

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY



Návrh plánu společných zařízení v k.ú. Pertoltice pod Ralskem

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

Autor: Bc. Štěpánka Málková

2018

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Štěpánka Málková

Krajinné a pozemkové úpravy

Název práce

Návrh plánu společných zařízení v k.ú. Pertoltice pod Ralskem (Liberecký kraj)

Název anglicky

The proposal plan of collective measure elements in the cadaster Pertoltice pod Ralskem (Liberec 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 stanovit management následné péče o realizovaná opatření.

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 krajiny zájmového území (protierozní ochranu, zlepšení vodního režimu v krajině, zlepšení její dostupnosti, 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

dle Nařízení děkana č.03/2017 – Metodické pokyny pro zpracování diplomové práce na FŽP

Klíčová slova

komplexní pozemkové úpravy, plán společných zařízení, územní systém ekologické stability

Doporučené zdroje informací

- CRECENTE, R., ALVAREZ, C., FRA, U., 2002: Economic, social and environmental impact of land consolidation in Galicia. *Land Use Policy*, 19: 135-147.
- DEMETRIOU, D., 2014: The Development of an Integrated Planning and Decision Support System (IPDSS) for Land Consolidation. Switzerland, Springer International Publishing.
- SKLENIČKA, P., JANOVSÁ, V., ŠÁLEK, M., VLASÁK, J., MOLNÁROVÁ, K., 2014: The Farmland Rental Paradox: Extreme land ownership fragmentation as a new form of land degradation. *Land Use Policy*, 38: 587-593
- SPÚ, 2016a): Metodický návod k provádění pozemkových úprav. MZe – ÚPÚ, Praha.
- SPÚ, 2016b): Technický standart plánu společných zařízení v pozemkových úpravách. MZe – ÚPÚ, Praha.
- TAYLOR, P. D., 2002: Fragmentation and cultural landscapes: tightening the relationship between human beings and the environment. *Landscape and Urban Planning*, 58: 93-99.
- VÁCHAL, J., NĚMEC, J., HLADÍK, J. (eds.), 2011: Pozemkové úpravy v České republice. Consult, Praha.
- VLASÁK J., BARTOŠKOVÁ K., 2007: Pozemkové úpravy. ČVUT, Praha.
- 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 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 16. 3. 2018

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 3. 2018

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 09. 04. 2018

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Blanky Kottové, Ph.D., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

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

V Praze dne 15. dubna 2018

.....
Štěpánka Málková

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí své práce, Ing. Blance Kottové, Ph.D. za odborné vedení, rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině za trpělivost a podporu při studiu. Za pomoc při terénních průzkumech Markétě Málkové. V neposlední řadě bych ráda poděkovala místostarostovi obce Pertoltice pod Ralskem Bc. Martinovi Smolíkovi.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zaměřuje na návrh plánu společného zařízení v katastrálním území Pertoltice pod Ralskem v severních Čechách, vycházející z detailního rozboru současného stavu a analýzy dostupných podkladů pro řešené území.

V rešeršní části se práce zaměřuje na teorii pozemkových úprav, plán společných zařízení, definuje pojmy krajiny a půdy. V další části je charakteristika zájmového území z hlediska historie, geomorfologie, klimatu a půdních poměrů.

Podkladem pro vypracování závěrečné práce byl vlastní průzkum terénu spolu s vyhodnocenými analýzami, mapovými výstupy zpracovanými v programu ArcGIS 10.5.1. Výsledkem je návrh plánu společných zařízení skládající se ze 4 nově navržených polních cest a rekonstrukce u 5 stávajících cest. Dále byly navrženy 2 vodohospodářská opatření a 5 opatření k ochraně půd. Nově byly navrženy 3 lokální biokoridory a 1 interakční prvek. Celkem je pro plán potřeba 94 513 m².

Přínosem práce je vymezený obvod pozemkových úprav, rozčleněné pozemky ve vlastnictví obce a státu. Hodnocení vodní eroze pomocí metody RUSLE a erozní ohroženost půdních bloků dle veřejného registru půd LPIS. Práce může sloužit jako podklad pro vyhotovení komplexní pozemkové úpravy v zájmové území.

Klíčová slova: komplexní pozemkové úpravy, plán společných zařízení, územní systém ekologické stability

Abstract

This diploma thesis focuses on the proposal plan of collective measure elements for the cadastral area of Pertoltice pod Ralskem in northern Bohemia, based on a detailed analysis of the current state and the analysis of the available data for the area under consideration.

In the research part, the thesis focuses on the theory of land modifications, the plan of common facilities, defines the concepts of landscape and soil. In the next part is a characteristic of interest territory in terms of history, geomorphology, climate and soil conditions. The basis for the final thesis was the own survey of the terrain together with the analyzed analyzes, map outputs processed in ArcGIS 10.5.1. The result is a proposal for a plan of joint facilities consisting of 4 newly designed field paths and a reconstruction of 5 existing roads. Furthermore, 2 water management measures and 5 soil protection measures were proposed. 3 local bio-corridors and 1 interaction element have been proposed. A total of 94,513 m² is required for the plan. The benefit of the work is a defined area of land modifications, divided land owned by the municipality and the state. Evaluation of water erosion using the RUSLE method and erosion of soil blocks according to the public register of LPIS soil. The work can be used as a basis for elaboration of a complex land treatment in the area of interest.

Keywords: complex lands consolidation, proposal plan of collective measure elements, plan, territorial system of ecological stability

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce	2
3.Literární rešerše.....	3
3.1. Krajina	3
3.2 Půda.....	6
3.3 Historický vývoj pozemkových úprav.....	8
3.3.1 Období feudalismu.....	9
3.3.2 Období kapitalismu.....	9
3.3.3 Období 1945-1950	11
3.3.4 Období socializace	11
3.4 Pozemkové úpravy	12
3.4.1 Formy pozemkových úprav	14
3.4.2 Účastníci pozemkových úprav	15
3.4.2 Cíle pozemkových úprav	15
3.4.3 Předmět a obvod	15
3.4.4 Financování pozemkových úprav	17
3.4.5 Podklady pro řešení pozemkových úprav	21
3.5 Plán společných zařízení	23
3.5.2 Opatření ke zpřístupnění pozemků	25
3.5.3 Vodohospodářské opatření	27
3.5.4 Protierozní opatření.....	33
3.5.5 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	35
3.5.6 Péče a údržba PSZ	37
3.6 Zpřístupnění pozemků.....	38
3.6.1 Návrhové kategorie polních cest.....	39
3.6.2 Povrch polních cest.....	40
3.7 Ochrana a tvorba životního prostředí	40
3.7.1 Vymezení místního ÚSES	42
3.7.2 Hodnocení ekologické stability	43
3.8 Hodnocení eroze.....	44
3.8.1 Vodní eroze.....	44
3.8.2 Větrná eroze.....	47

4. Charakteristika zájmového území	48
4.1 Vymezení území	48
4.2 Historie obce	52
4.3 Typologie krajiny	53
4.4 Geomorfologické poměry	54
4.5 Geologické a půdní poměry	55
4.6 Klimatické poměry	56
4.7 Hydrologické poměry	57
4.8 Fytogeografické poměry	58
4.8.1 Flora a fauna	59
4.9 Ochrana přírody	61
4.10 Hospodářské využití	62
5. Metodika	62
5.1 Terénní průzkum	62
5.2 Vymezení obvodu PÚ	63
5.3 Metodika pro návrh prvků PSZ	63
5.3.1 Historický vývoj území	63
5.3.2 Návrh zeleně a opatření k ochraně a tvorbě ŽP	64
5.3.3 Protierozní opatření	67
5.3.4 Vodohospodářské opatření	69
5.3.5 Opatření sloužící k zpřístupnění pozemků	69
6. Současný stav řešené problematiky	70
6.1 Historická analýza území	70
6.2 Analýza eroze	71
6.3 Analýza cestní sítě	82
6.4 Analýza vodohospodářských a protipovodňových opatření	95
6.5 Analýza k ochraně a tvorbě životního prostředí	98
6.6 Souhrn problémů území	102
7. Výsledky	103
7.1 Obvod pozemkových úprav	103
7.1.1 Vlastnictví obce a státu	103
7.2 Návrh zpřístupnění pozemků	103
7.3 Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	107

7.4 Návrh vodohospodářských a protipovodňových opatření.....	109
7.5 Návrh opatření k ochraně půd	111
7.6 Výměra pro PSZ.....	112
7.7 Management	114
8.Diskuze.....	115
9. Závěr a přínos práce	118
10. Přehled literatury a použitých zdrojů	119
11. Seznam obrázků	129
12. Seznam tabulek	131
13. Seznam příloh.....	132
14. Přílohy	133

Seznam použitých zkratk

AOPK – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

BPEJ – Bonitovaná půdně ekologická jednotka

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

DKM – Digitální katastrální mapa

HPJ – Hlavní půdní jednotka

IP– Interakční prvek

JPÚ – Jednoduchá pozemková úprava

KES– Koeficient ekologické stability

KN– Katastr nemovitostí

KPÚ – Komplexní pozemková úprava

LBK – Lokální biokoridor

LBC – Lokální biocentrum

LPIS – Geografický informační systém evidence využití půdy za účele ověřování údajů v žádostech o dotace

LV – List vlastnictví

MZe – Ministerstvo zemědělství

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

ObPÚ – Obvod pozemkových úprav

P – Propustek

PK – Parcela pozemkového katastru

PF ČR – Pozemkový fond České republiky

PPO – Protipovodňová opatření

PM – Protierozní mez

PRV – Program rozvoje venkova

PR – Protierozní průleh

PÚ – Pozemkové úpravy

RBK – Regionální biokoridor

RBC – Regionální biocentrum

ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic

SGI – Soubor grafických informací KN

shp – Shapefile

SHPC – Stávající hlavní polní cesta
SPI – Soubor popisných informací KN
SP – Svodný příkop
SPÚ – Státní pozemkový úřad
STG – Skupina typů geobiocenů
SZIF – Státní zemědělský intervenční fond
TIN – Nepravidelná trojúhelníková síť
TTP – Trvalý trvní porost
ÚAP – Územně analytické podklady
ÚHÚL – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
ÚSES – Územní systém ekologické stability
VKP – Významný krajinný prvek
VPC – Vedlejší polní cesta
VPS – Všeobecná pokladní správa
VÚMOP – Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
ZPF – Zemědělský půdní fond
ZP – Zasakovací pás
ZÚ – Zatravněná údolnice

1. Úvod

V minulosti prošla krajina České republiky výrazným vývojem, zejména působením a vlivem člověka, střídající se politickou situací a hospodářskými vlivy.

Pozemkové úpravy jsou hlavním faktorem pro rozvoj venkova, kdy je snaha o obnovení vztahu lidí, krajiny a půdy a tím zlepšení kvality života na venkově, násilně přerušena v době kolektivizace. Pozemkové úpravy jsou jako jediný nástroj pro zpřístupnění pozemků vlastníkům a uživatelům zemědělské půdy a k obnovení zanedbané a poničené krajiny.

V minulosti došlo v krajině k mnoha změnám. Největší dramatické zvraty a necitelné zásahy do krajiny a vlastnických vztahů proběhly v 50. a 80 letech minulého století, způsobené politickou situací. V 50. letech v období kolektivizace docházelo k rozsáhlému zabavování půdy pod heslem všechno patří všem, se začaly rozorávat meze, které nahrazovaly vlastnické hranice, odstraňovat krajinné prvky (remízy, meze, aleje), což vedlo k transformaci soukromé malovýroby k velkovýrobnímu zemědělství. Ani po roce 1989 s nástupem privatizace, zemědělských družstev a následně navrácení půdy původním vlastníkům nenastala změna k lepšímu. S tím souvisí problémy s erozí, povodněmi, nedostatečná zeleň, nízká prostupnost krajiny, což ovlivňuje stavy zvěře, biodiverzitu, sníženou schopnost retence vody, ale i nevyřešené vlastnické vztahy k pozemkům.

Pro samotné vlastníky leckdy zbytečné a zdánlivě neviditelné problémy. Nezájem a nedostatek informovanosti obyvatel a záporný postoj k samotnému procesu pozemkových úprav značně komplikuje i tak časově i finančně náročný postup a plně nevyužívá potenciál, který nabízí. Vztah k půdě, ke krajině, ve které žijeme, postupně vymizel a velmi pomalu se obnovuje. S tím souvisí fakt, že vlastníci na své půdě nehospodaří, ale pronajímají ji nebo je ponechána ladem.

Pozemkové úpravy jsou nenahraditelným předpokladem pro obnovu ztracených spojení, oživení míst, navrácení kontinuity. Mocným nástrojem proměňující podobu a funkci krajiny na několik let dopředu. Podporou soukromého vlastnictví a hospodaření. Protože my všichni, obyvatelé, jsme zodpovědní za podobu naší krajiny, ve které žijeme.

2. Cíle práce

Cílem práce je detailně shrnout a analyzovat veškeré dostupné podklady potřebné pro proces komplexní pozemkové úpravy, na jejich základě vyhodnotit současný stav zájmového území a navrhnout řešení v rámci PSZ. Vyzdvihnout potenciál zkoumaného území, nebo naopak poukázat na nedostatky a případně navrhnout vhodná opatření, týkající se přístupnosti pozemků, ochrany zemědělské půdy před následky vodní či větrné eroze, zvýšení ekologické stability krajiny a vodohospodářských poměrů v krajině, které povedou k celkovému zlepšení životního prostředí pro obyvatele. Následně stanovit management péče o realizovaná opatření.

3. Literární rešerše

3.1. Krajina

Krajina je místem a životním prostorem lidí, živočichů, rostlin, a především předmět řešení v pozemkových úpravách, její podoba je formována zejména člověkem a tím se také stává obrazem lidí, kteří ji obývají. Krajina je jedna z nejdůležitějších částí životního prostředí. Krajina se formuje kulturními a přírodními procesy, jež se navzájem ovlivňují, prolínají, ale také zůstávají na sobě nezávislé (Petřík a kol. 2017).

Krajina, která nás obklopuje nevypadala vždy tak jak jí známe dnes. Tak jak se vyvíjela lidská společnost vyvíjelo se i životní prostředí kolem ní. Člověk mění krajinu už po staletí (Gojda 2000).

Původ slova krajina pochází ze starogermánštiny, kdy v době raného středověku byla považována za pozemek, který je obhospodařován jedním zemědělcem a ohraničený horizonty (Sklenička 2003).

Definovat krajinu lze nekonečně mnoho způsoby, vzhledem k tomu, že je to velmi komplikovaný a spletitý systém a vždy záleží z jakého pohledu se na krajinu jako na celek díváme a jaký k ní máme vztah. Podle Skleničky 2003 vnímá rozdílně krajinu laik, jinak umělec či politik. Interpretovat krajinu lze tedy z hlediska architektonického, historického, uměleckého či ekonomického pojetí. Například z geomorfologického pohledu, kdy je krajina definována jako vývojově více či méně stejnorodou částí zemského povrchu, vyznačující se určitou strukturou jednotlivých složek této části země a jejich vzájemnými přirozenými vztahy (Sklenička 2003).

Forman a Godron (1986) chápou krajinu z krajinně-ekologické pojetí jako území, skládající se ze souboru vzájemně na sebe působících ekosystémů, který se v dané části povrchu v podobných formách opakuje. Krajina je území o řádové rozloze čtverečních kilometrů složené z ekosystémů, které se navzájem ovlivňují.

Dle Evropské úmluvy o krajině ji lze charakterizovat jako „*Část území, tak jak je vnímána obyvatelstvem, jejíž charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních a nebo lidských faktorů*“ (MZP 2000).

Podle platné definice, která je obsažena v zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění, lze tento pojem vysvětlit jako „*část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořený souborem funkčně propojených ekosystémů s civilizačními prvky*“.

Jinak charakterizuje krajinu Demek (1974): „*Svérázná část zemského povrchu naší planety, která tvoří celek kvalitativně se odlišující od ostatních částí krajinné sféry. Má přirozené hranice, svérázný vzhled, individuální vnitřní strukturu, určité chování (fungování) a specifický vývoj*“.

Ke krajině lze přistupovat z různých hledisek, krajinu vnímá člověk z estetického hlediska, uměleckého, historického, politického, ekonomického, morfologického. Jednoduše lze říci, že krajina je až příliš rozmanitá na to abychom ji mohli jednoduše vyjádřit. (Forman a Godron 1986).

Pojetí krajiny zasahuje do mnoha různých oborů, přes lesnictví a zemědělství až po geografii, urbanismus či umění a historii. Každý člověk žije v jiné krajině a každý krajinu jinak vnímá a jinak se v ní realizuje. Člověk krajinu mění, ovlivňuje, ničí, upravuje, ale i následně zachraňuje. Jak různorodě lze na krajinu pohlížet, tak má i tolik rozdílných definic a pojetí krajiny se mohou velmi různit. Jednotná definice krajiny neexistuje, lze ji ale vymežit velikostně, kdy krajina musí mít určitou rozlohu vizuálně vnímanou člověkem-řádově km² až stovky km² (Lipský 1998).

Péčí o krajinu chráníme jak přírodu, tak především její obyvatelé, pro které je tento prostor místem k žití, odpočinku a dalších společenských činnostech. A především zdroj obživy. Je to časově náročný proces a sebemenší nerozvážené jednání má dlouhodobé důsledky. Mít kolem sebe kvalitní životní prostředí, znamená hodnotný život (Lipský 1998).

Komplexní pozemkové úpravy se zabývají zejména produkční zemědělskou půdou, která je obdělávaná a tvoří tak vzájemný vztah mezi zemědělcem a přírodou, a díky ní získávat nezbytnou potravu pro společnost ale také naplňovat kulturní identitu (Fu

Tuan 1974). Podle Cílka (2002) je totiž krajina nositelem podstatné identity národa a paměti historie.

Kategorie krajiny

Krajina sdružuje přírodu a kulturu. Přírodní krajinu tvořenou jen procesy přírodními, nalezneme jen velmi zřídka, protože každý ekosystém je v malé míře člověkem ovlivněn. A krajina kulturní formovaná přírodními, hospodářskými a sociálními procesy, kterou můžeme považovat za odraz stavu společnosti z hlediska ekonomického, technologického, sociálního a duchovního. Činností člověka lze na krajinu působit pozitivně i negativně (Cílek 2007).

Krajinu můžeme tedy podle míry ovlivnění člověkem dělit na dvě základní kategorie a to na krajinu přírodní a přirozenou, člověkem poměrně nedotčenou, formovanou přírodními a krajinotvornými procesy. A na krajinu kulturní vytvořenou uvědomělou lidskou činností (Lipský 1998).

„Se vznikem a vývojem lidské společnosti však k přírodním procesům přistupuje člověk se svou činností, která ovlivňuje vzhled krajiny jednak přímo, jednak nepřímo změnou intenzity a průběhu přírodních procesů. Kulturní krajina je tak výsledkem činnosti přírodních a antropogenních procesů, na jejichž vzájemném poměru závisí míra zkulturnění či narušení krajiny“. (Lipský 1998).

Antropogenní procesy, které se uplatňují v utváření krajiny je možné rozdělit podle druhů lidské činnosti na zemědělské, lesnické, vodohospodářské, těžební, průmyslové, sídelní, dopravní, rekreační, vojenské (Demek 1974).

Přírodní procesy - rytmy denní střídání světla a tmy, sezonní střídání ročních období, dlouhodobé víceleté klimatické změny (Lipský 1998).

Každý ekosystém je dnes i v malé míře člověkem ovlivněn, již není možné najít krajinu bez vlivu člověka (Boltižiar, Olah 2009).

Problémy zemědělské krajiny

V současnosti zaujímá zemědělsky využívaná plocha 53,8 % z celkové výměry České republiky. Jedním z hlavních činitelů, který se váže na fungování naší krajiny je tedy způsob zemědělství. Zásahy zemědělství do formování krajiny jsou mnohdy dlouhodobé a nezvratné. Problémy zemědělské krajiny jsou (MZe 2017):

- Velké půdní bloky, způsobující jednotvárnost krajiny, zvýšenou erozi, z krajiny se stává bezcenné produkční prostředí a esteticky nehodnotné
- Nedostatečné množství remízků, mezí, mokřadů, alejí, biokoridorů a biocenter jako ekostabilizačních prvků v krajině
- Nevhodné tvary zemědělských pozemků
- Nepřístupné pozemky a malá prostupnost krajiny vlivem rozorání polních cest
- Znečištěné podzemní vody a půdy způsobené chemizací zemědělství užíváním umělých hnojiv a pesticidů
- Zvýšená eroze půdy a tím snižování úrodnosti
- Roztříštěnost vlastnických vztahů k pozemkům, kdy jeden majitel má několik parcel, které spolu nesousedí
- Nesounáležitost a vztah ke krajině a hospodaření způsobená kolektivizací
- Nevhodný stav malých vodních toků a nádrží

Kvítek (2003) uvádí, že v současnosti se krajina v České republice potýká s problémem zadržetí vody v krajině, krátkodobým zadržetím vody v území a zrychleným odtokem vody z krajiny.

3.2 Půda

Půdu lze charakterizovat jako nejsvrchnější část zemského povrchu, kdy působením biologických, fyzikálních a chemických vlivů vzniká rozpadáním horninového podloží. V půdě se vyskytují látky organické (živočišné a rostlinné organismy) a látky minerální (Jacot 1940).

Půda je důležité přírodní bohatství, a proto je nutné ji chránit. Skládá se z mateční horniny (magmatického, metamorfovaného nebo sedimentárního původu), která je pevná a neporušená vlivem přírodních činitelů. Vlivem fyzikálního, chemického

zvětrávání se přeměňuje na půdotvorný substrát, spolu s půdotvornými organizmy se mění na půdu (Janeček 2012).

Půdu lze charakterizovat jako složitý otevřený a dynamický systém, úzce vázaný na okolní krajinu, lehce zničitelným, ale obtížně obnovitelným přírodním zdrojem. Každý centimetr půdy se vyvíjí řádově desítky až stovky let, ale vlivem eroze může být zničena během několika minut (Vrba, Huleš 2006).

Při hospodaření na zemědělské půdě by se mělo dbát na to, aby byla eroze udržovaná v určitých mezích, to znamená, že odnos půdy by neměl být větší, než je schopnost obnovy půdy (MZe 2017).

Bonitace půd

Bonitace půd je jedním z nejdůležitějších prostředků k ochraně zemědělského půdního fondu. Jedná se o bonitační informační systém k hodnocení půdy. Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ) je pětimístný číselný kód vyjadřující hlavní půdní a klimatické jednotky, sklonitost a expozici ke světovým stranám, skeletovitost a hloubku půdy (Tab. č. 1). Na základě těchto vlastností BPEJ určují produkční schopnosti zemědělské půdy pozemku a jeho ekonomické zhodnocení (MZe 2010).

Označení kódu BPEJ	Pořadí číslice v kódu BPEJ		Rozsah hodnot
X .xx.xx	1.	Klimatický region	0-9
x. XX .xx	2. a 3.	Hlavní půdní jednotka	01-78
x.xx. Xx	4.	Sklonitost a expozice	0-9
x.xx.x X	5.	Skeletovitost a hloubka půdy	0-9

Tab.č.1 Význam kódu BPEJ

Klimatický region shrnuje oblasti s podobnými klimatickými podmínkami pro pěstování zemědělských plodin. Definování klimatických regionů vzniklo použitím kritérií jako jsou například průměrné denní teploty, průměrné roční teploty, nebo průměrný úhrn ročních srážek.

Hlavní půdní jednotka obsahuje charakteristiky půdy jako jsou půdní typy a subtypy, půdotvorný substrát, zrnitost a hloubku půdy, typ hydromorfismu a reliéfem. Soustava zahrnuje 78 HPJ tvořící 13 základních skupin.

Sklonitost a expozice ke světovým stranám vyjadřují tvar povrchu pozemku. Sdružují v sobě stanovištní faktory, kdy sklonitost působí na typ hospodaření na pozemku s použitím různých druhů zemědělské techniky a expozice určuje vegetační podmínky ovlivněné různými teplotami, srážkami nebo osvitou terénu.

Skeletovitost a hloubka půdy vystihují obsah štěrku a kamene v ornici k obsahu štěrku a kamene ve spodní části do 60 cm a podílí se vlastnostech půdy a na jejím hospodaření (Vyhláška č. 327 / 1998 Sb).

Ministerstvo zemědělství spolu s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy (VÚMOP) zajišťují podklady pro aktualizaci, vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek ve spolupráci s katastrálními úřady pro evidování kódů BPEJ do katastru nemovitostí. Údaje o BPEJ jsou důležitým podkladem k hodnocení pozemků při pozemkových úpravách (MZe 2010).

3.3 Historický vývoj pozemkových úprav

Jednou, pro lidstvo nejzákladnější a nejdůležitější potřebou je zajištění obživy. S tím souvisí účel pozemkových úprav jakožto ukazatelem politické, hospodářské a právní situace v dané zemi, v určitém období. V každé době byly, jsou a budou rozdílné důvody pro zahájení pozemkových úprav, související se způsobem života lidí a s použitou zemědělskou technologií a s tím spojené rozdílné způsoby jejich provádění (Dufková 2007). Již ve starém Egyptě a Římě nalezneme nejstarší zmínky o pozemkových úpravách, na našem území lze počátky pozemkových úprav datovat od 12. století (Vlasák, Bartošková 2007).

3.3.1 Období feudalismu

Do 12. století u nás probíhala tzv. vnitřní kolonizace při zakládání zemědělských sídlišť a osídlování. Půda patřila feudálům, kteří využívali cizí pracovní sílu. V období tzv. velké kolonizace (12.-14. století), někdy označované jako německé, podle německých a holandských kolonistů, kteří přicházeli na naše území. Zakládali se nové vesnice pomocí lokátora, jehož úkolem bylo stanovení místa, vyměření a rozvržení půdního fondu, zástavby, polí, pastvin a lesních pozemků s ohledem na terénní poměry, vlastnosti půdy a říční síť. (Vlasák, Bartošková 2007). Vzniká nový protáhlý tvar pozemků využíváním pluhu v zemědělství a vesnice typu silniční ves, návěsní či lánová. Panská půda zaujímal 41,5 % a selská půda se rozprostírala na 58,5 % rozlohy dle josefínského pozemkového katastru z roku 1785, prostorově roztrášená, rozptýlená v různých hospodářstvích (Burian a kol. 2011). Mezi 15. až 17. století přichází útlum prací s pozemkovými úpravami, obnovují se až v 18. století založením tzv. Raabovy soustavy, podle návrhu F.A. Raaba, kdy se rozděluje půda velkostatků, prodej hospodářských budov a dobytka poddaným, kteří se stávali dědičnými nájemci (Dumbrovský 2004).

