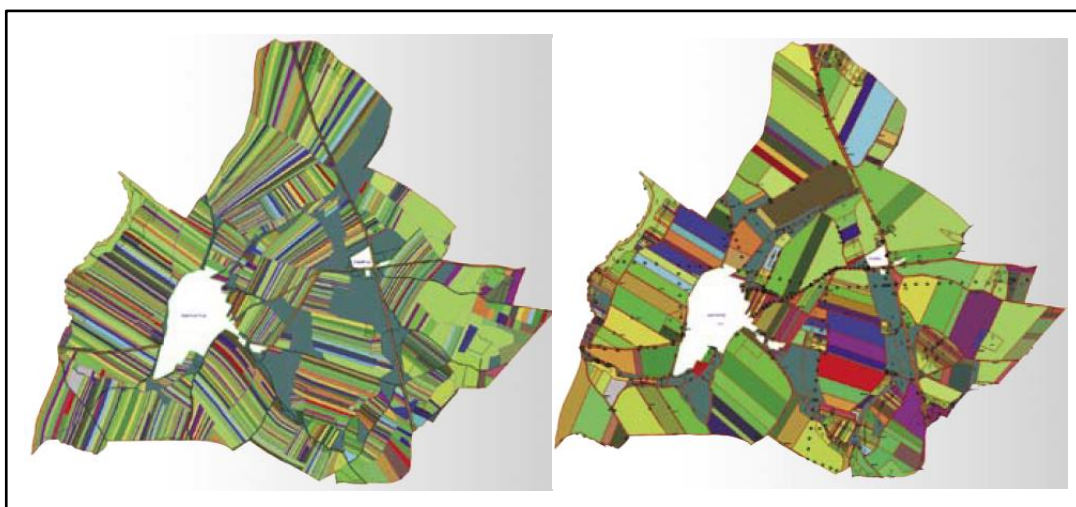
spolupracovat. Její spoluprací je možné dosáhnout udržitelného ekonomického růstu bez ekologických škod (Scholtens, 2017). Potřeba zavádět efektivní motivační systémy pro udržitelné hospodaření s krajinou vyžaduje, aby tvůrci těchto politik a zúčastněné strany porozuměly peněžní hodnotě, kterou společnost přisuzuje krajině (Tagliafierro a kol., 2013). Intenzifikace zemědělství vedlo k rozsáhlému poklesu biodiverzity napříč různými taxony. Změny v zemědělských postupech ovlivňují mnoho různých aspektů stanovišť v blízkosti zemědělských pozemků. Především ztráta rozmanitosti je nejvýznamnějším důsledkem a problémem zároveň (Benton a kol., 2003).

Poválečné období přerušilo vazby mezi vlastníky pozemků a jejich půdou. Soukromé vlastnictví bylo vymazáno z paměti krajiny a vznikly velké půdní celky za účelem vyšších výnosů a snazšího obdělávání (Kaulich, 2012). Fragmentace země není pouze problémem České republiky, nastala v mnoha postkomunistických státech východní a střední Evropy (Kurylo a kol., 2017). Čtyřicet let totalitního režimu odtrhlo vlastníky od jejich pozemků. I když mají možnost na pozemcích nyní hospodařit, postoj většiny vlastníků zemědělské půdy na našem území je nezúčastněný. Půdu vlastní, ale nestarají se o ni. Veškeré vědomosti předků o půdě byly zapomenuty. Péče o krajinu byla v minulosti úkolem zemědělců. „*Kulturní krajinu po staletí přetvářeli lidé v ní žijící. Svoji krajinu měli dokonale přečtenou. Znali ji z příběhů svých rodičů a prarodičů*“ (Sklenička, 2011).

3.2. Pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy jsou nástrojem pro zlepšení předpokladů k hospodaření na zemědělských pozemcích. Jejich cílem je vytvořit přístupné pozemky, snížit důsledky půdní eroze, upravit a vylepšit vodní režim a podpořit ekologickou stabilitu. Zároveň se pozemkové úpravy snaží obnovit nebo zachovat krajinný ráz (Vlasák a Bartošková, 2007). Hlavním principem jejich návrhu je vytvoření ekologické sítě v zemědělsky intenzivně využívané krajině prostřednictvím revitalizace stávajících přírodních stanovišť a tvorby nových, spolu s návrhem jejich ochrany a kontroly (Moyzeová a Kenderessy, 2015). Jsou prostředkem k dosažení udržitelného rozvoje území, ve venkovském prostoru. Jejich součástí je provedení veřejně prospěšných staveb. Investice do pozemkových úprav se pohybují kolem 1,5 miliardy korun ročně. Pozemkové úpravy jsou prováděny dle zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech v platném znění (dále jen zákon) a podle prováděcí vyhlášky č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav, v platném znění (Státní pozemkový úřad, © 2017a). Jednou ze základních zásad pozemkových úprav je scelení více menších pozemků jednoho vlastníka do větších bloků a vytvoření cestní sítě tak, aby všechny pozemky byly přístupné. Důsledkem je tedy snížení počtu pozemků v jednom katastrálním území a navýšení průměrné výměry (Obr. č. 1). Směna pozemků mezi vlastníky je založena na vzájemné dobrovolné dohodě (Majer a kol., 2012).

Obrázek č. 1: Stav držby před a po pozemkové úpravě



(Ministerstvo zemědělství © 2010)

3.2.1. Historie pozemkových úprav

Pozemkové úpravy mají bohatou historii na našem území i ve světě. Každá změna technologie hospodaření, vlastnictví pozemků nebo nájemních vztahů vyvolala novou etapu pozemkových úprav. Některé z těchto etap byly zneužity k dosažení politických a mocenských cílů. Právě to může být důvodem k nedůvěře současných vlastníků k soudobým pozemkovým úpravám. Taková nedůvěra ale nemá reálný základ, protože dnešní pozemkové úpravy zcela ctí vlastnické vztahy (Vlasák a Bartošková, 2007).

O prvních pozemkových úpravách nalézáme zmínky ve starém Egyptě. Tehdejší vládcí byli nuceni záplavách úrodných údolních oblastí každoročně znovu vyměřit a rozdělit pozemky mezi zemědělce. Za první krajinné plánovače můžeme považovat až Římany. Nově dobyté území bylo prohlášeno za veřejnou půdu a rozděleno do jednotlivých pozemků kamennými mezníky a zakresleno do plánu (Maršík a Maršíková, 2007). Na našem území se pozemkové úpravy uskutečnily až ve středověku (12.-14. st) v období Velké kolonizace. Čeští feudálové se pomocí německých lokátorů rozhodli osídlit podhorské hraniční oblasti. Lokátor v dosud neosídlené krajině vytyčil osídlení, zemědělské pozemky, pastviny a les. V Německu docházelo v tomto období k populační explozi. Právě tam lokátoři nacházeli množství zájemců o nové osídlení (Švehla a Vaňous, 1987).

V 18. století došlo k další reformě. Neefektivně využívané velkostatky byly rozděleny poddaným. Vznikaly nové vesnice s přesně rozčleněnými pozemky. Poddaní místo roboty odváděli peněžní rentu. Výraznou osobností této reformy byl císařský ekonom Marie Terezie F.A. Raab, proto je nazývána raabizací (Sklenička, 2003). Od roku 1848 byli poddaní vlastníky zemědělské půdy. Půda byla dědictvím dělena na stále menší pozemky, které měly nevhodné tvary nebo byly nepřístupné. V té době se začaly objevovat výměny pozemků mezi jednotlivými vlastníky. V některých případech se podařilo pozemky opět scelit do jednoho pozemku, který byl poté odolnější různým živelným pohromám. Jednotlivé změny příliš nezměnily celkovou situaci, jako jediné správné řešení se proto nabízely jednotně řešené pozemkové úpravy (Vlasák a Bartošková, 2007). Za průkopníka pozemkových úprav je považován František Skopalík. Ten provedl první pozemkové úpravy v obci Záhlinice na Kroměřížsku. Nejprve provedl průzkum veřejného mínění a na základě kladných ohlasů vypracoval návrh s kterým všichni souhlasili. Rozdělení pozemků proběhlo losem. Vlastníci svépomocí zrealizovali navržená společná zařízení.

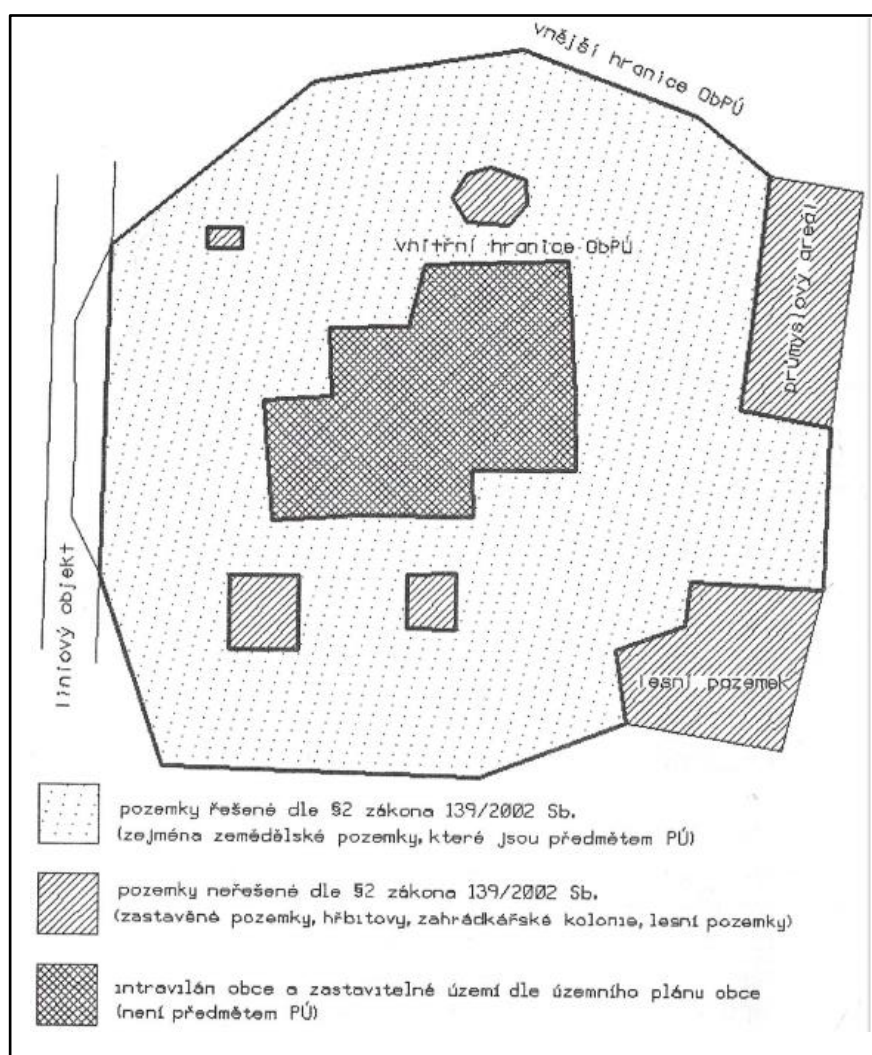
Takovéto dobrovolné pozemkové úpravy se podařilo provést ještě v 18 dalších obcích. Dobrá praxe měla za následek přijetí několika zákonů o úředním scelování pozemků (Švehla a Vaňous, 1987). Nejprve to byl zákon pro území Moravy a Slezska a za Protektorátu byla jeho platnost rozšířena i na Čechy. Po druhé světové válce zůstalo několik stovek katastrálních území nedokončených. Nedochovaly se dostatečné záznamy o konečném vlastnictví, takže se s nevyjasněnými vlastnickými vztahy musí v některých katastrech potýkat dodnes (Vlasák a Bartošková, 2007).

Odsun Němců měl za následek opětovné přerozdělení půdy v pohraničí. Po roce 1949 byla vytvářena jednotná zemědělská družstva, kolektivizaci odolalo pouze 1 % soukromníků. Došlo k rozorání mezí a jiných významných krajinných prvků a ekosystémů. Tímto krokem došlo k vymazání cestní sítě a snížení rozmanitosti krajiny (Sklenička, 2003). Vlastnické vztahy k pozemkům byly potlačeny. Účelem těchto úprav bylo maximalizovat plochy zemědělské půdy spojením jednotlivých malých pozemků. Těmto úpravám v praxi mnohdy chyběl cit pro krajinu (Kaulich, 2012). Poslední historickou etapou pozemkových úprav bylo navrácení pozemků původním vlastníkům po revoluci. V tomto období nebyly pozemkové úpravy řešeny komplexně. Došlo k vyřešení vlastnických vztahů, ale ne k navržení a realizaci plánu společných zařízení. V některých případech byly realizovány alespoň polní cesty (Vlasák a Bartošková, 2007).

3.2.2. Předmět a obvod pozemkových úprav

Zákon jasně definuje, že do obvodu řešených pozemkových úprav spadají veškeré pozemky, aniž by byl brán ohled na dosavadní podobu využití nebo vztahy vlastníků a nájemců k nim. Obvodem pozemkových úprav je v zákoně myšleno území, kterého se týkají pozemkové úpravy. Tvoří ho jeden nebo více obvodů v jednom katastrálním území. Hranice obvodu jsou vnitřní a vnější. Vnitřní hranicí obvodu je myšlen předěl mezi extravilánem a intravilánem. Za vnější hranici se považuje hranice katastrálního území nebo případně hranice komunikace, zástavby a lesa, jelikož tyto pozemky do pozemkových úprav nespádají (Obr. č.2).

Obrázek č. 2: Obvod pozemkové úpravy



(Vlasák a Bartošková, 2007)

Pozemky můžeme rozdělit na několik skupin (Vlasák a Bartošková, 2007):

- **Řešené** – do této skupiny spadají veškeré pozemky uvedené v zákoně, jedná se o ornou půdu a trvalé travní porosty, které budou v rámci pozemkových úprav upravovány.
- **Neřešené** – jedná se o pozemky, které nebudou v rámci pozemkové úpravy upraveny, ale je nutné u nich obnovit mapové podklady.
- **Směňované** – jsou pozemky, u kterých proběhne změna vlastnických vztahů.
- **Nesměňované** – jsou pozemky se zhoršenými vlastnostmi, věcným břemenem, nebo trvalými kulturami, u kterých není možná směna a další pozemky uvedené v §3 zákona.

- **Zahrnuté** – jedná se o pozemky, které jsou řešeny v rámci pozemkové úpravy.
- **Nezahrnuté** – především se jedná o pozemky, které se nachází v intravilánu a jsou zastavěné nebo zastavitelné.

3.2.3. Formy pozemkových úprav

Proces pozemkových úprav má dle zákona dvě formy. Jednoduché a komplexní pozemkové úpravy.

Komplexní pozemkové úpravy

Jsou převažující formou pozemkových úprav. Řeší celé území extravilánu jednoho katastrálního území. Mohou v některých případech zasahovat i do vedlejších katastrálních území. Jelikož jsou řešeny veškeré pozemky v katastrálním území, jsou pozemky směněny a sceleny. Nejvhodnější tvar pozemku je obdélník. při vytváření nových tvarů pozemků se střetávají dva pohledy – ekologický, který upřednostňuje spíše menší pozemky a ekonomický, pro který jsou výhodné co největší půdní bloky. Součástí komplexních pozemkových úprav je vyřešení vlastnických vztahů, směna pozemků, upravení nevhodných nebo nepřístupných pozemků, obnovená katastrální mapa, cestní síť, soubor návrhu protierozních a vodohospodářských opatření a prvky ekologické stability (Vlasák a Bartošková, 2007).

Jednoduché pozemkové úpravy

V rámci této formy nejsou řešeny širší vztahy, ale pouze menší části katastrálního území. Důvodem k použití této formy může být nevyjasněné vlastnictví v územích, kde nedošlo k dokončení pozemkových úprav v minulosti, nebo územích, kde není nutné vytvořit plán společných zařízení. Dalším důvodem může být potřeba řešit pouze situaci konkrétního pozemku ohroženého erozí, nebo záplavami (Vlasák a Bartošková, 2007). Realizace jednoduchých pozemkových úprav nevyklučuje provedení komplexních pozemkových úprav v budoucnosti, pokud jich v daném katastrálním území bude třeba (Drobník, 2010).

3.2.4. Cíle pozemkových úprav

Cíle pozemkových úprav se mohou lišit dle požadavků a očekávání v jednotlivých katastrech (Vlasák a Bartošková, 2007). Hlavními cíli pozemkových úprav jsou (Ministerstvo zemědělství ©2010):

- „*obnovení osobního vztahu lidí k zemědělské půdě a krajině*
- *vytvoření podmínek pro racionální hospodaření na zemědělských pozemcích*
- *rozvoj trhu s půdou především směrem k zemědělství*
- *důsledná ochrana zemědělské půdy jako výrobního prostředku*
- *ochrana kvality vody, zvýšení její retence v krajině a minimalizace povodňových škod*
- *obnovení struktury krajiny, zvýšení její biodiverzity a celkové ekologické stability“*

3.2.5. Financování pozemkových úprav

Jelikož jsou pozemkové úpravy veřejným zájmem, jsou mimo výjimek hrazeny státem (Státní pozemkový úřad © 2017a). Veškeré výdaje stanovené zákonem jsou hrazeny ze státního rozpočtu. Dalším významným zdrojem financování pozemkových úprav jsou dotace z Programu rozvoje venkova (program Evropské unie). Jsou-li pozemkové úpravy vyvolány na základě stavební činnosti (například stavba dálnice), jsou využity finanční zdroje stavebníka. Náklady mohou hradit i účastníci, pokud mají na provedení pozemkových úprav zájem.

Ze státního rozpočtu jsou dle zákona hrazeny: „*náklady na přípravu zahájení pozemkových úprav včetně potřebných vodohospodářských studií, identifikaci parcel, místní šetření, zaměření skutečného stavu, vypracování návrhu, vytyčení pozemků, vyhotovení geometrických plánů, záznamů podrobného měření změn, popřípadě nového souboru geodetických informací, peněžité náhrady poskytované pozemkovým úřadem podle tohoto zákona, zřízení věcných břemen, realizaci společných zařízení a technickou pomoc při vytváření ucelených hospodářských jednotek.“*

Finančně nejnáročnější je v procesu pozemkových úprav realizace plánu společných zařízení (Tab. č. 1). Především ty jsou spolufinancovány z evropských dotací. Podstatnou položkou je také samotné zpracování návrhu pozemkových úprav.

V roce 2015 byla průměrná cena návrhu pozemkových úprav přibližně 3390 Kč/ha. Přibližně polovinu této částky tvoří geodetické práce (SPÚ, 2016).

Tabulka č. 1: Potřeba a zdroje financování realizací pozemkových úprav (v milionech Kč)

roky	státní rozpočet	EU	ŘSD (+ ost.)
2016	350	900	100
2017	330	750	100
2018	330	700	100
2019	320	730	100
2020	300	700	100
celkem	1630	3780	500

(převzato: SPÚ, 2016)

Pro aktuální období je příslušným fondem Program rozvoje venkova na období 2014-2020.

3.2.6. Průběh pozemkových úprav

Následující kapitola byla zpracována především na základě zákona.

Zahájení řízení

Úvodní částí pozemkových úprav je zahájení řízení. Řízení může být zahájeno z několika možných příčin. První variantou je zahájení řízení Pozemkovým úřadem na základě jeho vlastního rozhodnutí. Dále existují tři důvody, které podněcují zahájení řízení z jiných důvodů. Prvním z důvodů je žádost o zpracování pozemkových úprav vlastníků nadpoloviční výměry zemědělské půdy v jednom katastrálním území. Druhým důvodem je na základě stavební činnosti. Třetím důvodem pro zahájení řízení mohou být další důvody. Dalšími důvody mohou být opatření pro vyřešení povodňových nebo erozních rizik. Oznámení o zahájení řízení je provedeno veřejnou vyhláškou (Státní pozemkový úřad © 2017a).

Úvodní jednání

Dalším krokem po zahájení je svolání všech účastníků řízení k úvodnímu jednání. Jednotliví účastníci jsou o konání jednání informováni prostřednictvím dopisů a veřejné vyhlášky. Pozvaní vlastníci zemědělských pozemků jsou vyzváni k předložení dokumentace a listin dokazující vlastnictví jejich pozemků. Během úvodního jednání jsou účastníci řízení obeznámeni s důvody, proč byly pozemkové úpravy v jejich katastrálním území zahájeny a jak budou probíhat. Důležitou částí

úvodního jednání je obeznámení vlastníků s pozemkovými úpravami, jejich smyslem a vyzvání ke spolupráci. Součástí úvodního jednání je mimo jiné určení vztažného bodu. Vztažný bod je místo, od kterého budou měřeny vzdálenosti pozemků, aby vlastník po směně pozemků získal nové pozemky ve stejné vzdálenosti od tohoto bodu (Vlasák a Bartošková, 2007).