Jednalo se vlastně o privatizaci církevních, státních a šlechtických velkostatků a panství. V průběhu 18. století tedy došlo k sepisování půdy poddaných a panské půdy. V Čechách bylo provedeno rozparcelování na 148 panství a 69 na Moravě. (Vlasák, Bartošková 2007). Raabizace měla trvání až do roku 1788 na které spolupracovalo 5 komisařů a 90 inženýrů (Váchal a kol. 2011).

3.3.2 Období kapitalismu

Další období vzniká s nástupem kapitalismu a se zrušením nevolnictví v roce 1848, kdy se stávají poddaní majiteli půdy. Tato etapa má trvání až do kolektivizace zemědělství. Kapitalismus v zemědělství lze charakterizovat tím, že většina půdy je v rukou velkostatkářů, kteří se snaží zvětšovat rozlohu statků i pozemků. Při dědictví se lány pozemků rozdělovaly a docházelo k dělení a roztrášenosti pozemků. Vliv na roztrášenost měla i výstavba železnic a komunikací. Pozemky byly nepřístupné, kdy byl příjezd na vlastní pozemky možný jen přes sousední pozemky. Vznikaly nepravidelné tvary katastrálních hranic. V kapitalistické etapě měly hlavní vliv na vzhled pozemků dva společenské vlivy-scelování a pozemkové reformy (Dufková 2007).

Scelování půdy

Slučování pozemků, rozdělování společných zařízení, úpravy užívacích práv na společné pozemky byl v Čechách označován jako agrární operace a uplatňovaly se až do roku 1948. Rozvíjely se různé podoby pozemkových úprav jako separace, konsolidace, arodance a komasace.

Separarováním se slučovaly pozemkové držby, konsolidace znamenala přístup na pozemky z veřejných cest a uspořádání tvaru pozemků. Dobrovolná směna pozemků mezi hospodáři se nazývala arodance a komasací se rozumělo slučování menších a roztroušených pozemků výměnou mezi zemědělci za větší celky orné půdy, ve stejné hodnotě a ploše (Jonáš 1990).

Po druhé světové válce se objevovaly pozemky s nevhodným tvarem pro hospodaření, protáhlé a nepravidelné, trojúhelníkovité nebo klínové vytvořené zejména vytvořením umělých překážek či dělením půdy. Cestní sítě a zpřístupnění pozemků byly nedostačující a ve špatném stavu, což bylo důvodem k častým sporům.

K pozemkovým úpravám také přísluší rozdělování zkonfiskované půdy po roce 1945, kde šlo nejen o úpravu vlastnických majetkových vztahů ale i o scelování pozemků.

Pozemkové reformy a přidělová řízení

První pozemková reforma proběhla v roce 1918 po vyhlášení Československého státu vydáním záborového zákona č. 215/1919 Sb. o zabránění velkého pozemkového majetku. Účelem této reformy byla konfiskace pozemků zemědělské půdy s rozlohou nad 150 ha a celkové půdy nad 250 ha a jejich přidělením malým zemědělcům. Při nedůsledném rozdělování ale vznikaly tzv. zbytkové statky (Dufková 2007).

Dalším zákonem, který spadá do pozemkové reformy byl přidělový zákon č. 81/1920 Sb., o přidělu zabrané půdy a o úpravě právních poměrů k ní. Tento zákon stanovoval postup přidělování půdy, s výměrou od 6 do 10 ha, sloužící k obživě jednotlivce a jeho rodiny (Vlasák, Bartošková 2007). A zákon náhradový č. 329/1920 Sb., o převzetí a náhradě za zabraný majetek pozemkový, kterým se přidělovaly pozemky za náhradu. Pozemky, které nebyly přiděleny, patřily do vlastnictví Československého státu a rozhodoval o nich Pozemkový úřad (Vlasák, Bartošková 2007). Mezi lety 1947 až

1948 byl uveřejněn zákon o revizi první pozemkové reformy, zákon č. 142/1947 Sb., který řešil majetky jednoho vlastníka nad 50 ha, půdu neobdělávanou, půdu, která nebyla zahrnuta v předešlých reformách a půdu na kterou se nevydalo rozhodnutí dle předešlých předpisů. A zákon č. 44/1948 Sb., o nové pozemkové reformě. Zákony utvářely předpoklady pro kolektivizaci zemědělství (Dufková 2007).

Přídělová řízení

Osídlování zabraných zemědělských usedlostí probíhala na základě Benešových dekretů č. 12 z roku 1945 o konfiskaci a urychleném rozdělení zemědělského majetku Němců, Maďarů, jakož i zrádců a nepřátel českého a slovenského národa. Tímto byl zkonfiskován veškerý zemědělský majetek, lesní pozemky a budovy na těchto pozemcích výše uvedených osob, s okamžitou platností a bez náhrady. Vznikl Národní pozemkový fond, který tyto zabavené pozemky spravoval v pozemkových knihách. Druhým dekretem, č. 28 z roku 1945 o osídlení zemědělské půdy Němců, Maďarů a jiných nepřátel státu českými slovenskými a jinými slovanskými zemědělci (Dufková 2007).

3.3.3 Období 1945-1950

Úpravy v tomto období se řídily scelovacím zákonem č. 47/1948 Sb., o některých technicko-hospodářských úpravách pozemků.

V roce 1949 byl vydán zákon č. 69/1949 Sb., o jednotných zemědělských družstvech (JZD), s cílem okamžitého zavedení socialistické zemědělské velkovýroby, který výrazně ovlivnil pozemkové úpravy (Váchal a kol. 2011). Nedlouho po komunistickém převratu v roce 1948 bylo přistoupeno ke kolektivizaci zemědělství, která měla vytvářet velké zemědělské výrobní komplexy. Souvisela ale s potlačením soukromého hospodaření a soukromého vlastnictví (Maršíková, Maršík 2006).

3.3.4 Období socializace

V tomto období se pozemkové úpravy dělily na tři etapy v průběhu socializace výrobních vztahů v zemědělství. První etapou bylo období mezi lety 1950–1960 se vznikem JZD. Úpravy prováděné v první etapě upravoval ještě scelovací zákon č. 47/1948 Sb. Místo technických a organizačních otázek, byl kladen důraz na politicko-hospodářské problémy. Dochází k přechodu úprav z THÚP na Hospodářsko-technické

úpravy pozemků (HTÚP) (Němeček 1975). Jednoduchým projektem HTÚP (JHTÚP) byly scelovány roztráštěné pozemky v souladu se stávající sítí polních cest, vodohospodářských zařízení a trvalých hranic ostatních kultur. Rokem 1960 byla socializace vesnic téměř dokončena (Váchal a kol. 2011). V druhé etapě od roku 1960 do roku 1972 byla družstva stabilizována jak organizačně, tak hospodářsky. Nastává slučování malých družstev do větších částí s plochou do 1000 ha. Dochází ke zpracovávání tzv. Souhrnných projektů HTÚP většího rozsahu než doposud. Metodika SHTÚP obsahovala slučování pozemků do větších bloků, návrhy společných zařízení a nové uspořádání vodohospodářských, půdoochranných opatření a opatření k přístupu k pozemkům. Koncem této etapy se očekávalo další zintenzifikování zemědělské výroby. Třetí etapa začala v roce 1974 a došlo v ní k zpracování tzv. Generelů pozemkových úprav (GPÚ), které měly za následek násilné slučování půdních bloků a sdružování podniků o rozloze několika tisíc hektarů, neodbornými zásahy do krajiny. Začíná se přistupovat k souhrnným projektům pozemkových úprav (SPÚ), dle metodiky Ministerstva zemědělství a výživy ČSR roku 1976.

V současnosti platí zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku (zákon o půdě), ve znění pozdějších předpisů.

3.4 Pozemkové úpravy

Krajinný prostor v České republice prošel komplikovaným vývojem, vlivem a působením člověka, spolu se střídajícími se politickými a hospodářskými vlivy. Velkoplošné hospodaření na zemědělské půdě, tedy přineslo zrušení polních cest a zánik přirozených liniových prvků v krajině, ale i dalších přírodních a krajinných prvků. Původní vlastnické parcely, které jsou evidované v Katastru nemovitostí ČR se neshodují se stavem v terénu, způsobené nerespektováním majetkových vztahů (Spur 2017). Tyto vlivy na krajinu jsou důsledkem narušení hodnot krajinného rázu, ekologické stability krajiny a vodní a větrnou erozí zdevastovaný zemědělský půdní fond.

Pozemkové úpravy jsou jediným možným řešením ke zlepšení tohoto stavu. Díky nim jsou prostorově a funkčně uspořádané pozemky, scelovány nebo děleny, zpřístupněny a ve veřejném zájmu se zabývají komplexně celým územím pro vytvoření vhodných

podmínek pro hospodaření. V těchto souvislostech se uspořádávají vlastnická práva a související věcná břemena. Současně se zajišťují podmínky pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství a zvýšení ekologické stability krajiny. Toto přetváření obrazu krajiny vyžaduje úzkou spolupráci vlastníků, obcí a dalších místních iniciativ do procesu přípravy pozemkových úprav. Pozitivně vnímáme zlepšení komunikace s místní samosprávou. Jistě není lehké hledat většinový konsensus, je to však jediná možnost. Bylo by velkou chybou a vytváření nových křivd, pokud bychom vnucovali naše technicistní a úřednické řešení. To by mělo pouze krátkodobý efekt (Spur 2010).

Pozemkové úpravy a jejich proces upravuje zákon č. 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech v platném znění. *„Pozemkovými úpravami se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jimi přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy“.*

V těchto souvislostech původní pozemky zanikají a zároveň se vytvářejí pozemky nové, k nimž se uspořádávají vlastnická práva a s nimi související věcná břemena v rozsahu rozhodnutí podle § 11 odst. 8 zákona. Současně se jimi zajišťují podmínky pro zlepšení kvality života ve venkovských oblastech včetně napomáhání diverzifikace hospodářské činnosti a zlepšování konkurenceschopnosti zemědělství, zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství zejména v oblasti snižování nepříznivých účinků povodní a řešení odtokových poměrů v krajině a zvýšení ekologické stability krajiny. Výsledky pozemkových úprav slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako neopomenutelný podklad pro územní plánování. S pozemkovými úpravami je spojena řada dalších činností prováděných v průběhu zpracování návrhu pozemkových úprav i při následných realizacích prvků plánu společných zařízení nebo při zeměměřických činnostech (Vyhláška č. 13/2014 Sb). Účel a cíl pozemkových úprav je podmiňující k určitým rozhodnutím pozemkového úřadu (PÚ) i ke způsobu zpracování návrhu pozemkových úprav zpracovatelem. Je třeba zdůraznit, že pozemkové úpravy jsou prováděny ve veřejném zájmu. Také jsou, až na výjimky, financovány z veřejných zdrojů (Zákon č. 139/2002 Sb.)



Obr. č. 1 Stav území před pozemkovou úpravou (Hironen and Niukkanen, 2012)



Obr. č. 2 Stav území po pozemkové úpravě (Hironen and Niukkanen, 2012)

3.4.1 Formy pozemkových úprav

Formy pozemkových úprav vymezuje zákon 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách v platném znění, v § 4 a to komplexní pozemkovou úpravu KoPÚ a jednoduchou pozemkovou úpravu JPÚ. Obvykle se přistupuje ke komplexní pozemkové úpravě vzhledem k rozsahu řešení.

Jednoduché pozemkové úpravy řeší zpravidla jen určité části katastrálního území a v něm vybraný problém. V případě jednoduchých pozemkových úpravách lze provést upřesnění nebo rekonstrukci přidělů půdy (§ 13) přidělené ve smyslu dekretů prezidenta republiky č. 12/1945 Sb. a č. 28/1945 Sb. a zákonů č. 142/1947 Sb. a č. 46/1948 Sb (Drahoňovská, Skřivanová, 2001).

Komplexní pozemkové úpravy představují komplexní, ucelené řešení pro celé katastrální území, kromě zastavěného území jako jsou zpřístupnění pozemků,

protierozní ochranu, vodohospodářské opatření či systém ekologické stability (Zákon č. 139 / 2002 Sb.).

3.4.2 Účastníci pozemkových úprav

Mezi hlavní účastníky procesu pozemkových úprav patří vlastníci, pozemkový úřad, obec, projektant a nedílnou součástí jsou i organizace, které mohou být pozemkovými úpravami dotčeny. Hlavní úlohu zde hrají především vlastníci, eventuálně obec, ve funkci vlastníka i orgánu samosprávy. Organizace celého procesu pozemkové úpravy spadá pod pozemkový úřad, kde je snaha získat důvěru a zájem vlastníků pro budoucí jednání (Sklenička 2003).

3.4.2 Cíle pozemkových úprav

Hlavním cílem pozemkových úprav je především rozvoj venkovského prostoru, zvýšení kvality života na venkově a obnovení vztahu lidí ke krajině a půdě.

Mezi hlavní cíle, které se vyskytují takřka u všech pozemkových úprav patří (MZe, VUMOP):

- zajištění vlastníkům přístup na pozemky a zvýšení prostupnosti krajiny
- vytvoření podmínek pro racionální a produktivní hospodaření a nezbytnou ochranu zemědělského půdního fondu
- ochrana vody, zabezpečení její zadržování v krajině a eliminace škod z povodní
- obnova krajinné struktury, zvýšení biodiverzity (rozmanitosti) krajiny a ekologické rovnováhy
- uspořádání pozemků z hlediska prostorového a funkčního předpokladu (delimitace druhů pozemků)
- nové uspořádání majetkových vztahů

3.4.3 Předmět a obvod

Za předmět pozemkových úprav jsou považovány v obvodu pozemkových úprav všechny pozemky, nehledě na způsob využívání a existující majetkové a užívací vztahy k těmto pozemkům. Nejčastěji jsou to zemědělské pozemky (Vlasák, Bartošková 2007).

Rozměr pozemkové úpravy je vymezen jejím obvodem. Obvod pozemkových úprav (ObPÚ) je území dotčené pozemkovými úpravami, tvořené jedním nebo více celky uvnitř jednoho katastrálního území (Zákon č. 139 / 2002 Sb.). Jeden dílčí celek je vymezen trvalými hranicemi lesů komunikací nebo intravilánem (Vlasák, Bartošková 2007). Je-li k dosažení cíle pozemkových úprav žádoucí, mohou být do obvodu pozemkových úprav zahrnuty i pozemky navazujícího k.u., nebo ty, které nepotřebují řešení podle ustanovení § 2, například pro obnovu katastrálního operátu (SPÚ 2010).

Hranice obvodu pozemkové úpravy se zpravidla dělí na vnější a vnitřní. Vnější hranice prochází po hranici katastrálního území, popřípadě po hranici lesa, liniového objektu nebo průmyslového areálu a může zasahovat do sousedních katastrálních území, vnitřní po hranici intravilánu a extravilánu (Vlasák, Bartošková 2007).

Pozemky zahrnuté v předmětu pozemkových úprav se rozdělují do několika skupin:

- řešené-zemědělské pozemky (orná půda a trvalý travní porost)
 - neřešené-zastavěné pozemky, komunikace, vodní toky a nádrže, hřbitovy, zahrady a ovocné sady
 - směňované-pozemky zemědělské půdy (orná půda a trvalý travní porost), které se směňují nebo přesouvají na jiná místa v ObPÚ
 - nesměňované-zemědělské pozemky zamokřené, s velkým výskytem elektrického vedení nebo balvanité, u kterých je sníženo zemědělské využití a pozemky neřešené dle § 2 zákona a vinice, chmelnice, ovocné sady
 - zahrnuté-pozemky, vyskytující se v obvodu PÚ
 - nezahrnuté-pozemky nacházející se mimo obvod PÚ, především v intravilánu, zastavěné a zastavitelné pozemky
- Řešené pozemky dle § 2 zákona u kterých se narovnávají jejich hranice, jsou směňovány, scelovány či děleny.
- Neřešené pozemky § 2 zákona, pozemky, u kterých se obnovuje soubor geodetických informací, zjišťuje se průběh hranic pozemků, nově se zaměřují a vypočítává se nová výměra ze souřadnic v S-JTSK. Z důvodu vytvoření souvislé katastrální mapy bez vynechaných míst se zahrnují do pozemkových úprav.

- Směňované pozemky, které se směňují nebo přesouvají na jiná místa v ObPÚ
- Nesměňované, zemědělské pozemky zamokřené, s velkým výskytem elektrického vedení nebo balvanité, u kterých je snižené zemědělské využití a pozemky neřešené dle § 2 zákona
- Zahrnuté pozemky, vyskytující se v obvodu PÚ.
- Nezahrnuté, pozemky nacházející se mimo obvod PÚ, především v intravilánu, zastavěné a zastavitelné pozemky.

Vzhledem k tomu, že se jednotlivé kategorie pozemků z části překrývají, záleží na příslušném katastrálním úřadu, pozemkového úřadu a vlastníků na vzájemné domluvě, do které skupiny bude pozemek patřit (Vlasák, Bartošková 2007).

Souhlas vlastníka a správního úřadu k zahrnutí pozemku do řízení o pozemkových úpravách je nutný u pozemků určených pro těžbu nerostů, pro obranu státu, zastavěné pozemky ve vlastnictví státu, pozemky s vodními toky a na kterých je aktivní zóna záplavového území a pozemky chráněné podle zvláštních předpisů (například zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny).

Souhlas vlastníka je dále nutný u pozemků zastavěné stavbou, není-li ve vlastnictví státu, pozemky v zastavěném a zastavitelném území, pozemky s hřbitovy (Zákon č. 139 / 2002 Sb.).

S pozemky v majetku státu, které spadají do správy Pozemkového fondu ČR a předešlý vlastník byla církev, náboženské řády a kongregace se nakládá zvlášť od ostatní půdy patřící státu (Dufková 2007).

3.4.4 Financování pozemkových úprav

Pozemkové úpravy tvoří velké množství prací a odborných činností na poměrně velkém území, proto jsou velmi finančně i časově náročnou záležitostí.

Hlavním zdrojem financí na pozemkové úpravy je státní rozpočet. Na financování se mohou podílet i vlastníci či další fyzické nebo právnické osoby, které do pozemkové úpravy vstupují. Na některé činnosti mohou požadovat státní dotace (Váchal a kol. 2011)

Ze státního rozpočtu se hradí náklady na přípravu a zpracování návrhu, vodohospodářské studie, finance na geodetické práce (identifikování parcel, doplnění bodového pole, zaměření současného stavu, zjišťování průběhu hranic, vytyčení pozemků a vypracování nového SGI) a v neposlední řadě náklady na zrealizování společných zařízení (Zákon č. 139/2002 Sb.).

Finančně se podílí svými prostředky také Pozemkový fond ČR, převážně u katastrálních území s nedokončeným scelovacím nebo přidělovým řízením. Pozemkový fond vyjasňuje majetkové vztahy k pozemkům ve vlastnictví státu (Vlasák, Bartošková 2007).

Pozemkové úpravy vyvolané stavební činností hradí stavebník, a stává se tak i účastníkem pozemkových úprav. Například v případě stavby nových dálnic, obchvatů či přeložek Ředitelství silnic a dálnic, nebo v případě rekonstrukce železničních koridorů České dráhy (Vlasák, Bartošková 2007).

Na financování pozemkových úprav se také podílí Ministerstvo životního prostředí ČR v rámci podpůrných finančních programů:

Program péče o krajinu (PPK) orientovaný na obnovu krajiny

Program revitalizace říčních systémů (PRŘS)

Program obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK) zaměřený na opatření ke zmírnění dopadů klimatických změn na ekosystémy (AOPK ČR)

A ministerstvo zemědělství ČR, kde je možné čerpat z podpůrných finančních programů účelové prostředky na pozemkové úpravy a v rámci programu rozvoje venkova 2014-2020 agroenvironmentálně-klimatické opatření a ekologické opatření.

Dalším zdrojem financí PÚ jsou fondy Evropské unie. Žádat o finanční dotace z programů EU mohou pozemkové úřady (Dumbrovská 2009).

Program rozvoje venkova (PRV) je další z dotační politiky EU, realizovaný Státním pozemkovým úřadem. V současnosti probíhá druhé programové období PRV 2014-2020 kdy budou upřednostňovány projekty se zaměřením na polyfunkčnost s důrazem

na protierozní opatření (SEO), protipovodňovou ochranu území, retenci vody v krajině ke snížení důsledků zemědělského sucha a zvýšení ekologické stability krajiny (Machtová 2016).

Evropské zdroje financování

Program SAPARD neboli Speciální předvstupní program pro zemědělství a rozvoj venkova (Special Accession programme for Agriculture and Rural Development), byl v České republice vyhlášen roku 2002.

Operační program Rozvoj venkova a multifunkční zemědělství strukturální fond EU pro oblast rozvoje venkova a multifunkční zemědělství. Finanční podporu bylo možné využívat na geodetické práce, vyměrování pozemků, realizování plánu společných zařízení.

Program rozvoje venkova 2007-2013 vycházel přímo ze zemědělské politiky EU a nejedná se tak o strukturální fond. Hlavním řídicím orgánem je Ministerstvo zemědělství ČR.

Rozvržení finančních zdrojů je patrný z Tab. č. 2 a doloženo grafem (Obr. 3).



Obr. č. 3 Zdroje financování

Průměrná cena návrhu PÚ se pohybuje kolem 3 390 Kč/ha, kdy polovina ceny činí náklady za geodetické práce a druhá část za zpracování návrhu (SPUCR).

Tab. č. 2 Financování pozemkových úprav 2016-2020

Rok	VPS	RSPÚ	ŘSD
2016	350 000	100 000	100 000
2017	370 000	100 000	100 000
2018	370 000	100 000	100 000
2019	380 000	100 000	100 000
2020	400 000	100 000	100 000
celkem	1 870 000	500 000	500 000

Potřeba a zdroje financí na návrhy PÚ v letech 2016-2020 (SPUCR)

Ačkoliv jsou pozemkové úpravy v České republice zcela financovány ze státního rozpočtu, vlastníci nejsou o spolupráci na projektech dostatečně přesvědčeni. Přestože investované prostředky jsou mnohonásobně navráceny v podobě zvýšené zemědělské efektivity a racionálního hospodaření. Svědčí o tom i zkušenosti ze zahraničí, kde si vlastníci pozemkovou úpravu z části nebo celou hradí, neboť vklad je pro ně ekonomicky přínosný (Bonekamp, Sklenička 1994).

Kontroly podmíněnosti Cross Compliance

Od roku 2009 jsou v České republice zavedeny kontroly podmíněnosti, které se týkají vyplácení přímých podpor a dotací podmíněného dodržováním standardů s ohledem na dobrý zemědělský a environmentální stav půdy (DZES). Pokud tyto podmínky žadatel o dotace nesplní, lze mu snížit nebo dokonce neposkytnout výplatu dotací (eAGRI).

3.4.5 Podklady pro řešení pozemkových úprav

Pro vyhotovení pozemkových úprav je potřeba velké množství podkladů, které jsou potřeba po celý proces úprav, ale hlavně v přípravné fázi pozemkových úprav. Patří sem majetkoprávní podklady, stanovující vlastnické vztahy k pozemkům. Grafické podklady jako jsou katastrální mapa, geometrické plány, původní pozemkové evidence, přidělové a scelovací plány, historické mapy. A v neposlední řadě oborové podklady, které se zabývají určitou oblastí, jako jsou například vodohospodářské či dopravní podklady.

Mapové podklady

Mezi mapové podklady spadá katastrální mapa (KM), státní mapové dílo velkého měřítka souvisle pokrývající celé území státu, která je průběžně aktualizována a doplňována. Mapy zjednodušené evidence, mapy středních měřítek, jako například státní mapa odvozená 1 : 5 000 (SMO5), základní mapa 1 : 10 000, základní mapa 1 : 25 000 a digitální formu ZM10 ZABAGED (Základní báze geografických dat ČR).

Dalšími mapovými podklady jsou historické mapy, jako například Císařské otisky, katastrální mapy v měřítku 1 : 2 880 stabilního katastru z let 1817 – 1843. Dále pak mapy I., II. a III. vojenského mapování, znázorňující historický stav krajiny. Z těchto historických map můžeme čerpat inspiraci pro vymezení a návrh pozemků nebo rozmístění nových polních cest. Čerpat můžeme také z historických leteckých snímků (Vlasák, Bartošková 2007).

Do této skupiny podkladů patří také mapa bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ), vodohospodářská mapa, ortofotomapa, mapy souboru lesních typů (SLT) nebo mapa plánu a generelu ÚSES (Drahoňovská, Skřivanová 2011).

Majetkoprávní podklady

K nejdůležitějším podkladům patří podklady určující vlastnické vztahy k pozemkům. Na začátku pozemkových úprav je nutné vyjasnění a vymezení vlastnických práv a rozsah jednotlivých vlastnictví (Vlasák, Bartošková 2007). Hlavními podklady jsou informace z Katastru nemovitostí (KN), který obsahuje soubor údajů o nemovitostech

na území státu určující jejich popis, soupis a geometrické a polohové určení (Homoláčová 2015). Katastrální operát, kde jsou obsaženy všechny zmíněné údaje, je tvořen souborem geodetických informací (SGI) s katastrální mapou a souborem popisných informací (SPI), kde jsou údaje o katastrálních územích, parcelách, budovách, bytových jednotkách, vlastnictví a kódy BPEJ. Mezi další majetkoprávní podklady patří nabývací tituly, veřejné knihy (pozemková kniha), scelovací řízení a přidělové řízení (Zákon č. 256 / 2013 Sb.).

Podklady územního plánování

Územní plánování se zabývá funkčním a prostorovým využití území, stanovuje zásady jeho koordinace a z časového hlediska organizuje výstavbu a další činnosti mající vliv na rozvoj území. Zabezpečuje předpoklady k trvalé harmonii všech přírodních a kulturních hodnot v území s důrazem na ochranu životního prostředí, zejména půdy, vody a ovzduší (Tunka 2001).