Během úvodního jednání je zvolen sbor zástupců, ten v průběhu procesu pozemkových úprav spolupracuje se zpracovatelem, volí a posuzuje varianty řešení. Sbor zástupců je volen nadpoloviční většinou hlasů. Každý účastník řízení má jeden hlas. Spoluvlastníci pozemku mají jeden hlas dohromady. Členství ve sboru zástupců nelze odmítnout vlastníku pozemků o minimální rozloze 10 % celkové výměry pozemků, na kterých dojde k provedení pozemkových úprav. Sbor zástupců má vždy lichý počet členů, a to podle rozhodnutí Pozemkového úřadu v rozsahu 5-15 členů.

Soupis a ocenění nároků vlastníka

Pro každého vlastníka pozemku, který se účastní pozemkových úprav je vypracován soupis jeho nároků. V soupisu je zaznamenán původní stav majetku se kterým vlastník vstoupil do pozemkových úprav a to cena, výměra, vzdálenost od vztažného bodu a druh. Pokud je na pozemku věcné břemeno, zástavní právo, nebo právo předkupní je tato informace také zaznamenána do soupisu nároků vlastníka. Každému vlastníkovi je vypočten jeho celkový nárok. Zdrojem pro ocenění zemědělské půdy jsou bonitované půdně ekologické jednotky (dále BPEJ). Ty jsou určeny číselným kódem, který má pět míst a vyjadřuje klimatický region, hlavní půdní jednotku, sklon, expozici, skeletovitost a hloubku půdy.

Návrh pozemkových úprav

Následně po ujasnění nároků jednotlivých vlastníků je zpracováním návrhu pozemkových úprav. Pozemkovým úřadem pověřena oprávněná osoba. Jako podklad ke zpracování tohoto návrhu slouží zaměřené předměty, které setrvají v souboru geodetických informací. Po přesném zaměření v terénu je stanoven obvod pozemkových úprav a upřesněn okruh účastníků řízení. Dříve než jsou nově uspořádány pozemky vlastníků, je vypracován plán prvků společných zařízení, kterým se podrobně zabývám v následující kapitole. Po zpracování plánu společných zařízení jsou vlastníkům navrženy nové pozemky tak, aby jejich kvalita, výměra a vzdálenost od vztažného bodu odpovídala jejich nárokům dle soupisu nároků. Povolena odchylka

ceny je 4 %. Pokud je rozdíl mezi nárokem a navrženým stavem větší a vlastník pozemku souhlasí, může být vlastníkovu uhrazena cena o kterou je krácen nebo naopak. Povolená odchylka u výměry je 10 % a vzdálenost od vztažného bodu se oproti nárokům může lišit o 20 %.

Rozhodnutí o pozemkových úpravách

Povinností pozemkového úřadu je předložit zpracovaný návrh k nahlédnutí. Účastníci mají poté možnost se k návrhu vyjádřit. Návrh musí být na základě těchto připomínek a námitek přepracován a opětovně předložen k nahlédnutí. Pokud nejsou proti návrhu vzneseny žádné další námítky nebo připomínky, je Pozemkovým úřadem svoláno závěrečné jednání. Návrh je schválen, pokud ho podpoří vlastníci nejméně 60 % celkové výměry pozemků řešených v pozemkových úpravách.

Provádění pozemkových úprav

Pozemkový úřad, zastupitelstvo obce a volený sbor zástupců určí průběh realizace schváleného návrhu. Hlediskem určujícím dobu, kdy budou pozemkové úpravy realizovány jsou finanční možnosti obce a potřeby vlastníků pozemků. Nově vzniklé pozemky mohou být na náklady státu vytyčeny v terénu, pokud si to vlastník pozemku přeje. Realizace navržených prvků plánu společných proběhne na státních případně obecních pozemcích. Realizované prvky se stávají vlastnictvím obce. Některé prvky společných zařízení mohou být ve vlastnictví jiných osob než obce v případě, že takovýto prvek bude sloužit veřejnému zájmu.

3.2.7. Plán společných zařízení

Společná zařízení v projektu pozemkových úprav jsou mnohdy označována jako kostra pozemkových úprav. Jedná se o soubor vzájemně provázaných prvků, jejichž účelem je společně zajistit cíle pozemkových úprav (Sklenička, 2003). Plán společných zařízení můžeme považovat za krajinný plán. Tato kostra pozemkových úprav má snahu odhalit a vyřešit všechny problémy v rámci řešeného území (Vlasák a Bartošková, 2007). Nejčastěji navrženými stavbami jsou cesty, protierozní, protipovodňová a vodohospodářská opatření, ale také krajinnotvorné prvky jako doprovodná zeleň a Územní systém ekologické stability (dále jen ÚSES), které zároveň zvyšují ekologickou stabilitu a rozmanitost krajiny (Státní pozemkový úřad © 2017b). Pro návrh plánu společných zařízení slouží jako

podklad podrobný průzkum terénu a detailní rozbor veškerých dostupných podkladů (Ministerstvo zemědělství ©2016). Prvky plánu společných zařízení lze rozdělit do čtyř kategorií uvedených níže.

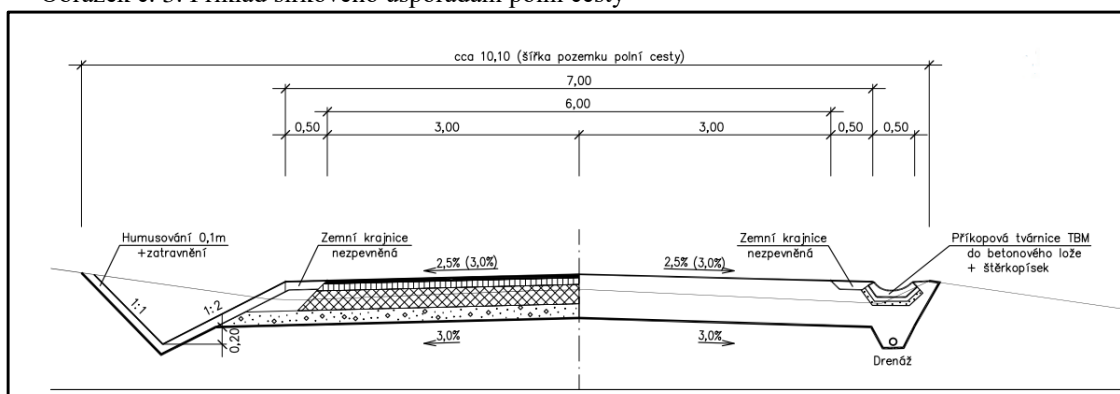
Opatření ke zpřístupnění pozemků

Jedním ze základních prvků jsou polní cesty. Jejich hlavním účelem je dopravně obsloužit zemědělské pozemky. Mnohdy ale slouží také k dalším účelům. Mohou se stát přístupovými cestami k lesům nebo vodním plochám. Často se také stávají turistickými trasami. Polní cesta v jednom směru vytváří v krajině propojení a ve druhém směru se stává přirozenou hranicí a překážkou (Vlasák a Bartošková, 2007). V průběhu tvorby cestní sítě je třeba odrážet potřeby dopravní postupnosti nově vzniklých pozemků. Ačkoliv tvorba plánu prvků společných zařízení předchází rozdělení vlastnické držby, musí nutně proběhnout zpětná vazba po novém rozčlenění pozemků (Sklenička, 2003).

Ideálním podkladem pro tvorbu nové sítě polních cest je studium starých map. Navrácení se k původní historické cestní síti není možné v plném rozsahu, protože pozemků je méně a jsou sceleny. Alespoň některé z původních cest, které vznikaly na základě zkušeností a přirozeného pohybu v krajině, by měly být navraceny (Vlasák a Bartošková, 2007). Současný stav historických krajinných prvků nás nabádá k jejich obnově. Nutné je ale také citlivé vkládání nových prvků, aby nedošlo k poničení historických krajinných hodnot (Hendrych, 2000). Přírodní a historický ráz polních cest lze navodit doprovodnou zelení, která dodává cestě další funkce mimo komunikační. Důležité je také přizpůsobení komunikace terénu. Rovinatý terén dovoluje navrhnout pravidelnou síť cest oproti tomu v členitém krajině by cesta měla kopírovat terén (Vlasák a Bartošková, 2007).

Polní cesty musejí být navrženy přesně dle parametrů (Obr. č. 3), které stanoví příslušná norma (ČSN 73 6109 Projektování polních cest). Navržené cesty se dělí do jednotlivých kategorií (Tab. č. 2). Opatření ke zpřístupnění pozemků mohou tvořit také mostky, železniční přejezdy, brody nebo propustky (Státní pozemkový úřad © 2017).

Obrázek č. 3: Příklad šířkového uspořádání polní cesty



(Ministerstvo zemědělství © 2011)

Tabulka č. 2: Kategorie cest při návrhu plánu společných zařízení

polní cesty *)		(značení odpovídající normě)
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		

(Státní pozemkový úřad © 2017b)

Ochrana zemědělského půdního fondu

Eroze zemědělské půdy je společným rostoucím problémem. Představuje hrozbu pro kvalitu půdy a schopnost půdy produkovat plodiny. Důsledkem odtoku erodované půdy jsou eutrofizace vodních nádrží, sedimentace vodních toků nebo zaplavení komunikací a sídel bahnem (Boardman a kol., 2009). Přes polovinu zemědělských pozemků v České republice ohrožuje riziko vodní eroze necelá desetina pozemků je ohrožena erozí větrnou. Bohužel na většině těchto postižených ploch není prováděna vhodná ochrana. Eroze půdy a zemědělské především, ohrožuje budoucí produkci. Ohrožuje ornici, která je nejcennější částí půdy. Z ornice jsou vodu nebo větrem separovány jemné půdní částice. Důsledkem tohoto procesu je snížení obsahu živin a zvýšení šterkovitosti. Mimo půdních částic dochází také k odnosu plodin, hnojiv nebo ochranných přípravků. Částice, které jsou na poli cenné a nepostradatelné se mimo zemědělské pozemky stávají významným zdrojem znečištění (Janeček a kol., 2012).

Pro předcházení těmto škodám je nutné identifikovat potenciální ohrožení a provádět vhodná protierozní opatření. Mnohdy lze erozní poměry pozemku zlepšit pouhou změnou obdělávání pozemků. Hlavním předmětem ochrany by měly být svažité intenzivně využívané zemědělské pozemky (Vlasák a Bartošková, 2007). Plánování ochrany půdy musí doprovázet vědecký výzkum a znalost vztahů mezi faktory, které erozi způsobují. Opatření mohou fungovat pouze tehdy, jsou-li použita podle potřeb konkrétního místa. Pro stanovení přesných erozních hodnot a jejich předpověď se používá rovnice ztráty půdy která má tvar $G = R \times K \times L \times S \times C \times P$, kde ‚G‘ vyjadřuje průměrnou ztrátu půdy za rok v tunách, ‚R‘ je faktorem erozního působení deště, ‚K‘ vyjadřuje, jak náchylná je půda k erozi, ‚L‘ je faktorem délky a ‚S‘ faktorem sklonu svahu, ‚C‘ vyjadřuje ochranný vliv vegetace a ‚P‘ je faktorem účinnosti protierozních opatření (Wischmeier a Smith, 1965).

Vodní eroze se může projevat plošně, v případě že je důsledkem intenzivního deště, nebo vznikem odtokových stružek, rýh a výmolů v horším případě strží, pokud je síla odtoku intenzivnější (Janeček a kol., 2012).

Větrná eroze nastává v okamžiku, když tlak větru proti povrchovým půdním částicím překonává gravitační sílu. Tyto částice jsou unášeny větrem v sériích skoků, při kterých dochází k rozpadu větších částic a ty jsou následně také unášeny větrem (Chepil a Woodruff, 1963). Půda je větrnou erozí nejvíce ohrožena v období, kdy jsou pozemky bez vegetace. Větrná eroze je geologickým a klimatickým fenoménem. Extrémním příkladem větrné eroze jsou písečné bouře, při kterých mohou být půdní částice zdviženy až do výšky 5000 m a odfouknuty o několik tisíc kilometrů daleko. Tento proces má tři fáze. Fázi vznosu, transportu a usazování. Jedná se o složitý proces, protože je ovlivněn mnoha faktory, které zahrnují atmosférické podmínky, půdní vlastnosti a způsob využití půdy. Tyto faktory se vzájemně kumulují a zvyšují riziko eroze (Shao, 2000). Bylo zjištěno, že čím více je půda erodována, tím více je následně náchylná k erozi. Tím pádem může docházet ke kumulativnímu efektu vodní a větrné eroze (Wang, Y., a kol., 2016)

Opatření proti vodní i větrné erozi se dělí podle způsobu jejich provedení na organizační, agrotechnická a technická.

Organizační

Základním organizačním opatřením je návrh tvaru pozemku jeho velikosti a orientace. Pozemky by měly mít delší stranu souběžně s vrstevnicemi a kratší ve směru spádu. Dalším opatřením je částečné nebo úplné zatravnění či zalesnění pozemku. Posledním typem organizačních opatření je stanovení druhu plodin nebo osevnického postupu. Proti větrné erozi je vhodné využít pásů plodin v různých výškách, také je vhodné pozemky orientovat podle směru převládajících větrů (Vlasák a Bartošková, 2007). Mnohdy je možné se při realizaci některých opatření setkat s neochotou zemědělců snést protierozní opatření v podobě remízků. Důvodem jsou obavy ze snížení výnosů, na základě snížení přístupu světla k plodinám. Výzkum dokázal, že takový strach je neopodstatněný (Przegon a kol., 2016). Nově navržená protierozní vyhláška by mohla tento problém řešit. Jejím cílem je ustanovení zodpovědnosti zemědělců za škody způsobené erozí zemědělských pozemků (Seifertová, 2017).

Agrotechnická

Cílem těchto opatření je neponechat půdu bez vegetace, nebo dobu bez pokryvu omezit na minimum. Za agrotechnické opatření lze považovat ochranné obdělávání. Jedná se o snahu neponechat ornici vystavenou působení eroze. Této ochrany je docíleno ponecháním části biomasy na pozemku, případně může být v posklizňovém období na pozemek vyseta ochranná plodina (Hůla a kol., 2003). Největší erozi způsobují plodiny širokořádkové (kukuřice nebo slunečnice) a okopaniny (brambory a řepa). Rozloha pozemků na našem území osévaných kukuřicí je každoročně velká, proto je využití agrotechnických protierozních opatření na těchto pozemcích důležité. Vysetí meziplodiny, nebo ponechání biomasy na pozemku a následné zaorání má také další pozitivní účinky. Dodávají půdě potřebné živiny, omezují zaplevelení a celkově zlepšují půdní poměry (Janeček a kol., 2012). Předcházení větrné erozi lze zajistit dostatečnou vlhkostí půdy, kterou zajišťují organické látky nebo případně závlaha (Vlasák a Bartošková, 2007).

Technická

Někdy také nazývána jako biotechnická, se používají v případě, že předchozí dvě skupiny opatření nejsou dostatečně účinné. Jsou to opatření stavebního charakteru a jako taková jsou značně finančně náročná (Kvítek a Tippl, 2003). Pro zvýšení

účinnosti jsou technická opatření doplněna organizačními a agrotechnickými. Jejich návrh a dimenzování probíhá na základě hydrotechnických výpočtů. Tyto ochranné prvky slouží také k určení směru, ve kterém mají být pozemky obdělávány. Pokud jsou doplněny dřevinami, fungují také jako součást ÚSES (Janeček a kol., 2012). Tato opatření můžeme rozdělit do dvou skupin dle směru ve kterém zachycují vodu na záchytná a svodná. Do první skupiny řadíme průlehy, hrázky, meze nebo terasování. Druhou skupinu tvoří prvky, jejichž cílem je vodu odvést, ale nenechat jí působit erozi. Do této skupiny řadíme příkopy nebo zatravněné údolnice. Větrné erozi brání pouze jeden druh technického opatření a tím jsou větrolamy. Mohou být v podobě pásu dřevin nebo ve formě konstrukce (Vlasák a Bartošková, 2007).

Vodohospodářská opatření

Problémem zemědělských pozemků zdaleka není jen eroze. Eroze je sice lépe viditelná a často medializovaná, ale větší znečištění vzniká důsledkem drenážních systémů. Velké množství hnojiv a jiných látek aplikovaných pro zlepšení podmínek je odnášeno drenážním systémem do vodního toku. Retence vody v krajině oproti rychlému odvedení drenáží tento problém řeší (Kvítek, 2015). Způsob hospodaření na zemědělských pozemcích částečně ovlivňuje hydrologické poměry malých povodí. Především změny způsobu hospodaření nebo typu pozemku jsou příčinou kolísání objemu vody odtékající z povodí. Navržením protipovodňových postupů lze zvýšit schopnost krajiny zadržovat vodu (Podhrázká, 2003). U vodohospodářských opatření je kladen důraz na nejvhodnější nakládání s vodou a její retenci v krajině. při pozemkových úpravách není vždy nutné budovat všechna vodohospodářská opatření nově. Je vhodné zmodernizovat a opravit stávající prvky a pouze v případě jejich nedostatečnosti zbudovat nové. Je vhodné vytvořit v krajině otevřená koryta pro odtok vody namísto jejího zatrubnění a tyto vodní toky doplnit vhodnou vegetací (vrba, olše, topol, bříza) (Kulhavý, 2003).

Úkolem vodohospodářských opatření je také protipovodňová ochrana. Ideální jsou opatření přírodě blízká. Jedná se například vytvoření rozlivů vodního toku zmenšením kapacity koryta. V rizikových oblastech, které jsou ohroženy povodňovou vlnou (kumulace vody ze zemědělského pozemku a vtok bahna do zastavěné oblasti) je vhodné realizovat suché retenční nádrže (Ministerstvo životního prostředí © 2008).

Vytvoření rozlivů má i jiné pozitivní následky. V mělkých březích vzniká unikátní ekoton, ve kterém dochází k vzájemné působení a střetávání mnohých druhů. Dochází zde k výměně živin a energie z vodního do pobřežního prostředí (Jongman, 2004).

Ochrana a tvorba životního prostředí

Při tvorbě projektu pozemkových úprav je důležité chránit a zlepšovat životní prostředí. Cílem celého procesu je fungující ekologicky stabilní území. Proto jsou součástí společných zařízení také prvky ÚSES. Zapracování prvků ÚSES do projektu ne nezbytné. při projektování musí být dodrženy minimální prostorové parametry. Stávající prvky ÚSES mohou být rozšířeny z důvodu jejich nedostatečnosti. Nikdy však nemohou být zmenšeny. Součástí návrhu je také výběr vhodných dřevin na základě geologických, pedologických a přírodních podmínek. Vybudované prvky se stávají předmětem ochrany přírody a krajiny. Jsou majetkem obce a ta má za úkol zabezpečit jejich trvalou péči, aby se staly funkčními (Vlasák a Bartošková, 2007).

Podstatou ÚSES je vytvoření sítě ekologicky stabilních ploch, v krajině jsou tvořeny formou center vzájemně propojených liniemi. Navržená biocentra a biokoridory nevznikají ihned, jsou pouze předpokladem k vzniku ekologicky stabilních propojení krajiny v budoucnu (Majer a kol., 2012). Cílem je dosažení harmonické kulturní krajiny, kde plochy poničené člověkem vyvažují ekologicky stabilní plochy. Lokality, kde intenzivní hospodaření nebylo kvůli přírodním podmínkám možné, si dodnes zachovaly původní ekologickou stabilitu. ÚSES lze definovat jako soubor vzájemně propojených ekosystémů udržujících ekologickou stabilitu, které jsou přirozené nebo pozměněné, ale přírodě blízké. aby byla zajištěna ekologická stabilita těchto ploch byla vymezena minimální rozloha a parametry (Löw a kol., 1995).

Zajištění ekologické stability krajiny si klade za cíl (Löw a kol., 1995):

- *„uchování a podpora rozvoje přirozeného genofondu krajiny,*
- *zajištění příznivého působení na okolí, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorové oddělení,*
- *podpora možnosti polyfunkčního využívání krajiny,*
- *uchování významných krajinných fenoménů.“*

ÚSES rozdělujeme do tří kategorií lokální, regionální a nadregionální. Tyto tři hlavní skupiny lze dále dělit dle dalších kritérií. Vyšší úrovní prvků ekologické stability jsou prvky nadnárodní ekologické sítě EECONET (European Ecological Network). Dle funkce členíme prvky ÚSES do tří kategorií – biocentra, biokoridory a interakční prvky (Tab. č. 3) (Sklenička, 2003). Většina dnešních druhů je dobře přizpůsobena izolovaným stanovištím v dnešní zemědělské krajině. Některé druhy, jejichž populace nejsou příliš rozsáhlé pro zachování druhu potřebují propojení mezi izolovanými populacemi. Biokoridory zajišťují toto propojení a usnadňují druhovou výměnu mezi populacemi (Jongman, 1995).

Tabulka č. 3: Základní typy prvků ÚSES

Skladebný prvek ÚSES	Základní typy skladebných prvků ÚSES					
	dle míry funkčnosti	dle hierarchického významu	dle reprezentativnosti	dle specifické polohy	dle míry přirozenosti	dle struktury prvku
biocentrum	- funkční - semifunkční - částečně existující - navržený	- lokální - regionální - nadregionální - provinciální - biosférické	- reprezentativní - unikátní	- kontaktní - vložené - centrální	- antropicky podmíněné - přírodní	- jednoduché - kombinované
biokoridor	- funkční - semifunkční - částečně existující - navržený	- lokální - regionální - nadregionální		- modální - kontrastní - složený	- antropicky podmíněný - přírodní	- jednoduchý - kombinovaný - spojitý - nespojitý
interakční prvek	- funkční - semifunkční - částečně existující - navržený	- lokální			- antropicky podmíněný - přírodní	- jednoduchý - kombinovaný

(Sklenička, 2003)

Biocentra

Biocentrum, nebo-li centrum biotické rozmanitosti, je částí krajiny umožňující trvalé osídlení druhů a společenstvy. Biocentra mohou být tvořena různými typy společenstev (lesní, vodní, mokřadní, luční, stepní lada, skalní) (Löw a kol., 1995).

Biokoridor

Účelem biokoridoru je vytvořit prvky v krajině, které umožňují migraci mezi biocentry. Biokoridory propojují jednotlivá biocentra, ale nejsou podmíněny trvalým osídlením druhů a společenstev. Mají být prostředkem k šíření biotických informací v krajině. Lokální úroveň biokoridorů tvoří především liniová zeleň, nadregionální biokoridory tvoří v krajině především vodní toky. Význam biokoridorů pro různá společenstva se liší podle způsobu kterým migrují (Löw a kol., 1995).

Interakční prvek

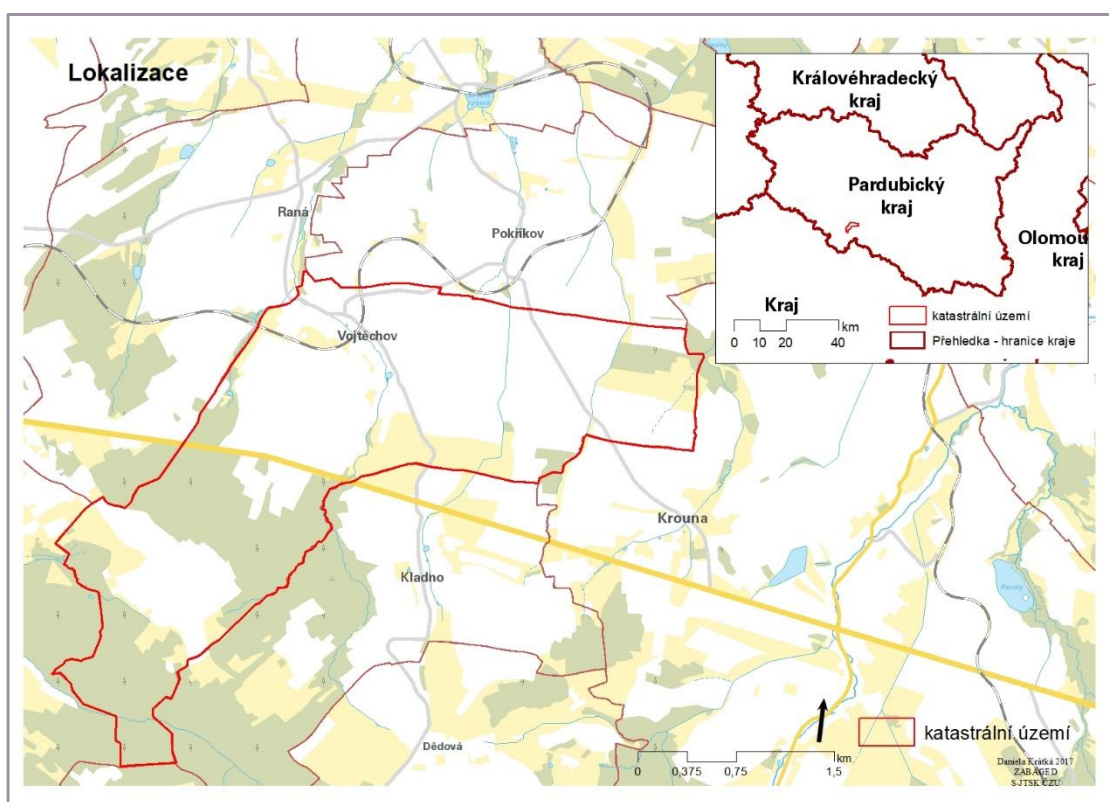
Tvoří významnou součást ÚSES. Jsou prostředkem pro interakci živočichů. Jsou využívána pro potravu, jako úkryt nebo jako místo pro rozmnožování. Příkladem interakčních prvků jsou ekotony, remízky, solitérní stromy nebo skupiny stromů, prameniště, aleje a podobně. Interakční prvky jsou většinou izolovány (Löw a kol., 1995).

4. Charakteristika zájmového území

4.1. Lokalizace

Řešené katastrální území obce Vojtěchov o rozloze 713 ha se nachází v jihozápadní části Pardubického kraje v bývalém okrese Chrudim (Obr. č. 4). Město Hlinsko, které je obcí s rozšířenou působností, do jejíž správy obec Vojtěchov spadá, je vzdálená asi 5 kilometrů viz obrázek č. 5. Historicky spadala obec do panství hradu Rychmburk, který je od obce vzdálen asi 7 km. Vojtěchov sousedí s šesti katastrálními územími – Pokřikov, Krouna, Kladno u Hlinska, Jeníkov u Hlinska, Hlinsko v Čechách a Raná u Hlinska. Část katastrálního území se nachází v CHKO Žďárské vrchy. v nadmořské od 512 m n. m do 685 m n. m. Obcí protéká Ranský (Černý) potok, který tvoří přítok Žejbra, to následně přítok Novohradky, ta tvoří přítok Chrudimky a ta přítok Labe. Součástí katastrálního území je místní část obce Pláňavy, která se nachází v jižní části katastru v nejnvýše položené oblasti.

Obrázek č. 4: Lokalizace zájmového území



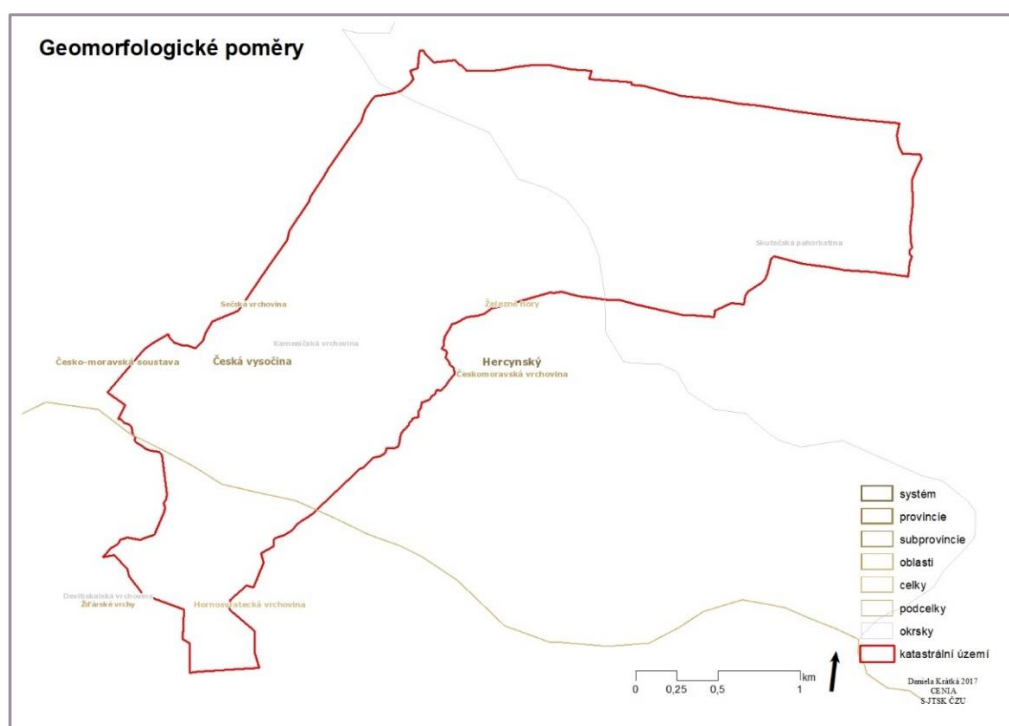
(Krátká podle ZABAGED, 2018)

4.2. Geomorfologické poměry a bioregion

Geomorfologické poměry

Katastrální území se rozkládá v Hercynském systému v provincii Česká vysočina v Česko-Moravské subprovincii v oblasti Českomoravská vrchovina na rozmezí dvou celků. Většina území katastru se rozkládá na území geomorfologického celku Železné hory, podcelku Sečská pahorkatina a okrscích Skutečská pahorkatina a Kameničská vrchovina. Menší část území katastru se rozkládá v geomorfologickém celku Hornosvratecká vrchovina v podcelku Žďárské vrchy a okrsku Devítiskalská vrchovina (Obr. č. 5).

Obrázek č. 5: Geomorfologické členění



(Krátká podle CENIA, 2018)

Bioregion

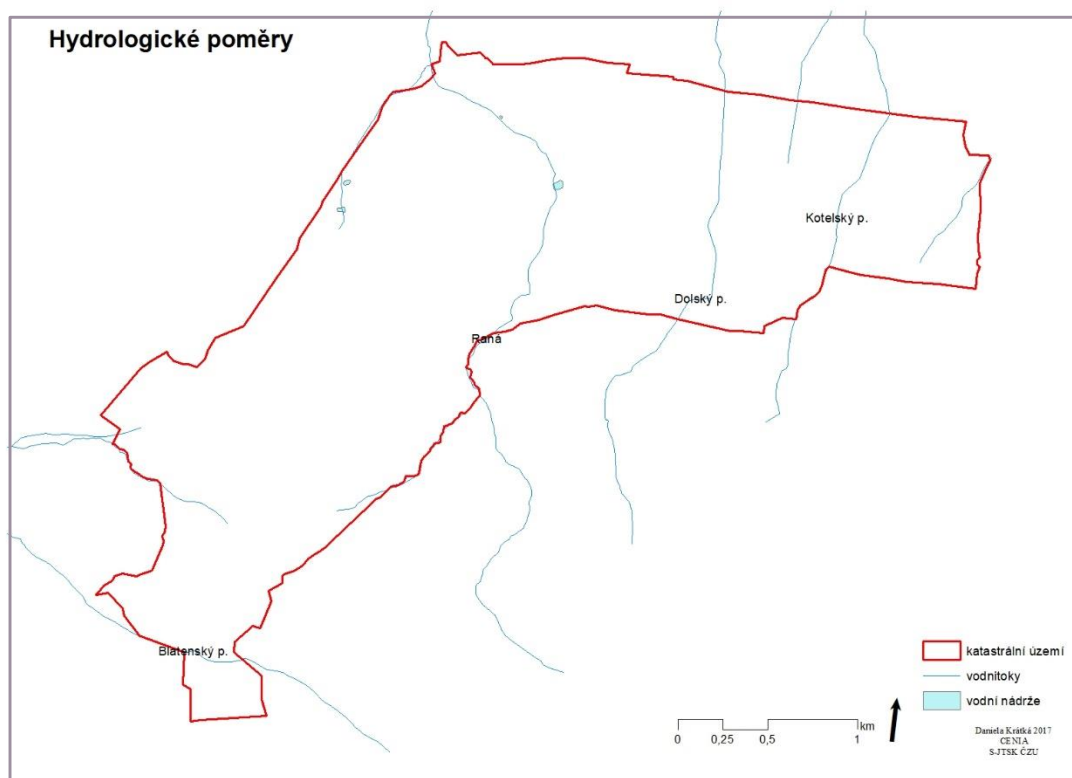
Žďárský bioregion se nalézá na rozvodí Labe, Vltavy a Moravy a tvoří její vrchovina na rulách. Prakticky se na jeho území nachází pouze „5. jedlovo-bukový vegetační stupeň s typickou hercynskou biotou s horskými a exklávními prvky, především na rašeliništích a v podmáčených smrčínách.“ (Culek, Grulich, Laštůvka, Divíšek, 2013) Potenciální přirozenou vegetací na území katastru je biková bučina, ale v lesích převažuje kulturní smrčina. Smrk v bioregionu tvoří 86%, což je nejvíce

ze všech bioregionů v České republice. Oproti tomu buku se na území bioregionu nachází pouze 2%. Zastoupení orné půdy je zde na poměry 5. vegetačního stupně velké.

4.3. Hydrologické poměry

Řešené území patří do oblasti povodí Horního a středního Labe. Povodí na území katastru spravují dva státní podniky PLa a Lesy ČR. Větší část území patří do dílčího útvaru Žejbro po ústí do toku Novohradka a menší část do dílčího útvaru Chrudimka do soutoku se Slubicí. Nejvýznamnějším tokem v katastru je Raná (Ranský potok) č. hydrologického pořadí 1-03-03-0700-0-00. Celý katastr spadá do povodí Chrudimky (povodí 3. řádu). V zájmovém území se nacházejí čtyři vodní plochy. Dvě v intravilánu obce a dvě v zalesněné oblasti pod oblastí jímání pitné vody pro obec (Obr. č. 6). Katastrální území se nachází v pramenných oblastech a oblastech horních toků.

Obrázek č. 6: Mapa vodních ploch

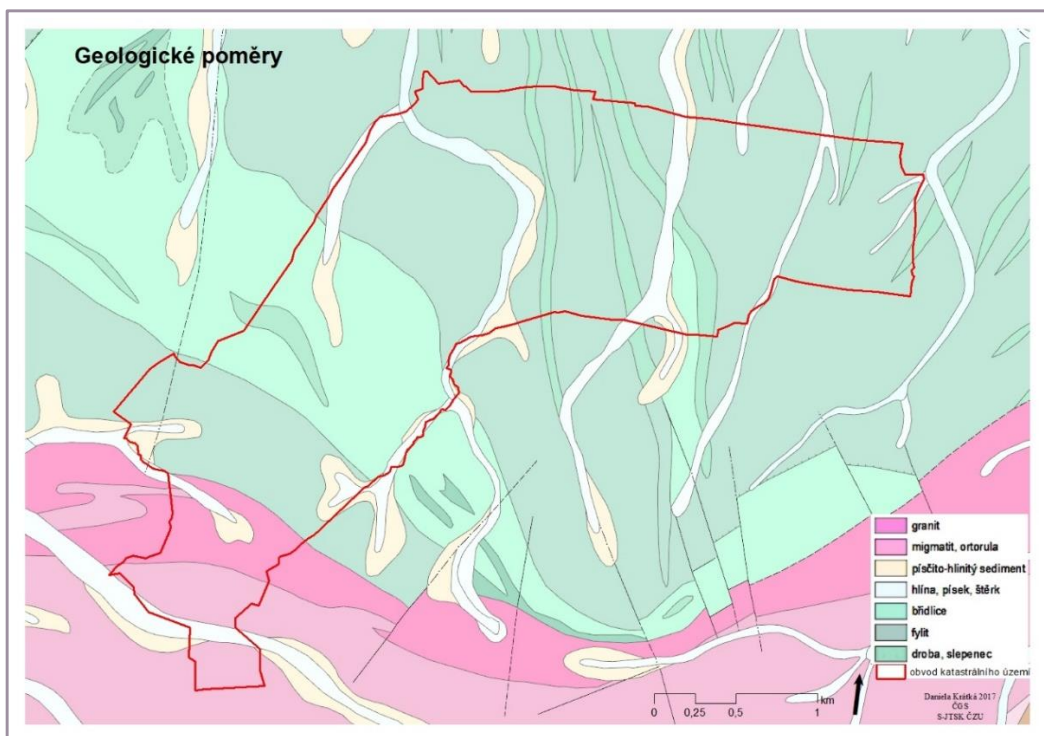


(Krátká podle CENIA, 2018)

4.4. Geologické poměry

Katastrální území se rozkládá na třech geologických oblastech. Největší část patří do oblasti Bohemikum, menší jižní část do Kutnohorsko-Svratecké oblasti a malé pásy v místech vodních toků a vodních ploch spadá do oblasti Pokryvných útvarů českého masivu. Prochází jím pět geologických regionů. Od severu k jihu to jsou hlinské proterozoikum a paleozikum (tvořené fylitickou břidlicí až fylitem s polohami metadrob a metaprachovců, metadroby, šedé, okrově šedé křemence a tmavě šedé až černé radiolarity a páskované metasilicity, místy s chiasolitem), hlinská zóna (tvořená tmavě šedou až černou křemitou břidlicí s grafitem a chiasolitem), poličské krystalinikum (tvořené klastickým leukokratickým až dvojslídovým aplitickým granitem), svratecké krystalinikum (tvořené středně zrnitým leukokratickým až dvojslídovým migmatitem až ortorulou, místy s turmalínem) a kvartér denudačních oblastí v místech vodotečí a jejich niv (tvořené deluviálními hlinitokamenitými až kamenitohlinitými sedimenty a fluviálními hlinitými písky až písčitémi štěrky). Půda je v převážné části katastru tvořena kambisoly – kambizem, malá část v okolí intravilánu obce je tvořena stagnosoly – pseudoglejí (Obr. č. 7). Půdní profil je hluboký až středně hluboký.

Obrázek č. 7: Mapa geologických poměrů



(Krátká podle ČGS, 2018)

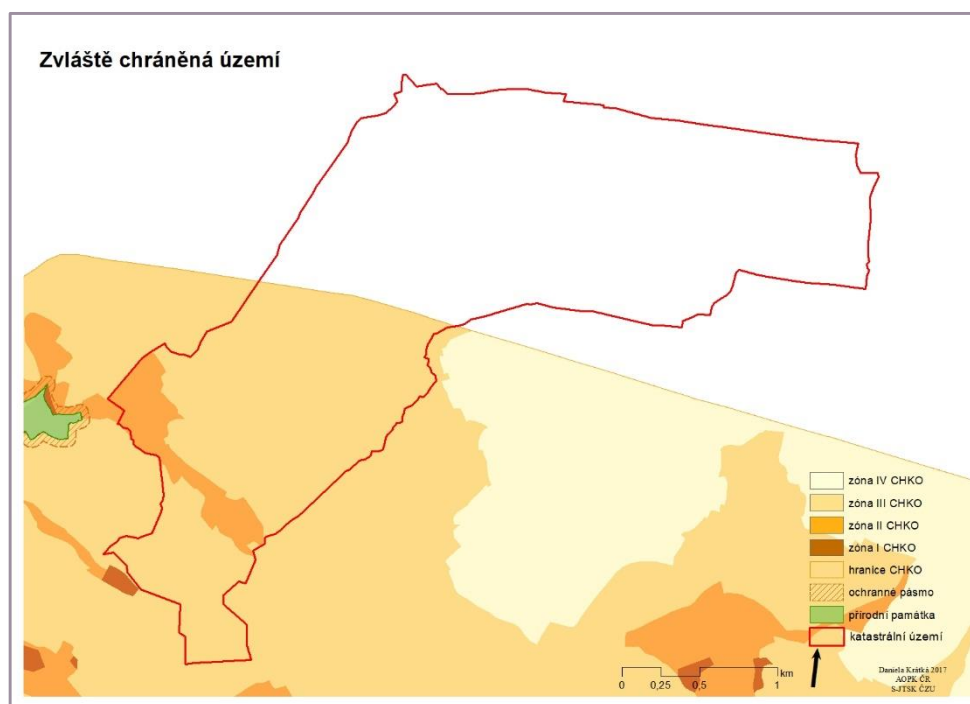
4.5. Klimatické podmínky

Klimatické regiony se v katastru nacházejí dva. V části katastru v nižších nadmořských výškách je to region mírně teplý (MT3) s průměrnou teplotou v červenci 16-18 °C, letních dnů je průměrně 20-50 a 110-160 mrazových dnů. Vyšší polohy katastru jsou řazeny do chladného klimatického regionu (CH7), průměrná teplota v červenci se pohybuje mezi 12-16 °C letních dnů je průměrně 30 a mrazových více než 140. Teplota ve dne se pohybuje pod bodem mrazu průměrně od 23.11. do 11.3. Průměrný roční úhrn srážek je 700-800 mm. Sněhová pokrývka pokrývá tuto lokalitu průměrně 100 dní (Faltysová, Bárta a kol., 2002).