Nástroje územního plánování definuje platný zákon o územním plánování a lze je rozdělit do dvou skupin:

- Územně plánovací podklady (ÚPP) územně analytické podklady (ÚAP), územní studie, politika územního rozvoje, zahrnují především
- Územně plánovací dokumentace (ÚPD) kam patří zásady územního rozvoje (ZÚR) pokrývající jednotlivé kraje, územní plán (ÚP) zpracováváný pro území obcí a regulační plán (RP) pro část obce stanovující podrobné náležitosti pro využití pozemků, prostorové uspořádání staveb, ochranu rázu území a vytváření vhodných podmínek pro životní prostředí (Zákon č. 183/2006 Sb.)

Oborové podklady

Oborové podklady jsou materiály pouze z určité oblasti, kterou se pozemkové úpravy zabývají. Mohou to být mapy klimatické, půdní, dopravní, CHKO, vodohospodářské a další.

Metodické podklady

K metodickým podkladům a písemným podkladům se řadí odborné metodiky (protierozní osevní postupy, metodický návod k provádění pozemkových úprav) směrnice, odborná literatura (Hydrologické poměry, Atlas podnebí ČR), návody a normy.

Ostatní podklady

Důležitou součástí při zpracovávání pozemkových úprav je úzká spolupráce s PÚ a projektantem. Názory vlastníků, obyvatel obce, pamětníků, zemědělců, hospodářů či myslivců je nezbytné při provádění pozemkových úprav brát v potaz.

Kromě teoretických a metodických východisek a zásad návrhu PSZ je velmi důležitým podkladem práce projektanta a názor vlastníků, uživatelů, místních znalců, pamětníků a místních patriotů. Důležité jsou také postřehy myslivců pro návrhy skladebných prvků ÚSES, zkušenosti pamětníků povodní, na základě nichž, lze upravovat návrhy vodohospodářských a protierozních opatření. S pomocí místních obyvatel, kteří mají cit pro krajinu, lze formulovat zásady a opatření k ochraně či obnově krajinného rázu (Sklenička 2003).

3.5 Plán společných zařízení

Součástí komplexní pozemkové úpravy je plán společných zařízení, tvořící kostru uspořádání zemědělské krajiny a můžeme ho označit jako určitou formu krajinného plánu uvnitř pozemkové úpravy označovaný v minulosti jako plán polyfunkční kostry nebo generel KPÚ. Lze ho charakterizovat jako soubor prostorových a funkčně propojených opatření k vytvoření základních cílů pozemkových úprav. Plán společných zařízení musí být polyfunkční, plnící současně více funkcí. To znamená obsahující provázané prvky a plnící funkci protierozní, vodohospodářskou, estetickou. (Sklenička 2003).

Jedná se především o navržení účelových komunikací pro zpřístupnění pozemků s doprovodnými stavbami jako například mostky, propustky, brody. Patří sem také protierozní opatření, jde zejména o protierozní meze a průlehy, zasakovací pásy, větrolamy či ochranné zatravnění a zalesnění. Dále je plán tvořen vodohospodářskými opatřeními sloužící k ochraně území před povodněmi, k neškodnému odvedení

povrchových vod nebo zvýšení retenční funkce krajiny. K tomu nám slouží nádrže, rybníky, úpravy toků, ochranné hráze a suché poldry.

Důležitou částí PSZ jsou rovněž prvky sloužící ke zvýšení ekologické stability území a k ochraně a tvorbě životního prostředí.

Pro návrh společného zařízení se především používají pozemky ve vlastnictví státu a obce. V případě jiném je možné vyčlenit výměry vlastníků, kteří se podílejí poměrnou částí podle jejich celkové výměry jejich směnovaných pozemků (zákon č. 139/2002 Sb.)

Po ukončení pozemkových úprav jsou společná zařízení převáděna do vlastnictví obce, popřípadě mohou být vlastníky některé jiné subjekty. Například Zemědělská a vodohospodářská správa, Lesy ČR (Katalog SZPÚ 2010).

Ze zákona vyplývá, že vlastník má povinnost pravidelně udržovat a opravovat společné zařízení.

Podkladem pro vytvoření PSZ je územně plánovací dokumentace (ÚPD), pokud je zpracována, spolu s dalšími dokumenty jako jsou studie, plány, koncepce, generely a projekty.

Návrh plánu společných zařízení se skládá ze čtyř základních bodů, a to stanovení obvodu pozemkové úpravy, plošná zonace území, návrh delimitace kultur, vymezení a návrh společného zařízení (Sklenička 2003).

Dokumentace plánu společných zařízení obsahuje základní část dokumentace PSZ s technickou zprávou a grafické přílohy (výkresy): přehlednou mapu 1 : 10 000, Mapu průzkumu s výškopisným obsahem 1 : 2 000 nebo 1 : 5 000, Mapu erozního ohrožení 1 : 5 000 nebo 1 : 10 000 (současný a navržený stav). Mapu PSZ s výškopisným obsahem 1 : 2 000 nebo 1 : 5 000 a dokumentaci technického řešení s průvodní a technickou zprávou, fotodokumentací a zprávou o předběžném IGP.

Plán společných zařízení tvoří celou skupinu technických, biologických, biotechnických nebo přírodních navržených zařízení a opatření. Mohou to být terénní úpravy s výsadbou stromů a keřů nebo zatravnění, terénní úpravy ve spojení se

stavbou, například sedimentační hrázky na vodním toku, nebo častým typem společných zařízení je návrh nových staveb, kupříkladu polních cest, vodních nádrží nebo suchých poldrů (Katalog SPÚ 2010).

Plán společných zařízení lze rozdělit na 4 kategorie opatření, které jsou v souladu s ustanovením zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách.

- opatření sloužící k zpřístupnění pozemků jako jsou účelové komunikace s doprovodnými stavbami, tedy mostky, brody, propustky
- vodohospodářské opatření, tedy rybníky, nádrže, úpravy toků, ochranné hráze, suché poldry
- protierozní opatření jako jsou protierozní meze, průlehy, záchytné příkopy, zasakovací pásy, ochranné zatravnění a zalesnění a větrolamy
- opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

3.5.2 Opatření ke zpřístupnění pozemků

Do kategorie zpřístupnění pozemků patří zejména polní cesty a objekty s polními cestami spojené. Návrh polních cest podléhá normě ČSN 73 6109 Projektování polních cest. Cesty jsou navrhovány s určitým povrchem, dle návrhových parametrů a významu ve třech skupinách.

Polní cesty s vegetační doprovodem utvářejí krajinný ráz, zvyšují druhovou rozmanitost území a ohraničují pozemky. Zpřístupňují pozemky vlastníků, doplňují stávající cestní síť pro zpřístupnění krajiny, napojují se na místní komunikace, lesní cesty (ČSN 736109).

Slouží k lepší prostupnosti krajiny, současně mohou plnit funkci protierozní, vodohospodářskou, ekologickou nebo ekonomickou (Sklenička 2003).

Hlavní polní cesta

Hlavní polní cesty koncentrují dopravu z vedlejších polních cest a napojují se na místní komunikace, popřípadě silnice III. třídy, ojediněle na silnice II. třídy. Mohou také přivádět dopravu z přilehlých pozemků k zemědělské usedlosti, propojovat sousední obce nebo katastrální území (Obr. č. 4).

Hlavní polní cesty lze navrhovat jako jednopruhové s výhybnami, výjimečně dvoupruhové, s celoroční sjízdností a zpevněné (ČSN 73 6109).



Obr. č. 4 Hlavní polní cesta (Katalog SZPÚ 2010)

Vedlejší polní cesta

Vedlejší polní cesty soustřeďují dopravu ze sousedních pozemků nebo zemědělských usedlostí a napojují se na hlavní polní cesty nebo na místní komunikace a silnice III. třídy ojedinele na silnice II. třídy (Obr. č. 5).

Vedlejší polní cesty je doporučeno navrhovat jako jednopruhové, obvykle zpevněné (štěrčkem) nebo i nezpevněné, s šířkou 3,0 -3,5 m, případně možno navrhovat kolejovou úpravu. Doporučuje se vybudování výhyben (Dufková 2007).



Obr. č. 5 Vedlejší polní cesta (Katalog SZPÚ 2010)

Doplňková polní cesta

Doplňkové polní cesty nejsou celoročně sjízdné, zajišťují sezonní sjízdnost a propojují půdní bloky jednoho vlastníka. Mohou tvořit hranice mezi pozemky jednotlivých vlastníků. Navrhují se zpravidla jednopruhové, nezpevněné a zatravněné, bez výhyben. Neplní protierozní funkci, vzhledem k tomu, že nejsou odvodněné. Doplňkové polní cesty nemají návrhovou kategorii, proto jsou definovány vzhledem k místním podmínkám v šířce 3,0 -3,5 m.

3.5.3 Vodohospodářské opatření

V rámci pozemkových úprav se navrhuje systém opatření, který zvýší retenční schopnost krajiny a současně je navržena soustava vodohospodářských opatření, která neškodně odvádí povrchový odtok (Vlasák, Bartošková 2007).

Slouží také k ochraně před povodněmi. Mezi vodohospodářské a protipovodňové opatření patří také zatravnění, ochranné pásy podél vodních toků nebo infiltrační zóny propustných půd. (Katalog SPU 2010).

Hrázka (mez)

Po spádnici, ve směru vrstevnic účinně přerušuje délku pozemku a povrchový odtok, snižuje jeho sklon a zamezuje tak přetékání vody na níže ležící místo. Patří mezi záchytné opatření protierozního charakteru. Hrázka neboli mez je navrhována postupným přioráváním eventuálně nánosem kamene se zatravněním nebo vegetací keřovou či stromovou a dosahuje do výšky 1 až 2 m. Pro zvýšení účinnosti se doplňuje zasakovacím travním pásem nad mezí nebo průlehem či příkopem nad nebo pod mezí, pro odvádění zachycené vody (ČSN 75 2405).

Malá vodní nádrž

Malá vodní nádrž (MVN) musí mít hloubku maximálně do 9 m a objem zadržené vody je menší než 2 mil. m³ podle platné normy o malých vodních nádržích ČSN 75 2410. Může plnit nejrůznější funkce, například rekreační, zavlažovací, požární, čistící, okrasnou nebo rybochovnou, ale nejčastěji kombinovanou (Obr. č. 6). MVN má stálou hladinu zadržované vody a vyskytuje se spolu s vodním tokem, součástí každé MVN je výpustní zařízení a bezpečnostní přeliv, zabraňující vylití hráze. Vzhledem ke

vztahu vodního toku a nádrže se rozdělují na průtočné, obtokové a boční. Nádrže se mohou nalézat také mimo vodní tok, kam se voda dostává pouze ze srážek a nazýváme je nebeské (ČSN 75 2410).



Obr. č. 6 Malá vodní nádrž (Katalog SPÚ 2010)

Mokřad

Území po větší část roku zamokřené, zaplavené povrchovou nebo spodní vodou je označováno jako mokřad. Vyskytují se zde mokřadní druhy rostlin a živočichů s velkou přírodní biodiverzitou. Nejvhodnější pro vznik mokřadů jsou staré zabahněné rybníky nebo se zřizují jako součást vodních nádrží či v jejich blízkosti (Naše mokřady 2014).

Odvodnění meliorace

Systém otevřených kanálů, soustava podzemních drénů nebo jejich kombinace odvodňuje zamokřené pozemky. V současné době jde spíše o rekonstrukci stávajících soustav, popřípadě o jejich údržbu, a také návaznost na zařízení nová.

Ochranná hráz

Ochranná hráz chrání území intravilánu před povodněmi. Nejčastěji jsou navrženy podél vodotečí nebo v místech na okraji intravilánu.

Příkop svodný

Účelem svodného příkopu je odvádět vodu ze záchytných objektů do recipientu. Navrhovaný sklon příkopu je maximálně 10 %. Může být navržen jako samostatný prvek nebo doplňuje zatravněné údolnice, ale i jako doprovodný objekt u polních cest. Nejčastější tvar profilu příkopu je trojúhelníkovitý nebo lichoběžníkovitý, zatravněný a doplněný doprovodnou vegetací, podobě keřů a stromů. Hloubka příkopu se pohybuje v rozmezí od 0,5 až 1,5 m, sklony boků 1:1 a 1:1,5 a navrhovaná hloubka od 1 až do 5 m. Pro přejezd příkopu se navrhuje propustek nebo vydlážděné místo s širším a mělčím profilem (Obr. č. 7).



Obr. č. 7 Příkop svodný, v místě vyústění příkopu do poldru (Katalog SPÚ 2010)

Příkop záchytný

Příkop záchytný zachytává přitékající vodu a splaveniny z výše položených míst pozemku, tím tedy svah rozděljuje na části s maximální přípustnou délkou. Příkop se umísťuje ve směru vrstevnic s malým podélným sklonem. Vzhledem k malým sklonům je zde problém zanášení a s tím související čišťení. Navrhován bývá buď jako samostatný prvek nebo doplňuje meze a zasakovací pásy (Obr. č. 8).



Obr. č. 8 Příkop záchytný (Katalog SPÚ 2010)

Průleh svodný

Průleh lze charakterizovat jako široký a mělký příkop s trojúhelníkovým nebo lichoběžníkovým profilem, většinou zatravněný a doplněný o doprovodnou vegetaci. Hloubka průlehu se pohybuje v rozmezí od 0,5 do 1,5 m, šířka od 10 do 30 m a sklon okolo 1:5 až 1:10.

Průleh svodný je navrhován zatravněný a musí být napojen do koryta vodního toku. Orientuje se do směru spádu. Většinou jde o zatravněnou údolnici nebo zatravněnou dráhu soustředěného odtoku.

Průleh zasakovací

Průleh zasakovací nebo záchytný je umístován rovnoběžně s vrstevnicemi ve svahu nebo na úpatí a jeho účelem je zachytávat povrchový odtok a splaveniny. V místech s dobrými infiltračními podmínkami půdy je možné ho navrhnout jako bezodtokový, v tom případě se veškerá zachycená voda vsákne a průleh je nazýván zasakovací. Pro větší objem zachycené vody může být doplněn malou hrází umístěnou pod průlehem. Pokud to tak není, voda, která se nevsákne musí být odvedena z pozemku a napojena do svodných prvků jako jsou svodné příkopy, svodné průlehy nebo zatravněné údolnice. Průleh by měl mít minimální podélný sklon se sklony boků od 1:5 až 1:10, hloubkou v rozmezí od 0,5 až 1,5 m a šířkou od 10 do 30 m. Většinou zatravněný s doprovodnou zelení.

Suchá nádrž (poldr)

Účelem suché nádrže neboli poldru je ochrana před povodněmi, kdy je zachycována všechna voda přivedená z veškerých svodných prvků, umísťuje se nad obcí a umožňuje tak chránit intravilán nebo technickou infrastrukturu v území (Obr. č. 9). Poldr je suchý nebo zcela suchý v bezsrážkovém období a v čase s přívalovými srážkami se postupně naplňuje retenční prostor a zároveň odtéká zadržaná voda pomocí vypouštěcího zařízení. Hráz je ještě vybavena bezpečnostním přelivem pro případ překročení stanovené kapacity srážkami a přítokem do nádrže (Technická norma suché nádrže)



Obr. č. 9 Suchá nádrž (Katalog SPÚ 2010)

Terasa

Terasy jsou spíše než vodohospodářským a protipovodňovým opatřením, protierozním. Velmi výrazně zasahují a mění reliéf krajiny. Hlavním účelem teras je snížení velmi strmých a svažitých sklonů pozemků. Realizace teras je možná na pozemcích o sklonu větším než 20 % na hlubokých až velmi hlubokých půdách a přistupujeme k nim tehdy, když nelze použít jiný postup protierozní ochrany, jejich realizace je také velmi finančně náročná. Terasy se skládají z několika ploch s malým skolem a mezi nimi jsou zemní nebo opevněné stupně. Na terasách vznikají především vinice a sady (Dufková 2007).

Tůň

Prohlubně v malých řekách a potocích se nazývají tůně. Mohou být vybavené jednoduchou odtokovou stružkou, volně přetékanými ale většinou se objevují bez objektů. Tůně jsou důležitým přírodním prvkem, jsou napájeny spodní vodou a zadržují vodu v území. Navrhují se s mírnými sklony břehů s členitým průběhem a s proměnlivou hloubkou.

Úprava vodního toku

Výsledkem revitalizace vodních toků v pozemkových úpravách je dosažení návratu stavu vodních toků v krajině, obnovení přirozených funkcí, doplnění břehové a doprovodné vegetace podél toku, zvýšení retence v krajině zpomalení průtoku. Upravuje se buď stávajícího koryta, které je napřímené, opevněné nebo zahlobené, či nové členité mělké koryto. Odstraňuje se opevnění a zatrubnění a navrhuje se údolní niva, která navazuje na vodní tok pro rozlívání vody při povodních.

Zasakovací pás

Zasakovací pásy jsou navrhovány na svažitéch pozemcích ve směru vrstevnic jako travní, křovinné nebo lesní. Jejich cílem je zpomalit povrchový odtok, usazovat odnášené sedimenty a vsakovat vodu, čímž se převádí povrchový odtok na podpovrchový. Funkce zasakovacích pásů závisí především na objemu přitékající vody, stavu vegetace, svažitosti a šířce pásu, která by neměla být větší než 20 m. Pro vyšší účinnost jsou navrhovány ve spojení s mezí, průlehem nebo příkopem.

Zatravněná údolnice

Vytváří dráhu soustředěného odtoku sbíháním veškerých drah povrchového odtoku z pozemku. Při zvýšené rychlosti nebo intenzitě se tvoří stružky, rýhy nebo strže. Proto se údolnice zatravnějí a travní porost tak zpomaluje a snižuje soustředěný odtok. Po okrajích se vysazuje křovinná nebo stromová vegetace zabraňující rozorání údolnice.

3.5.4 Protierozní opatření

Jelikož protierozní opatření se svojí funkcí prolínají s vodohospodářským a protipovodňovým, které jsou popsány výše, je zde už jen výčet opatření.

Protierozní opatření se rozdělují do tří skupin (Dufková, Podhrázká 2005):

- organizační
- agrotechnická
- technická

Organizační opatření jsou zejména delimitace kultur, ochranné zatravnění a zalesnění. Protierozní oseední postupy, pásové pěstování plodin nebo pozemkové úpravy měnící velikost pozemků nebo průběh polních cest.

Agrotechnická opatření jsou opatření, která souvisí s opatřením organizačním. Patří sem půdoochranné technologie pěstování plodin jako například vrstevnicové či konturové obdělávání, hrázkování, mulčování, výsevy do ochranné plodiny a strniště (Janeček a kol. 2007)

Technická opatření využíváme, jestliže není dostatečná protierozní ochrana použitím organizačních či agrotechnických opatření. Vyrovnává terénní nerovnosti, snižuje podélný sklon na příliš svažitéch pozemcích, chrání před tzv. cizí vodou, která přitéká z lesních porostů na ornou půdu. Odvádí povrchové vody z povodí a chrání intrvailán a komunikace obcí před povrchovým otokem a odnosem půdy (Janeček a kol. 2008).

Hrázka (mez)

Příkop svodný

Příkop záchytný

Průleh svodný

Průleh zasakovací

Terasa

Větrolam (ochranný lesní pás) OLP

Větrolam patří k neúčinnějším protieerozním opatřením. Pás vegetace snižující rychlosti větru pod kritickou hranici a eliminuje tak větrnou erozi na pozemku (Obr. č. 10).



Obr. č. 10 Větrolam (Katalog SPÚ 2010)

Dle účinku a propustnosti se větrolamy rozdělují do tří kategorií:

- prodouvavý (propustný)
- poloprodouvavý (polopropustný)
- neprodouvavý (nepropustný)

Neúčinnějším typem je větrolam poloprodouvavý s přibližnou šířkou 8 až 10 m tvořený 2 až 3 řadami stromů s keřovým patrem. Biokoridory plní účel nepropustných větrolamů, aleje mají funkci propustných větrolamů. Nejvíce náchylné k větrné erozi jsou lehké půdy, což jsou písčité, hlinitopísčité a písčitohlinité v oblastech jižní Moravy. Neúčinnější projevy větrolamu jsou ve směru větru, v šířce 10násobku výšky větrolamu před a v šířce přibližně 20násobku výšky větrolamu za větrolamem.

Zalesnění

Zalesňují se svahy se sklonitostí nad 30 % což je přibližně 17° a půdy, které nejsou vhodné pro zemědělské hospodaření (balvanité půdy).

Zatrávnění

Plošné zatrávnění se praktikuje u svahů se sklonem větším než 21 %, což přibližně odpovídá 12°, u mělkých půd ve svahu od 10 do 20 % v nadmořské výšce vyšší než 850 m n. m. Pásové zatrávnění se užívá kolem vodních toků, příkopů, mezí a průlehub jako doprovodné pásy (Janeček a kol. 2008).

3.5.5 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

Obsahem krajinářského a ekostabilizujícího opatření jsou hlavně skladebné prvky územního systému ekologické stability (ÚSES), významné krajinné prvky (VKP), výsadba a doplnění zeleně.

Navrhují se skladebné části ÚSES: biocentrum, biokoridor a interakční prvek a pásy zeleně. Obvykle se jedná o prvky, v jejichž ploše je nutno, vedle opatření biologických (výsadba, dosadba, obnova porostů), uskutečnit také opatření charakteru stavebního (standart

Územní systém ekologické stability (ÚSES) je dle zákona č. 114/1992 Sb. Charakterizován jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozmeněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, udržující přírodní rovnováhu.

ÚSES se dělí do tří kategorií (lokální, regionální, nadregionální) a tyto úrovně se spojují do ekologické sítě EECONET, což je zkrácený výraz pro Evropskou ekologickou síť, zahrnující klíčová území, koridory a zóny se zvýšenou péčí o krajinu. EECONET zaujímá 27,8 % území České republiky (Sklenička 2003).

Biocentrum místo poskytující díky svým prostorovým a přírodním kvalitám podmínky pro stálou existenci přirozeného či pozmeněného, avšak přírodě blízkého ekosystému, pro dlouhodobou existenci cílových druhů a společenstev. Biocentrem může být les uprostřed polí.

Hlavní předpoklad pro funkční biocentrum je minimální plocha, pro lesní společenstva, luční nebo kombinované 3 ha, pro stepní či mokřadní 1 ha a pro skalní společenstva 0,5 ha.

Biokoridor umožňuje migraci a prostupnost organismů mezi biocentry ale neslouží pro jejich trvalou a dlouhodobou existenci. Vytváří lišící se vegetaci v liniovém tvaru či tvaru pásu, která prochází intenzivně využívanou krajinou a propojuje mezi sebou biocentra pro pohyb organismů mezi nimi. V přírodě se biokoridor vyskytuje ve formě větrolamu, pásu lesní, křovinaté nebo travní vegetace, ozelenělé meze či vodního toku lemovaného břehovými porosty. Hlavní předpoklad pro funkční biokoridor je minimální šířka 15 m pro lesní společenstva, pro luční a mokřadní 20 m a pro stepi 10 m. Maximální délka biokoridoru lokálního typu je 2 km a maximální délka přerušení závisí na druhu pozemku a pohybuje se v rozmezí od 15 do 100 m, viz (Obr. č. 11).



Obr. č. 11 Biokoridor (Katalog SPÚ 2010)

Interakční prvek nemusí navazovat na síť biocenter a biokoridorů a nemá charakteristické prostorové parametry. Výměra interakčního prvku je menší než minimální plocha biocentra, jeho délka může být větší než maximální délka biokoridoru a šířka menší než minimální šířka určená pro biokoridory, taktéž i přerušení je větší než povolená přerušení biokoridorů. Pro méně náročné organismy na prostor může sloužit k jejich trvalé existenci. Ukázkou interakčního prvku v přírodě může být doprovodná zeleň podél polních cest a vodních toků, kolem protierozních a vodohospodářských opatření, drobné prameniště, alej nebo sad (Löw a kol. 1995)

Zelený pás se neřadí mezi skladebné prvky ÚSES, ale v pozemkových úpravách se realizuje. Jedná se o doprovodné porosty a zeleň kolem dálnic, rychlostních komunikací či železničních koridorů. Účel zelených pásů je především vizuální a estetické zakrytí v krajině a hlukové a protiprašné funkce vůči intravilánu.

Do *ostatní zeleně* spadá veškeré doplnění zeleně, které nelze zařadit do předešlých kategorií. Plní zejména funkci estetickou a krajinářskou. K ostatní zeleni se řadí například solitérní stromy, skupiny stromů na rozcestí, stromy kolem kapliček a Božích muk (Löw a kol. 1995)

3.5.6 Péče a údržba PSZ

Větrolamy

Ke správné funkci větrolamů ale také zapojení do krajiny je potřeba zvolit nejen vhodné složení dřevin ale i správnou následnou údržbu. Dřeviny je nutné chránit zejména proti biotickým činitelům jako je buřňák nebo zvěř, 3-5 let po založení větrolamu. Jestliže dojde k většímu úhynu je nutné výsadbu doplnit. Dále je nutná ochrana před nežádoucími účinky při hnojení. Když je porost zapojen, přistupuje se k pravidelným výchovným zásahům, jinak může dojít k přehuštění a ztráty funkce větrolamu (Dufková, Podhrázká 2005). Důležitá je také zásoba vody pro lepší růst, stavbu a strukturu dřevin. Odstraňují se slabé a usychající části a hustý podrost, aby nedocházelo ke snížení odolnosti a funkčnosti (Dumbrovský 2004).

Péče o trvalý travní porost

První rok od zatravnění se plochy nehnojí ale musí být pravidelně sečeny, nejméně dvakrát za rok a tím ničen nežádoucí plevel. Během prvních dvou let je možné bodově aplikovat herbicidy, později je aplikace hnojiv, které obsahují dusík, statková hnojiva a upravené kaly zakázána. V určeném období je pak prováděno sečení nebo pasení nejméně dvakrát ročně (Marada a kol 2011).

Kvalitní péče a údržba o trvalé travní porosty se podílí na lepším hospodaření s vodou v krajině. Hustá kořenová síť zajišťuje zadržování vody v krajině a její následné vypařování (Niggli, Šarapatka 2012).

Údržba dřevin

Údržba dřevin spočívá v zajištění závlivky v případě, že není dotatečná vláha. Závlivka se provádí nejméně dvakrát ročně, přibližně 10 l na zalití stromu a 5 l na zalití keře. Prostor výsadby se mulčuje nebo kosí. Jako ochrana před okusem zvěře se využívají biologické, chemické, mechanické opatření nebo jejich kombinaci. Biologická

ochrana se používá k ochraně výsadeb v polních honitbách. Biologicko – chemická kombinace ochrany používá oplocení s mechanickou ochranou. Oplocení se využívá 5–7 let od výsadby, poté se odstraňuje. Chemické opatření odpuzuje svým pachem zvěř a aplikuje se nejčastěji u výsadby keřů a keřových stromů bez ochrany oplocenkou nebo mechanickou krytkou (Madara a kol. 2011). Je žádoucí dodržet zásady řezů, zakládací po výsadbě a výchovný řez od 2. do 4. roku po výsadbě. Později řez prosvětlovací v době plodnosti. U starších stromů se provádí řez opravný, řez zmlazovací, zlepšující plodnost a řez zdravotní (Kosejk a kol. 2009).

Údržba polních cest

Vhodná údržba a pravidelná péče snižuje fyzické opotřebování polních cest. Je nutné provádět údržbu a zpevnit vozovky, čištění krajnic a kontrolovat doprovodnou vegetaci, zejména kvůli odstraňování stromových náletů a větví zasahujících do prostoru cesty. Dále je nutná údržba odvodňovacích zařízení, doprovodných objektů polních cest a dopravních značek. Pravidla údržby, evidence a prohlídky jsou obsaženy v normách ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221.

Údržba příkopů a odvodňovacích kanálů

Dále je nutné provádět péči o travní porosty dna a svahů koryt, odstraňovat nánosy a výmoly či překážky zabraňující průtoku. Péče spočívá také v čištění objektů v odvodňovacích kanálech, čímž jsou propustky, mostky, stupně, skluzy a další (Vyhláška č. 225/2002 Sb.).

3.6 Zpřístupnění pozemků

Přístup na pozemky je realizován v rámci plánu společných zařízení polními cestami, což jsou účelové komunikace sloužící především k zemědělské dopravě, přístupu na lesní pozemky nebo k vodním plochám či jako trasy pro turisty. Polní cesty působí na krajinu dvojitým účinkem, a to tak, že ji propojují, zprůchodňují a zpřístupňují a zároveň vytváří přirozenou hranici a bariéru (Vlasák, Bartošková 2007). Při návrhu polních cest dbáme na propojení cestní sítě na komunikace I., II., III. třídy a místních komunikací a také na napojení na sousední k.ú. (Doležal a kol. 2010).

3.6.1 Návrhové kategorie polních cest

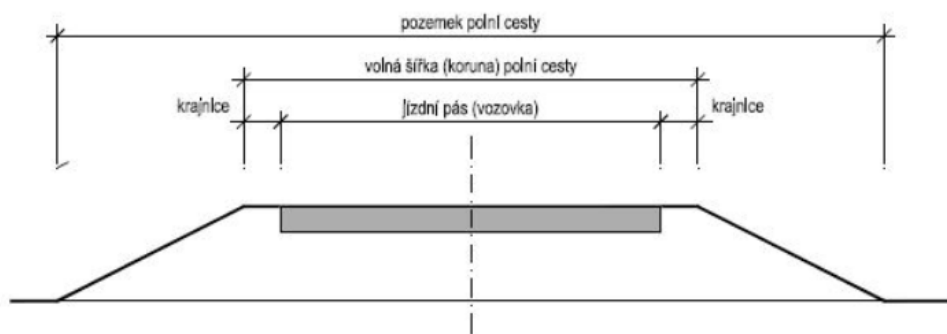
Návrh polních cest upravuje norma ČSN 73 6109 Projektování polních cest.

Návrhové kategorie se rozlišují v rámci významu polní cesty, předpokládané dopravní intenzitě ztížení a charakteristice území. Doporučené kategorie návrhu jsou uvedeny v tabulce č. 3, kdy v čitateli zlomku označuje písmeno P polní cestu a volnou šířku cesty v metrech, ve jmenovateli v km/h návrhovou rychlost (ČSN 73 6109). V následující tabulce (Tab. č. 3) jsou návrhové kategorie polních cest, na obrázcích pak šířkové uspořádání polní cesty zpevněné (Obr. č. 11 a Obr. č. 12).

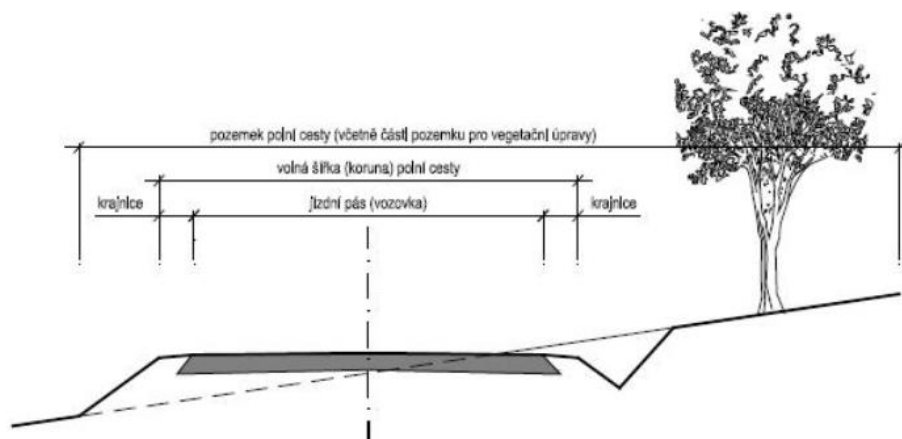
Polní cesty ^{*)}		
Hlavní		Vedlejší
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 6,0/30	P 4,5/30 P 4,0/30	P 4,0/20 P 3,5/20

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

Tab. č. 3 Návrhové kategorie polních cest (ČSN 73 6109)



Obr. č. 11 Polní cesta v násypu (ČSN 73 6109)



Obr. č. 12 Polní cesta v odřezu s případným pomocným pozemkem (ČSN 73 6109)

3.6.2 Povrch polních cest

Povrch neboli kryt má každá polní cesta. Druh povrchu, jeho materiál, struktura, barva a začlenění do krajiny ovlivňuje do určité míry využívání a vnímání polních cest (Katalog SPÚ 2010).

Kryt polních cest je navrhován jednovrstevný, v případě většího zatížení dvouvrstevný a to jako: *zpevněný* – stmelový (z asfaltu, asfaltobetonu, z dílců nebo dlážděný) a nestmelový (ze šterku nebo recyklovaný)

nezpevněný – zejména travnatý nebo zemní u vedlejších nebo doplňkových polních cest

K návrhu hlavních polních cest s větším dopravním zatížením se používají stmelové kryty. Pro zemědělské komunikace a plochy se navrhují kryty dlážděné. K ostatním komunikacím se navrhují šterkové kryty, recyklované nebo z jiných stmelových materiálů (ČSN 73 6109).

3.7 Ochrana a tvorba životního prostředí

Hlavním účelem ÚSES je zvýšení ekologické stability v krajině. Podklad pro jednotlivé prvky ÚSES v rámci plánu společných zařízení je generel ÚSES vytvořený pro celé území státu, ÚSES je také součástí územních plánů. Jestliže pro dané území není územní plán zpracován, zhotoví se plán lokálního ÚSES, který navazuje na územní rozhodnutí (Vlasák, Bartošková 2007).

Skladebné prvky ÚSES jsou předmětem ochrany přírody a krajiny a realizují se především na zemědělsky intenzivně využívané krajině, skeletovitých půdách či v místech údolních niv (Vlasák, Bartošková 2007).

Po ukončení pozemkových úprav se vlastníkem prvků ÚSES stává obec, která zajišťuje další péči (Zákon č. 139/2002 Sb.).

Dělení ÚSES podle hierarchické významnosti na lokální, regionální a nadregionální.

Lokální ÚSES – menší ekologicky významné krajinné segmenty s rozlohou od 5 do 10 ha. Místní ÚSES představuje druhovou pestrost skupin typů gobiocenóz v oblasti určité

biochory. Nalezneme je v místech náročných na využití, jako jsou skalní stepi, strmé stráně a zamokřené oblasti, ale i v místech hospodářsky využívaných, a to louky, lesy a rybníky (Lipský 1998). Obecní úřady obcí s rozšířenou působností vymezují a hodnotí lokální ÚSES, vyjma národních park, chráněných krajinných oblastí a jejich ochranných pásem (AOPK ČR 2017).

Regionální ÚSES ekologicky významné krajinné komplexy s minimální plochou od 10 do 50 ha na základě určitého druhu společenstva. Síť regionálního ÚSES zajišťuje druhovou rozmanitost typů biochor v místech určitého bioregionu. K vymezení a hodnocení regionálního ÚSES jsou pověřené krajské úřady a správy národních parků a chráněných krajinných oblastí.

Nadregionální ÚSES z ekologického hlediska rozsáhlé významné krajinné skupiny s minimální rozlohou 1000 ha. Jejich propojení reprezentuje podmínky pro existenci společenstev s úplnou druhovou diverzitou bioty v rámci charakteristického biogeografického regionu. Ministerstvo životního prostředí ČR zabezpečuje vymezení a hodnocení nadregionálního ÚSES (AOPK ČR 2017).

Biocentra						
Minimální plocha v ha						
	společenstva					
	lesní	mokřadní	luční	stepní	skalní	kombinovaná
lokální	3	1	3	1	0,5	3
regionální	60	10	30	10	5	
nadregionální	1000					
Biokoridory						
Maximální délka a minimální šířka v m						
	lesní	mokřadní	luční	stepní	skalní	kombinovaná

lokální max. délka	2 000	2 000	1 500	2 000	-	2
lokální min. šířka	15	20	20	10	-	
lokální max. přerušeni	15	50-100	1 500	50-100		50-100
regionální max. délka	700	1000	500-700	500	-	
regionální min. šířka	40	40	50	20		
regionální max. přerušeni	150	100-200	100-200	100-200		

Tab.č. 4 Minimální prostorové parametry biocenter a maximální délky a šířky biokoridorů (Franková a kol. 2009)

Účel vymezení a ochrany územního systému ekologické stability v krajině je (Maděra, Zimová 2005):

- zachování a podpora rozvoje přirozeného genofondu krajiny,
- zajištění příznivého působení na okolní, ekologicky méně stabilní části krajiny a jejich prostorové oddělení,
- podpora možnosti polyfunkčního využívání krajiny,
- uchování významných krajinných segmentů.

3.7.1 Vymezení místního ÚSES

Při vymezení lokálního ÚSES se obnovují existující známá nutná minima, nevytváří se nové krajinné struktury. ÚSES tyto krajinné struktury vymezuje, respektuje a

chrání. Prostorově funkční optimalizace je určena v plánu místního ÚSES (Maděra, Zimová 2005).

Plán ÚSES

Plány ÚSES obsahují především grafický zakres v mapě stávajících a nově navržených prvků ÚSES, funkční a prostorové vymezení v tabulkové a popisné části a podrobnější zdůvodnění s návrhem opatření pro jeho zachování a vylepšení (MŽP 2012). (Metodická pomůcka pro vyjasnění kompetencí v problematice územních systémů ekologické stability ([Věstník MŽP č. 8/2012](#)))

Rozmístění ÚSES v krajině ovlivňují především diverzita a prostorové vztahy potencionálních ekosystémů, stávající stav krajiny, prostorové parametry a společenské limity a záměry (Maděra, Zimová 2005).

3.7.2 Hodnocení ekologické stability

K vypracování PSZ je zjišťována ekologická stabilita v daném území. Charakterizuje se schopností ekologického systému uchovat i za působení rušivého vlivu a reprodukovat své podstatné charakteristiky v podmínkách narušování zvenčí, vnějšími i vnitřními faktory (Míchal 1973). Projev této schopnosti je dán minimální změnou působením rušivého vlivu nebo po eventuální změně spontánním návratem do původního stavu (Sklenička 2003).

Koeficient ekologické stability

Jednou z možností, jak hodnotit stabilitu v krajině z ekologického hlediska je výpočet koeficientu ekologické stability (KES), který je charakterizován poměrem mezi plochami relativně ekologicky stabilními a nestabilními.

$$KES = \frac{\text{ekologicky stabilní plochy}}{\text{ekologicky labilní plochy}}$$

$$KES = \frac{\text{lesy, TTP, vodní plochy, sady, zahrady}}{\text{orná půda, zastavěné a urbanizované plochy}}$$

Do výpočtu se použijí výměry druhů pozemků dle katastru nemovitostí.

- KES do 0,95 antropogenizovaná krajina s převahou společenstev zaměřených na zemědělskou výrobu
- KES 0,95 – 6,20 harmonická krajina s vyrovnaným výskytem ekolabilních a ekostabilních ploch
- KES nad 6,20 relativně přírodní krajina s větším zastoupením přírodních a přírodě blízkých ploch (lesních porostů) (Vlasák, Bartošková 2007).

3.8 Hodnocení eroze

Samotný pojem eroze vznikl z latinského *erodere* (rozhlodávat). Vzniká činností vody, větru, ledu, popřípadě jiných tzv. erozních činitelů, při kterých dochází k rozrušování půdního povrchu a k odnosu a následnému ukládání částic půdy (Janeček 2002). Pokud je eroze mírná, lze ji pokládat za přirozený jev, kdy se půda přirozeně obnovuje. V opačném případě dochází ke zrychlené erozi, zejména na svažitých obdělávaných pozemcích, kdy transport půdy je mnohonásobně vyšší než její obnova (Vlasák, Bartošková 2007).

Eroze má negativní dopad na krajinu a zemědělství. Dochází k odnosu půdy, ke snížení půdního horizontu a úbytku obsahu živin v půdě, který vede k poklesu produkčních vlastností půdy. Způsobuje poškození na komunikacích, zanášení příkopů, vodních toků a nádrží (Vlasák, Bartošková 2007).

V České republice je ohroženo přibližně 67 % zemědělské půdy vodní erozí a bezmála 18 % erozí větrnou (Batysta a kol. 2014).

3.8.1 Vodní eroze

Vodní eroze vzniká působením dešťových kapek dopadajících a rozrušujících vrstvu půdy a následný povrchový odtok, který vymílá a odnáší jemné částice. Plošný odtok se může přeměnit v odtok soustředěný, který vymílá a odnáší i větší částice půdy.

Ke zjištění ohroženosti území vodní erozí je možné použít několik metod. Zkoumají se dráhy soustředěného odtoku, sledují se přívalové deště, analyzuje se složení půdy,

sklon a členitost terénu, délky svahů, typ a složení vegetace, popřípadě stávající protierozní opatření (Vlasák, Bartošková 2007). V jarním období se nejčastěji vyskytují erozní deště, kdy ještě není dostatečně vztostlá vegetace (Stille 2005).

Ke stanovení míry poškození půdy vodní erozí se nejčastěji používá univerzální rovnice ztráty půdy – USLE (Universal Soil Loss Equation) a obsahuje šest faktorů. Udává dlouhodobou ztrátu půdy G způsobenou dešťovými srážkami v tunách na hektar za rok. Rovnice USLE je dána vztahem:

$$G = R * K * L * S * C * P$$

Kde G je výsledná hodnota průměrné dlouhodobé ztráty půdy v t * ha⁻¹ * rok⁻¹,

R je faktor erozní účinnosti deště, závisící na celkové kinetické energii deště a jeho maximální třicetiminutové intenzity

K je faktor náchylnosti půdy k erozi, vyjadřující odnos půdy, závislý na zrnitosti a propustnosti půdy a struktuře a obsahu humusu

L je faktor délky svahu ve směru spádu, vyjadřující nepřerušenu délku svahu a její účinek na ztrátu půdy

S je faktor sklonu svahu, vyjadřující vliv sklonu svahu na velikost ztráty půdy erozí

C je faktor ochranného vlivu vegetace, vyjadřující vývoj vegetace a použitou agrotechniku

P je faktor účinnosti protierozních opatření, určující existenci protierozního opatření nebo protierozní postupy na pozemku (Wischmeier a Smith 1978)

Výsledná hodnota vyjadřuje dlouhodobou průměrnou ztrátu půdy za rok a rovněž množství uvolněné půdy plošnou vodní erozí.

Hloubka půdy	Přípustná ztráta půdy erozí (t.ha⁻¹.rok⁻¹)
Mělké (do 30 cm)	1
Středně hluboké (30-60 cm)	4,0
Hluboké (> 60 cm)	4,0

Tab. č.5 Přípustná ztráta půdy (Janeček a kol. 2012)

$G > G_{přip}$ – navrhnout protierozní opatření je nutné

$G < G_{přip}$ – není nutné navrhovat protierozní opatření, situace na svahu je v pořádku

$G \approx G_{přip}$ – hodnoty vypočteného smyvu a přípustné ztráty půdy jsou přibližně stejné. V tomto případě není možné se spoléhat pouze na výsledek a je nutné zvolit další erozní profily a provést kontrolní výpočet a posoudit výsledky terénního průzkumu (Vlasák Bartošková 2007).

HPJ	K – faktor	HPJ	K – faktor
01	0,41	40	0,24
02	0,46	41	0,33
03	0,35	42	0,56
04	0,16	43	0,58
05	0,28	44	0,56
06	0,32	45	0,54
07	0,26	46	0,47
08	0,49	47	0,43
09	0,60	48	0,41
10	0,53	49	0,35
11	0,52	50	0,33
12	0,50	51	0,26
13	0,54	52	0,37
14	0,59	53	0,38
15	0,51	54	0,40
16	0,51	55	0,25
17	0,40	56	0,40
18	0,24	57	0,45
19	0,33	58	0,42
20	0,28	59	0,35
21	0,15	60	0,31
22	0,24	61	0,32
23	0,25	62	0,35
24	0,38	63	0,31
25	0,45	64	0,40
26	0,41	65	nedostatek dat
27	0,34	66	nedostatek dat
28	0,29	67	0,44
29	0,32	68	0,49
30	0,23	69	nedostatek dat
31	0,16	70	0,41
32	0,19	71	0,47
33	0,31	72	0,48
34	0,26	73	0,48
35	0,36	74	nedostatek dat
36	0,26	75	nedostatek dat
37	0,16	76	nedostatek dat
38	0,31	77	nedostatek dat
39	nedostatek dat	78	nedostatek dat

Tab.č 6 Určení K faktoru dle HPJ (Janeček a kol. 2008)

3.8.2 Větrná eroze

Povrch půdy je rozrušován mechanickou silou větru (abrazí), odnosem rozrušených částic půdy větrem (deflací) a následným ukládáním těchto částic na jiném místě (akumulace). Větrná eroze způsobuje škody na zemědělské půdě, neboť odnáší ornici, hnojiva, osivo a ničí plodiny. Mezi další škody, které vznikají vlivem větrné eroze jsou zanášení komunikací, vodních toků ale i znečišťování ovzduší, protože vlivem větru se do ovzduší dostávají nejjemnější částice půdy, vedoucí ke vzniku tzv. prašných bouří (Janeček 2002).

Větrná eroze se nejčastěji vyskytuje na jižní Moravě, méně pak v Polabí a na severozápadě Čech. Nejvíce náchylné k větrné erozi jsou půdy lehké (písečné a hlinitopísečné), nejméně půdy těžké (jílovité). Nejohroženější jsou pozemky v období předjaří, neboť jsou holé, bez vegetačního krytu (Vlasák, Bartošková 2007).

4. Charakteristika zájmového území

4.1 Vymezení území

Obec Pertoltice pod Ralskem se nachází na severu Čech, v Libereckém kraji přibližně 15 km východně od okresního města České Lípy a 4 kilometry severně od města Mimoně v nadmořské výšce 284 m n.m. Katastrálním územím protéká Panenský potok, který se u Mimoně vlévá do řeky Ploučnice. Pertoltice leží po obou březích Panenského potoka a končí přímo u obce Velký Grunov. Katastrální území tvoří převážně orná půda a jeho výměra je 7 915 051 m² (7,92 km²). Přímo v katastrálním území se nachází čedičový Strážný vrch (362 m.n.m). Hlavní dominantou Pertoltic a jeho okolí je zřícenina hradu na kopci vulkanického původu Ralsko. Současný stav území je patrný z mapového výstupu (Příloha č. 19).

V oblasti Ralska byl do nedávna zakázán vstup obyvatelům, neboť se zde nacházel vojenský prostor. Z tohoto důvodu zde nalezneme místa s nedotčenými a zachovalými ekosystémy u nás. Tudiž patří tato oblast do sítě biogenetických rezervací Evropy. Největší historickou památkou je kostel sv. Prokopa z roku 1908. Katastrální území a poloha v rámci ČR je zobrazena na (Obr. č. 12).

Katastrální území Pertoltice pod Ralskem s číslem 695262 administrativně spadá do okresu Česká Lípa, a pověřenou obcí je město Mimoň. Obec s rozšířenou působností je Česká Lípa. Počet členů v zastupitelstvu je 7 (Obec Pertoltice).

V (Tab. č. 7) jsou zastoupeny jednotlivé druhy pozemků a jejich výměra pro celé katastrální území Pertoltice pod Ralskem dle KN, včetně procentuálního zastoupení.

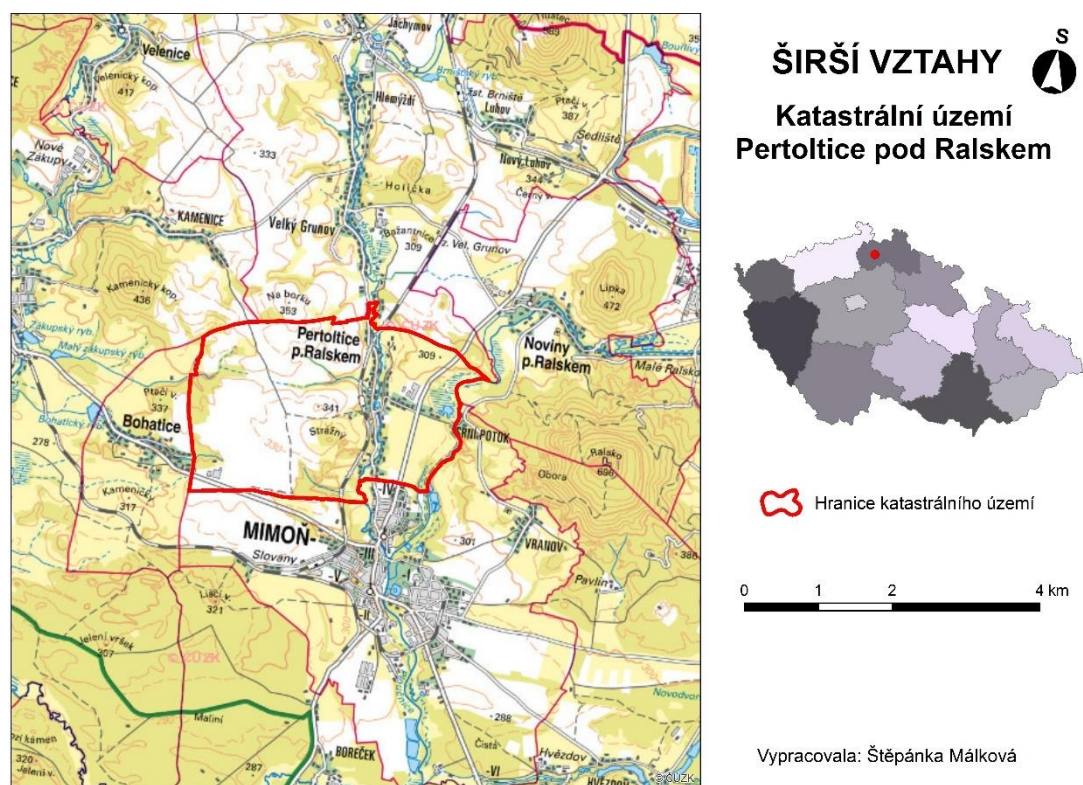
V následující tabulce (Tab č. 8) jsou uvedené hodnoty zastoupení pozemků v ObPÚ s ohledem na jejich vlastnictví. V území převládá lesozemědělský charakter, s 54 % orné půdy a 9 % lesních pozemků (Příloha č. 1).

Druh pozemku	Výměra (ha)	Výměra (%)
orná půda	426,53	53,89
zahrady	8,62	1,09
TTP	174,57	22,05
lesní pozemky	70,88	8,96
vodní plochy	22,98	2,90
zastavěné plochy	12,23	1,55
ostatní plochy	75,70	9,56
celkem	791,51	100%

Tab. č. 7 Zastoupení druhů pozemků dle KN (ČÚZK 2018)

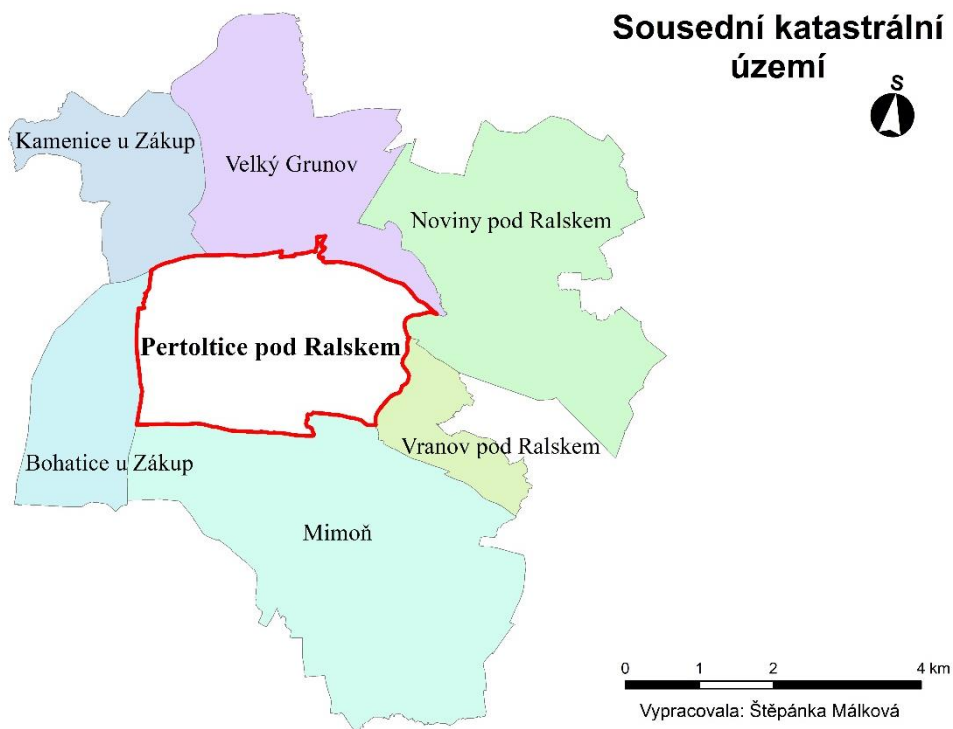
Pozemky	Výměra (ha)	Výměra (%)
ve vlastnictví obce	63,8	10,6
ve vlastnictví státu	21,2	3,5
vlastníků	516,1	85,9
Celková výměra v ObPÚ	601,1 ha	100 %

Tab. č. 8 Zastoupení výměry dle vlastnictví v ObPÚ (ČÚZK 2018)



Obr. č. 12 Širší vztahy

Sousedící katastrální území jsou Kamenice u Zákup, Velký Grunov, Noviny pod Ralskem, Vranov pod Ralskem, Bohatice u Zákup a Mimoň. Rozmístění sousedních katastrálních území je patrné z obrázku (Obr. č. 13).