4.6. Ochrana přírody

Zvláště chráněné území, konkrétně CHKO Žďárské vrchy, zasahují přibližně do třetiny katastrálního území. Na území obce se nachází jeden památný strom (lípa srdčitá) s obvodem kmene 690 cm a výškou 24 m. Ve vzdálenosti přibližně 0,5 km od hranice katastrálního území se nalézají Evropsky významná lokalita PP Ratajské rybníky (Obr. č. 8).

Obrázek č. 8: Zvláště chráněná území



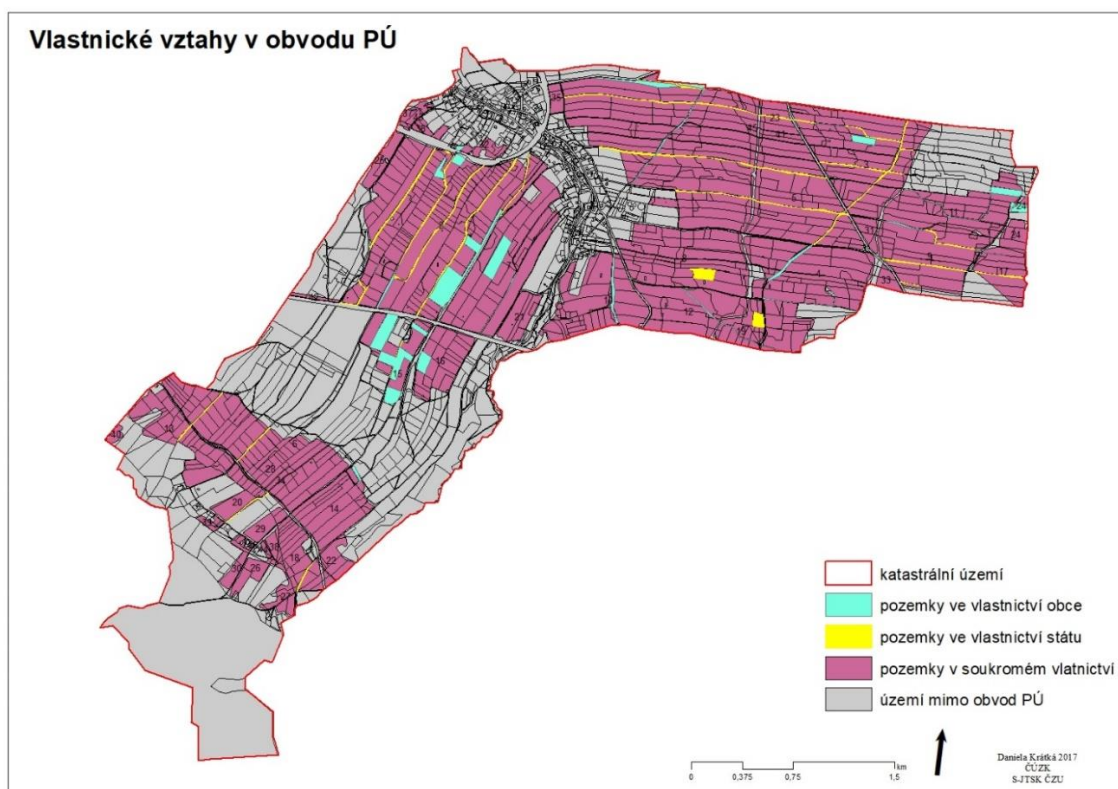
(Krátká podle AOPK ČR, 2018)

Katastrem prochází ÚSES regionálního významu regionální biokoridor Na Skalkách – Kladno RK-1359 a regionální biocentrum Kladno 893. Na katastrálním území se nacházejí lokální biokoridory LBK 2, LBK 3, LBK 4, LBK 5, LBK 17 a lokální biocentra LBC 08, LBC 2, LBC 5, LBC19. Více v kapitole Analýza opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí. Mimo lesních pozemků, je součástí krajiny velké množství rozptýlené zeleně. Cestní síť je provázena alejemi a vodoteče jsou obklopené zelení.

4.7. Hospodářské využití území

Zemědělská půda tvoří mírně přes 60 % rozlohy katastrálního území. Dle katastru nemovitostí se v zájmovém území nachází 876 pozemků typu orná půda a 412 pozemků typu trvalý travní porost. Obec vlastní 3,51 % a stát 1,50 % z celkové plochy těchto pozemků (Obr. č. 9).

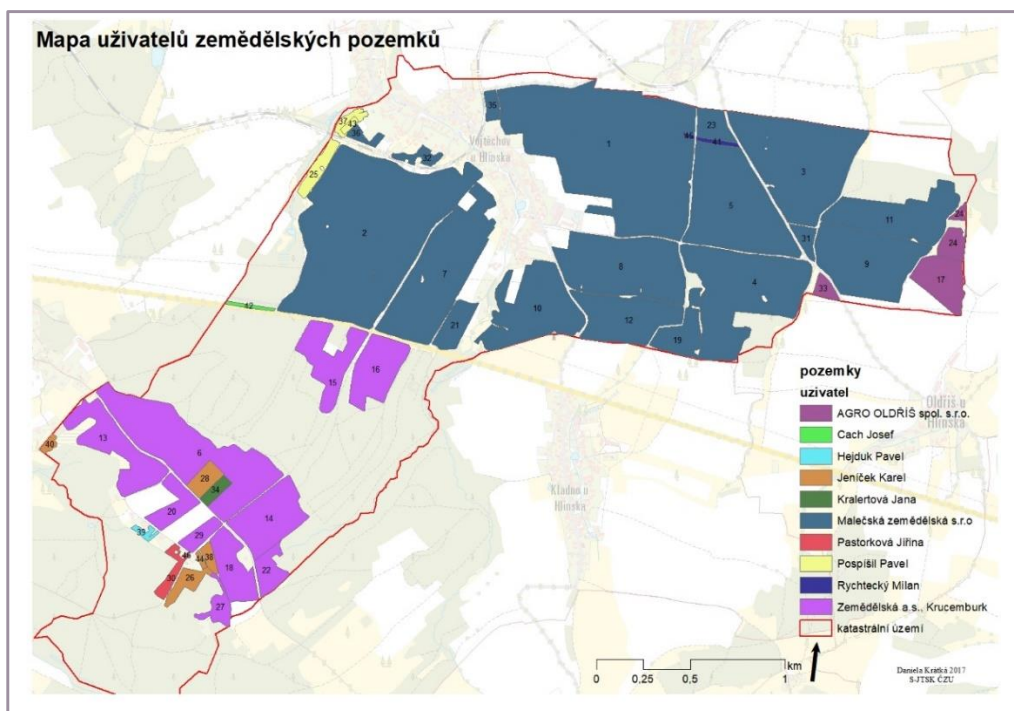
Obrázek č. 9: Mapa vlastníků zemědělských pozemků



(Krátká podle ČÚZK, 2018)

Na takto velkém množství pozemků hospodaří pouze deset uživatelů (Obr. č. 10). Z toho více než 76 % obhospodařuje Malečská zemědělská s.r.o., druhým největším uživatelem je Zemědělská a.s. Krucemburk s podílem téměř 19 % (Tab. č. 4).

Obrázek č. 10: Mapa uživatelů zemědělských pozemků



(Krátká podle LPIS, 2018)

Tabulka č. 4: Podíl uživatelů zemědělské půdy v katastrálním území

uživatel	výměra (ha)	podíl
Malečská zemědělská s.r.o	301,79	75,83%
Zemědělská a.s. Krucemburk	73,75	18,53%
AGRO OLDŘÍŠ s.r.o.	9,38	2,36%
Karel Jeníček	5,44	1,37%
Pavel Pospíšil	3,38	0,85%
Jiřina Pastorková	1,59	0,40%
Jana Kralertová	1,11	0,28%
Milan Rychtecký	0,63	0,16%
Pavel Hejduk	0,53	0,13%
Josef Cach	0,39	0,10%
celkem	397,99	100%

(Krátká podle LPIS, 2018)

4.8. Historie Obce

Pravděpodobné založení obce proběhlo z iniciativy Podlažického kláštera. S tím je spojen také pravděpodobný původ jména obce. Jedním z mnichů pověřených zakládáním obcí byl Adalbertus (latinský ekvivalent Vojtěcha). Mezi občany je známá spíše pověst o tvrzi, nacházející se v obci, která měla patřit jakémusi Vojtěchovi. První

listinou podloženou zmínkou o obci je listina o prodeji obce Vojtěchov z roku 1392. V té době již byla obec majetkem Smila Flašky z Rychumburského panství. První dochovaná zmínka o sčítání lidu pochází z roku 1582. V té době čítala obec 28 sedláckých usedlostí. Velmi podrobnou zprávu o obci popisuje urbář z roku 1654. V obci tehdy hospodařilo 1 sedlák s 20 strychy 18 sedláků s 18 strychy a 4 chalupníci s 15 strychy (strych = korec = 0,2877 ha). Roku 1698 již na území obce hospodařilo 28 selských rodin a 21 podruhů. První dochovanou mapou katastrálního území je přeměření katastru Františkem Xaverem Preitzsem z roku 1731. Ta byla součástí kompletního soupisu majetku Rychumburského panství. V té době čítala obec 19 sedláků a 9 chalupníků. Průběh hranic katastru zůstal od té doby zachován (Tab. č. 5).

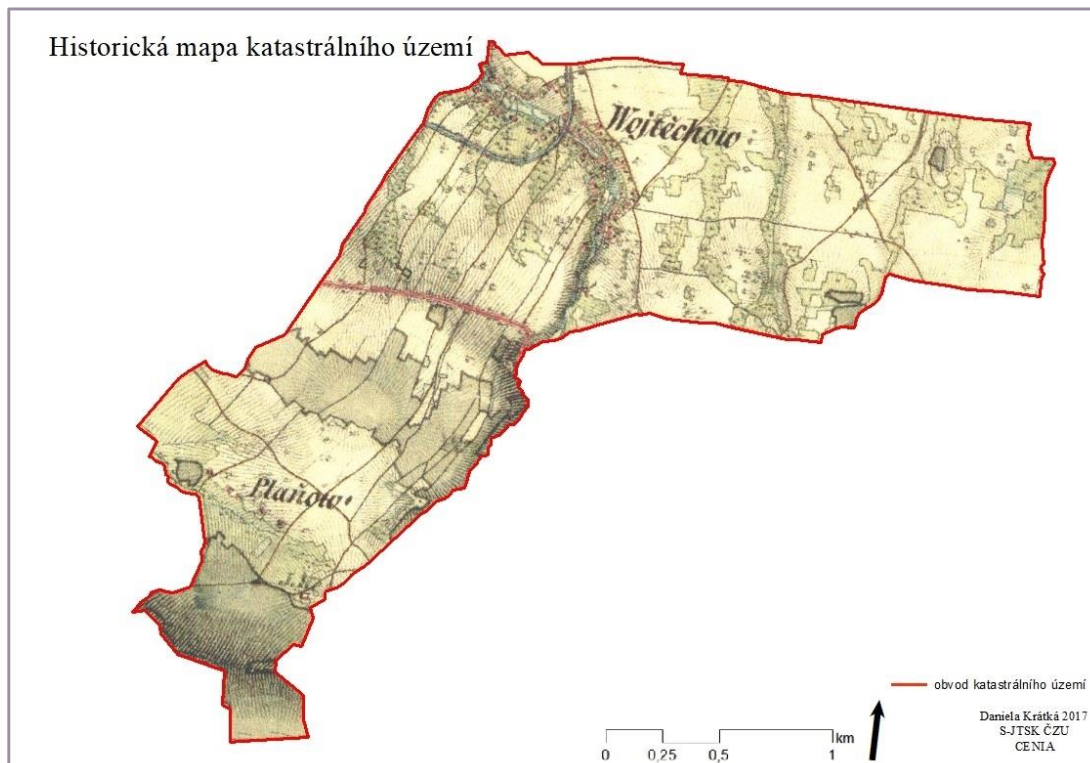
Tabulka č. 5: Vývoj počtu obyvatel

rok	1800	1869	1890	1900	1921	1930	1950	1961	1970	1980	1991	2000	2010
počet obyvatel	394	577	503	559	457	622	476	494	466	439	434	422	412

(Krátká podle kronikáře obce Vojtěchov, 2018)

Významným bodem historie obce je stavba silnice z Poličky do Hlinska, která probíhala v letech 1816-1819. Silnice do obce Kladno byla vybudována v roce 1896-1898 Další významnou událostí byla stavba železnice na trase Pardubice – Německý Brod (dnes Havlíčkův). Stavba v obci probíhala od ledna roku 1870. První vlak projel obcí, ve které v té době ještě nebyla stanice, 16. 5. 1871. O několik desítek let později roku 1914 byla vlaková stanice vystavěna v sousední obci a byla obyvateli Vojtěchova využívána až do roku 1944, kdy se dočkali stanice v obci. Elektrifikace obce byla provedena oproti jiným obcím v kraji velmi brzy a to roku 1930. Ve stejném roce bylo do obce zavedené telefonické spojení. Koryto Ranského potoka, protékajícím osou obce, v délce 943 m bylo zregulováno mezi lety 1933-1934 (Obr. č. 11).

Obrázek č. 11: Historická mapa katastrálního území



(Krátká podle CENIA, 2018)

Zásadní událostí především z pohledu této práce je rok 1958 kdy došlo k založení jednotného zemědělského družstva. V následujících letech byly slavnostně rozorány veškeré meze, remízky, zeleň a stávající cestní síť a došlo k scelení pozemků soukromých vlastníků. Do této doby byly pozemky využívány logicky, meze po vrstevnicích zabraňovaly poškození orné půdy erozí. Posledním velkým zásahem byla stavba meliorací, jejichž úkolem bylo odvodnit podmáčené louky a okolí potoků, které byly přeměněny v ornou půdu. Z krajiny byly odstraněny veškeré skupiny stromů, aleje i téměř všechny solitérní stromy. Teprve roku 1963 byla zpevněna silnice v obci a cesta vedoucí do sousedních obcí. Vodovod byl v obci vystavěn roku 1973. V prameništi na katastrálním území obce byly zbudovány studny a vodojem. Vodovod byl vybudován také pro sousední obec Pokřikov. Do té doby byla jako užitková voda využívána voda z potoka a nádrží. Soukromé studny obyvatel často nebyly v dostatečné kvalitě pitné vody a pro potřeby vaření a pití se pro vodu chodilo k několika sousedům s kvalitní vodou. Kanalizace dosud není v obci zavedena, ale její výstavba je plánována v následujících pěti letech. Plyn byl do obce zaveden mezi lety 2001 – 2002.

4.9. Současnost obce

V obci žije 422 osob. Mužů i žen je přibližně stejně. Mezi obyvateli staršími 15. let je 23 % obyvatel pouze se základním vzděláním nebo bez vzdělání, 40 % s vyučením nebo středním odborným vzděláním bez maturity, 25 % se středním vzděláním s maturitou, 3 % s vyšším odborným vzděláním 6 % s vysokoškolským vzděláním a u 3 % obyvatel nebyl stupeň jejich vzdělání zjištěn. Orná půda se rozkládá přesně na polovinu rozlohy katastrálního území. Převážná většina orné půdy je pronajata a hospodáří na ní Malečská zemědělská s.r.o. nebo Zemědělská a.s. Krucemburk. Lesy, které tvoří čtvrtinu rozlohy jsou druhým nejčastějším způsobem využití. Jsou ve vlastnictví a užívání fyzických osob. Významný je také podíl trvalých travních porostů, ten tvoří mírně nad 13 % (Tab. č. 6). Obec nechala roku 2010 poblíž silnice I. třídy vystavět rozhlednu, která se stala vyhledávaným turistickým cílem. Díky výhodné poloze lze při dobré viditelnosti dohlédnout na Kralický sněžník, Orlické hory nebo do Krkonoš.

Tabulka č. 6: Druhy pozemků

Druh pozemku	Výměra (ha)	Výměra (%)
Orná půda	357	50,1
Chmelnice	0	0,0
Vínice	0	0,0
Zahrady	21	2,9
Ovocné sady	1	0,1
Trvalé travní porosty	96	13,5
Zemědělská půda	475	66,6
Lesní půda	178	25,0
Vodní plochy	2	0,3
Zastavěné plochy	7	1,0
Ostatní plochy	51	7,2
Celkem	713	100,0

(převzato z RISY.CZ)

5. Metodika

Literární rešerše byla zpracována dle odborné literatury, která se zabývá tématem pozemkových úprav. Část charakteristika zájmového území byla zpracována na základě mapových datových sad INSPIRE, CENIA, DIBAVOD, ČGS a na základě historických map. Historická data poskytl kronikář obce Vojtěchov pan Bořivoj Pospíšil.

5.1. Vymezení obvodu pozemkové úpravy

Úvodním krokem pozemkových úprav bylo vymezení obvodu pozemkové úpravy, ve kterém bude navrhován plán společných zařízení. Zájmové katastrální území bylo původně tvořeno záhumenicovými pásy, což je viditelné na mapě stabilního katastru. Součástí každého druhého mezního pásu byla cesta. Část uspořádání tvaru a rozmístění zemědělských pozemků se dochovala dodnes. V centrální části se nachází intravilán a zastavitelné plochy, ty jsou z obvodu pozemkové úpravy vyňaty. Stejně tak stávající cestní síť a lesní pozemky. Největší lesní blok na katastrálním území se nachází nad silnicí I. třídy mezi obcí Vojtěchov a místní částí Pláňavy. Druhý největší lesní blok se rozkládá v jihozápadní části katastrálního území. Poslední lesní blok se nachází ve východní části katastrálního území. Obvod pozemkové úpravy byl vymezen na ploše 421,81 ha. Vymezení bylo provedeno programem ArcMap 10.5.1 for Desktop.

5.2. Analýza opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

Analýza ÚSES byla provedena na základě Územního plánu obce Vojtěchov a analýzy zeleně v území. Analýza zeleně proběhla na základě ortofoto snímků a terénního průzkumu. Byla posouzena funkčnost stávajících prvků ÚSES. Vhodná vegetace byla určena převedením kódu BPEJ na STG. Z kódu STG byly v oblastech navrhovaných prvků ÚSES identifikovány hydrikové řady a trofické stupně (Ambros a Štykar, 1999).

5.3. Analýza vodohospodářských opatření

V rámci hodnocení erozního rizika na půdních blocích v programu ArcMap 10.5.1 for Desktop byly identifikovány trasy odtoku srážek. Byla provedena analýza záplavových území vodních toků v katastrálním území.

5.4. Analýza cestní sítě

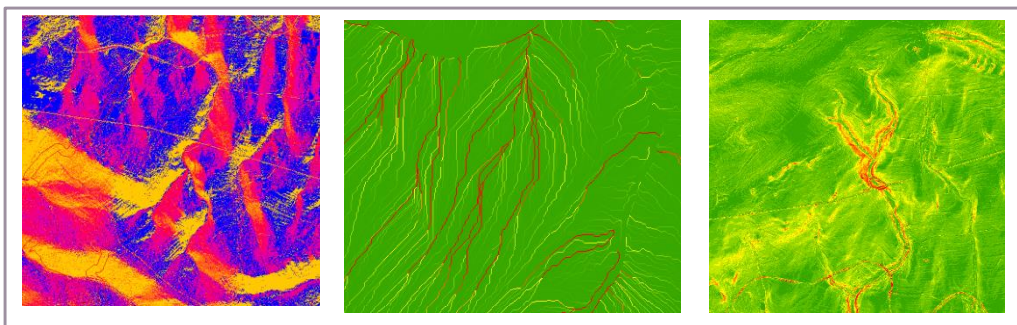
Historie cestní sítě byla zanalyzována na základě historických map a byla provedena v programu ArcMap 10.5.1 for Desktop. Fragmenty historické cestní sítě jsou patrné v ortofoto snímcích území, ty byly použity pro zpřesnění lokalizace nedochovaných cest. Současný stav cest byl posouzen na základě průzkumu terénu. Délky cest byly měřeny v programu ArcGIS 10.5.1 for Desktop, pomocí funkce Calculate Geometry. Řez navržené cesty byl vytvořen v Graphisoft ArchiCAD 19.

5.5. Analýza eroze

Erozní ohrožení půdy bylo zpracováno v programu ArcMap 10.5.1 for Desktop. Výpočet byl proveden metodou RUSLE dle Renarda a kol, 1997. Vzorec $G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$, kde G je průměrnou roční ztrátou půdy, R faktorem erozní účinnosti deště, K faktorem erodovatelnosti půdy, L faktorem délky svahu, S faktorem slonu svahu, C vyjadřuje faktor vegetačního krytu a osevního postupu a P faktor účinnosti protierozních opatření.