Obr. č. 13 Sousední katastrální území (ČÚZK 2018)

Počet obyvatel dle statistického úřadu platný k 1.1. 2017 je 409. (Český statistický úřad).

Věkové a genderové rozložení obyvatelstva je doloženo tabulkami (Tab.č. 9 a 10) a grafy (Obr. č. 14 a Obr. č. 15).

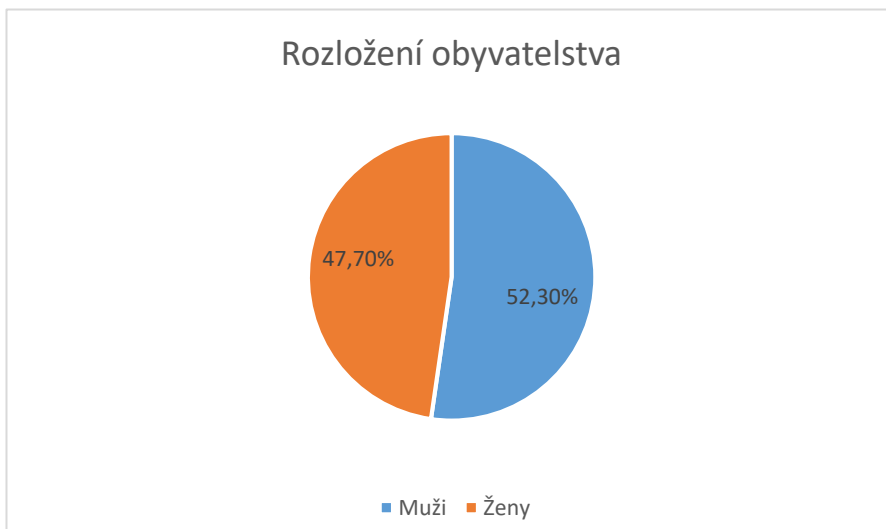
Průměrný věk obyvatel je 37,5 let platný k 31.12. 2015. (Český statistický úřad)

Muži	Ženy	Celkem
214	195	409

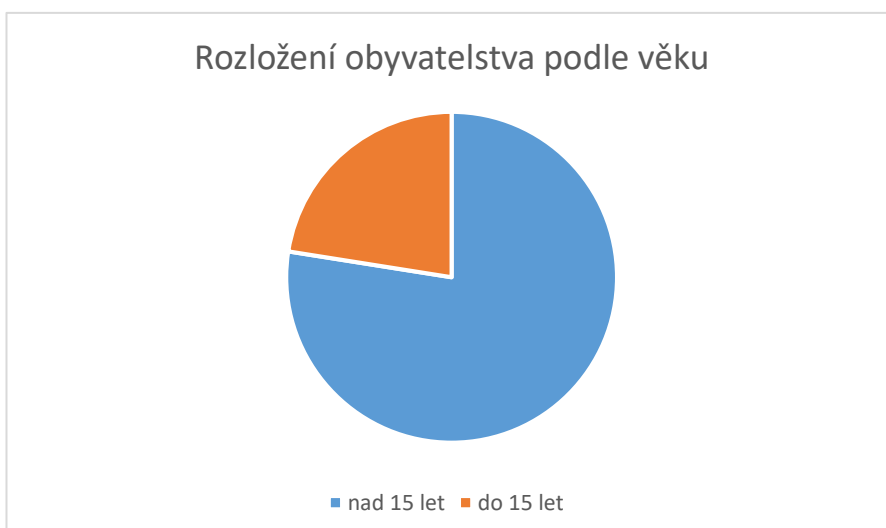
Tab. č. 9 Genderové rozložení obyvatelstva

Muži (do 15 let)	Muži (nad 15 let)	Ženy (do 15 let)	Ženy (nad 15 let)
39	175	36	159

Tab.č. 10 Věkové rozložení obyvatelstva



Obr. č. 14 Rozložení obyvatelstva



Obr. č. 15 Rozložení obyvatelstva podle věku

Pertoltice pod Ralskem jsou napojeny na silniční a železniční dopravu. Obcí prochází ve východní části železniční trať Liberec – Česká Lípa. Dále obcí prochází silnice z Brniště (na severu) do Mimoně (na jih) a souběžně po okraji obce vede silnice II/270 z Mimoně do Stráže pod Ralskem.

Železniční trať prochází západní částí intravilánu obce pod úpatím Strážného vrchu, kde nalezneme historickou železniční zastávku. V severní obydlené části pokračuje po viaduktu přes silnici do Velkého Grunova, následně překračuje i Panenský potok a vstupuje na katastrální území Velkého Grunova.

Od Vranovských skal a obce Srní Potok do Pertoltic přes most Ploučnici vede žlutě značená turistická trasa. Ploučnice, Panenský potok a okolí Strážného vrchu je vedeno jako Evropsky významná lokalita Horní Ploučnice (Obec Pertoltice pod Ralskem).



„V modrém štítě nad zvýšenou černo-zlatě polcenou patou s polovinou palečného kola opačných barev vyrůstající zlatá berla rašící do stran stříbrným lipovým dvojlistem a nahoře provázená dvěma zlatými osmihrotými hvězdami (Pertoltice pod Ralskem)“.

4.2 Historie obce

První písemná zmínka o obci pochází z roku 1559. Podle tvaru osídlení, podél cesty a Panenského potoka, i podle svého historického jména, se jedná o osadu kolonizační patrně založenou ve druhé polovině 13. století.

Nad obcí Pertoltice a jeho okolím se tyčí čedičový kopec Ralsko (Obr. č. 16). Na jeho vršku se vyskytuje ve výšce 691 m n.m. zřícenina bývalého hradu rodu Vartemberků, pojmenovaná Ralsko. První zmínka je z roku 1359. V listině z roku 1387 je uveden název *Pertoldi villa*, jde o podobu jména lokátora osady, který sem přivedl osadníky – Berthold.

V obci se nachází Sloup se sochou Panny Marie Immaculaty, který je památkově chráněný a nachází se u staré poutní cesty z Pertoltic do Mimoně. Novogotická kaple sv. Prokopa z roku 1908 pojmenovaná po patronu zemědělců svatém Prokopu. Památník obětem druhé světové války, jubilejní sloup Františka Josefa I., jubilejní císařský dub věnovaný císařovi Františkovi a po levé straně silnice z Mimoně do

Brniště nalezneme památný chráněný strom lípu velkolistou, která je stará přibližně 200 let. Výška stromu je 16 m, šířka koruny 10 m a obvod kmene je 620 m.

Pertoltice farně spadají do Římskokatolické farnosti Mimoň. Až do roku 1908 obec neměla vlastní církevní zařízení.

Strážný vrch

Kopec Strážný vrch (*Wacheberg*, 362 m n. m.) pojmenován patrně z období pruské války v 18. století. Z tohoto místa roku 1757 vycházelo 90 tisíc rakouských vojáků k Žitavě pod velením polního maršála Karla Lotrinského (Karl von Lothringen) a v okolí vrchu tábořilo. Roku 1778 se zde utábořilo vedení oddílu pruského vládního vojska, navštívené dokonce císařem Josefem II. Na vrchu se nacházel pískovcový lom, kde byly roku 1896 objeveny dva mamutí zuby. Na úpatí vrchu bývalo radiolokační stanoviště. Vrch je tvořen silně zvětralým čedičem (Obec Pertoltice pod Ralskem).



Obr. č. 17 Historická pohlednice, pohled na vrch Ralsko

4.3 Typologie krajiny

Území Pertoltice pod Ralskem z hlediska typologie krajiny spadají z větší části do krajinného typu 5M2 a v menší míře do 5M5 (Geoportál Inspire). Jedná se o typ krajiny pozdně středověké sídelní krajiny Hercynika, dle způsobu využití krajiny odpovídá lesozemědělský pokryv a dle reliéfu patří území do krajiny pahorkatin a vrchovin Hercynika a Polonika a do krajiny rozřezaných tabulí (LÖW a kol. 2006).

4.4 Geomorfologické poměry

Katastrální území náleží z geomorfologického hlediska do Hercynského systému, provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule a oblasti Severočeská tabule. V Severočeské tabuli spadá zájmové území do celku Ralská pahorkatina a podcelku Zákupská pahorkatina. Západní část území patří do okrsku Cvikovská pahorkatina a východní část spadá do okrsku Českolipské kotliny.

Zákupská pahorkatina má členitý povrch s rovinatým až středním sklonem a je tvořena svrchnokřídovými kvádrovými pískovci, slínovci a vápnitými jílovci

Hercynský systém

Česká vysočina

Česká tabule

Severočeská tabule

Ralská pahorkatina

Zákupská pahorkatina/ Cvikovská pahorkatina/Českolipská kotlina

Zákupská pahorkatina má charakter členité pahorkatiny, tvořena je svrchnokřídovými kvádrovými pískovci, slínovci a vápnitými jílovci třetihorními vulkanity a pokryvy čtvrtohorních sedimentů. Charakteristicky pestrý strukturně denudační reliéf v povodí horní a střední Ploučnice s vlivy neotektoniky v okrajových částech se strukturně denudačními plošinami a zarovnanými povrchy (pedimenty). Geomorfologickými dominantami jsou četné rozsáhlé neovulkanické suky a kryogenní tvary.

Území spadá do Ralského bioregionu náležející do 4.bukového vegetačního stupně a z části do jeho dubojehličnaté variantě. Potenciální vegetaci tvoří borové doubravy, rašelinitě a olšiny na neovulkanitech květnaté bučiny. Méně charakteristická část bioregionu je pokrytá spraší s dubohabrovými háji přechodem do sousedních bioregionů. Převažují zde rozlehlé kulturní bory, blízké přirozeným, typické jsou rašeliniště, vlhké louky a několik velkých rybníků (Culek a kol. 2013).

4.5 Geologické a půdní poměry

Půda zájmového území patří ke klimatickému regionu MT 2 – mírně teplý, mírně vlhký, s průměrnou teplotou 7–8 °C, s průměrným ročním úhrnem srážek 550–650 mm.

Hlavní půdní jednotky nacházející se na území:

- HPJ 08 - Černozemě modální a černozemě pelické, hnědozemě, luvizemě, popřípadě i kambizemě luvické, smyté, kde dochází ke kultivaci přechodného horizontu nebo substrátu na ploše větší než 50 %, na spraších, sprašových a svahových hlínách, středně těžké i těžší, převážně bez skeletu a ve vyšší sklonitosti
- HPJ 14 – Luvizemě modální, hnědozemě luvické včetně slabě oglejených na sprašových hlínách (prachovicích) nebo svahových (polygenetických) hlínách s výraznou eolickou příměsí, středně těžké s těžkou spodinou, s příznivými vláhovými poměry
- HPJ 22 – Půdy arenického subtypu, regozemě, pararendziny, kambizemě, popřípadě i fluvizemě na mírně těžších substrátech typu hlinitý písek nebo písčité hlína s vodním režimem poněkud příznivějším než HPJ 21
- HPJ 47 - Pseudogleje modální, pseudogleje luvické, kambizemě oglejené na svahových (polygenetických) hlínách, středně těžké, ve spodině těžší až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
- HPJ 70 - Gleje modální, gleje fluvické a fluvizemě glejové na nivních uloženinách, popřípadě s podloží teras, při terasových částech širokých niv, středně těžké až velmi těžké, při zvýšené hladině vody v toku trpí záplavami
- HPJ 72 – Gleje fluvické zrašelinělé a gleje fluvické histické na nivních uloženinách, středně těžké až velmi těžké, trvale pod vlivem hladiny vody v toku

Půdy se vyskytují v rovině nebo ve středním sklonu, jejich skeletovitost je žádná až slabá, půdy jsou hluboké či středně hluboké. Kódy BPEJ nacházející se v území jsou patrné z mapového výstupu (Příloha č. 18).

Typy půd, vyskytující se v řešeném území:

Luvizemě jsou typem půd vznikající především na rovinatých nebo mírně svažitéch plochách. Často jsou spojované s oglejením. Mají málo kvalitní humusovou vrstvu a nižší úrodnost.

Pseudogleje se vyznačují výrazným mramorovým horizontem a vznikají opakujícím se zamokřením a vysoušením půdního profilu.

Podzoly jsou neúrodné půdy, vznikající procesem podzolizace a nadměrnou vlhkostí vzduchu.

Kambizemě jsou půdy s hnědým horizontem. Vytvářejí se zejména ve svažitéch pahorkatinách, vrchovinách a hornatinách méně pak i v rovinatém terénu. Půdy jsou pestré z hlediska zrnitosti a skeletovitosti, obsahu minerálů, a chemických i fyzikálních vlastností. V ČR nejrozšířenější typ. (CENIA; Taxonomický klasifikační systém půd ČR 2004).

V území se nacházejí nejvíce půdy III. třídy ochrany s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany (Zákon č. 334 / 1992) (Tab. č. 11).

Třída ochrany	BPEJ
I.	5.14.00
II.	5.14.10
III.	5.08.40, 5.08.50, 5.22.10, 5.47.00, 5.47.02, 5.47.10.,5.72.01
IV.	5.47.52
V.	5.22.52, 5.70.01

Tab. č. 11 Třídy ochrany půd (Vumop)

4.6 Klimatické poměry

Obec Pertoltice pod Ralskem spadá do mírně teplé klimatické oblasti MT7, vyznačující normálně dlouhým, mírným a mírně suchým létem. Přejídné období je krátké, jaro mírné a podzim mírně teplý. Zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky (Tab. č. 12). Průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek je 651 mm (Srážkoměrná stanice Zákupy).

Klimatická charakteristika	Oblast MT7
Počet letních dnů	30-40
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10°C	140-160
Počet mrazových dnů	110-130
Počet ledových dnů	40-50
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3°C
Průměrná teplota v červenci	16-17 °C
Průměrná teplota v dubnu	6-7°C
Průměrná teplota v říjnu	7-8°C
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100-120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400-450
Srážkový úhrn v zimním období	250-300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	70-80
Počet dnů zamračených	120-150
Počet dnů jasných	40-50

Tab. č. 12 Klimatická charakteristika (Quitt 1971)

4.7 Hydrologické poměry

Obcí Pertoltice pod Ralskem protéká Panenský potok a po východním okraji řeka Ploučnice. Panenský potok má vícerou ochranu (VKP, ÚSES, EVL). Na Panenském potoce bylo vodoprávním úřadem vyhlášeno záplavové území a aktivní zóna. Území je odvodňováno zejména Panenským potokem a jeho pravostranným přítokem Pertoltického potoka. Východní část katastrálního území je odvodňován řekou Ploučnicí. Panenský potok pramení výhodně od obce Jítrava, pod vrchem Vápenný a protéká obcí Jítrava a Rynoltice, přes rybníky ve městě Jablonné v Podještědí - Dvorní, Pivovarský a Markvartický. Dále Panenský potok pokračuje obcí Velký Valtinov, Brniště, Pertoltice p. R. až do města Mimoň, kde ústí z pravé strany do Ploučnice. Na své trase přibírá Panenský potok několik významnějších přítoků. Ve městě Jablonné v Podještědí se jedná o Kněžický, Železný a Heřmanický potok, pod městem potom přitéká Valcha. V obci Velký Valtinov ústí do Panenského potoka Fibichův a Růžový potok. Délka toku činí 30,484 ř. km a správcem toku je po celé délce Povodí Ohře, s.p. (Tab. č. 13).

Západně od obce Pertoltice pod Ralskem pramení Pertoltický potok, který ústí do Panenského potoka (Příloha č. 1).

Řeka Ploučnice na své trase přibírá několik přítoků. V Mimoní přitéká do Ploučnice Panenský potok. Délka toku Ploučnice činí 101,443 ř. km a správcem toku je po celé délce Povodí Ohře, s.p.

V západní části od obce pramení ve výšce 314 m n.m. Ptačí potok, protékající po území obce Bohatice a města Zákupy.

Jihozápadně od obce Pertoltice pod Ralskem pramení Bohatický potok, který protéká obcí Bohatice a Bohatickým rybníkem (VÚV TGM). Mapový výstup s hydrologickými poměry v území je znázorněn v příloze (Příloha č. 6).

Název toku	ČHP	Správce toku
Panenský potok	1-14-03-015, 1-14-03-025	Povodí Ohře s.p.
Ploučnice	1-14-03-001, 1-14-03-014	Povodí Ohře s.p.
Pertoltický potok	1-14-03-025	Povodí Ohře s.p.
Ptačí potok	1-14-03-049	Povodí Ohře s.p.
Bohatický potok	1-14-03-049	Povodí Ohře s.p.

Tab. č. 13 Přehled vodních toků

Řešené území obce Pertoltic pod Ralskem se nachází v CHOPAV Severočeská křída. Pro území CHOPAV jsou legislativně stanovena omezení, resp. zákazy některých činností s potenciálem negativního ovlivnění přirozené akumulace vod z hlediska kvantity nebo kvality (ČSN 75 1400).

4.8 Fytogeografické poměry

Podle fytogeografického členění ČR se zájmové území nachází převážně ve fytogeografickém obvodu České mezofytikum, a sice na pomezí okresu 52. Ralsko-

Bezdězská tabule a 53. Podještědí. Podle Skalického spadá oblast do vegetačního stupně suprakolinního až submontánního (Skalický 1988).

Přirozená potencionální vegetace je velmi pestrá. Věší část území pokrývají smíšené acidofilní doubravy s borovicí (*Genisto germanicae-Quercion*). Kolem vodních toků se nacházejí luhy (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae a Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*) a podél Ploučnice se místy objevují dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*). Bažinné olšiny se vyskytují na podmáčených místech (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae a Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*).

Primární vegetace mimo les je taktéž velmi rozmanitá. Bezlesí nalezneme na skalách a sutích s xerothermní fytocenozou (*Alysso-Festucion pallentis*) a nexerothermní cenózou (*Genisto pilosae-Vaccinion*), dále na rašeliništích, kde se vyskytují asociace svazu (*Sphagnion magellanicum*). V tůňkách na rašeliništích se setkáváme s vegetací svazu *Sphagno-Utricularion*.

Polopřirozená náhradní vegetace vlhkých a rašelinných luk a slatin je rovněž bohatá. Jsou zde zastoupeny asociace, které patří svazům *Calthion palustris*, *Molinion caeruleae*, *Caricion davallianae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthyption nitentis* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, přecházející na březích rybníků v porosty vysokých ostřic (*Magno-Caricion gracilis a Magno-Caricion elatae*) a rákosin (*Phragmition australis*) (Culek 1995).

4.8.1 Flora a fauna

Flora tohoto bioregionu je velmi pestrá, převažují mezofilní hercynské druhy, okrajově se vyskytuje květena dubohabrových hájů s velkým množstvím exklávních prvků a reliktní květenou. Bioregion je součástí území s výskytem hospodářsky významného ekodému borovice lesní, tzv. severočeské borovice (vázané na písky a pískovce), a to na ploše asi 18000 ha. Na vlhkých i suchých stanovištích nalezneme boreokontinentální druhy jako suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), měkkyně bahenní (*Hammarbya paludosa*), hlízovec Loeselův (*Liparis loeselii*), popelivka sibiřská (*Ligularia sibirica*), koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*), k. jarní (*P. vernalis*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), rojovník bahenní (*Ledum*

palustre), ostřice tlapkatá (*Carex pediformis*), česnek tuhý (*Allium strictum*), hvězdnice alpská (*Aster alpinus*), medvědice lékařská (*Arctostaphylos uva-ursi*), a klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Další skupinou jsou subatlantské druhy, patří k nim pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*), nahoprutka písčinná (*Teesdalia nudicaulis*), ovsíček časný (*Aira praecox*), hrotnosemenka hnědá (*Rhynchospora fusca*), ptačí noha maličká (*Ornithopus perpusillus*), písčnatka nejmenší (*Arnoseris minima*), sítina ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*) a vřesovec čtyřřadý (*Erica tetralix*). V hlubinách pískovcových skal byla objevena kapradina vláskatec tajemný (*Trichomanes speciosum*), ale jen gametofytní generace. Zajímavostí je neobvyklý výskyt alpidských reliktních druhů, k nimž náleží dvojštíték hladkoplodý proměnlivý (*Biscutella leavigata* subsp. *varia*), pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), ostřice ptačí nožka (*Carex ornithopoda*) a třtina pestrá (*Calamagrostis varia*), nebo kohátka kalíškatá (*Tofieldia calyculata*). Endemity jsou tři – tučnice obecná česká (*Pinguicula vulgaris* subsp. *bohemica*) a prstnatec český (*Dactylorhiza bohemica*) a nově popsány jeřáb *Sorbus pauca*.

Na člověkem výrazněji ovlivněných oblastech tohoto bioregionu žijí běžné lesní druhy fauny. V odlesněných částech bývalého vojenského prostoru žijí druhy, z ptáků skřivan lesní, které jsou jinde potlačené. Říčky vlivem malého spádu náleží často až do parmového pásma, menší toky do pstruhového pásma. Vzhledem k tomu, v této oblasti nalézáme nejrůznější druhy měkkýšů, mezi které patří žebernatěnka drobná (*Ruthenica filograna*), sudovka žebernatá (*Sphyradium doliolum*), korýšů jako například listonoh letní (*Triops cancriformis*), žábronožka letní (*Branchipus schaefferi*), obojživelníků ropuchy krátkonohé (*Epidalea calamita*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), skokana štíhlého (*Rana dalmatina*), mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*). Mezi ptáky obývající tento region se řadí husa velká (*Anser anser*), jeřáb popelavý (*Grus grus*), luňák červený (*Milvus milvus*), holub doupňák (*Columba oenas*), skřivan lesní (*Lullula arborea*). Mezi významné druhy hmyzu patří střevlík nepravidelný (*Carabus irregularis*), tesařík alpský (*Rosalia alpina*).

Obohacujícím prvkem jsou četné rybníky s význačnou ptačí faunou (husa velká, jeřáb popelavý, sýkořice vousatá, cvrčilka slavíková). Nejpozoruhodnější fauna je soustředěna na zbytky rašelinišť a zrašelinělé okraje rybníků (Culek 1995).

4.9 Ochrana přírody

Území spadá do oblastí krajinného rázu OKR 13 Ralsko a OKR 14 Českolipsko.

Zvláště chráněná území

V řešeném území se nevyskytují zvláště chráněná území.

Evropsky významné lokality (EVL) a ptačí oblasti (PO)

Je zde vyhlášena jedna evropsky významná lokalita EVL Horní Ploučnice. V celé délce je chráněn tok jako stanoviště a migrační cesta lososa, v části do Mimoně je chráněn biotop vydry, v omezeném rozsahu i klínatky rohaté. Výskyt dalších chráněných druhů je místní. Předmětem ochrany EVL jsou i evropská stanoviště, která se vyskytují zejména v zachovalé nivě Ploučnice mezi Borečkem a Českou Lípou. Jedná se zejména o vodní a mokřadní stanoviště a vlhké louky. Rozloha lokality je 837,35 ha.

Ptačí oblast do zájmového území nezasahuje.

Územní systém ekologické stability, významné krajinné prvky

Významné krajinné prvky jsou definovány zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a jsou to lesy, rašeliniště, údolní nivy, vodní toky, jezera, rybníky.

V území Pertoltice pod Ralskem se jedná o Panenský potok, Ploučnici, nivy toků, rybník a lesy.

Dle ÚP a ZÚR Libereckého kraje se nachází v zájmovém území tyto prvky ÚSES:

Regionální ÚSES

Regionální biocentrum RC 1914 Mimoň

Regionální biokoridor RK 658, který propojuje RC 1257 Ralsko, RC 1914 Mimoň a NC 42 Břehyně-Pecopala

Lokální ÚSES

Lokální biocentra BC 538, BC 1152, BC 1153, BC 1154, BC 1162

Lokální biokoridory BK 1151/1152, BK 1152/1153, BK 1153/1154/1155, BK 1154/24, BK 1154/1162, BK 1161/1162

Památné stromy

Na území katastru se nachází památný chráněný strom, lípa velkolistá, která je stará přibližně 200 let. Výška stromu je 16 m, šířka koruny 10 m a obvod kmene je 620 m. Mapový výstup analýzy ochrany přírody je znázorněn v příloze (Příloha č. 7).

4.10 Hospodářské využití

Ně největší zastoupení má v území zemědělská půda, která tvoří skoro 54%. Největším uživatelem orné půdy je zemědělská firma ZOD Brniště, zabývající se rostlinou i živočišnou produkcí. V území se hospodář a zemědělských pozemcích konvenčním způsobem ale i ekologickým způsobem (Hromek 2003). Přehled uživatelů zemědělské půdy je patrný z mapového výstupu (Příloha č. 9).

5. Metodika

Zadaná práce má charakter studie. Na základě odborné literatury bude zpracována podrobná literární rešerše k zadanému tématu pozemkových úprav. Práce shrne dostupné textové a mapové podklady pro řešené území. Na základě této analýzy, spolu s terénním průzkumem zhodnotí současný stav zájmového území a doporučí řešení v rámci návrhu opatření společných zařízení. Metodický postup bude v souladu s platnými právními předpisy a závaznou metodikou pro komplexní pozemkové úpravy.

Získaná data budou zpracována v geografickém informačním systému ArcGIS for Desktop 10.5.1. připojením WMS služeb z portálů CENIA, ČUZK, DIBAVOD nebo veřejného registru půdy LPIS. Výsledky budou zpracovány v textové a grafické podobě a doplněny fotodokumentací.

5.1 Terénní průzkum

Terénní průzkum vymezené části katastrálního území, spadající do obvodu pozemkových úprav a jeho přilehlého okolí byl proveden ve dnech 15.7., 19.8., 10.9., 21.10. 2017. Byl sledován možný průběh obvodu pozemkových úprav, způsob současného užívání pozemků a jejich hranic. Byl zjišťován skutečný stav využívání území z hlediska zemědělské výroby, ochrany půdy, krajinného prostředí a všech

faktorů, které mohou ovlivnit návrh PSZ, nové polohové uspořádání pozemků a druhů pozemků. Šetření v terénu se dále zaměřovalo na výskyt eroze a erozních opatření, přístup k pozemkům, opatření k ochraně a tvorbě ŽP a vodohospodářské poměry v území. Byl sledován způsob současného užívání pozemků a označení jejich hranic, kdy byl porovnán současný stav území se stavem evidovaným v KN. Zkoumán byl stav a průběh sítě polních cest, jejich návaznost na místní komunikace, lesní cesty a propojení se sousedními obcemi, technický stav a doprovodné zařízení na cestách a přístup na pozemky, zejména kvůli polyfunkčnosti systému polních cest. Projevy a příčiny eroze a posouzení míry erozního ohrožení a další příčiny poškození půdy, v neposlední řadě plodiny, které jsou v území pěstovány. Zjišťovali se projevy vodní a větrné eroze jako například dráhy soustředěného odtoku, rýhy, strže. Sledovány byly dále poměry v oblasti vod, zejména poloha, průběh a stav koryt vodních toků, funkční a technický stav zařízení na tocích či záplavová území a popis rybníků a vodních nádrží. Součástí průzkumu v terénu byla vlastní dokumentace.

5.2 Vymezení obvodu PÚ

Před začátkem pozemkové úpravy je nutné vymežit území dotčené pozemkovými úpravami. Vnější hranice vede po hranici katastrálního území, vnitřní kopíruje zastavěné území obce. Z obvodu pozemkové úpravy byly vyjmuty plochy zastavitelné, zastavěné plochy se zahradami, lesní pozemky, komunikace, vodní nádrže a plochy ostatní. Jelikož územím a přímo intravilánem protéká Panenský potok byl z obvodu PÚ vyjmut také. Do řešeného území tedy spadá zejména orná půda, trvalý travní porost a polní cesty s doprovodnou zelení (Příloha č. 2).

Pro vymezení obvodu byla použita aplikace ArcGIS for Desktop 10.5.1 a jako podklad ortofotomapa a ZM10 připojené WMS službou ČÚZK. Dalším potřebným podkladem byl územní plán obce.

5.3 Metodika pro návrh prvků PSZ

5.3.1 Historický vývoj území

K analýze území z historického hlediska byly použity mapy stabilního katastru, mapy I. vojenského mapování, II. vojenského mapování a III. vojenského mapování, které budou sloužit především jako srovnání se současným stavem krajiny. Jednotlivé

historické mapy byly staženy z webové aplikace ČÚZK a geoportálu CENIA a následně zpracované a zgeoreferencované v aplikaci ArcGIS 10.5.1

Dalším historickým podkladem byly letecké snímky z 50.let 20. století, získané na geoportálu CENIA.

5.3.2 Návrh zeleně a opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Při terénním průzkumu, který předcházel analýze území z hlediska krajinných a přírodních složek byl kladen důraz na přírodní hodnoty v zájmovém území, přítomnost funkčních a nefunkčních prvků, jejich stav a propojení s ostatními prvky.

Jako podklad sloužila webová aplikace CENIA, z připojené WMS služby od Ústavu pro hospodářskou úpravu stanoviště lesní vegetační stupně, lesní pedologické poměry, lesní typy, půdoochranné lesy a podmáčené lokality. Ekologickou stabilitu v krajině určíme výpočtem koeficientu ekologické stability (KES), udávající poměr mezi stabilními a nestabilními plochami v území.

Skladba zeleně při návrhu vhodného druhového složení nových biocenter nebo biokoridorů vychází z přirozené skladby dřevin určené kódem STG neboli skupinou typů geobiocénů. Což je základní jednotka geobiocenologického klasifikačního systému a sdružuje jednotlivé typy geobiocénů s podobnými trvalými ekologickými podmínkami. Skládá se z trojmístného kódu obsahující vegetační stupeň, trofickou a hydrickou řadu.

Sledované území se nachází v nadmořské výšce 276–362 m n. m. dle digitálního modelu terénu a spadá tedy do 1.-2. vegetačního stupně, dubového a bukodubového (Tab. č. 14).

Vegetační stupeň		Nadmořská výška (m)
1.	dubový	100-300
2.	bukodubový	300-400
3.	dubobukový	400-500
4.	bukový	500-700
5.	jedlobukový	700-900
6.	smrkobukový	600-1100
7.	bukosmrkový	1100-1400
8.	smrkový	1400-1700
9.	klečový	1700-1800

Tab. č. 14 Vegetační stupně (Zlatník 1976)

Klimatické regiony a poměry v oblasti pedologie zjistíme z kódu BPEJ. Převedením BPEJ na kódy STG získáme druhovou skladbu dřevin dle stanovištních podmínek.

V tabulce jsou uvedené kódy nacházející se v území (Tab. č. 15). Přehled navrhované skladby dřevin je uvedený dle Bučka a Laciny (1999) v tabulce (Tab č. 16 a 17).

HPJ	Trofická řada	Hydrická řada
8	B,BD	(2)3
13	B	2-3
14	B	3
22	AB,B,BD	2(3)
30	AB,(B)	3
41	A,AB,B,BD,D	2-3
43	B	3-4
44	B	3-4
47	B	3-4
70	(AB)B	4-5
72	(A)AB-B	5
75	(A)AB(B)	4-5

Tab. č. 15 Převodní klíč BPEJ na STG (Löw a kol. 1995)

Vegetační stupeň (m n.m.)	Půdní a vlhkostní poměry	Raselinářské	Píský, skalní ostrohy	Chudší až středně bohatá stanoviště				Bohatá až živná stanoviště			Lužní lesy, potoční nivy Řady obohacené vodou	
				A	AB	B	BC,BD	C	CD	D	Stagn.	Proudící
1.dubový (do 300(500))	bo, bříp, kruš, jal, vruš,		Dbz, dbl, bo, vřes, genpil, bří, kruš, jal,				dbš, cer, lpv (lesostepní), jlp (lesostepní), jvb (skalní), břek, mah, všk, ptzob, rzb, rzp, ržš, ržcorymbifera, mandl, klok, dřš, tř, jab, hr, liska, sko, skč, skp, cratox, euver, jal, trn, řešetl, tavp, tpb (lesostepní), tuš, hb, kal, lpm, dřin, cratmon, střh, svida, eueu, jlp, jř, Pěstovaná – osk, ruj, js man,				dbl, js, jlp (lužní), jlv, jsú, jvb (lužní), lpv (lužní)vrbí, tpč, tpb (lužní), tpš, tpos, oll, kruš, rbč, jiva, vrpo, vrna, vr3m, vrpl, vrko, hb, kal, lpm, dřin, cratmon, střh, svida, eueu, jlp, jř,	
2.bukodubový (200-400)							rzb, Pěstované: jvtat, ruj, js man, boč,				jvb	
				Dbz, bk, střh, svida,								
3.dubobukový (300-500)	bo, d, bří, jal,		bo, d, bří, jal,	Jal			dbl, dbš, cer, js, db, lpm, lpv (lesostepní) jlp (lesostepní), jvm, jvb, břek, mahalebka, dřin, liska, cratox, cratmon, trn, tuš, lonxyl, euver, eueu, ptzob, všk, ržš, ržg, svida, řešetl, dřš, tř, sko, skp, skč, srstka, jal, jab, hru, střh, tpos, tpb (lesostepní), jiva, muk, jř, tavp, klok, kal, Pěstované: oskeruše, md, much				dbl, js, lpv (lužní), jlp (lužní), jlv, tpč, tpš, tpos, tpb (lužní), vrbí, vrkř, vrč, jlv, oll, eueu, střh, kruš, rbč, jiva, vrpo, vrna, vr3m, vrpl, vrko, jř, svida, kal,	
				Bk, dbz,							jlh	
		vr5m					jvk, jlv, jlh, tis, , břechtan, cratcal					

Tab. č. 16 Doporučená skladba dřevin podle STG (Buček, Lacina 1999)

Vegetační stupeň (m n.m.)	Půdní a vlhkostní poměry	Kategorie	Raselinářské	Píský, skalní ostrohy	Chudší až středně bohatá stanoviště	Bohatá až živná stanoviště	Lužní lesy, potoční nivy, řady obohacené vodou
					A, AB, B	BC, BD, C, CD, D	
1.dubový (300(500))		S	bo, bříp,	bo, bří, dbl, dbz, jř,	dbl, dbz, dbš, cer, js, lpv, lpm, tř, jab, hru, jř, tpb, tpos,		dbl, js, jsú, jlv, lpv, lpm, vrbí, tpč, tpb, tpš, tpos, oll, db, jř,
		SK			jlp, jvb, hb, břek, muk, mahal, střh, cratox, cratmon, jal, řešetl, dřin,		jlp, jvb, cratmon, dřin, střh, jiva, vrpo, vr3m, vrpl, vrko,
		K	kruš, jal, vruš,	kruš, jal, vřes,	liska, ržpo, ržš, rzb, klok, svida, eueu, euver, všk, ptzob, mandl, sko, skč, skp, dřš, trn, tavp, tuš, kal,		liska, vrna, rbč, svida, kal, eueu
		IP			oskeruše, moruše, kašt, jvtat, jřpr, much		
2.bukodubový (200-400)		S	bo, bříp,	bo, dbl, dbz, bří, jř,	dbl, dbz, dbš, lpv, lpm, jlv, js, jvm, bk, tř, jab, hru, jř, tpb, tpos,		dbl, js, jlv, lpv, vrbí, vrkř, vrč, tpč, tpb, tpš, tpos, oll, db, jř
		SK			jlp, jvb, hb, břek, muk, mahal, střh, cratox, cratmon, řešetl, dřin, jiva,		jlp, jvb, cratmon, dřin, střh, jiva, vrpo, vr3m, vrpl, vrko,
		K	kruš, jal, vruš,	kruš, jal, vřes	liska, ržpo, ržš, ržg, rzb, klok, svida, eueu, euver, všk, ptzob, mandl, sko, skč, skp, dřš, trn, tavp, tuš, kal, lonxyl, srstka, jal, hedera,		liska, vrna, rbč, svida, kal, eueu
		IP			oskeruše, moruše, kašt, jvtat, much, boč, md		

Tab. č. 17 Doporučená skladba dřevin pro pásové výsadby (Buček, Lacina 1999)

Vysvětlivky: S – strom, SK – stromový keř, K – keř, IP – introdukovaný a pěstovaný druh

5.3.3 Protierozní opatření

Výpočet v ArcGIS

Pro výpočet eroze byla použita rastrová mapa DMR 5G neboli digitální model reliéfu České republiky 5. generace znázorňující přirozený nebo lidskou činností upravený zemský povrch v digitální podobě, který byl získán prostřednictvím leteckého laserového skenování výškopisu České republiky v období 2009-2013. Mapa DMR 5G je přístupná na webovém portálu ČÚZK a podrobné vrstevnice, také získané z portálu ČÚZK.

Dalším důležitým podkladem, který byl použit jsou data BPEJ zájmového území. BPEJ byly získány prostřednictvím Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy na stránkách www.vumop.cz. Data BPEJ celé České republiky jsou volně ke stažení na webu SPÚ <http://www.spucr.cz/bpej/celostatni-databaze-bpej>.

Metoda RUSLE

Výpočet erozní ohroženosti pozemků v prostředí ArcGis, kdy je hodnota G určována pro jednotlivé pixely pozemku s použitím faktorů z rovnice USLE.

Pro výpočet vodní eroze byly použity vektorové vrstvy půdních bloků, staženy z portálu LPIS. Za použití funkce merge byly vrstvy sečteny a oříznuty podle řešeného katastrálního území.

Z digitálního modelu reliéfu ČR 5. generace (DMR 5G) a podrobných vrstevnic (získané z ČÚZK) se pomocí funkce topo to raster vytvořil digitální model terénu (DMT). Digitální model terénu je upraven funkcí fill k odstranění ploch přerušující odtok. Funkcí slope byla zjištěna sklonitost území (Příloha č. 13) a pro určení směru povrchového odtoku (Příloha č. 14), nástroj flow direction, následně akumulace povrchového odtoku (Příloha č. 10) byla zjištěna nástrojem flow accumulation, kam vstupovala vrstva flow direction z předchozího kroku.

Pomocí raster calculatoru a vrstev akumulace povrchového odtoku a sklonitosti byl vypočítán LS faktor.

Do atributové tabulky zájmového území přidáme dva sloupce pro faktor C a faktor K a vyplníme hodnoty podle plodin, které se v území pěstují a faktor K podle kódů BPEJ. Na těch pozemcích, kde se objevovalo více kódů BPEJ se použila vyšší hodnota K faktoru. Pomocí funkce feature to raster byl spočítán C a K faktor.

Celkovou ztrátu půdy zjistíme nástrojem raster calculator a poté pomocí zonal statistics přepočítáme na průměrnou ztrátu na každém pozemku (Brychta, Petru 2016)

Faktor R

Faktor erozní účinnosti deště a povrchového odtoku je souhrně pro Českou republiku používána hodnota 40.

Faktor K

K určení faktoru K byl použit nomogram podle HPJ (Janeček a kol. 2008). Z kódů BPEJ, které se nachází v řešeném území, byla použita 2. a 3. číslice představující hlavní půdní jednotku (Tab. č. 18). Mapový výstup faktoru K je zobrazen v příloze (Příloha č. 12).

HPJ	K faktor
8	0,49
13	0,54
14	0,59
22	0,24
30	0,23
41	0,33
43	0,58
44	0,56
47	0,43
70	0,41
72	0,48
75	nedostatek dat

Tab. č. 18 Faktor K dle BPEJ

Faktor C

Faktor ochranného vlivu vegetace byl určen na základě vegetačního krytu a používaných plodin nacházejících se v území (Příloha č. 11).

Faktor L S

Výpočet topografického faktoru LS provedeme pomocí raster calculator s využitím vrstvy akumulace a vrstvy sklon (Příloha č. 15).

Výsledná rovnice vypadá takto:

„ $Power("akumulace" * 10 / 22.13, 0.56) * Power(Sin("sklon" * 0.01745 / 0.0896, 1.3)) * 1.56$,

- akumulace – rastr akumulace odtoku,
- 10 – velikost rozlišení digitálního modelu terénu,
- sklon – rastr sklonitosti,
- 22.13 – délka standardního pozemku (m),
- 0.0896 – sklon standardního pozemku,
- 0.56 a 0.01745 – kalibrační parametry (Brychta, Petřů, 2016)

Současný stav půdních bloků a jejich erozní ohroženost dle veřejného registru půd LPIS

Erozní ohroženost byla také zkoumána na základě půdních bloků dle geografického informačního registru půd LPIS. Hodnocena byla erozní ohroženost půd (SEO – silně ohrožené) a (MEO – mírně ohrožené). Nejvíce nás zajímala svažitost, rozloha jednotlivých půdních bloků, vzdálenost od vody a druh pozemku.

Informace z LPIS byly také použity k úpravě dat BPEJ. Vyhledány byly údaje o kultuře, uživatelích a erozi.

5.3.4 Vodohospodářské opatření

Šetřením v terénu vysledujeme stav vodohospodářských a protipovodňových poměrů v území. Vodní tok Ploučnice nacházející se ve zkoumané oblasti byl hodnocen na základě průtoku a dostatečné doprovodné vegetace a ostatních technických doprovodných zařízení, jako například příkopy, propustky. Panenský potok nacházející se v intravilánu obce byl z ObPů vyjmut, ale bylo sledováno jeho záplavové území. Dále byla použita data z databáze DIBAVOD.

5.3.5 Opatření sloužící k zpřístupnění pozemků

Na základě terénního průzkumu byla zkoumána cestní síť, její stav, doprovodná zeleň, technické zařízení a prostupnost krajiny. Podkladem pro analýzu cestní sítě sloužila ortofotomapa, ZM10 a historické mapy, které jsou důkazem historického vývoje cestní sítě.

6. Současný stav řešené problematiky

6.1 Historická analýza území

Historická analýza území vychází z výkazu výměr stabilního katastru z roku 1845 kdy měla výměra Pertoltic 808 ha a z roku 1948 kdy měla 807 ha. Orná půda měla v letech 1845 přibližně 558 ha a v letech 1948 činila 567 ha. Oproti tomu současný stav s celkovou plochou 792 ha a ornou půdou, která zaujímá plochu 427 ha (Tab. 19). Významný rozdíl je v plochách zastavěného území, kdy v roce 1845 činil 0,47 % z celkové výměry, v roce 1848 se zvýšil o 0,52 % a v současnosti ještě o 0,51 %. Důležitou změnou je také pokles ploch orné půdy, kdy se od roku 1845 snížila výměra o 15 %. Je to způsobeno tím, že se v katastrálním území začal více využívat trvalý travní porost, který se zvýšil od roku 1845 do současnosti o 4 % (Tab. 20).

Druh pozemku	1845	1948	2018
Orná půda	5 581 363	5 668 312	4 265 349
Lesní plochy	515 353	487 542	708 776
Vodní plochy	-	-	229 821
Zastavěné území	37 707	79 845	122 402
Ostatní plochy	401 247	401 081	756 909
zahrada	98 099	136 671	86 149
ovocný sad	0	0	0
vinice	0	0	0
chmelnice	0	0	0
travní porost	1 452 220	1 301 756	1 745 646
celkem	8 085 989	8 075 207	7 915 052

Tab. č. 19 Výměry druhů pozemků v roce 1845, 1948 a 2018

Druh pozemku	1845	1948	2018
Orná půda	69	70	54
Lesní plochy	6	6	9
Vodní plochy	-	-	3
Zastavěné území	0,47	0,99	1,5
Ostatní plochy	4,96	5	9,56
zahrada	1,2	1,7	1,08
ovocný sad	0	0	0
vinice	0	0	0
chmelnice	0	0	0
travní porost	17,96	16,12	22,05

celkem	100%	100%	100%
--------	------	------	------

Tab. č. 20 Procentuální výměry pozemků v roce 1845, 1948 a 2018

Historická analýza cestní sítě

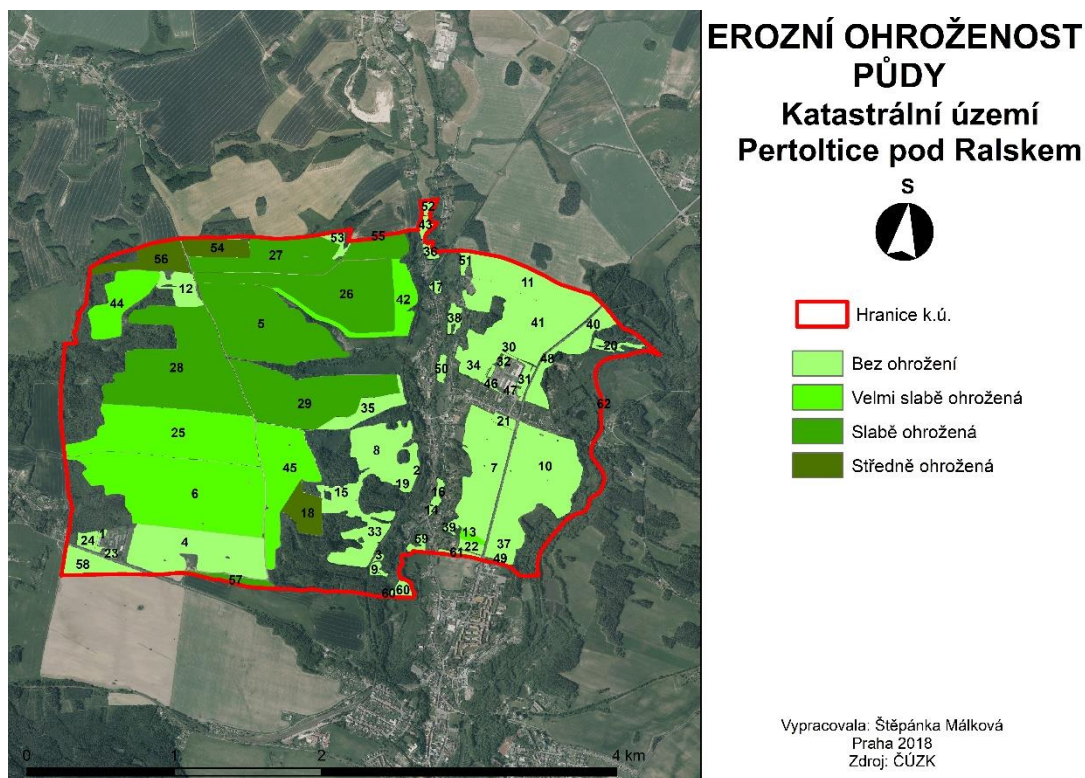
Historická analýza cestní sítě byla provedena dle mapových podkladů ze stabilního katastru (Příloha č. 3), vojenského mapování II. a III. a leteckého snímkování z 50. let (Příloha č. 4). Cestní síť byla v minulosti rozsáhlá, avšak vlivem kolektivizace, scelování zemědělské půdy a rozoráním polních cest se krajina změnila na méně prostupnou. V období vojenského mapování se cestní síť změnila jen málo. Na základě historické cestní sítě budou navrženy cesty nové, umožňující propojení území. Porovnáním historických map se současnou ortofotomapou zjistíme průběh cest a místa, kde je možné cesty realizovat. Obnovením polních cest se krajině navrací její původní charakter a krajinný ráz.

6.2 Analýza eroze

Vodní eroze

RUSLE pomocí ArcGIS

Erozní ohroženost vodní erozí se nachází podle mapového výstupu v západní části řešeného území. Nejvíce ohrožené jsou půdní bloky č. 56 a 54 a č. 18. Mezi půdními bloky 56 a 44 je umístěn biokoridor LK1156/1162 a polní cesta VC1. Mezi bloky 56 a 54 prochází HC7 doprovázená z části liniovou doprovodnou vegetací (IP7). Tím pádem půdní bloky 25, 6 a 45 budou chráněny nově navrženým IP7. Půdní blok 42 a 26 nově navrženým zasakovacím pásem. Půdní bloky 29 a 35 budou ochráněny před vlivy eroze nově navrženými průlehy, svodnými příkopy a zasakovacím pásem. Pro přehlednější orientaci byly půdní bloky očíslovány, jak je zřejmé na obrázku (Obr.č. 38)



Obr. č. 38 Erozní ohroženost

Současný stav půdních bloků a jejich erozní ohroženost dle veřejného registru půd LPIS

Níže popsané informace pocházejí z veřejného registru půd LPIS. Je dáno, že uživatel půdního bloku, který je mírně erozně ohrožený erozí, se zaručí, že erozně rizikové plodiny jako kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója a slunečnice budou zakládány jen s použitím půdoochranných technologií. Půdní bloky v řešeném území jsou mírně ohrožené erozí (MEO), u nich je třeba dodržet protierozní technologie (Obr. č. 17).

Blok 5106/2

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 321,63 m. n. m.,
 výměra je 0,46 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,81° a je vzdálený
 164,75 m od vody. Pokryv trvalý trvaní porost, i v minulosti byl půdní blok
 zatravněný. Erozně neohrožený.

Blok 3101/3

se nachází v průměrné nadmořské výšce 304,27 m. n. m.,
 výměra je 0,20 ha, průměrná sklonitost pozemku je 7,25° a je vzdálený
 97,72 m od vody a překrývá se s OPVZ podzemní. Zasahuje do Natury 2000-EVL
 Horní Ploučnice. Pokryv trvalý travní porost, v historii byl zatravněn. Půdní blok je
 mírně erozně ohrožený.

Blok 3107

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 294,89 m. n. m., výměra je 0,27 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,18° a je vzdálený 91,91 m od vody a překrývá se s OPVZ podzemní. Zasahuje do Natury 2000-EVL Horní Ploučnice. Pokryv trvalý travní porost. V historii byl zatravněn. Celý půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 5902/15

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 322,47 m. n. m., výměra orné půdy je 25,45 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,82° a je vzdálený 80,56 m od vody a překrývá se s OPVZ podzemní. Z historického hlediska nebyl pozemek nikdy zatravněn. Celý půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 4801/20

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 318,5 m. n. m., výměra orné půdy je 34,53 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,24° a je vzdálený 7,3 m od vody. Z historického hlediska nebyl pozemek nikdy zatravněn. Část půdního bloku je mírně erozně ohrožený, zbytek bez ohrožení.

Blok 5902/12

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 325,5 m. n. m., výměra orné půdy je 51,63 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,08° a je vzdálený 12,99 m od vody. V historii byl půdní blok zatravněn. Celý půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2003/8

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 297,61 m. n. m., výměra je 19,93 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,2° a je vzdálený 96,39 m od vody a překrývá se s OPVZ podzemní. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti zatravněn. Celý půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 3101/2

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 320,47 m. n. m., výměra je 13,14 ha, průměrná sklonitost pozemku je 6,49° a je vzdálený 16,41 m od vody a překrývá se s OPVZ podzemní. Zasahuje do EVL Horní Ploučnice. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti byl zatravněn. Na části půdního bloku se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 3105

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 290,03 m. n. m., výměra orné půdy je 0,72 ha, průměrná sklonitost pozemku je 6,23° a je vzdálený 28,43 m od vody. Zasahuje do EVL Horní Ploučnice. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2117/4

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 295,75 m. n. m.,
výměra je 29,30 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,97° a je vzdálený
13,09 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního bloku
se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2901/15

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 300,55 m. n. m.,
výměra orné půdy je 13,18 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,09° a je vzdálený
195,63 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý půdní blok je
erozně neohrožený.