Základním podkladem pro tuto analýzu je digitální model reliéfu, který poskytuje Geoportál ČÚZK jako veřejnou službu. Jedná se o digitální model reliéfu 5. generace který se připojuje do programu připojuje pomocí ArcGIS Server touto adresou: <http://ags.cuzk.cz/arccgis2/rest/services/dmr5g/ImageServer>. Pro snížení náročnosti výpočtů byl nastaven v Environment Settings Processing Extent pouze na oblast zájmového území, . Nejprve byl proveden výpočet topografického faktoru. Byla použita funkce Flow Direction a Flow Accumultion (Obr. č. 12). Dalším potřebným podkladem je sklonitost terénu, ta byla vypočítána pomocí funkce Slope. Dosazením obou těchto výsledků do rovnice v Raster Calculator ve formátu ("odtokakumulace" * "rozlišení" / 22.13) ** 0.6) * ((Sin("svažitost" * 3.14 / 180) / 0.09) ** 1.3). Rozlišení digitálního modelu reliéfu 5. generace je 2 metry. Pro analýzu zájmového území bylo použito stejné rozlišení.

Obrázek č. 12: Dílčí výsledky z průběhu analýzy eroze



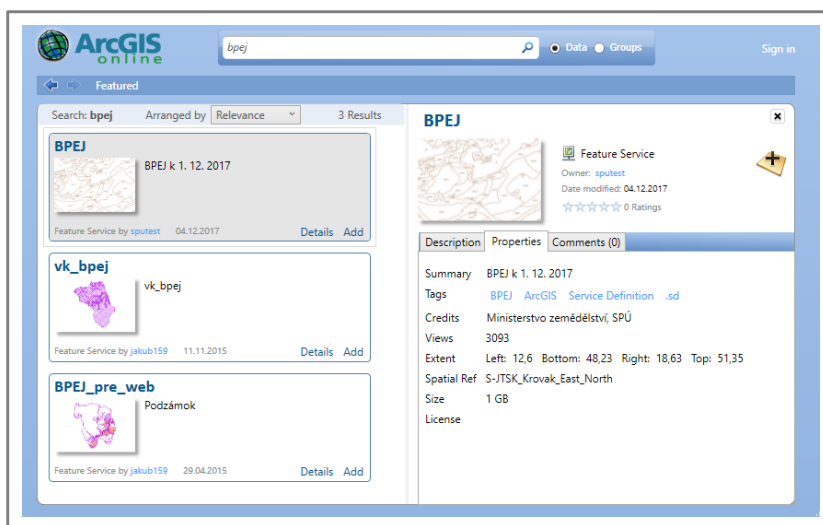
(Krátká podle ČÚZK, 2018)

Dalším faktorem, který byl zpracován, byl faktor K. Pro určení faktoru erodovatelnosti půdy byl proveden převod na základě vrstvy BPEJ poskytované Ministerstvem zemědělství (Obr. č. 13). Hlavní půdní jednotky mají daný faktor erodovatelnosti dle Janečka a kol., 2012. Tento faktor byl přidělen jednotlivým polygonům hlavních půdních jednotek a vrstva byla převedena do rastrové podoby.

R faktor neboli faktor erozní účinnosti deště byl v rámci této práce uvažován 40MJ.mm/ha/hod v celém území. Jedná se o průměrnou hodnotu na území téměř celé České republiky.

Jelikož typy vegetace a osevní postupy nebyly k dispozici, byl faktor C uvažován dle klimatického regionu a na pozemcích s trvalým travním porostem byla uvažována hodnota 0.005. Pro nalezení rozhraní klimatických regionů byla také použita vrstva BPEJ poskytnutá Ministerstvem zemědělství. Vektorová vrstva byla obdobně převedena do rastru.

Obrázek č. 13: Lokalizace vrstvy BPEJ v prostředí ArcGIS



(Krátká podle ARCGIS, 2018)

Faktor účinnosti protierozních opatření nebyl při výpočtu uvažován, jelikož se na pozemcích v zájmovém území žádná protierozní opatření nenacházejí.

Poslední částí analýzy byly dle vzorce všechny vzniklé vrstvy v Raster Calculator vynásobeny. Výsledná vrstva obsahuje erozní ohrožení pro každou buňku rozlišení. Proto byla provedena ještě poslední analýza pomocí nástroje Zonal Statistics který pro každý kód pozemek obhospodařovaný jedním uživatelem vypočítá celkovou erozi v tunách za rok.

V rámci analýzy eroze byla také zpracována analýza tříd ochrany orné půdy dle kódu BPEJ.

6. Současný stav řešené problematiky

6.1. Analýza opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

V zájmovém území se nachází ÚSES regionálního významu:

- RBK 1360 - Na Skalkách – Kladno s dominantní nepůvodní dřevinou (smrkem) lokálně se vyskytují bříza, olše, klen a jasan
- RBC 893.- Kladno tvořen členitým terénem kolem vodního toku Raná, dominantní dřevinou je nepůvodní smrk, dále roztroušená bříza a v okolí vodoteče olše.

Dle územního plánu obce Vojtěchov se v katastrálním území nachází také ÚSES lokálního významu, který je tvořen lokálními biokoridory a biocentry:

- **LBK 2** – Kotelský potok II., jedná se o vodní tok obklopený břehovými porosty, který nedosahuje potřebné šíře nutné pro ÚSES
- **LBK 3** – K Pláňavům, má vytvářet propojení mezi lokálními biocentry LBC 08 a LBC 5. Část biokoridoru se nachází na lesních pozemcích, část propojující lesní porosty chybí.
- **LBK 4** – Raná, v okolí vodního toku Raná, okolí toku je obklopeno hodnotnou vegetací olše, vrba, jasan, dub, bříza.
- **LBK 5** – Velká louka, nacházející se v mladém lesním porostu jedle, buku, dubu.
- **LBK 17** – Blatenský potok, funkční lokální biokoridor nacházející se v okolí vodního toku na lesním pozemku
- **LBC 08** – Horky, uvnitř lesních pozemků s dominantním smrkem.
- **LBC 2** – V Břenkách, lesní pozemek navazující na LBK 2.
- **LBC 5** – Na velkém kopci, lesní pozemek, jehož součástí je prameniště a malý rybníček.
- **LBC 19** – U Svážnice, lesní pozemek navazuje na LBK 17.

Provedená analýza je vyobrazena na mapovém výstupu v příloze č. 1.

6.2. Analýza vodohospodářských opatření

V rámci návrhu protierozních opatření byl uvažován také návrh svodných příkopů, který v případě vysokých srážek zabrání vtoku srážek z velkých půdních bloků do intravilánu obce. Stávající vodohospodářská opatření jsou mírně zanedbaná. Vodní toky v zájmovém území většinou pramení přímo v katastru obce nebo v jeho okolí, vodní koryta jsou proto v dobrém stavu, nezanesená (Obr. č. 14).

Obrázek č. 14: Vodní tok v zájmovém území

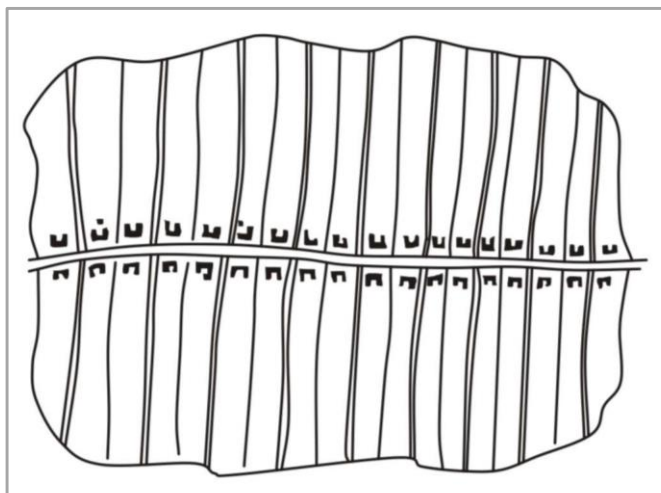


(Krátká, 2018)

6.3. Analýza cestní sítě

Historická cestní síť (Obr č. 15, 16) byla v obci tvořena osmi hlavními obecními cestami, které byly přístupné všem a množstvím soukromých cest, což vyplývá z uspořádání záhumenicové plužiny (Obr. 15) (Černý, 1973).

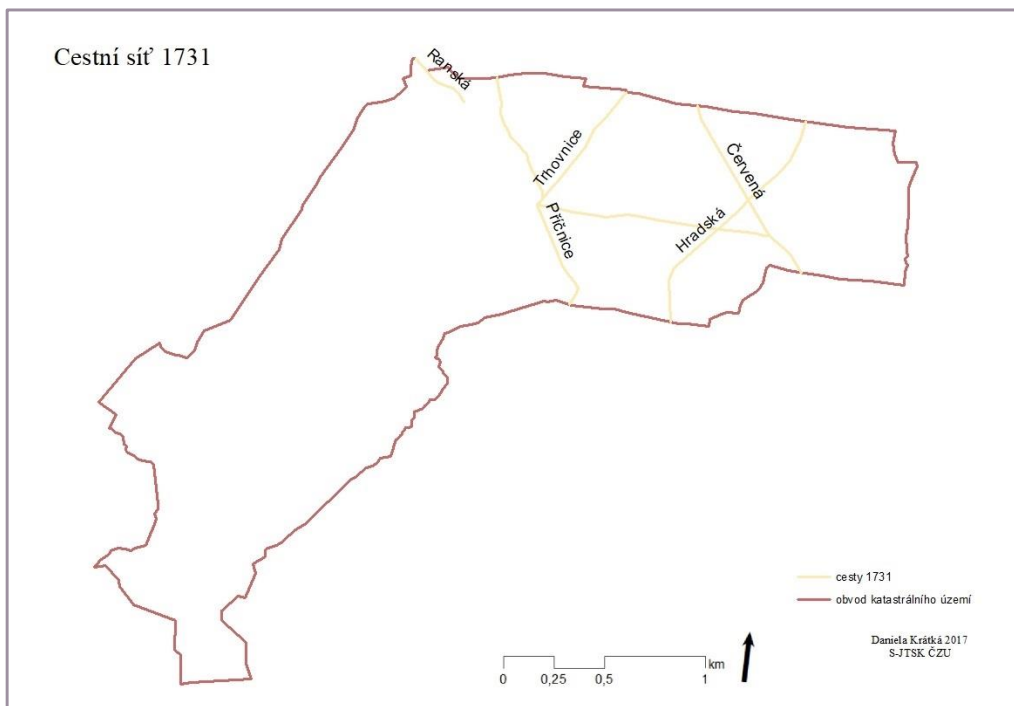
Obrázek č. 15: Uspořádání záhumenicové plužiny



(Černý, 1973)

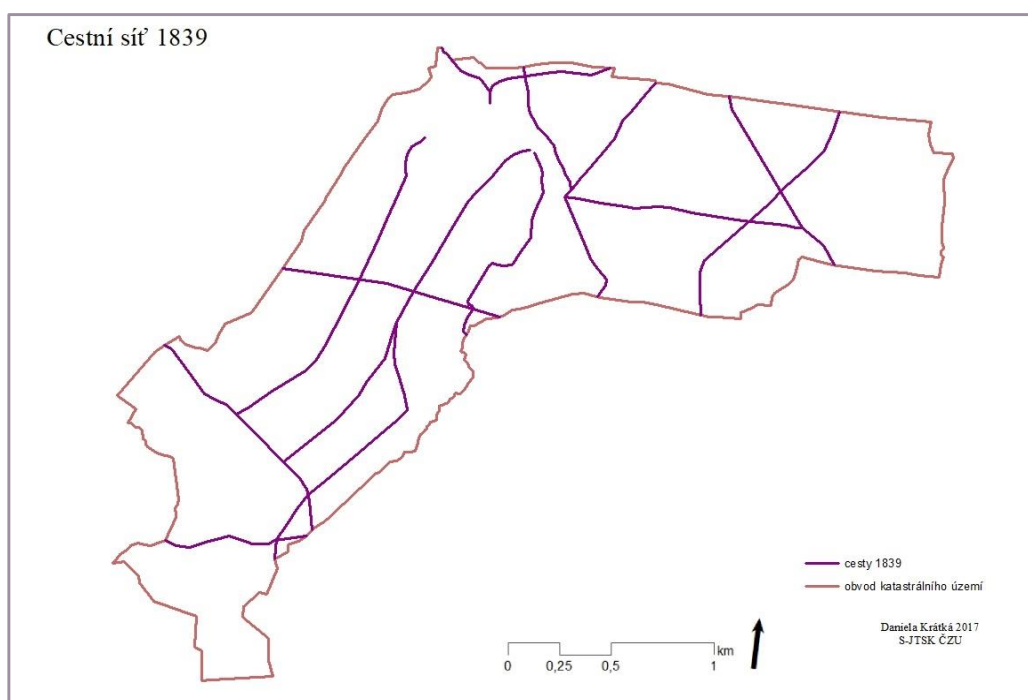
Hlavní obecní cestou byla Příčnice. Zajímavým faktem je, že tato cesta v průběhu dějin vymizela. Vymizení této cesty je důvodem pro opačnou orientaci mnohých selských dvorů v horní části obce. Další významnou obecní cestou byla Trhovnice. Tato cesta, jak vyplývá z jejího názvu směřovala na trh do města Skuteč vzdáleného 7 kilometrů. Další převážně historicky významnou cestou byla cesta Hradská, která vedla k hradu Rychmburk. Spojení s hlavní silnicí Hlinsko-Polička zajišťovala cesta V Okliku a Draha. Ranská, Vackova a Červená cesta vedly do vedlejších obcí. Současná podoba cestní sítě je značně odlišná.

Obrázek č. 16: Cestní síť z roku 1731



(Krátká podle CENIA, 2018)

Obrázek č. 17: Cestní síť z roku 1839

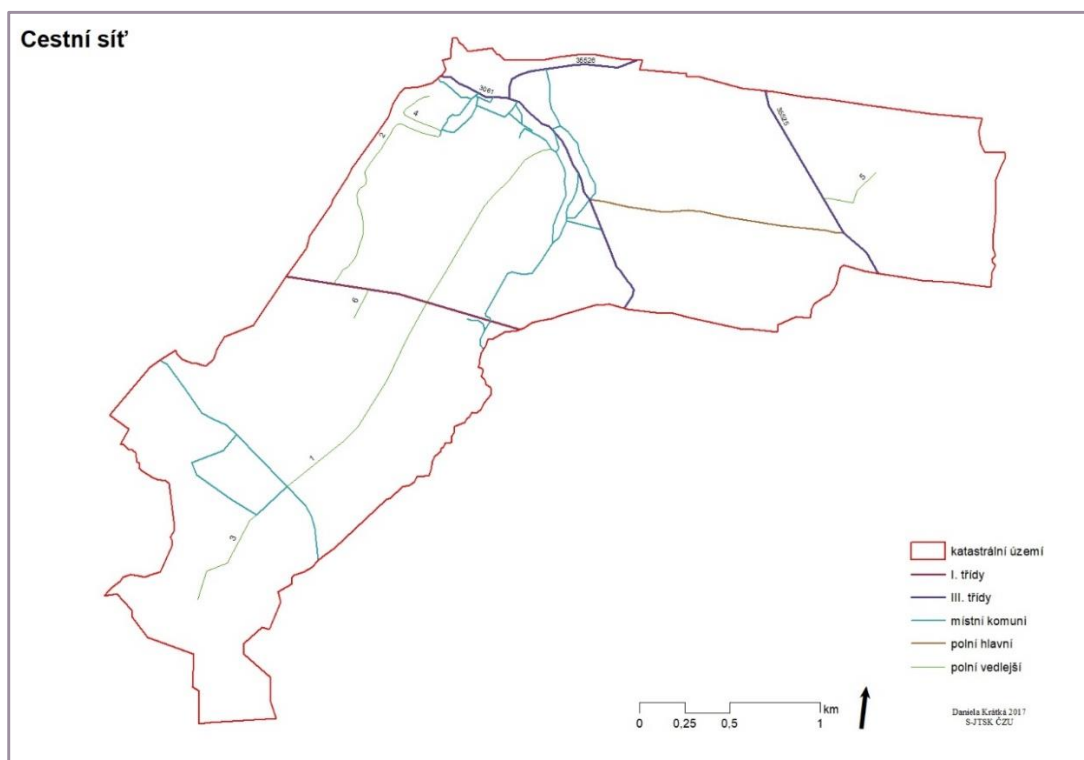


(Krátká podle CENIA, 2018)

Do současné doby se z obecních cest dochovaly pouze tři Červená, V Okliku a Draha, které jsou v současnosti využívány pouze minimálně. Červená je silnicí III. třídy č 35525, V Okliku je součástí místní komunikace a Draha je Vedlejší polní

cestou. Dopravní spojení zajišťuje silnice III. třídy č. 3061 procházející osou obce, spojuje obec se sousedními obcemi Kladno a Raná a je napojením na silnici I. třídy č. 34 Hlinsko – Polička. Spojení s vedlejší obcí Pokřikov zajišťuje silnice III. třídy č. 35526. Cestní síť v intravilánu obce je rekonstruována a rozšiřována dle aktuální potřeby. Síť polních cest není příliš hustá, protože se na území katastru vyskytují velké půdní bloky, které jsou dostupné z hlavních komunikací. Pouze jedna polní cesta je zpevněná, ostatní jsou travnaté, nebo šterkové (Obr. č. 17).

Obrázek č. 18: Současná podoba cestní sítě



(Krátká podle CENIA, 2018)

Posouzení stávajících cest

Silnice I. třídy č. 34 je největší silnicí nacházející se v zájmovém území. Jedná se o spojnici České Budějovice – Třeboň. Silnice tvoří hranici CHKO Žďárské vrchy. V rámci katastrálního území netvoří migrační bariéru, protože biokoridor probíhá rovnoběžně s ní. Komunikace není příliš frekventovaná, takže případné migraci větších zvířat nebrání.

Silnice III. třídy č. 3061 prochází osou obce a v celé délce vede od silnice I. třídy do Vrbatova Kostelce. Silnice slouží především obyvatelům obce, případně okolních

obcí. Není příliš frekventovaná a je v dobrém technickém stavu. Navazuje na veškeré místní komunikace v obci Vojtěchov. Uprostřed obce ji protíná železniční přejezd, který je od listopadu 2017 opatřen závorami.

Silnice III. třídy č. 35526 je jednou z mála původních cest dochovaných a využívaných do současnosti. Tvoří spojnici s obcí Pokřikov. Protíná ji železniční trať a je přístupovou cestou k železniční stanici.

Silnice III. třídy č. 35525 vede z obce Pokřikov do obce Oldříš. Dříve nazývaná Červená je druhou zachovalou původní cestou. V současné době je využívána především jako cyklistická cesta, nebo jako přístupová cesta k zemědělským pozemkům.

SHPC 1: Stávající hlavní polní cesta se v zájmovém území nachází pouze jedna. Jedná se o spojnici mezi silnicí III. třídy č. 3061 a č. 35525. Vede od bývalé budovy zemědělského družstva. Využívána je především jako komunikace pro zemědělskou techniku a jako cyklostezka. Povrch je asfaltový. Cesta je dlouhá 1414 m. Šířka koruny cesty je 3 m. Na cestě se nacházejí tři výhybny. Po jedné straně cesty je svodný příkop a doprovodná vegetace.


SHPC 1		
kategorie	Hlavní polní cesta	
délka	1414 m	
šířka koruny	3 m	
způsob odvodnění	svodný příkop	
povrch	asfaltový	
návaznost	silnice III. třídy č. 3061 a č. 35525	

Vedlejší polní cesta č. 1 dříve nazývaná Draha. Je napojena na místní komunikaci v obci Vojtěchov a spojuje obec přes les s místní částí Pláňavy. Cesta není zpevněná, pouze v místě, kde ji protíná silnice I. třídy č. 34 je zpevněná na několika metrech. Okolí cesty je tvořeno nahodilou vegetací místy z obou stran. Cestu

nedoprovází žádný svodný příkop. Jelikož se jedná o jednu z původních starých cest je vegetace v jejím okolí vzrostlá.

SVPC 1		
kategorie	vedlejší polní cesta	
délka	2523 m	
šířka koruny	3 m	
způsob odvodnění	žádný	
povrch	travnatý	
návaznost	Intravilán obce Silnice I. třídy č. 34	


Vedlejší cesta č. 2 slouží nejen jako přístupová cesta k zemědělským pozemkům, ale také jako přístupová cesta k prameništi a vodojemu pro zásobování obce pitnou vodou. Nachází se na soukromém pozemku, ale je využívána veřejností. Cesta je spojnici místní komunikace a silnice I. třídy č. 34.