Blok 5902/16

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 315,25 m. n. m.,
výměra je 4,43 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,49° a je vzdálený
470,55 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý půdní blok je
erozně neohrožený.

Blok 2003/5

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 296,94 m. n. m.,
výměra orné půdy je 0,96 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,59° a je vzdálený
210,95 m od vody. Z historického hlediska nebyl pozemek zatravněný. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2114/1

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 279,33 m. n. m.,
výměra orné půdy je 37,4 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,29° a je vzdálený
5,23 m od vody. Z historického pohledu nebyl pozemek nikdy zatravněný. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 3101/8

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 339,07 m. n. m.,
výměra je 2,10 ha, průměrná sklonitost pozemku je 7,04° a je vzdálený
279,08 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního
bloku se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2114

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 279,53 m. n. m.,
výměra je 0,83 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,18° a je vzdálený
0 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2006

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 280,81 m. n. m.,
výměra orné půdy je 0,55 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,84° a je vzdálený
0 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 3101/4

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 330,52 m. n. m.,
výměra orné půdy je 6,09 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,66° a je vzdálený
34,24 m od vody. Zasahuje do EVL Horní Ploučnice. Z historického pohledu nebyl
pozemek zatravněný Na části půdního bloku se vyskytuje plocha mírně ohrožená
erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 3101/5

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 308,93 m. n. m.,
výměra je 1,61 ha, průměrná sklonitost pozemku je 10,66° a je vzdálený
113,46 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Půdní blok je mírně
erozně ohrožený.

Blok 1004/2

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 283,35 m. n. m.,
výměra je 1,31 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,52° a je vzdálený
23,51 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního
bloku se vysytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2003/7

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 298,37 m. n. m.,
výměra orné půdy je 1,06 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,52° a je vzdálený
211,26 m od vody. V minulosti byl pozemek zatravněný. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2003/4

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 296,92 m. n. m.,
výměra orné půdy je 1,12 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,46° a je vzdálený
250,13 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněný. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 5106/3

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 321,69 m. n. m.,
výměra je 0,36 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,77° a je vzdálený
256 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 5103/2

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 320,8 m. n. m.,
výměra je 1,38 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,93° a je vzdálený
146,63 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 5902/17

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 327,65 m. n. m.,
výměra orné půdy je 36,80 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,26° a je vzdálený
304,38 m od vody. Z historického pohledu byl pozemek zatravněný. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 4801/19

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 320,01 m. n. m.,
výměra orné půdy je 31,83 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,89° a je vzdálený
36,84 m od vody. V minulosti byl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 4801/31

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 324,93 m. n. m.,
výměra orné půdy je 23,79 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,08° a je vzdálený
80,79 m od vody. V minulosti byl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 5902/18

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 321,85 m. n. m.,
výměra orné půdy je 45,24 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,42° a je vzdálený
116,85 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku
se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 3003/1

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 327,6 m. n. m.,
výměra orné půdy je 30,41 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,28° a je vzdálený
73,38 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2901/17

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 299,36 m. n. m.,
výměra je 0,16 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,4° a je vzdálený
177,14 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Pozemek bez
ohrožení.

Blok 2007/1

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 298,26 m. n. m.,
výměra je 1,51 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,56° a je vzdálený
1,12 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Pozemek bez
ohrožení.

Blok 2010

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 298,37 m. n. m.,
výměra je 0,36 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,17° a je vzdálený
159,98 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Pozemek bez
ohrožení.

Blok 3101/6

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 306,77 m. n. m.,
výměra je 10,30 ha, průměrná sklonitost pozemku je 6,17° a je vzdálený
38,21 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního
bloku se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2901/13

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 294,15 m. n. m.,
výměra je 3,83 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,89° a je vzdálený
98,02 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 3003/3

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 317,32 m. n. m.,
výměra je 5,66 ha, průměrná sklonitost pozemku je 7,68° a je vzdálený
36,17 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního
bloku se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2908

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 281,2 m. n. m.,
výměra je 0,78 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,22° a je vzdálený
0 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2117/1

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 296,18 m. n. m.,
výměra je 2,07 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,17° a je vzdálený
34,13 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2004

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 280,43 m. n. m.,
výměra je 1,4 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,6° a je vzdálený
1,29 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2003/2

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 296,47 m. n. m.,
výměra orné půdy je 1,42 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,43° a je vzdálený
119,97 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2001/3

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 301,15 m. n. m.,
výměra je 3,57 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,99° a je vzdálený
137,29 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2901/8

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 299,8 m. n. m.,
výměra je 27,11 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,78° a je vzdálený
102,11 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 4801/32

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 303,05 m. n. m.,
výměra je 9,20 ha, průměrná sklonitost pozemku je 5,06° a je vzdálený
5,09 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Část půdního bloku je
mírně ohrožená erozí, zbytek neohrožený.

Blok 2909/02

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 281,58 m. n. m.,
výměra je 0,86 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,39° a je vzdálený
0 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 5902/13

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 309,08 m. n. m.,
výměra orné půdy je 11,56 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,93° a je vzdálený
28,98 m od vody. V minulosti nebyl pozemek nikdy zatravněný. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 3101/1

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 335,32 m. n. m.,
výměra orné půdy je 20,09 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,34° a je vzdálený
67,51 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněn. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2901/14

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 298,59 m. n. m.,
výměra orné půdy je 0,77 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,67° a je vzdálený
103,56 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2012

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 298,73 m. n. m.,
výměra je 0,13 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,61° a je vzdálený
20,41 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2001/5

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 290,93 m. n. m.,
výměra je 4,58 ha, průměrná sklonitost pozemku je 5,21° a je vzdálený
48,72 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního
bloku se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 2117/6

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 296,02 m. n. m.,
výměra je 1,59 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,16° a je vzdálený
42,75 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok je erozně neohrožený.

Blok 2005

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 280,16 m. n. m.,
výměra je 0,97 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,7° a je vzdálený
5,67 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok není erozně ohrožený.

Blok 2901/19

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 285,08 m. n. m.,
výměra je 1 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,97° a je vzdálený
122,26 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Celý
půdní blok není erozně ohrožený.

Blok 2903

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 282,25 m. n. m.,
výměra je 3,39 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,56° a je vzdálený
0 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 4801/25

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 308,14 m. n. m.,
výměra je 7,28 ha, průměrná sklonitost pozemku je 7,42° a je vzdálený
155,46 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, v minulosti také. Na části půdního
bloku se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 4801/22

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 329,48 m. n. m.,
výměra orné půdy je 54,61 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,25° a je vzdálený
184,04 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku
se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 4801/28

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 299,86 m. n. m.,
výměra orné půdy je 9,41 ha, průměrná sklonitost pozemku je 4,55° a je vzdálený
57,27 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 5902/9

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 324,73 m. n. m.,
výměra orné půdy je 37,40 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,72° a je vzdálený
34,76 m od vody. V minulosti byl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 3201/3

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 313,39 m. n. m.,
výměra orné půdy je 17,15 ha, průměrná sklonitost pozemku je 2,65° a je vzdálený
160,86 m od vody. V minulosti byl pozemek zatravněný. Na části půdního bloku se
vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

Blok 5201/14

je umístěný v průměrné nadmořské výšce 314,79 m. n. m.,
výměra orné půdy je 72,74 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,63° a je vzdálený
215,31 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněný. Celý
půdní blok není erozně ohrožený.

Blok 3104

je umístěn v průměrné nadmořské výšce 278,55 m. n. m.,
výměra je 3,84 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,83° a je vzdálený
0 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, minulosti také. Celý
půdní blok není erozně ohrožený.

Blok 3202/1

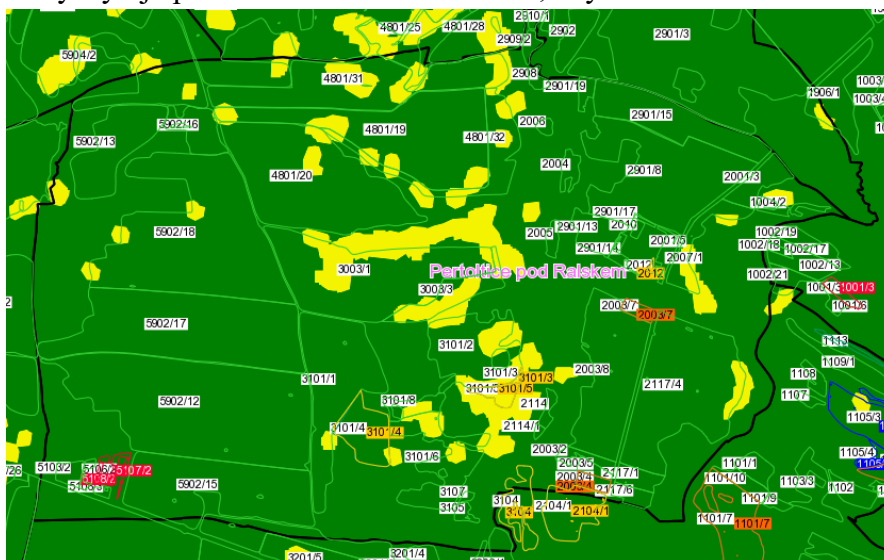
je umístěn v průměrné nadmořské výšce 277,68 m. n. m.,
výměra je 4,57 ha, průměrná sklonitost pozemku je 0,62° a je vzdálený
3,8 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, minulosti také. Celý
půdní blok není erozně ohrožený.

Blok 2104/1

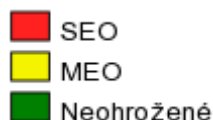
je umístěn v průměrné nadmořské výšce 289,92 m. n. m.,
výměra orné půdy je 6,13 ha, průměrná sklonitost pozemku je 3,52° a je vzdálený
93,95 m od vody. V minulosti nebyl pozemek zatravněn. Celý
půdní blok není erozně ohrožený.

Blok 1002/21

je umístěn v průměrné nadmořské výšce 283,56 m. n. m.,
výměra je 1,76 ha, průměrná sklonitost pozemku je 1,67° a je vzdálený
1,83 m od vody. Pokryv trvalý travní porost, minulosti také. Na části půdního bloku
se vyskytuje plocha mírně ohrožená erozí, zbytek bez ohrožení.

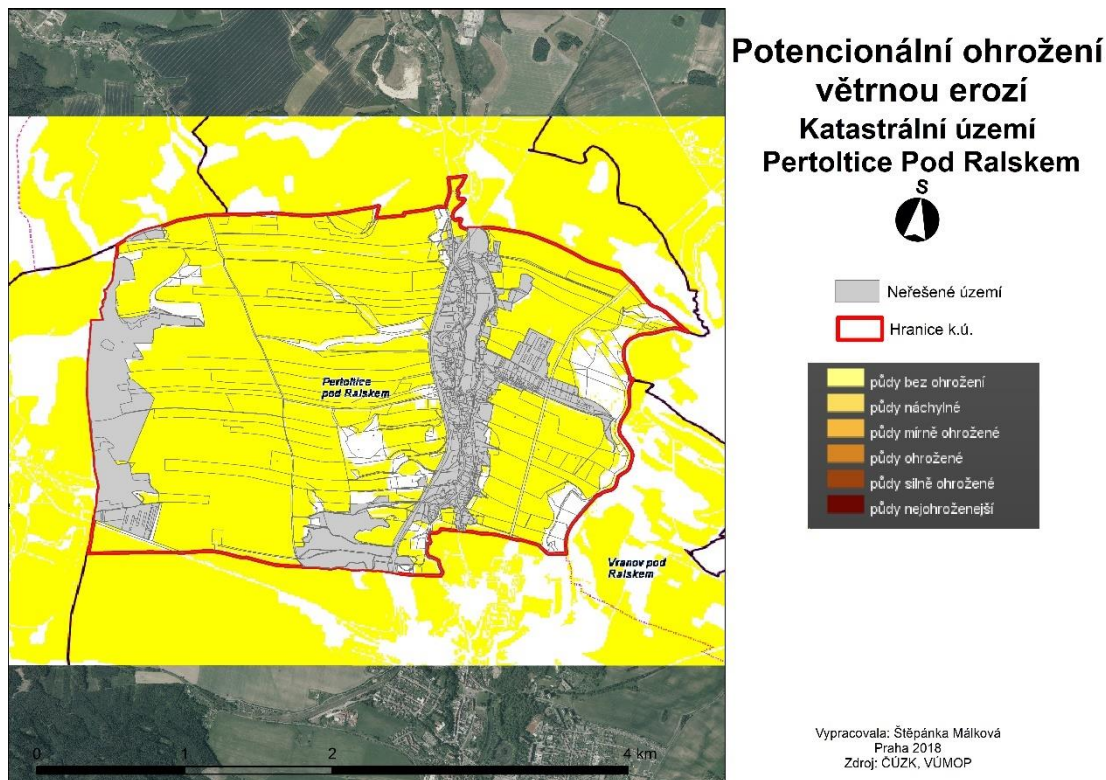


Obr. 17 Ohroženost půdních bloků dle LPIS (LPIS 2017)



Větrná eroze

Větrná eroze se v řešeném území nevyskytuje. (Obr.č. 18). Podle portálu VUMOP jsou půdy bez ohrožení. Rychlost větru se pohybuje kolem 5- 6 m/s. (Geoportal INSPIRE).



Obr. č. 18 Ohroženost větrnou erozí (VUMOP)

6.3 Analýza cestní sítě

Na základě terénního průzkumu byla provedena analýza cestní sítě. Cesty jsou rozčleněné na jednotlivé kategorie a znázorněné v mapovém výstupu přílohy č. Souhrn se nachází v tabulce pod kapitolou (Tab. č. 21). Mapový výstup cestní sítě je znázorněn v příloze (Příloha č. 5).

Katastrální územím vede komunikace II. třídy (II/270) z Mimoňe do Stráže pod Ralskem a II/268 Bohatice - Mimoň., silnice III. třídy (III/2708) Mimoň, Pertoltice p. R. a Brniště a ostatní polní cesty.

Komunikace II. třídy (II/270) Mimoň- Stráž pod Ralskem je zpevněná asfaltová komunikace procházející východní částí k.ú. Na této komunikaci se nachází několik propustků. Je významným silničním tahem v úseku mezi Doksy a Jablonným

v Podještědí. Na této komunikaci dochází k častým nehodám. Na tuto komunikaci se napojuje vedlejší polní cesta VC1 (Obr. č. 19).

Šířka: 6 m

Délka: 1984 m



Obr. č. 19 Napojení VC1 s II/270

Komunikace III. třídy protínající VC2 a řeku Ploučnici. Komunikace vede do zastavěného území obce.

Šířka: 8 m na mostě, postupně se zužuje na přibližně 3,5m a napojuje se na II/ 270. U napojení se nachází propustek.

Délka: 532 m

Komunikace II. třídy (II/268) vedoucí jihozápadním cípem k.ú. směrem na Bohatice a navazující na rychlostní silnici R 10 Praha-Turnov. V území podél komunikace se nachází areál pro chov skotu.

Šířka: 6 m

Délka: 634 m

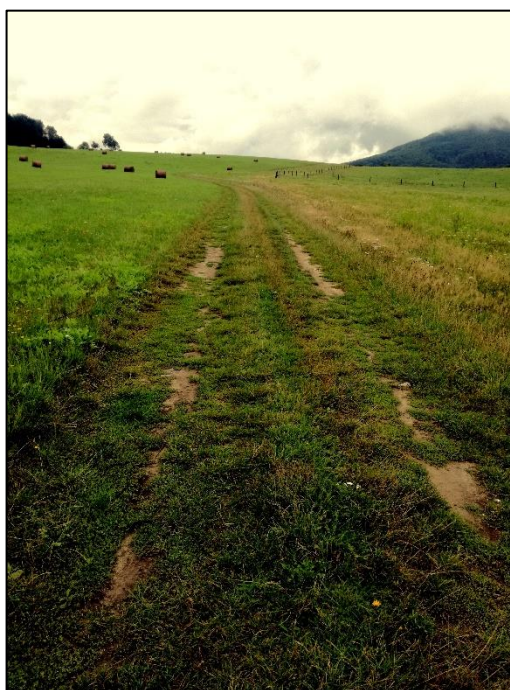
Charakteristika a posouzení polních cest:

VC1

Travnatá vedlejší polní cesta s vyježděnými kolejniciemi spojující přilehlý statek, který se nachází v zastavěném území a místní komunikaci Mimoň - Pertoltice. Východně od vepřína a kravína. Cesta vede územím s trvalým travním porostem. Napojuje se na II/270 (Obr. č. 20).

Šířka: 3,5 m

Délka: 853 m



Obr. 20 Polní cesta VC1

VC2

Travnatá, vyšlapaná polní cesta vedoucí podél toku Ploučnice. Protíná komunikaci III/2708. S doprovodnou vegetací. V napojení s komunikací III/2708 se nachází propustek (Obr. č. 21).

Šířka: 3 m

Délka: 1 952 m



Obr. č.21 Polní cesta VC2

DC3

Travnatá, vyšlapaná polní cesta napojená na VC2 a spojující silnici III/ 2708. V blízkosti cesty se nachází zamokřené území, patrné z obrázku (Obr. č. 22).

Šířka: 2 m

Délka: 471 m



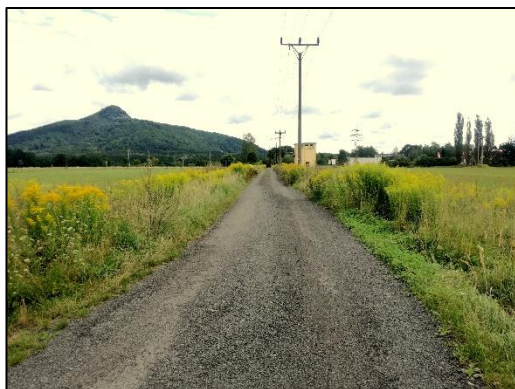
Obr. č. 22 Polní cesta DC3 se zamokřeným územím

VC4

Vedlejší polní cesta VC4 vede podél katastrálního území obce Mimoň a napojuje se na II/270. Zpevněná, asfaltová se štěrkiem se vedoucí do zastavěného území (Obr. č. 23)

Šířka: 4 m

Délka: 245 m



Obr. č. 23 Polní cesta VC4

DC5

Hlinito-šterková cesta nezpevněná, místy s travnatým pásem uprostřed, napojuje se na cestu vedoucí do zastavěného území obce. Prochází pod viaduktem s železnici (Obr. č. 24).

Šířka: 3 m

Délka: 122 m



Obr. č. 24 Polní cesta DC5 s železničním viaduktem

HC7

Hlavní polní cesta, hlinitá, místy štěrková vedoucí mezi kukuřičným polem přes celé katastrální území ze severu na jih. Po pravé straně přímo u cesty se nachází posed. Bez doprovodné vegetace. Na cestě se nachází propustek (Obr. č. 25).

Šířka: 4 m

Délka: 2 432 m



Obr.č. 25 Polní cesta HC7

VC8

Travnatá polní cesta odbočující z HC7, která vede k lesním plochám a dobývacímu prostoru, zpřístupňuje zemědělské pozemky (Obr. č. 26).

Šířka: 3 m

Délka: 901 m



Obr. č. 26 Polní cesta VC8

VC9

Vedlejší polní cesta hlinito – šterková, místy travnatá polní cesta napojená na HC7. Cesta vede do zastavěného území. Nezpevněná (Obr. č. 27).

Šířka: 3 m

Délka: 1062 m



Obr. č. 27 Polní cesta VC9

VC10

Travnatá, vyježděná polní cesta, napojená na VC9, vedoucí podél zemědělské půdy a podél lesních pozemků (Obr. č. 28).

Šířka: 3 m

Délka: 405 m



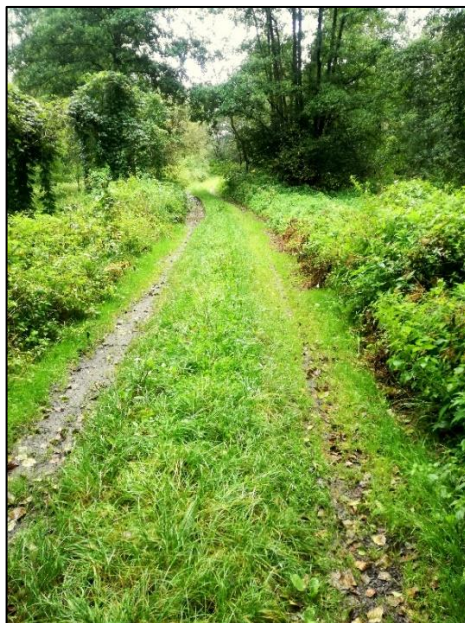
Obr. č. 28 Polní cesta VC10

VC11

Polní cesta, ke které se připojuje DC5 v jižní části k.ú. Štěrková, travnatá vyježděná. U této cesty se nachází propustek (Obr. č. 29).

Šířka: 3,5 m

Délka: 407 m



Obr. č. 29 Polní cesta VC11

VC12

V jižním výběžku k.ú. Napojená na PC11 s travnatým povrchem (Obr. č. 30).

Šířka:4 m

Délka: 188 m



Obr. č. 30 Polní cesta VC12

VC13

Vedlejší polní cesta travnatá a nezpevněná vedoucí na Strážný vrch připojená z VC9. Přístupová cesta končí několik metrů pod vrcholem Strážný. Ve spodní části jsou vyjeté koleje bez vegetace, v horní prorůstá vrch náletovou vegetací.

Šířka: 4 m

Délka: 498 m

VC14

Navazuje na HC7, hlinitošterková polní cesta. Po levé straně se nachází vojenský bunkr. Podél cesty se nachází roztroušeně dřevinná vegetace (Obr. č. 31).

Šířka: 4 m

Délka: 560 m



Obr. č. 31 Polní cesta VC14

DC16

Polní cesta napojená na VC14. Travnatá končí v poli (Obr. č. 32).

Šířka: 3 m

Délka: 94 m



Obr. č. 32 Polní cesta DC16

VC17

Vedlejší polní cesta při severním okraji k.ú. Napojuje se na HC7. Vede do lokálního biocentra LC1162. Travnatá (Obr. č. 33).

Šířka: 4 m

Délka: 1700 m



Obr. č. 33 Polní cesta VC17

DC18

Doplňková polní cesta napojená na HC7, s travnatým povrchem (Obr. č. 34).

Šířka: 3 m

Délka: 285 m



Obr. č. 34 Polní cesta DC18

Celková délka polních cest v ObPÚ činí 12 175 m, z toho hlavní polní cesta s délkou 2 432 m, vedlejší polní cesty s celkovou délkou 7965 m a doplňkové polní cesty 1778 m. Silnice II. třídy s celkovou délkou 2618 m a silnice III.třídy s délkou 532 m.

cesta ozn.	kategorie dle ČSN 73 6109	délka	povrch	propustky	odvodnění	výhybny	výsadba	doplňující informace
VC1	vedlejší 3,5/30	853	travnatý	ne	ne	ne	ne	
VC2	vedlejší 3/20	1925	travnatý	ano	ne	ne	ano	navržena k rekonstrukci
DC3	vedlejší 3/20	471	travnatý	ne	ne	ne	ano	
VC4	vedlejší 4/30	245	šterkový	ne	ne	ne	ne	
DC5	doplňková 3/20	122	šterkový	ne	ne	ne	ano	
HC7	hlavní 4/30	2432	hlinitý	ano	ne	ne	ne	navržena k rekonstrukci
VC8	vedlejší 3/20	901	travnatý	ne	ne	ne	ne	
VC9	vedlejší 3/30	1062	hlinitý	ne	ne	ne	ne	navržena k rekonstrukci
VC10	vedlejší 3/30	405	travnatý	ne	ne	ne	ne	
VC11	vedlejší 3,5/20	407	šterkový	ano	ne	ne	ano	
VC12	vedlejší 4/20	188	travnatý	ne	ne	ne	ano	
VC13	vedlejší 4/30	498	travnatý	ne	ne	ne	ano	navržena k rekonstrukci
VC14	vedlejší 4/30	560	hlinitý	ne	ne	ne	ano	navržena k rekonstrukci
DC16	doplňková 3/20	94	travnatý	ne	ne	ne	ne	
VC17	vedlejší 4/20	1700	travnatý	ne	ne	ne	ne	
DC18	doplňková 3/20	285	travnatý	ne	ne	ne	ne	

Tab. č. 21 Přehled cestní sítě

6.4 Analýza vodohospodářských a protipovodňových opatření

Hydrologické poměry byly převzaty z Povodňového plánu obce s rozšířenou působností Česká Lípa a ze Studie záplavového území toku Ploučnice podpořeny terénním průzkumem. Průtoky na tocích nalezneme v tabulkách (Tab. č. 22 a Tab. č. 23).

Panenský potok

N	1	2	5	10	20	50	100	Třída
Q _N	13	19	27	35	42	54	63	IV.

Tab. č. 22 Průtoky na Panenském potoce

Ploučnice

N	1	2	5	10	20	50	100	Třída
Q _N	12,6	18,4	27,9	35,3	42,7	55,7	65	III.

Tab. č. 23 Průtoky na Ploučnici

Odtokové poměry

V obci Pertoltice pod Ralskem je stanoveno záplavové území vodníku toku Ploučnice. V zájmovém území byla stanovena aktivní zóna a záplavového území pro průtoky Q_5 , Q_{10} , Q_{100} .

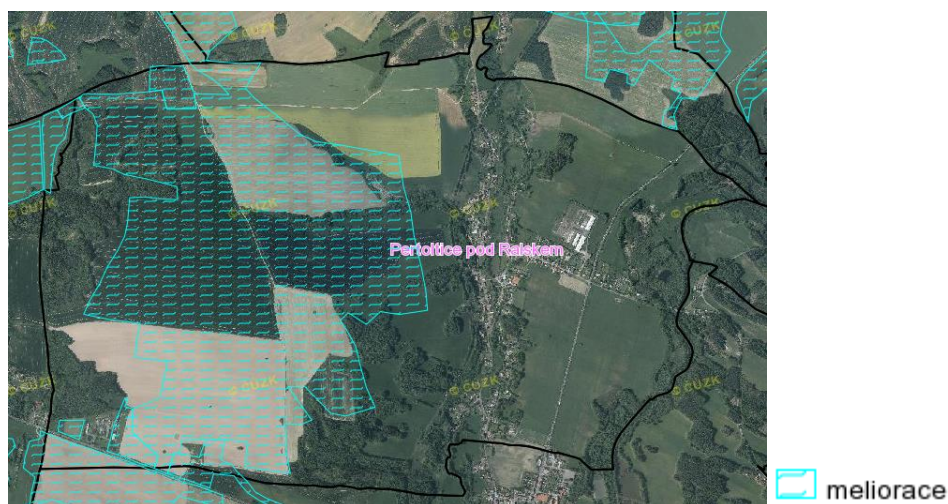
Za zhoršení stavu odtokových poměrů v území mohou objekty na toku (mostní konstrukce, lávky) snižující průtočný profil a následně dochází ke vzduť hladiny.