SVPC 2		
kategorie	vedlejší polní cesta	
délka	1268 m	
šířka koruny	2 m	
způsob odvodnění	žádný	
povrch	travnatý	
návaznost	silnice III. třídy č. 3061	


Vedlejší polní cesta č. 3. vede z místní komunikace z místní části obce Pláňavy k nejnižnější části katastrálního území.

SVPC 3		
kategorie	vedlejší polní cesta	
délka	599 m	
šířka koruny	2 m	
způsob odvodnění	žádný	
povrch	travnatý	
návaznost	Intravilán obce	


Vedlejší polní cesta č. 4 je přístupovou cestou k zemědělským usedlostem č.p. 33 a č.p. 32. Není zpevněná ani doprovázená svodným příkopem. Probíhá podél ochranného valu železnice tvořeného vegetací.

SVPC 4		
kategorie	vedlejší polní cesta	
délka	411 m	
šířka koruny	2 m	
způsob odvodnění	žádný	
povrch	travnatý	
návaznost	intravilán	

Vedlejší polní cesta č. 5 vede od silnice III. třídy č. 35525 přes zemědělské pozemky k lesnímu pozemku v nejvýchodnější části katastrálního území. Probíhá přes Kotelský potok, který přemostňuje. Povrch je převážně travnatý.

SVPC 5		
kategorie	vedlejší polní cesta	
délka	384 m	
šířka koruny	3 m	
způsob odvodnění	žádný	
povrch	travnatý	
návaznost	silnice III. třídy č. 35525	

Vedlejší polní cesta č. 7 je napojena na silnici I. třídy č. 34. Podél cesty probíhá plot kolem vzrůstajícího lesa.

SVPC 6		
kategorie	vedlejší polní cesta	
délka	183 m	
šířka koruny	3 m	
způsob odvodnění	žádný	
povrch	travnatý	
návaznost	silnice I. třídy č. 34	


Cestní síť v analyzovaném území je v dostatečném rozsahu, všechny půdní bloky jsou přístupné. Pouze půdní blok č.2 tvoří velkou bariéru v území. Stávající cestní síť je ve špatném stavu. Především vedlejší polní cesty jsou tvořeny zemním, případně travnatým povrchem, který je často velmi narušován těžkou zemědělskou technikou. V období větších srážek je bahnitý a náchylný k rozježdění. Fotografie v této kapitole jsou vlastní.


6.4. Analýza eroze


Posouzení erozní ohroženosti


Půda v oblasti není ohrožena větrnou erozí. Oproti tomu riziko vodní eroze je velké. A to především jsou ohroženy velké půdní bloky, které obhospodařuje Malečská zemědělská s.r.o. Teoretická erozní ohroženost v území, je velká. V praxi dochází k erozi na ohrožených pozemcích dle aktuálně zvolených osevních postupů. Často bývají i na těchto pozemcích vysévány nevhodné plodiny jako kukuřice nebo řepka olejná. Erozní ohrožení jednotlivých půdních bloků zobrazuje mapový výstup v příloze č. 2. Pro přehlednost byly pozemky očíslovány dle rozlohy.


Nejvíce erozně ohroženým půdním blokem v zájmové oblasti je půdní blok č. 2. Ten se nachází ve svažitém terénu mezi intravilánem obce a silnicí I. třídy č. 34. Převýšení dosahuje 78 metrů. V roce 2015 byly na tomto pozemku použity zatravnovací pásy pro přerušení odtokové linie, protože byla na pozemku vyseta kukuřice. Tyto pásy byly v dalším roce rozorány. Na jaře roku 2018 je na bloku vysetá ozimá řepka a nejsou použita žádná protierozní opatření. Dalším výrazně erozně ohroženým půdním blokem je blok č. 8, který se rozkládá mezi hlavní polní cestou a silnicí II. třídy č. 3061. Hodnota eroze dosahuje 4,5 t/ha za rok. Převýšení bloku dosahuje 28 m a ani na tomto bloku nejsou použita žádná protierozní opatření. Dalším blokem s erozní ohrožeností stejné hodnoty je blok č. 16. Ten se nachází vedle silnice I. třídy č. 34 a vedlejší polní cestou vedoucí k místní části Pláňavy. Ve veřejném registru půdy LPIS je uveden typ půdního bloku jako orná půda, ale na tomto bloku je v současné době trvalý travní porost. Považuji to za protierozní opatření, čímž půdní blok reálně není ohrožen erozí. Ohrožen erozí je půdní blok č. 7. Rozkládá se na svažitém terénu stejně jako blok č. 2. Výškový rozdíl mezi nejnižší a nejvyšší položenou hranicí pozemku je 57 m. Na pozemku opět nejsou použita žádná protierozní opatření. Limity přípustné eroze půdy také překračuje půdní blok č. 17, který se nachází v nejvýchodnějším cípu katastrálního území. Nejmenším erozně ohroženým půdním blokem č. 43 se nachází uvnitř trvalého travního porostu podél železniční tratě poblíž intravilánu obce. Fotografie v této kapitole jsou vlastní.


PB2		
rozloha	55,71 ha	
uživatel	Malečská zemědělská s.r.o.	
erozní ohrožení	Velmi vysoké	
Stávající protierozní opatření	žádné	

PB7		
rozloha	22,63 ha	
uživatel	Malečská zemědělská s.r.o.	
erozní ohrožení	vyšoké	
Stávající protierozní opatření	žádné	

PB8		
rozloha	19,99 ha	
uživatel	Malečská zemědělská s.r.o.	
erozní ohrožení	Velmi vysoké	
Stávající protierozní opatření	žádné	

PB16		
rozloha	7,72 ha	
uživatel	Zemědělská a.s. Krucemburk	
erozní ohrožení	Velmi vysoké	
Stávající protierozní opatření	Zatrávnění v celé ploše	

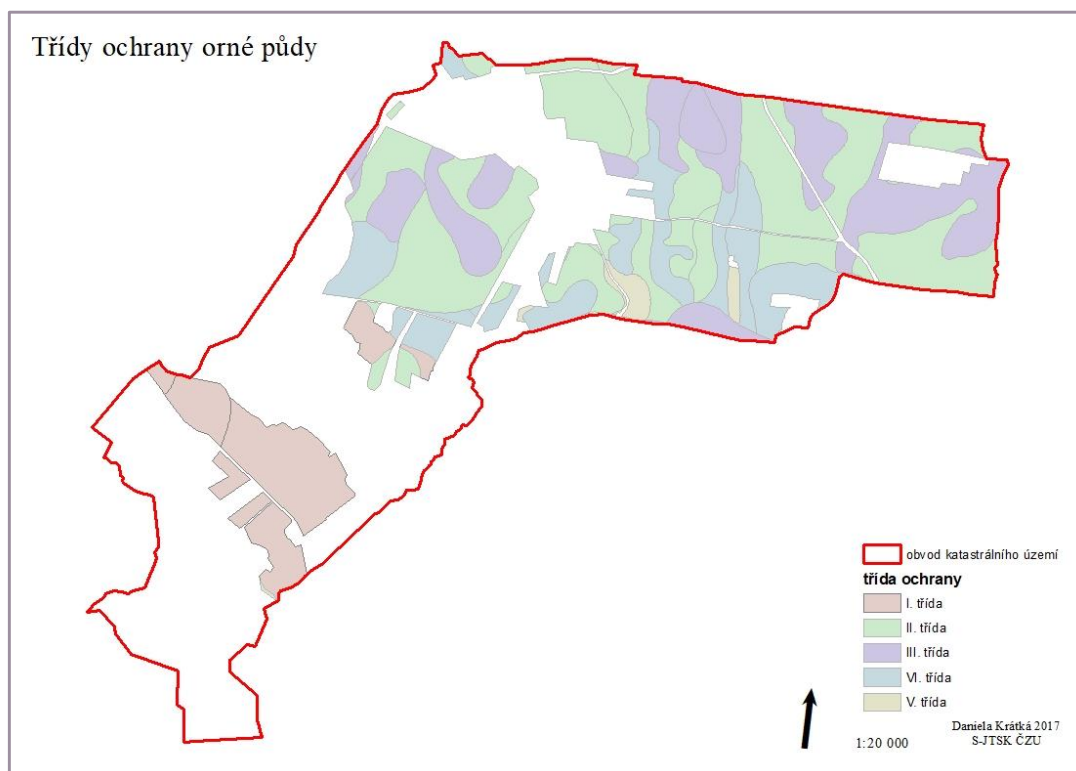
PB17		
rozloha	5,78 ha	
uživatel	Malečská zemědělská s.r.o.	
erozní ohrožení	Velmi vysoké	
Stávající protierozní opatření	žádné	

PB43		
rozloha	0,37 ha	
uživatel	Pospíšil Pavel	
erozní ohrožení	Velmi vysoké	
Stávající protierozní opatření	žádné	

Třídy ochrany orné půdy

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 48/2011 Sb. Vyhláší třídy ochrany zemědělského půdního fondu. Důvodem k vyhlášení je zajištění ochrany půd, které jsou nejurodnější. Cílem ochrany je zachovat půdy, které mají vysoký produkční potenciál, případně jsou významné z hlediska ochrany životního prostředí. Půdy jsou dle kódu BPEJ rozděleny do pěti tříd ochrany. První stupeň ochrany je nejvyšší. Pátý stupeň představuje půdy, které nejsou příliš produkční. Půdy nacházející se v zájmovém území nejsou příliš produkční viz obrázek č.20. Pozemky v první třídě ochrany na zájmovém území jsou významné z hlediska životního prostředí.

Obrázek č. 19: Třídy ochrany orné půdy



(Krátká podle LPIS, 2018)

7. Problémy v území určené k řešení

Prostřednictvím dostupných podkladů, provedených analýz a terénních průzkumů byly v území identifikovány problémy, vyžadující řešení. V území byla navržena opatření k ochraně půd, vodohospodářská, ochraně a tvorbě životního prostředí a k zpřístupnění pozemků.

Při analýze eroze bylo identifikováno devět půdních bloků ohrožených vodní erozí. Ne všechny identifikované půdní bloky zobrazené na mapovém výstupu v příloze č. 2 jsou skutečně ohroženy erozí. Při terénním průzkumu bylo zjištěno, že některá data v systému LPIS, ze kterého pochází podkladová vrstva půdních bloků jsou reálná. Při terénním průzkumu bylo zjištěno, že půdní blok č. 16 je v systému označen jako orná půda, ale ve skutečnosti se jedná o trvalý travní porost a identifikované erozní ohrožení není reálné. Další nepřesností v systému LPIS jsou půdní bloky č. 23, č. 41 a č. 45, které při výpočtu eroze byly identifikovány jako výrazně ohrožené. Při terénním průzkumu však bylo zjištěno, že se nejedná o jednotlivé půdní bloky. Půdní blok č. 45 je součástí půdního bloku č. 1 a půdní bloky č. 23 a č. 41 jsou součástí půdního bloku č. 5. Proto byla provedena opětovná analýza, ve které byly tyto pozemky počítány podle terénního průzkumu a bylo zjištěno, že pozemky nejsou ve skutečnosti ohroženy erozí. Skutečně erozně ohrožen je půdní blok č. 2, č. 7, č. 8, č. 17 a č. 43.

Při analýze ochrany a tvorby životního prostředí bylo zjištěno, že ÚSES má pouze drobné nedostatky, jinak je plně funkční. Identifikované nedostatky jsou dva. Prvním je LBK 2, který je druhově bohatý ale nedosahuje potřebné minimální šířky. Druhým nedostatkem je LBK 3, který není spojitý a neplní svoji funkci propojení biocenter.

Dálková analýza dokázala, že cestní síť v území má dostačující hustotu, ale terénní průzkum odhalil, že většina stávajících cest je ve špatném stavu. Půdní blok č. 2 tvoří v krajině prostorovou bariéru, jako součást návrhu protierozního opatření na tomto půdním bloku byla navržena doplňková polní cesta.

7.1. Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

Návrh doplnění stávajících prvků ÚSES vychází z terénního šetření a územního plánu obce. Byly identifikovány dva prvky, které neplní svoji funkci úplně. Prvním je rozšíření lokálního biokoridoru LBK 2 do potřebné minimální šířky podél vodního toku. Stávající vegetační doprovod je vysoce hodnotný jedná se o olši, vrbu, jasan, břízu a osiku, které jsou na tomto stanovišti původní. Návrh zobrazený v mapovém výstupu předpokládá zábor okolní orné půdy a převedení do trvalého travního porostu. Toto území bude následně ponecháno přirozené sukcesi. Výměra navrhovaného území je 1,44 ha. Převážná většina pozemků záboru je ve vlastnictví soukromých osob (Tab. č. 7).

Druhým navrhovaným prvkem nefungujícím prvkem je LBK 3, jehož cílem je propojit dvě lokální biocentra. Tento biokoridor není spojitý a bylo proto navrženo jeho doplnění. Porost obklopující navržený biokoridor byl vybrán na základě identifikované trofické a hydrické řady. Území, na kterém byl biokoridor navržen je tvořeno oligo-mezotrofními kyselými půdami v 5. vegetačním stupni v 3 hydrické řadě. Vhodnou dřevinou na tomto stanovišti je dle kódu STG bříza bělokorá. Navrhovaná trasa doplnění biokoridoru je zobrazena v mapovém výstupu v příloze č. 1. Navrhovaná šířka lokálního biokoridoru je 15 metrů. Celková plocha záboru půdy je 0,76 ha. Převážná většina pozemků záboru je ve vlastnictví soukromých osob (Tab. č. 8).

Tabulka č. 8: Zábór pozemků navrženého LBK 2

číslo pozemku	plocha (m ²)	vlastník
382	773	soukromý
424	700	soukromý
427	787	soukromý
635/6	25	soukromý
743	192	soukromý
761	29	soukromý
792/3	37	soukromý
792/4	552	soukromý
793	32	soukromý
804	596	soukromý
807	94	soukromý
810	450	soukromý
823	172	soukromý
825	918	soukromý
850	992	soukromý
853	1058	soukromý
867	545	soukromý
868	44	soukromý
871	616	soukromý
887/4	1663	soukromý
919/4	141	soukromý
2009	59	obec
2012	44	obec
2014/1	84	obec
2101	137	stát

(Krátká podle LPIS, 2018)

Tabulka č. 7: Zábór pozemků navrženého LBK3

číslo pozemku	plocha (m ²)	vlastník
1250	50	soukromý
1255	1480	soukromý
1284/7	687	soukromý
1284/33	97	stát
1349	69	soukromý
1350	2128	soukromý
1461	2550	soukromý
2037	92	obec
2046/4	343	stát
2052	90	soukromý

(Krátká podle LPIS, 2018)

7.2. Návrh opatření k ochraně půd

V území bylo identifikováno několik erozně ohrožených pozemků. Nejvíce ohroženým, je dle analýzy půdní blok č. 2 o rozloze 55, 71 ha. Nejvhodnější by v tomto případě byla protierozní opatření organizačního charakteru, která by nevyžadovala přílišné finanční náklady, ale vyžadovala by spolupráci subjektu hospodařícího na tomto půdním bloku. Lépe fungujícím opatřením, které není závislé na rozhodnutí hospodařícího uživatele jsou opatření technická. Pozemky, na kterých jsou navržena budou vyňaty ze zemědělského půdního fondu a bude tak zajištěna trvalá ochrana pozemků před erozí. Průměrná svažitost pozemku je 4,7°, ale na ploše přibližně 1,5 ha je svažitost větší než 7°. Identifikovaný roční odnos půdy erozí je 5,98 t/ha. Dle Ministerstva zemědělství (2011), je u pozemků větších než 35 ha a sklonitosti od 3° vhodné přerušení odtokové linie v případě, že je delší než 250 m. Protierozním opatřením č. 1 je polní cesta se sběrným příkopem a doprovodnou zelení o délce 653 m a šířce 15 m. Přibližná plocha předpokládaného záboru je 1 ha. Šířka polní cesty je navržena 4 m, svodný příkop 3 m a doprovodná vegetace o šířce 8 m. Vhodné druhové složení vegetace, dle kódu STG je bříza bělokorá, líska obecná, hloh obecný, buk lesní, zimolez černý, růže alpská, bez hroznatý, tis červený, kalina obecná, olše zelená nebo

krušina olšová. Navrhovaným opatřením č. 2 je protierozní sběrný průleh sloužící k přerušení linií povrchového odtoku v níže položené části půdního bloku. Hlavním účelem průlehu je udržet kromě přerušení linie odtoku zadržet odtékající vodu na pozemku. Proto byla navržen v dostatečné šířce, aby bylo umožněno zasakování vody na pozemku a udržení vody v krajině. Celková délka navrženého průlehu je 690 m šířka 10 m. Sklon tělesa průlehu byl navržen 1:10, aby byla zachována funkčnost půdního bloku bez prostorových omezení. Plocha navrhované meze je celkem 0,7 ha. Řez průlehem je zobrazen v příloze č. 5.

Druhým výrazně erozně ohroženým je půdní blok č. 7. Jedná se o sousední blok, takže je situován na obdobném terénu. Zásadním rozdílem je rozloha, která je 22, 63 ha. Roční ztráta půdy erozí na tomto půdním bloku je 4, 25 t/ha. Průměrná svažítost dosahuje 4°, proto může být dle Ministerstva zemědělství (2011) odtoková linie až v délce 500 m. Uživatel hospodařící na tomto půdním bloku je totožný jako u bloku předchozího, proto je i zde navrženo protierozní opatření technického charakteru. Protierozní opatření č. 3 je polní cesta v délce 288 m a šířce 15 m, která přerušuje odtokovou linii přibližně v polovině její celkové délky. Navržená cesta je opatřena sběrným příkopem a doprovodnou vegetací. Doporučená druhová skladba na základě kódu STG je bříza bělokorá, líska obecná, hloh obecný, buk lesní, zimolez černý, růže alpská, bez hroznatý, tis červený nebo kalina obecná.

Třetím ohroženým půdním blokem je blok č. 8 o rozloze 20 ha s průměrným sklonem 3,8° a ročním odnosem půdy ve výši 4,47 t/ha. Hlavním problémem tohoto bloku je soustředěný odtok vody údolnicí, která prochází přibližně středem pozemku. Proto bylo na tomto pozemku navrženo protierozní opatření č. 4 - zatravnění údolnice, které omezí erozi půdy a zamezí přílišnému odtoku vody z půdního bloku. Zatravněvací pás je navržen 4 m široký v celkové délce 306 m

Čtvrtým erozně ohroženým půdním blokem je blok č. 17 o rozloze 5,78 ha. Průměrná svažítost tohoto pozemku je 3,3° a roční ztráta půdy vodní erozí činí 4,30 t/ha. Jedná se o poměrně malý půdní blok, odtokové linie nejsou příliš dlouhé a není proto nutné jejich přerušení. Uživatelem tohoto bloku je menší družstvo sídlící v jeho blízkosti. Nejvhodnějším protierozním opatřením č. 5 je proto agrotechnické opatření, které bylo na tomto bloku navrženo. Konkrétně bylo navrženo ochranné

obdělávání, které spočívá v ponechání biomasy nebo výsevu meziplodiny po sklizni, jak je uvedeno v kapitole 2.2.7. Plán společných zařízení.

Posledním erozně ohroženým půdním blokem je blok č. 43 o výměře 0,37 ha. Tento půdní blok je jediným erozně ohroženým blokem, na kterém hospodaří přímo vlastník pozemků. Stejně jako u půdního bloku č. 17 je nejlepším řešením agrotechnické protierozní opatření č. 6. Stejně jako u půdního bloku č. 17 bylo i zde navrženo ochranné obdělávání.

Majetkové poměry a plochy záborů pozemků jsou uvedeny v příloze č.3.

7.3. Návrh vodohospodářských opatření

Na území řešeného katastru nehrozí riziko povodní, proto byla navržena pouze vodohospodářská opatření menšího rozsahu.

V území byly navrženy dva zatravněné sběrné příkopy, jako součást protierozních opatření. Mají především funkci přerušení linie povrchového odtoku. První sběrný příkop o délce 653 m je navržen s podélným sklonem 2,3 %. Tento sklon umožňuje odtok případných větších objemů vody, během intenzivních srážek. Povrch je navržen zatravněný, takže běžné srážky zůstanou zadrženy v území. Příkop je zakončen propustkem pod stávající vedlejší polní cestou č. 2. Na tento příkop navazuje svodný příkop vedený od propustku podél zalesněného pozemku do vodního toku. Koryto svodného příkopu je navrženě se šterkovým dnem jako ochranou proti erozi. Druhý navržený sběrný příkop je součástí navrženého protierozního opatření. Je navržen jako vsakovací, takže je veden po vrstevnici. Příkop je zaústěn propustkem do stávajícího příkopu podél místní komunikace. Návrh vodohospodářských opatření je zobrazen v mapovém výstupu v příloze č. 4

Stávající vodohospodářská zařízení jsou v dobrém stavu, doporučuji provést vyčištění svodného příkopu podél hlavní polní cesty.

7.4. Návrh opatření k zpřístupnění pozemků

V řešeném území jsou všechny půdní bloky přístupné ze stávající cestní sítě. Přesto byly na dvou půdních blocích navrženy polní cesty jako součást protierozních opatření. Tyto půdní bloky tvoří prostorovou bariéru v území, navržené cesty poslouží k rekreaci a zároveň jako přístupové cesty k prameništi a vodojemu ve vlastnictví

obce. Stávající cestní síť v území je ve špatném stavu. Vozovky vedlejších polních cest jsou nezpevněné.

První navržená polní cesta č. 1 na půdním bloku č. 2 navazuje na stávající vedlejší polní cestu č. 2, která je přístupovou cestou k prameništi a vodojemu a stávající vedlejší polní cestu č. 1 (Drahu). Celková délka navržené cesty je 653 m. Povrch je navržen zpevněný štěrkový se spádováním směrem ke sběrnému příkopu. Šířka vozovky je navržena 3 m se zemní nezpevněnou krajnicí po obou stranách v šířce 0,5 m, řez navrhovanou cestou je zobrazen v příloze č. 5.

Druhá navržená polní cesta č. 2 na půdním bloku č. 7 je dlouhá 288 m. Navazuje na stávající vedlejší polní cestu č. 1 (Drahu), na navrženou polní cestu č. 1 a zároveň na místní komunikaci (V Okliku). Povrch vozovky je navržen zpevněný štěrkový v šířce 3 m se zemní nezpevněnou krajnicí o šířce 0,5 m. Vozovka je navržena se spádem ve směru ke sběrnému příkopu.

Byla navržena rekonstrukce stávajících polních cest, na základě jejich vytiženosti. Vozovka často využívané vedlejší polní cesty č. 1 (Draha) polovina cesty vedoucí ke státní silnici byla navržena zpevněná se štěrkovým povrchem, který je odolnější proti těžké zemědělské technice. Druhá část není tolik vytižená její povrch byl navržen koleťový tvořený hutněným štěrkem s travnatým pásem uprostřed. Také u vedlejší polní cesty č. 2 byla navržena změna povrchu vozovky na zpevněný štěrkový. Vedlejší polní cesty č. 3, 4, 5 a 6 nejsou příliš využívány rekonstrukce by byla zbytečným výdajem.

Celková výměra plánu společných zařízení včetně poměrového zastoupení vlastníků (soukromé, obecní, státní) je zobrazeno v tabulkách č. 9 a 10. Obec celkem v obvodu pozemkových úprav vlastní 13,96 ha a stát 5,97 ha půdy. Při realizaci plánu společných zařízení by bylo umožněno směnit stávající pozemky za pozemky soukromých vlastníků bez nutnosti výkupu pozemků. Návrh nových cest a rekonstrukce stávajících je zobrazena v mapovém výstupu v příloze č. 4.

Tabulka č. 10: Celková výměra návrhu plánu společných zařízení

opatření	zábor půdy (ha)	vlastnictví m2		
		soukromé	obecní	státní
lokální biokoridor LBK 2	1,44	14086	187	137
lokální biokoridor LBK3	0,76	7054	92	440
protierozní cesta č. 1	1,00	8912	832	253
protierozní cesta č. 2	0,44	3403	1007	0
sběrný průleh	0,69	6149	407	323
zatravnění údolnice	0,12	1240	0	0
celkem	4,45	40844	2525	1153

(Krátká podle LPIS, 2018)

8. Diskuse

Přirozené fungování krajiny bylo na našem území násilně přerušeno rozsáhlým scelováním pozemků, rozoráním mezí a zavedením melioračních zařízení v minulém století (Malá, 2003). Vazby hospodářů k půdě, krajině a jejímu fungování byly zpřetrhány a naši generaci v převážné většině zbyla krajina zdevastovaná, bez historické struktury a vazeb. V zájmovém území je patrný nezájem majitelů o vlastní pozemky. Přestože se jedná o venkovskou oblast, na vlastních pozemcích hospodaří pouze několik málo majitelů.

Pozemkové úpravy jsou hlavním nástrojem při řešení současných problémů, se kterými se dnešní zemědělská krajina potýká (Janeček a kol, 2012). Mezi nejzásadnější problémy současné zemědělské krajiny patří především nadměrná velikost půdních bloků, nízký počet interakčních prvků (remízků, mezí atd.), snižování úrodnosti půd v důsledku eroze, přílišný odtok a znečištění vod z území (Ministerstvo zemědělství ©2010). Také územní plán vytváří podmínky pro lepší využívání hospodářské krajiny a pozemkové úpravy s ním musí být v souladu. Územní plán by zároveň měl vytvářet dobré podmínky pro pozemkové úpravy, například vymezení ÚSES, nebo ploch vhodných pro návrh protierozních opatření (SPÚ, 2017b). Vybrané katastrální území má zpracovaný územní plán z roku 2009. Od té doby byl několikrát částečně pozměněn. Dle mého názoru je dobrým podkladem pro analýzu území a následně i pozemkové úpravy.

Potenciální riziko vodní eroze v současné době hrozí 56,7 % pozemků v České republice (CENIA, 2016). Prostředkem nápravy je zejména plán společných zařízení, který do krajiny vrací přirozené prvky, přispívající k jejímu správnému fungování (Janeček a kol, 2012). Pozemkové úpravy také nabízejí komplexní řešení úpravy a stabilizace vodního režimu v krajině, jehož správné fungování je aktuálním tématem současné krajiny. Současný stupeň poznání ukazuje, že vodohospodářská opatření, hromadně zaváděná v minulém století, z dlouhodobého hlediska nepřinášejí krajině prospěch. Opatření navrhovaná v plánu společných zařízení si kladou za cíl zadržet vodu v krajině, a to především v oblastech horních toků (Podhrázská a kol., 2011).

Nemůžeme zcela navrátit krajině její původní charakter, protože způsoby hospodaření a technologie v zemědělství jsou v dnešní době velmi odlišné od těch v minulosti. Důležité je stanovit, kde je lze hospodařit a kde je potřebné dbát více

na ochranu přírody a krajiny, než na ekonomický zisk. Například v CHKO, nebo v okolí ochranných pásem vodních zdrojů, je nutné dbát především na zachování přirozeného a vyrovnaného fungování krajiny (Kaulich, 2012). Obě tyto skupiny pozemků se v zájmovém území nacházejí. Orná půda v CHKO na území katastru patří mezi nejurodnější a nejcennější v zájmovém území. Je proto chráněna více. Pozemky jsou členěny do menších půdních bloků a nejsou příliš erozně ohroženy. Oproti tomu pozemek v blízkosti vodního zdroje je nejvíce erozně ohroženým, dochází na něm k intenzivnímu hospodaření.

Přestože celkový trend nových návrhů pozemkových úprav má stále rostoucí charakter, počet realizací vodohospodářských opatření je velmi nízký. Z 1370 ukončených pozemkových úprav bylo realizováno alespoň jedno vodohospodářské opatření pouze v 9 % území (Mazín, 2016a). Nabízí se otázka, zda má smysl projektovat pozemkové úpravy, když navržená společná zařízení nejsou následně realizována. Dle mého názoru hrají zásadní roli finanční prostředky, kterých malé obce nemají nadbytek. Především vodohospodářská opatření tvoří největší část rozpočtu. Veškerá finanční rozhodnutí v obci závisí na starostovi a zastupitelstvu, proto je důležitým faktorem také osobní názor těchto osob. Pokud není starosta a zastupitelstvo přesvědčeno o přínosu pozemkových úprav, lze jen těžko předpokládat, že budou chtít z rozpočtu obce uvolnit prostředky na financování prvků plánu společných zařízení. V řešeném území je přístup starosty a zastupitelstva velmi pozitivní a lze očekávat, že v případě provádění pozemkových úprav bude obec maximálně spolupracovat a iniciovat diskuzi s majiteli pozemků.

Dalším častým problémem při realizaci navrhovaného plánu společných zařízení je nedostatek pozemků ve vlastnictví obce. V takovém případě je obec nucena pozemky pro realizaci plánu společných zařízení odkupovat, což bývá v praxi velmi náročné. Ideálním předpokladem pro hladký průběh realizace plánu společných zařízení je vlastnictví dostatečné rozlohy pozemků. V řešeném území je obec vlastníkem dostatečné rozlohy půdy v obvodu pozemkové úpravy.

Analýza zájmového území ukázala, že hlavním faktorem funkčnosti protierozních opatření je zájem ze strany uživatele. Mnohým rizikům lze předcházet bez velkých investic použitím organizačních a agrotechnických protierozních opatření. Zde ale narážíme na zásadní problém české krajiny, kterým je uživatelská fragmentace. Pokud

totiž na pozemku hospodaří uživatel, často velký podnik užívající většinu pozemků v katastrálním území, který k pozemku nemá vlastnický vztah, půdu využívá pouze jako prostředek k získání peněz. Necítí zodpovědnost ke svěřenému majetku a bezostyšně čerpá z půdy živiny, které se v ní díky správnému hospodaření minulých generací hromadily stovky let. Správným přístupem, je zodpovědné trvale udržitelné hospodaření, které vidíme pouze u uživatelů-vlastníků, kteří si uvědomují hodnotu půdy. Především si také uvědomují, že pokud nechají snižovat úrodnost pozemků v důsledku eroze, nebudou je moci využívat oni, ani jejich potomci (Sklenička, 2011).

Pozemkové úpravy řeší také přerozdělení pozemků, které je nejnáročnější částí pozemkových úprav. Věřím, že přerozdělení pozemků v obci může majitelům pomoci získat ke svým pozemkům dobrý vztah a zájem o ně. Přiblížit veřejnosti význam pozemkových úprav se snaží Státní pozemkový úřad spolu s Českomoravskou komorou pro pozemkové úpravy prostřednictvím soutěže Žít s krajinou. Kromě popularizace oboru je cílem této akce ocenit každý rok nejlepší realizovaná společná zařízení (SPÚ, 2017c). Dalším nástrojem k popularizaci pozemkových úprav je facebookový profil Pozemkové úpravy, který je ve správě Českomoravské komory pro pozemkové úpravy. Je sledován 1400 lidmi, ale bohužel není spravován příliš aktivně, poslední příspěvek je z roku 2016 (ČMKPU, 2009). Pro odbornou veřejnost Státní pozemkový úřad každoročně organizuje konferenci o pozemkových úpravách. V loňském roce proběhla konference na toto téma už po dvacáté (SPÚ, 2017d).

9. Závěr

Krajina v naší zemi a orná půda především se vlivem socialistických ideologií netěší potřebné pozornosti. A právě naši pozornost, péči a úctu krajina potřebuje a zaslouhuje. Jedině uvědoměním si významu půdy a péčí o ni, může být dosaženo trvale udržitelného rozvoje venkova a zemědělství. Pozemkové úpravy tyto požadavky plní a po provedení přináší krajinně nesporné výhody. Plán společných zařízení je účinným nástrojem v řešení současných problémů zemědělské krajiny.

Cílem této práce bylo navrhnout plán společných zařízení ve vybraném území na základě analýzy a terénního šetření. Ve vybraném katastrálním území byly jako největší problém identifikovány příliš velké půdní bloky. Největším problémem je velký půdní blok, který se rozkládá ve svahu nad obcí. Z jeho velké plochy společně se značnou svažitostí vyplývá také potenciální riziko erozního ohrožení. Tento problém byl vyřešen návrhem protierozních opatření na pozemku, které přeruší linii povrchového odtoku a zároveň podpoří vsakování vody a její udržení v krajině. Tyto velké půdní bloky vytvářejí prostorovou bariéru v krajině. Tento problém byl vyřešen návrhem cestní sítě, která je součástí protierozních opatření na těchto půdních blocích. V území byly identifikovány některé nefunkční, nebo ne plně funkční prvky ÚSES, které byly v návrhu plánu společných zařízení doplněny, případně upraveny. Také byl doplněn systém svodných příkopů, jehož cílem je v případě extrémních srážek bezpečně odvádět srážky do vodního toku.

Navržené prvky plánu společných zařízení byly vypracovány v souladu s územním plánem obce. Výsledky této práce mohou být využity jako podklad při řešení pozemkových úprav v katastrálním území.

10. Přehled literatury a použitých zdrojů

Odborné publikace

1. AMBROS, Zdeněk a Jan ŠTYKAR, 1999. Geobiocenologie I. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. 63.
2. BENTON, T. G., VICKERY, J. A., WILSON J. D., 2003: Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? Trends in Ecology and Evolution. 18 (4), 182-188.
3. BOARDMAN, J., SHEPHEARD M. L., WALKER E., FOSTER I. D. L., 2009: Soil erosion and risk-assessment for on- and off-farm impacts: a test case using the Midhurst area, West Sussex, UK. Journal of Environmental Management, 90(8), 2578-2588.
4. BUREL, F., BAUDRY, J., 2003: Landscape ecology: concepts, methods, and applications. Enfield, N.H.: Science Publishers, 362.
5. CULEK M., GRULICH V., LAŠTŮVKA Z., DIVÍŠEK J., 2013: Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita, 447.
6. ČERNÝ, E., 1973: Metodika průzkumu zaniklých středověkých osad a pluzin na Drahanské vrchovině II. vyobrazení, Československá společnost archeologická při ČSAV Praha – Nitra - Brno. 26 s.
7. DROBNÍK, J., 2010: Základy pozemkového práva. 3., aktualiz. a dopl. Vyd. Beroun: Eva Rozkotová, 165.
8. FALTYSOVÁ, H., BÁRTA, F a kol., 2002: Pardubicko. In: Mackovčín P. a Sedláček M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek IV. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 316.
9. FANTA, J., 2011: Krajina IV. Evropská úmluva o krajině. Živa. Praha: Akademia, 2011(4), 169-172.
10. FANTA, J., 2015: Povodně a sucho – krajina jako základ řešení 5. Krajina budoucnosti – budoucnost krajiny. Živa. 2015 (6), 117-118.
11. HENDRYCH, J., 2000: Tvorba krajiny a zahrad III: historické zahrady, parky a krajina, jejich proměny, kulturně historické hodnoty, význam a ochrana, Praha, ČVUT, 190.
12. HŮLA, J. a kol., 2003: Agrotechnická protierozní opatření. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha, 48.

13. CHEPIL, W. S. a WOODRUFF N. P., 1963: The Physics of Wind Erosion and its Control, *Advances in Agronomy*: 1963 (15), 211-302.
14. JANEČEK, M. a kol., 2012: Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika. Praha, Powerprint, 113.
15. JONGMAN, R. H. G., 1995: Nature conservation planing in Europe: developing ecological networks. *Landscape and Urban Planning*. 1995 (32), 169-183.
16. JONGMAN, R. H. G., KÜLVIK, M., KRISTIANSEN, I., 2004: European ecological networks and greenways. *Landscape and Urban Planning*. 68 (2-3), 305-319.
17. KAULICH, K., 2012: Komplexní pozemkové úpravy jako nástroj k vytváření ÚSES. *Ochrana přírody*. (zvláštní číslo), 28-30.
18. KRÖNERT, R., STEINHARDT, U., VOLK, M., 2001: *Landscape balance and landscape assessment*. Springer, New York, 304.
19. KULHAVÝ, F., 2003: Vliv víceúčelového využívání hydromelioračních staveb na vodní hospodářství. Protipovodňová prevence a krajinné plánování: sborník z mezinárodní konference: 18. a 19. března 2003, Česká společnost krajinných inženýrů-ČSSI, Pardubice. 120-125.
20. KURYLO, V., PANTALIENKO P., BOGDANETS V., OVCHARUK S., 2017: Land fragmentation in Ukraine: agricultural land-use management and jurisprudence issues. *Problems and Perspectives in Management*. 15(2), 102-109.
21. KVÍTEK, T., TIPPL, M., 2003: Ochrana povrchových vod před dusičnany z vodní eroze a hlavní zásady protierozní ochrany v krajině. *Zemědělské informace, ÚZPI Praha*, 47.
22. KVÍTEK, T., 2015: Povodně, sucho, eroze, jakost povrchové a podzemní vody, hladiny podzemních vod a společný ukazatel – malá retence vody v krajině. *Pozemkové úpravy*. 23 (4), 3-5.
23. LÖW, J., BUČEK, A., LACINA, J., MÍCHAL, I., PLOS, J., PETŘÍČEK, V., 1995: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. *Doplněk*, Brno, 124.
24. MAIER, K., VOREL, J., VOZÁB, J., BEČKA, M., CACH, J., ČTYROKÝ, J., DODOKOVÁ, A., KLÁPŠTĚ, P., KLÁPŠŤOVÁ, E., PELTAN, T., SVOBODOVÁ, K., 2012: *Udržitelný rozvoj území*, Grada, Praha, 253.

25. MALÁ, L., 2003: Současné problémy kulturní krajiny, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 5.
26. MARŠÍK, Z. a MARŠÍKOVÁ M., 2007: Dějiny zeměměřičství a pozemkových úprav v Čechách a na Moravě v kontextu světového vývoje. 1. Libri, Praha, 192.
27. MAZÍN, V. A., 2003: Změny využívání pozemků jako protipovodňová prevence při pozemkových úpravách. Protipovodňová prevence a krajinné plánování: sborník z mezinárodní konference: 18. a 19. března 2003, Česká společnost krajinných inženýrů-ČSSI, Pardubice, 50-55.
28. MAZÍN, V. A., 2016a: Modelové příklady realizace drobných vodohospodářských staveb v rámci pozemkových úprav na plzeňsku. In: Změny krajiny proti změnám klimatu. ČMKPU a MZe. Praha, 20-27.
29. MAZÍN, V. A., 2016b: Zmírnění nežádoucích dopadů klimatických změn a nepříznivých projevů počasí na zemědělskou krajinu. Pozemkové úpravy. 24 (1), 2-10.
30. MOYZEOVÁ, M., KENDERESSY P., 2015: Territorial Systems of Ecological Stability in Land Consolidation Projects (Example of Proposal for the LSES of Klasov Village, Slovak Republic). *Ekológia* (Bratislava). 34(4), 356–370.
31. PODHRÁZSKÁ, J., 2003: Vliv hospodaření v povodí na změny odtokových poměrů. Protipovodňová prevence a krajinné plánování: sborník z mezinárodní konference: 18. a 19. března 2003, Česká společnost krajinných inženýrů-ČSSI, Pardubice, 107-113.
32. PRZEGON, W., RYBICKI, R., OBROŚLAK, R., GABRYSZUK, J., KRÓL, Ž., 2016: The Concept of phytomelioration of open agricultural landscape on example of Wola Idzikowska village. *Journal of Ecological Engineering*. 17(2), 163-168.
33. RENARD, K. G a G.R. FOSTER, 1997: Predicting soil erosion by water: A guide to conservation planning with the revised universal soil loss equation (RUSLE). U.S. Department of Agriculture, Washington, 64.
34. SEMOTANOVÁ, E., 2014: Historická krajina Česka a co po ní zůstalo. Historický ústav AV ČR v nakladatelství Academia, Praha, 24.
35. SHAO, Y., 2000: Physics and modelling of wind erosion. Kluwer Academic, Boston, 451.

36. SCHOLTENS, B., 2017: Why Finance Should Care about Ecology. *Trends in Ecology & Evolution*. 32 (1), 500-505.
37. SKLENIČKA, P., 2003: *Základy krajinného plánování*. Naděžda Skleničková, Praha, 321.
38. SKLENIČKA, P., 2011: *Pronajatá krajina*. Centrum pro krajinu, Praha, 137.
39. ŠVEHLA, F., VAŇOUS, M., 1987: *Pozemkové úpravy: úvodní část*. 1.vyd. České vysoké učení technické, Praha, 120.
40. TAGLIAFIERRO, C., LONGO, A., VAN EETVELDE V., ANTROP, M., HUTCHINSON, W. G., 2013: Landscape economic valuation by integrating landscape ecology into landscape economics. *Environmental Science & Policy*. 2013 (32), 26-36.
41. VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K., 2007: *Pozemkové úpravy*. Nakladatelství ČVUT, Praha, 168.
42. VOREL, I., KUPKA, J., 2011: *Krajinný ráz identifikace a hodnocení*. ČVUT, Praha, 148.
43. WANG, Y., ZHANG, J. H., ZHANG, Z. H., JIA, L. Z., 2016: Impact of tillage erosion on water erosion in a hilly landscape. *Science of The Total Environment*. 2016 (551-552), 522-532.
44. WISCHMEIER, W. H., SMITH, D. D., 1965: *Predicting rainfall-erosion losses from cropland east of the Rocky Mountains: guide for selection of practices for soil and water conservation*. Washington, D.C.: Agricultural Research Service, U.S. Dept of Agriculture in cooperation with Purdue Agricultural Experiment Station, *Agriculture handbook* (United States. Department of Agriculture), 282.

Legislativní zdroje

1. zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech v platném znění
2. vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav, v platném znění
3. Vyhláška č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany

Internetové zdroje

1. AOPK, 2017: Klimatické poměry [online]. [cit. 2017-11-21]. Dostupné z: <http://zdarskevrchy.ochranaprirody.cz/charakteristika-oblasti/klimaticke-pomery/>
2. ČMKPU, 2009. Pozemkové úpravy. Facebook [online]. Praha [cit. 2018-03-16]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/pozemkove.upravy/>
3. HLINECKO.CZ, 2003: Přírodní podmínky Hlinecko [online]. In: . [cit. 2017-11-21]. Dostupné z: http://www.hlinecko.cz/menu_priroda/podminky/podminky_hl.htm
4. PODHRÁZSKÁ, J., J. VÍTEK a D. MIŠÍK, Pozemkové úpravy jako účinný nástroj pro ochranu obcí před povodněmi. In: Naše voda: informační portál o vodě [online]. 28. 11. 2011 [cit. 2018-01-08]. Dostupné z: <http://www.nase-voda.cz/pozemkove-upravy-jako-ucinny-nastroj-pro-ochranu-obci-pred-povodnemi/>
5. SEIFERTO VÁ, E.. Agrární komora chce, aby se eroze řešila komplexně a nejen restrikcemi. In: Zemedelec.cz [online]. 2017 [cit. 2017-10-24]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/agrarni-komora-chce-aby-se-eroze-resila-komplexne-a-nejen-restrickemi/>
6. SPÚ, kolektiv autorů, 2016. Koncepce pozemkových úprav na období let 2016-2020 [online]. Praha: ISPRES [cit. 2017-10-24]. Dostupné z: http://www.spucr.cz/frontend/webroot/uploads/files/2016/06/koncepce_bez_orezu_web3118.pdf
7. STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2017c. Soutěž žít krajinou [online]. Praha [cit. 2018-03-16]. Dostupné z: <http://www.soutezzitkrajinou.cz/>
8. STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2017d. Státní pozemkový úřad pořádá konferenci o pozemkových úpravách. Státní pozemkový úřad [online]. Praha [cit. 2018-04-16]. Dostupné z: <http://www.spucr.cz/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/2017/statni-uzemkovy-urad-porada-konferenci-o-uzemkovych-upravach-2.html>

Ostatní zdroje

1. CEC. European Landscape Convention. Florencie, Rada Evropy, 2000.

2. CENIA, 2016: Zpráva o životním prostředí České republiky. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 321.
3. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2010: Pozemkové úpravy, Nástroj pro udržitelný rozvoj venkovského prostoru, Ministerstvo zemědělství, Praha, 28.
4. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2011: Katalog vozovek polních cest - technické podmínky – změna č. 2, Praha, 40.
5. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2016: Pozemkové úpravy „krok za krokem“, Ministerstvo zemědělství, Praha, 20.
6. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2011: Příručka ochrany proti vodní erozi, 2011. Praha, 58.
7. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, 2008: Věstník Ministerstva životního prostředí: Metodické pokyny a návody, metodika odboru ochrany vod, která stanovuje postup komplexního řešení protipovodňové a protierozní ochrany pomocí přírodně blízkých opatření, Ministerstvo životního prostředí, Praha, 64.
8. STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2017a: Jak probíhají a co jsou pozemkové úpravy, SPÚ, Praha, 2.
9. STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2017b: Metodický návod k provádění pozemkových úprav ve znění změny č. 2, SPÚ, Praha, 137.

11. Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Stav držby před a po pozemkové úpravě	7
Obrázek č. 2: Obvod pozemkové úpravy	10
Obrázek č. 3: Příklad šířkového uspořádání polní cesty	17
Obrázek č. 4: Lokalizace zájmového území.....	24
Obrázek č. 5: Geomorfologické členění.....	25
Obrázek č. 6: Mapa vodních ploch.....	26
Obrázek č. 7: Mapa geologických poměrů.....	27
Obrázek č. 8: Zvláště chráněná území	28
Obrázek č. 9: Mapa vlastníků zemědělských pozemků	29
Obrázek č. 10: Mapa uživatelů zemědělských pozemků	30

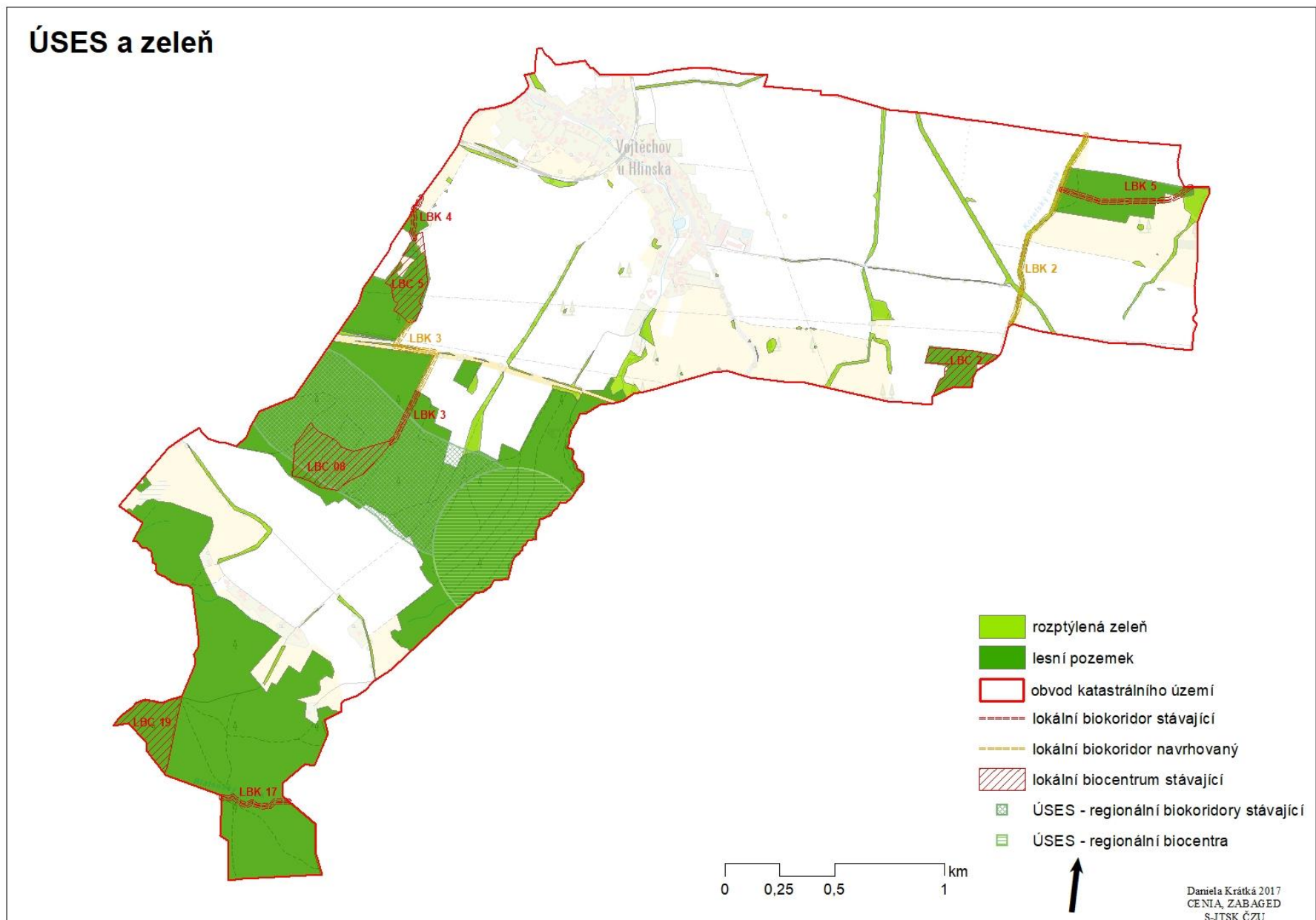
Obrázek č. 11:Historická mapa katastrálního území.....	32
Obrázek č. 12:Dílčí výsledky z průběhu analýzy eroze	36
Obrázek č. 13:Lokalizace vrstvy BPEJ v prostředí ArcGIS	36
Obrázek č. 14:Vodní tok v zájmovém území.....	39
Obrázek č. 15:Uspořádání záhumenicové plužiny	40
Obrázek č. 16:Cestní síť z roku 1731	41
Obrázek č. 17:Cestní síť z roku 1839.....	41
Obrázek č. 18:Současná podoba cestní sítě.....	42
Obrázek č. 19: Třídy ochrany orné půdy.....	50

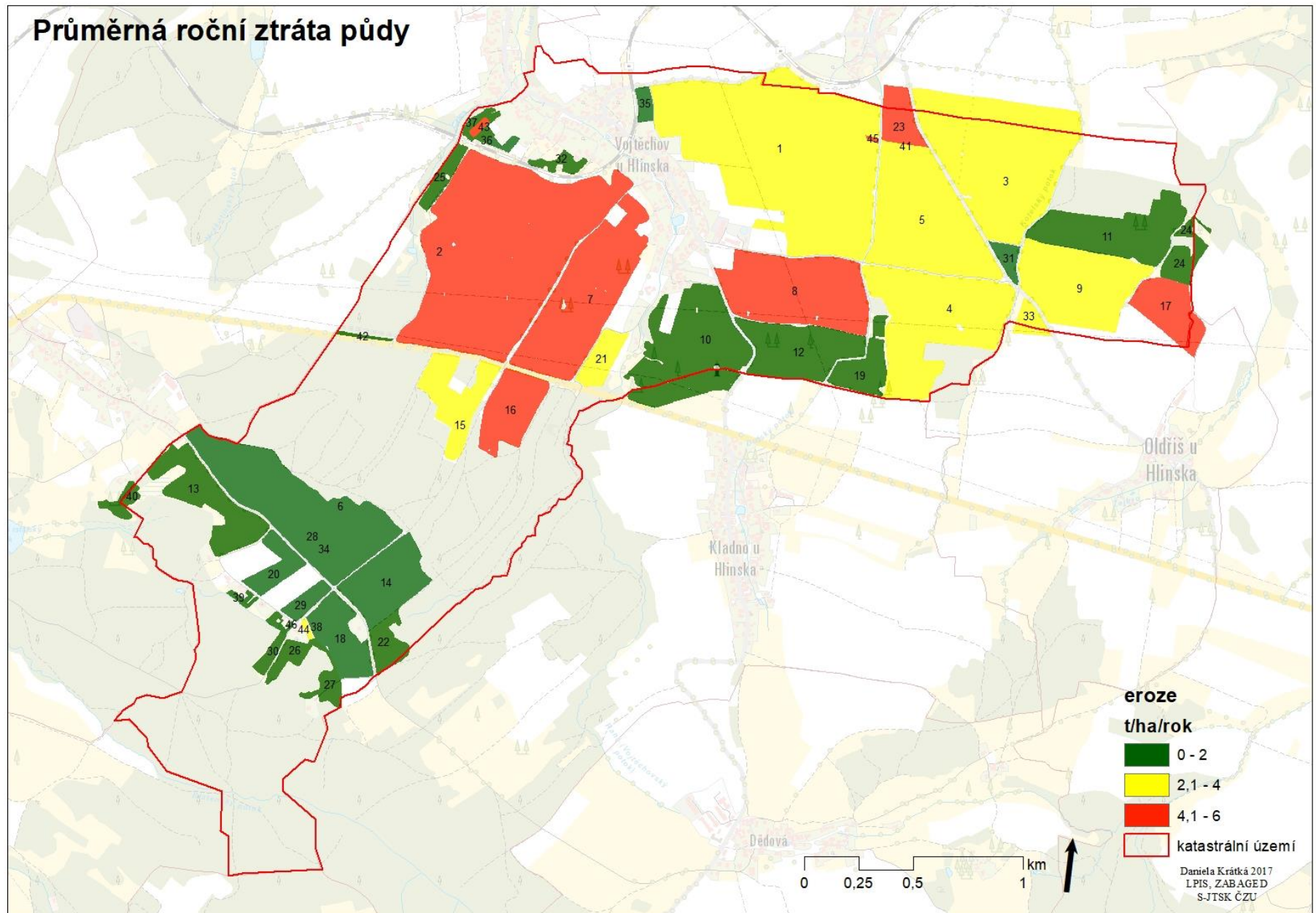
12. Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Potřeba a zdroje financování realizací pozemkových úprav (v milionech Kč).....	13
Tabulka č. 2: Kategorie cest při návrhu plánu společných zařízení.....	17
Tabulka č. 3: Základní typy prvků ÚSES	22
Tabulka č. 4:Podíl uživatelů zemědělské půdy v katastrálním území.....	30
Tabulka č. 5: Vývoj počtu obyvatel	31
Tabulka č. 6: Druhy pozemků	33
Tabulka č. 8:Zábor pozemků navrženého LBK 2	53
Tabulka č. 7:Zábor pozemků navrženého LBK3	53
Tabulka č. 9:Celková výměra návrhu plánu společných zařízení	57
Tabulka č. 10:Celková výměra záboru dle vlastnictví	56

13. Přílohy

Příloha č.1 Mapový výstup analýza ochrany a tvorby životního prostředí (Krátká podle AOPK ČR, 2018)





Příloha č.3 Pozemky dotčené záborem při návrhu protierozních opatření (Krátká podle LPIS, 2018)

Navrhované protierozní opatření č.1

číslo pozemku	plocha (m2)	vlastník
1150	188,40	obec
1179	643,51	obec
1180	780,30	soukromý
1198/3	1253,10	soukromý
1241	1142,99	soukromý
1245	835,63	soukromý
1247	114,58	soukromý
1284/28	77,95	stát
1284/29	87,67	stát
1284/34	86,90	stát
1288	933,91	soukromý
1291	300,55	soukromý
1328	591,55	soukromý
1332	576,82	soukromý
1338	44,46	soukromý
1362/1	661,72	soukromý
1377	799,24	soukromý
1382	266,20	soukromý
1383	611,39	soukromý

Navrhované protierozní opatření č.2

číslo pozemku	plocha (m2)	vlastník
1135/2	144,04	soukromý
1151/1	184,00	obec
1167	930,29	soukromý
1200	23,23	soukromý
1223	310,35	soukromý
1226	478,17	soukromý
1227	293,15	soukromý
1231	168,31	soukromý
1284/9	780,53	soukromý
1284/25	32,24	stát
1284/28	90,58	stát
1284/29	72,51	stát
1284/34	67,48	stát
1304	616,28	soukromý
1305	10,17	soukromý
1308	223,34	obec
1323	359,29	soukromý
1324	323,87	soukromý
1362/1	442,77	soukromý
1372	23,23	soukromý
1373	533,50	soukromý
1374	711,35	soukromý
2031	60,22	stát

Navrhované protierozní opatření č.3

číslo pozemku	plocha (m2)	vlastník
1084	7,12	soukromý
1118	705,96	soukromý
1119	726,98	soukromý
1129	716,17	obec
1130	221,88	obec
1144	891,16	soukromý
1146/4	1045,29	soukromý
2025	26,53	soukromý
2028	68,72	obec

Navrhované protierozní opatření č.4

číslo pozemku	plocha (m2)	vlastník
330	198,01	soukromý
357	9,22	soukromý
358	86,95	soukromý
365	97,73	soukromý
396	267,92	soukromý
408	189,66	soukromý
440	180,16	soukromý
936	66,31	soukromý
937	131,98	soukromý
1994/2	11,93	soukromý

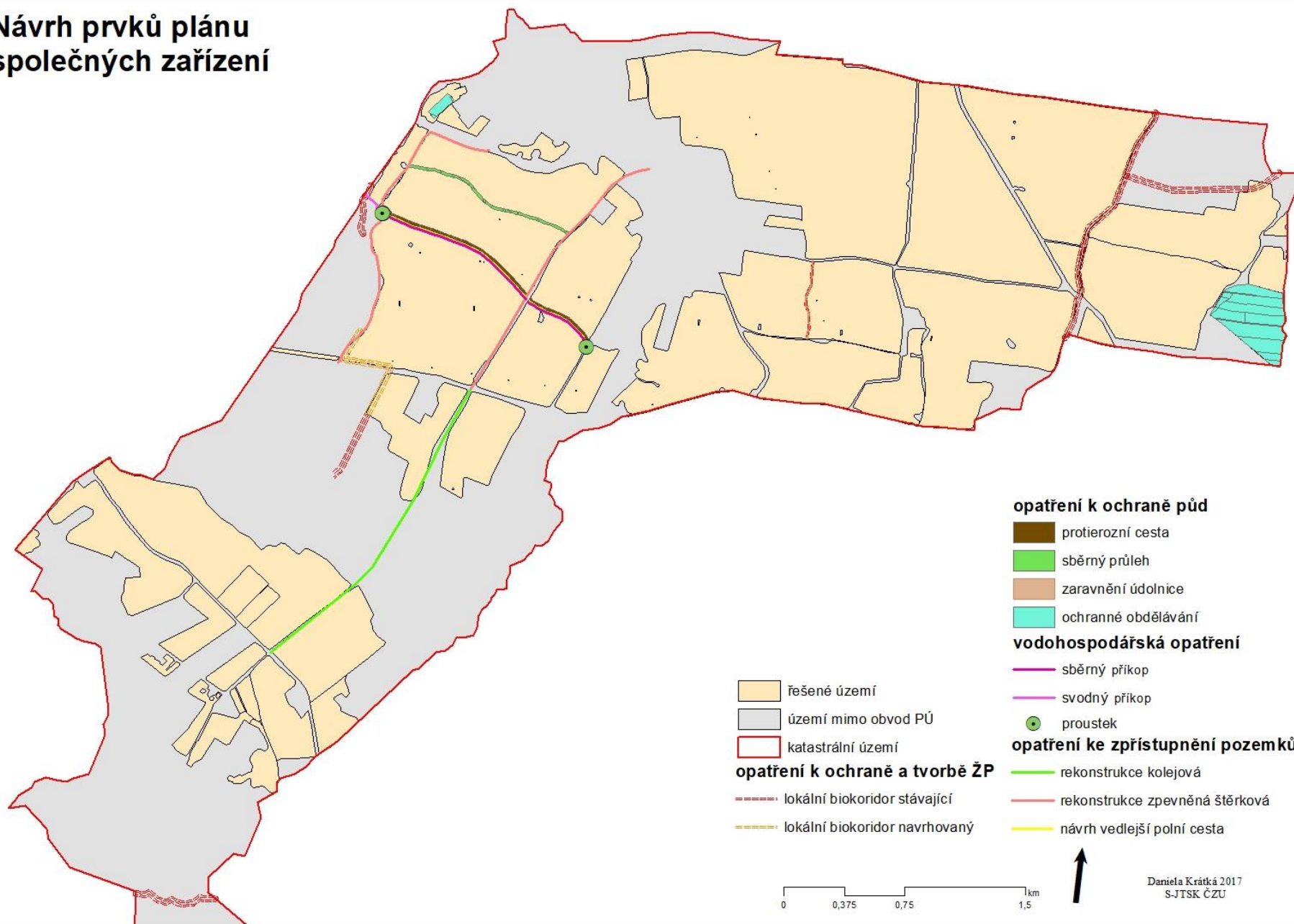
Navrhované protierozní opatření č.5

číslo pozemku	plocha (m2)	vlastník
874/2	18,50	soukromý
878/1	6728,25	soukromý
882	7143,53	soukromý
883/1	674,38	soukromý
898/1	1002,97	soukromý
899	7928,28	soukromý
902	5685,97	soukromý
903/1	297,29	soukromý
906/1	728,22	stát
906/4	1070,09	soukromý
906/5	2033,76	soukromý
906/6	7693,15	soukromý
906/7	11916,80	soukromý
906/8	4561,48	soukromý
2014/2	362,59	obec

Navrhované protierozní opatření č.6

číslo pozemku	plocha (m2)	vlastník
161/1	142,53	soukromý
161/5	3311,37	soukromý
1403/1	166,94	soukromý

Návrh prvků plánu společných zařízení



Příloha č.5 Řez navrhovanými protierozními opatřeními (Krátká podle MZe, 2018)