Předpokládané přirozené povodně je možné očekávat v blízkosti Panenského potoka. V obci docházelo 4-5 x ročně k záplavám. V roce 2006 byl Panenský potok zregulován a situace se zlepšila.

V roce 2010 došlo k přívalovým srážkám a následně k protržení přilehlých rybníků Kněžického a Markvartického v Jablonném v Podještědí, bylo zatopeno přibližně 33 objektů včetně obecního úřadu.

Meliorace

Areál odvodnění stavby dle ZHVS, celková kapacita 63,83, rok výstavby 1964 (Obr. č. 35)



Obr. č. 35 Meliorace (LPIS)



Obr. č. 36 Panenský potok (Povodňový plán obce Pertoltice pod Ralskem)

V Pertolticích pod Ralskem se nachází řeka Ploučnice, Bohatický potok, Ptačí potok, Pertoltický potok a v intravilánu obce protéká Panenský potok (Obr. č. 36), zbylé drobné toky jsou bezejmenné (viz. Kapitola 4.7). Z ObPÚ byl vyjmut i Bohatický a Ptačí potok.

Dále jsou v zájmovém území dva meliorační kanály o celkové délce 2,4 km a 6 vodních nádrží o výměře 1,5 ha. Obec leží v zátopové oblasti 5, 20 a 100 leté vody. V obci není vybudován kanalizační systém ani ČOV. Odpadní vody jsou odstraňovány v septicích s odtokem do povrchových vod a v žumpách s vývozem na ČOV Hradčany vzdálené 7 km (Bauer 2011).

Odvádění dešťových vod

Odvádění odpadních vod je v obci řešeno zatrubněním, příkopy, strouhy a propustky, s upřednostněním místního vsakování do půdy.

V blízkosti toku Ploučnice se nachází mělký rybník (mokřad) obrostlý mokřadními vrbinami a ostřicemi. Zasahuje do lokálního biocentra LBC538 a do regionálního biokoridoru RBK658 (Obr. č. 37).



Obr.č. 37 Mokřad

6.5 Analýza k ochraně a tvorbě životního prostředí

Území spadá do oblastí krajinného rázu OKR 13 Ralsko a OKR 14 Českolipsko. Je zde vyhlášena jedna evropsky významná lokalita EVL Horní Ploučnice. Významné krajinné prvky v území jsou Panenský potok, Ploučnice, nivy toků, rybník a lesy. Chráněná ložisková území Bohatice štěrkopísky a Stráž pod Ralskem radioaktivní suroviny.

Nejbližší přírodní rezervace je vrch Ralsko, nejbližší chráněná krajinná oblast CHKO Kokořínsko, nejbližší přírodní památka PP Vranovské skály, nejbližší Ptačí oblast PO Českolipsko-Dokeské pískovce a mokřady (Mapomat 2017).

ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY

Regionální ÚSES

Regionální biocentrum RBC 1914 Mimoň

Regionální biokoridor RBK 658, který propojuje RBC 1257 Ralsko, RBC 1914 Mimoň a NBC 42 Břehyně-Pecopala (Tab. č. 24).

Lokální ÚSES

Lokální biocentra LBC 538, LBC 1152, LBC 1153, LBC 1154, LBC 1162

Lokální biokoridory LBK 1151/1152, LBK 1152/1153, LBK 1153/1154/1155, LBK 1154/24, LBK 1154/1162, LBK 1161/1162 (Tab. č. 25).

Do sousedních obcí zasahuje vymezení biokoridorů lokálního ÚSES, hranice území obce při silnici II/270 se dotýká lokální biocentrum LBC 407 Do polí.

Regionální biocentrum		
RC 1914 Mimoň	Niva toku Ploučnice, zamokřené pozemky s vysokou hladinou podzemní vody s vegetací olšových lesů a vodní plochy	Funkční Rozloha: 5,4 ha
Regionální biokoridor		
RK 658	Podmáčené pozemky nacházející se v nivě toku Ploučnice s vysokou hladinou podzemní vody a keřovou i stromovou vegetací, bez hospodaření na pozemcích s výskytem přirozených ekosystémů	Funkční Délka: 1 138 m

Tab. č. 24 Přehled prvků ÚSES – regionální úroveň

Lokální biocentra		
LC 538 Ploučnice	Aluviální psárkové louky, vlhké pcháčové louky, střídavě vlhké louky, rákosiny eutrofních stojatých vod, vegetace vysokých ostřic, makrofytní vegetace vodních toků, mokřadní vrbiny, mokřadní olšiny	Funkční Rozloha: 21,8 ha

LC 1152 Panenský potok	Vegetace vysokých ostřic, vegetace vlhkých narušovaných půd, vlhké louky	Funkční, v intravilánu obce Rozloha: 2,4 ha
LC 1153 Budoucí rybník	Psárkové louky, mokřadní vrbiny, vegetace vysokých ostřic	Funkční, v intravilánu obce Rozloha: 4,1 ha
LC 1154 Strážný vrch	Hercynské dubohabřiny habr obecný (<i>Carpinus betulus</i>), dub zimní a letní (<i>Quercus petraea</i> a <i>Q. robur</i>) s příměsí lípy srdčité (<i>Tilia cordata</i>)	Funkční Rozloha: 2,4 ha
LC 1162 U Kamenické cesty	Vlhké pcháčové louky Mezofilní ovsíkové louky	Funkční Rozloha: 1,9 ha
Lokální biokoridory		
LK 1151/1152	Nachází se na vodním toku Panenského potoka Mezofilní ovsíkové louky, vlhké pcháčové louky	Funkční, v intravilánu obce Délka: 81 m
LK 1152/1153	Nachází se na vodním toku Panenského potoka. Spojuje LC1152 a LC1153. Mezofilní ovsíkové louky, vlhké pcháčové louky	Funkční, v intravilánu obce Délka: 347 m
LK 1153/1154/1155	Průběh na vodním toku Panenského potoka a od potoka ke Strážnému	Funkční, v intravilánu obce

	vrchu. Mezofilní ovsíkové louky, vlhké pcháčové louky, hercynské dubohabřiny	Délka: 284 m, 1814 m
LK 1154/1162	Vede od Strážného vrchu směrem ke Kamenické cestě, vlhké pcháčové louky, Mezofilní ovsíkové louky, orná půda	Délka: 147 m, 859 m část nefunkční
LK 1161/1162	Prochází od Kamenické cesty směrem k Bohaticím, rákosiny eutrofních stojatých vod	Funkční Délka: 729 m
LK 1156/1160/1162	Severním směrem na Zákupy z LC 1162, suché acidofilní doubravy, část nefunkční	Délka: 86 m

Tab. č. 25 Přehled prvků ÚSES – Lokální úroveň

ÚSES v řešeném ObPÚ zaujímá plochu 41, 6 ha. (Příloha č.)

Památné stromy

Na území katastru se nachází památný chráněný strom, lípa velkolistá, která je stará přibližně 200 let. Výška stromu je 16 m, šířka koruny 10 m a obvod kmene je 620 m.

KES – Koeficient ekologické stability

(Lesní pozemek + Vodní plocha + TTP + Ostatní plocha) / (Orná půda + Zahrada + Zastavěná plocha)

$$344,13/447,38= 0,77$$

Dle koeficientu KES lze území charakterizovat jako antropogenizovanou krajinu s převažujícím výskytem zemědělské plochy, intenzivně využívané území s nízkým podílem lesů.

6.6 Souhrn problémů území

- V obci není příliš kvalitní životní prostředí vzhledem k převažujícímu zastavěnému území a nízkému množství ploch ochrany přírody a krajiny
- Chybějící odkanalizování
- Ekologická zátěž, kontaminace zemin, kterou způsobila Sovětská armáda na Strážném vrchu v místě bývalého stanoviště radiolokační jednotky SA
- Nedostatečná protipovodňová ochrana a zregulovaný tok Ploučnice
- Převládající velkovýrobní způsob zemědělského hospodaření (ÚAP 2016)

7. Výsledky

7.1 Obvod pozemkových úprav

Před zahájením PÚ je důležité vymezit tzv. obvod PÚ. Obvod se skládá z vnější a vnitřní hranice a z pozemků, které do pozemkových úprav nejsou zahrnuty. Vnější hranice převážně kopíruje hranici katastrálního území, kde ve východní části území byly vyjmuty lesní celky a dobývací prostor na části výhradního ložiska štěrkopísku sousedního katastrálního území Bohatice (Charouzek 2013).

Vnitřní pak vymezuje především zastavěné a zastavitelné území, lesní celky a vodní plochy, vyjmut byl také Panenský potok protékající intravilánem obce.

Celková výměra katastrálního území je 791,51 ha, z toho jsou vymezeny plochy mimo ObPÚ (lesní pozemky, vodní plochy, zastavěné plochy a ostatní plochy) o rozloze 190,41 ha a plochy dotčené PÚ mají rozlohu 601,1 ha (Příloha č. 2)

7.1.1 Vlastnictví obce a státu

Pro návrh PSZ je nutné znát vlastnické vztahy v řešeném území, vzhledem k tomu, že nové prvky je třeba navrhovat na pozemky obce a státu. Jestliže není této půdy dostatek, nebo není možné ji použít, přistupuje se k půdě vlastníků.

V Pertolticích pod Ralskem je v KN zapsáno na listu vlastnictví 1, kde má vlastnictví obec 189 parcel. Ve vlastnictví České republiky na LV 2021, kde má právo hospodařit Státní statek Česká Kamenice (v likvidaci) 22 parcel. Ve vlastnictví České republiky, na LV 35, kde má právo hospodařit Lesy ČR je zapsáno 26 parcel. Vlastnictví České republiky na LV 10002 a příslušnost hospodařit s tímto majetkem připadá Státnímu pozemkovému úřadu 17 parcel, povodí Ohře, státní podnik s LV 897 se 7 parcelami.

Do ObPÚ jsou zahrnuty pozemky ve vlastnictví obce o rozloze 63,8 ha, ve vlastnictví státu o rozloze 21,2 ha a v soukromém vlastnictví o rozloze 516,1 ha (Příloha č. 8)

7.2 Návrh zpřístupnění pozemků

Návrh opatření k zpřístupnění pozemků je patrný z výsledného mapového výstupu (Příloha č. 20).

Celková délka polních cest v ObPÚ činí 12 175 m, z toho hlavní polní cesta s délkou 2 432 m, vedlejší polní cesty s celkovou délkou 7965 m a doplňkové polní cesty 1778 m. Silnice II. třídy s celkovou délkou 2618 m a silnice III.třídy s délkou 532 m.

Hustota cestní sítě (H) potom vychází ze vztahu poměr celkové délky cest (D) [m] a celkové plochy zemědělské půdy (P) [ha] v řešeném území.

$$H = \frac{D}{P} \text{ [m/ha]}$$

$$H = \frac{15\,325}{609,74}$$

Hustota cestní sítě ve sledovaném území činí 25,13 m/ha, což ukazuje na ne příliš dostatečnou hustotu cestní sítě, proto je žádoucí cestní síť rozšířit a doplnit několika novými polními cestami na základě potřeb území. Podkladem je historická analýza cestní sítě, kde v místech zaniklých cest, obnovíme a navrhujeme cesty nové. Nejdůležitějším požadavkem je polyfunkčnost, to znamená, že nově navržená polní cesta bude plni funkci propojenosti území, přístupu na pozemky, funkci ekologickou, půdoochrannou i vodohospodářskou a bude tak koncepčně i esteticky zapadat do charakteru území. K nově navrženým cestám se tedy pojí pásy doprovodné zeleně a odvodňovací zařízení v podobě příkopů. Navržena byla také rekonstrukce stávajících polních cest. Návrh je řešen v souladu s normou ČSN 73 6109 projektování polních cest. Přehled nově navržených cest je obsažen v tabulce pod kapitolou (Tab.č. 26).

VC1

Nová vedlejší polní cesta vycházející z historických podkladů se připojuje k stávající HC7 v místě napojení VC17 a vede až k hranici katastrálního území. Navržena byla 696 m dlouhá a 3,5 m široká s návrhovou rychlostí 20 km/h. Povede podél části nově navrženého LBK1156/1160/1162 a bude jím procházet. V této části jsou půdy mírně erozně ohrožené vodní erozí (Obr. č. 40)

HC2

Nově navržená hlavní polní cesta se nachází v západní části k.ú. a napojuje se na II/270 a na stávající VC2 vedoucí podél toku Ploučnice. Tato cesta je podložena historickými mapovými podklady. Umožňuje přístup na pozemky orné půdy, vede podél zamokřené plochy. Povrch cesty bude proléváný štěrk zpevněný s návrhovou rychlostí 30 km/h. Délka této cesty bude 573 m a široká bude 4 m (Obr. č. 40).

DC3

Nově navržená doplňková polní cesta je přímým pokračováním stávající doplňkové polní cesty PC13 vedoucí na Strážný vrchol. Cesta VC13 bude rekonstruována, bude zpevněn její povrch a bude napojena na nově navržený úsek. Povrch bude zvolen štěrkový a podél celého úseku VC13 a DC3 bude navržena alej vedoucí spolu s cestou na vrchol kopce. Délka nově navržené cesty činí 174 a šířka 3 m (Obr. č. 40).

VC4

Polní cesta v severní části katastrálního území napojená na HC7 zpřístupňující pozemek s parcelním číslem 929 a umožní pohyb zemědělců mezi bloky orné půdy. Je zde pouze vyježděný pruh mezi poli, který bude zpevněná. Nově navržená cesta vychází z historického podkladu. S délkou 433 m a šířkou 3,5 m a návrhovou rychlostí 20 km/h (Obr. č. 40).

VC2

Stávající vedlejší polní cesta, travnatá, vyšlapaná, vedoucí podél toku Ploučnice. U této cesty byl navržen asfaltový zpevněný povrch a bude propojovat turistické oblasti, Cesta může být využita jako cyklostezka. Její vedlejší funkce je obnova průchodnosti krajiny spojená s možností pěší turistiky a cykloturistiky. Tím vznikne pro obyvatele přírodní a klidová zóna s rekreačním využitím. Navržena bude v nivě Ploučnice, ale ve větší vzdálenosti do něj, aby nezasahovala do EVL Horní Ploučnice a s ohledem na VKP údolní niva, které jsou na toku vyhlášena.

HC7

Stávající zpevněná hlavní polní cesta vedoucí přes celé katastrální území v západní části. Jednopruhová s návrhovou rychlostí 4/30. U této cesty je nutný nový povrch, prolévaný štěrk a po pravé straně jednostranný příkop. V první polovině cesty je navržen lokální biokoridor a v druhé polovině interakční prvek v podobě stromového a keřového patra.

VC9

Polní cesta, která by měla propojovat intravilán s napojením na cestu vedoucí severně k vrcholu Strážný z východu. V místě podjezdu pod železniční trať. V terénu ale bylo zjištěno, že tomu tak není. Proto byla navržena rekonstrukce této cesty. Bude zpevněná a navržen nový kryt v podobě prolévaného štěrku.

VC13

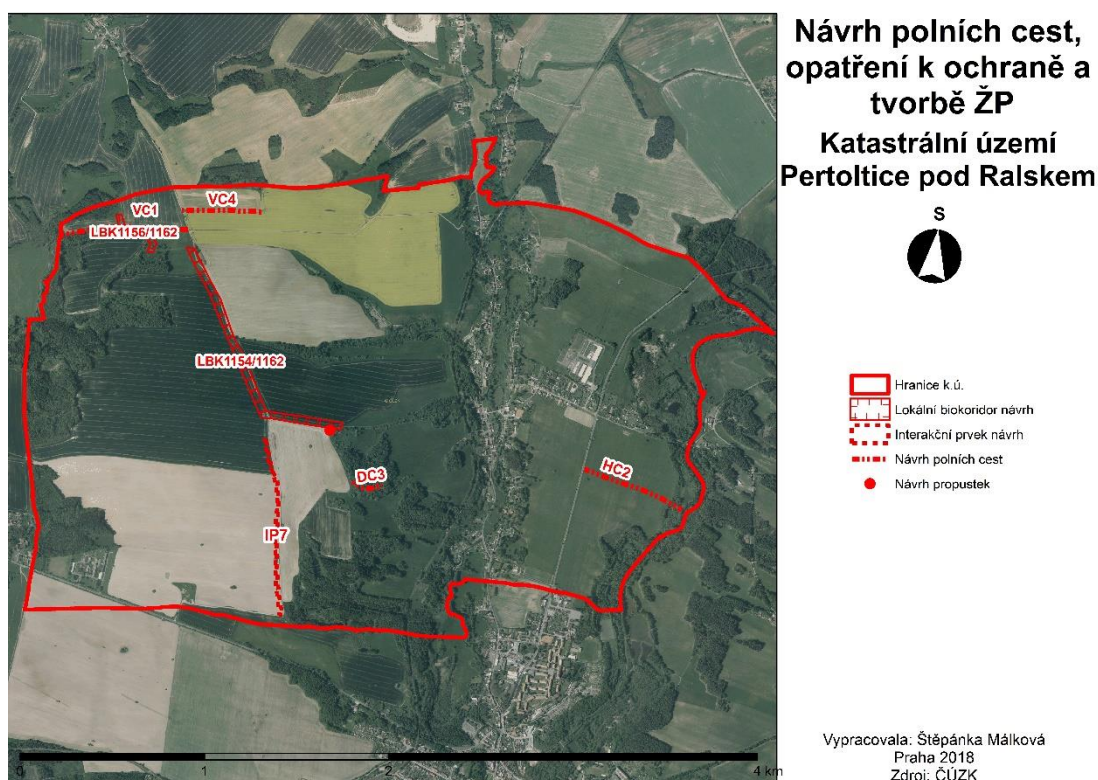
Polní cesta vedoucí na vrchol kopce Srážný, který zarůstá náletovou vegetací a degradovanými trávníky. Objevuje se především *Salix caprea* (vrba jíva), *Prunus insititia* (slivoň obecná), *Prunus avium* (třešeň ptačí), *Betula pendula* (bříza bělokorá), *Populus tremula* (topol osika). V oblasti vrcholu Strážný jsou viditelné terénní úpravy vzhledem k přítomnosti vojenských sil. Cesta vedoucí na vrchol je nezpevněná a travnatá končící těsně pod vrcholem. U této cesty byl navržen propustek P1.

VC14

Návrh komunikace v trase vyježděné cesty, oproti údajům katastru nové napojení komunikace na silnici II/268 pro zajištění lepšího přístupu ze silnice vedoucí směrem na Bohatice k zemědělským pozemkům. Povrch cesty bude zpevněn prolévaným štěrkem.

cesta ozn.	kategorie dle ČSN 73 6109	délka	zábor (m ²)	povrch	propustky	odvodnění	výhybny	výsadba
VC1	vedlejší 3,5/20	696	7042	travnatý	ne	ne	ne	ano
HC2	hlavní 4/30	573	5808	prolévaný štěrk	ne	ne	ne	ne
DC3	doplňková 3/20	174	1820	štěrkový	ne	ne	ne	ano
VC4	vedlejší 3,5/20	433	4412	štěrkový	ne	ne	ne	ne

Tab. č. 26 Přehled nově navržených cest



Obr. č. 40 Návrh zpřístupnění pozemků a opatření k ochraně a tvorbě ŽP

7.3 Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

Navržené prvky ÚSES vycházejí z terénního průzkumu, ortofotomapy a z návrhu ÚP Pertoltice pod Ralskem. V nefunkčních částech lokálních biokoridů, dojde k propojení a doplnění stávajících prvků. Návrh ÚSES má zabezpečit snížení postupující negativní fragmentace krajiny z důvodů dopravy a zajištění přirozených migračních tras organismů v území (Obr.č. 37).

LBK 1154/1162

Navržení biokoridoru podél polní cesty HC7 v místech orné půdy, napojující se do LBC 1162 a LBC 1154. S návrhem zatravnění plochy a výsadby aleje.

LBK 1156/1162

Navržený lokální biokoridor se nachází v místech orné půdy, spojující LBC 1162 a připojující se k funkční části LBK 1156/1160/1162, kde se na hranici k.ú. napojuje do LBK 1156/1157 sousedního k.ú. Kamenice u Zákup. Délka navrhované části biokoridoru činí 312 m. Celková délka LBK 1156/1160/1162 je pak 402 m.

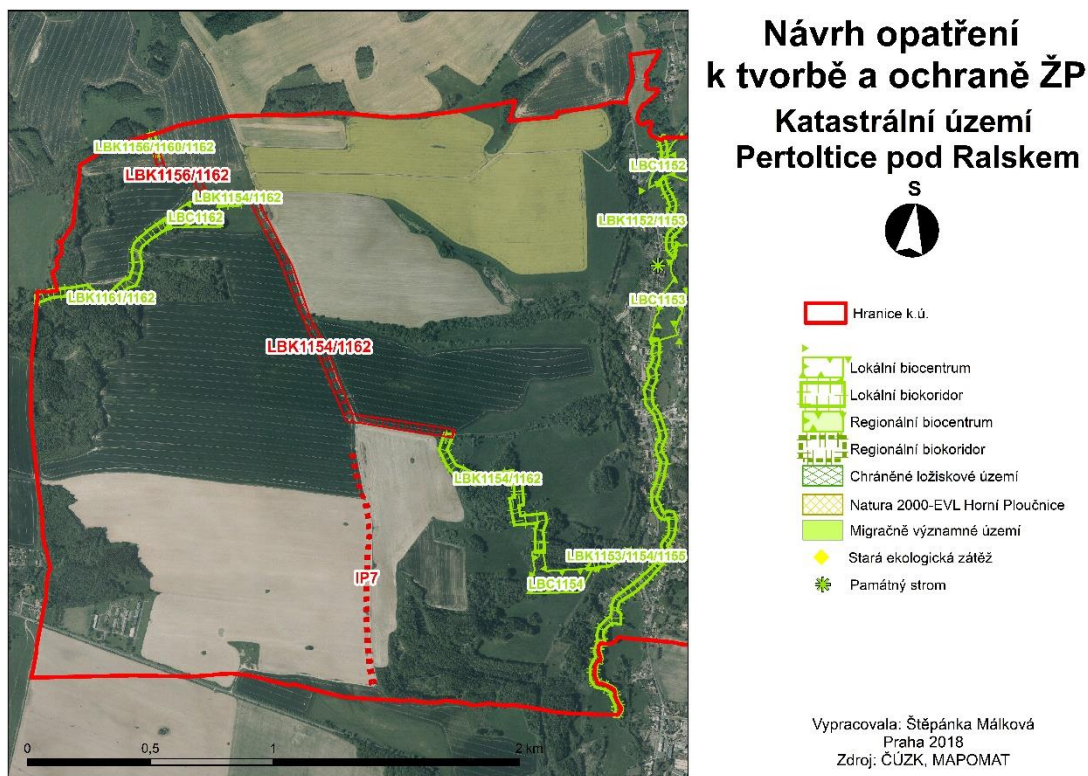
K návrhu budou použity tyto druhy dřevin: suché acidofilní doubravy dub zimní (*Quercus petraea*), s příměsí břízy bělokoré (*Betula pendula*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*) ve stromovém a keřovém patře. S příměsí vlhkých acidofilních doubrav dub letní (*Quercus robur*), bříza pýřitá (*Betula pubescens*), topol osika (*Populus tremula*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*).

IP 7

Vymezení pruhu ochranné zeleně při polní cestě HC7 v jižní části, bude plnit jak půdoochrannou funkci, tak propojenost biokoridoru v severní části LBK 1154/1162 a lesního komplexu na jižní hranici k.ú. formou interakčního prvku. Plocha činí 0,887 ha.

Plochy mimolesní zeleně

Vymezení krajinné zeleně s využitím vysokého náletu na nelesní půdě, alejí, doprovodné zeleně vodotečí, mezí a remízů zeleně.



Obr. č. 37 Návrh opatření k ochraně a tvorbě ŽP

7.4 Návrh vodohospodářských a protipovodňových opatření

Návrh opatření vodohospodářských a protipovodňových opatření je patrný z výsledného mapového výstupu (Příloha č. 20). Samotný návrh je znázorněn na obrázku (Obr. č. 39).

Revitalizace toku Ploučnice

Vzhledem k technickým zásahům do přirozené trasy koryt, narovnáváním vodních toků v minulosti, docházelo ke ztrátě jejich přirozené členitosti. Měly za následek zrychlení průtoků, snížení retence vody v krajině a ztratily schopnost zpomalit povodňovou vlnu (Mayer 2017).

Jedním z návrhů je regulace toku Ploučnice ve východní části řešeného území, která může významně přispět ke zpomalení průtoku a zabránit tak rozlití vody v zastavěném území. Podél toku se nachází doprovodná břehová vegetace plnicí zároveň funkci prvků ÚSES. V místě je žádoucí vylepšit management trvalého travního porostu a provést prořezání doprovodné vegetace. Vymezením koridoru pro vytvoření meandrů

na toku se obnoví přirozený průběh koryta. Zlepšit akumulaci a retenci v nivních částech toku se založením tůň, přispěje k rozmanitosti krajiny v území.

Tůň

Na toku Ploučnice v blízkosti silnice III/2708 byla navržena tůň o rozloze 484 m² a v místě u Pertoltického potoka o rozloze 5344 m², která budou přispívat ke zvýšení biodiverzity v místech zamokřených nivních luk a lužních lesů (Obr. č. 39).

Propustky

V území se nachází celkem 11 propustků. Nově byl navržen propustek P1 (Obr.č.39) v okolí Strážného vrchu ve spojení polních cest VC13 a VC9.

Svodné příkopy

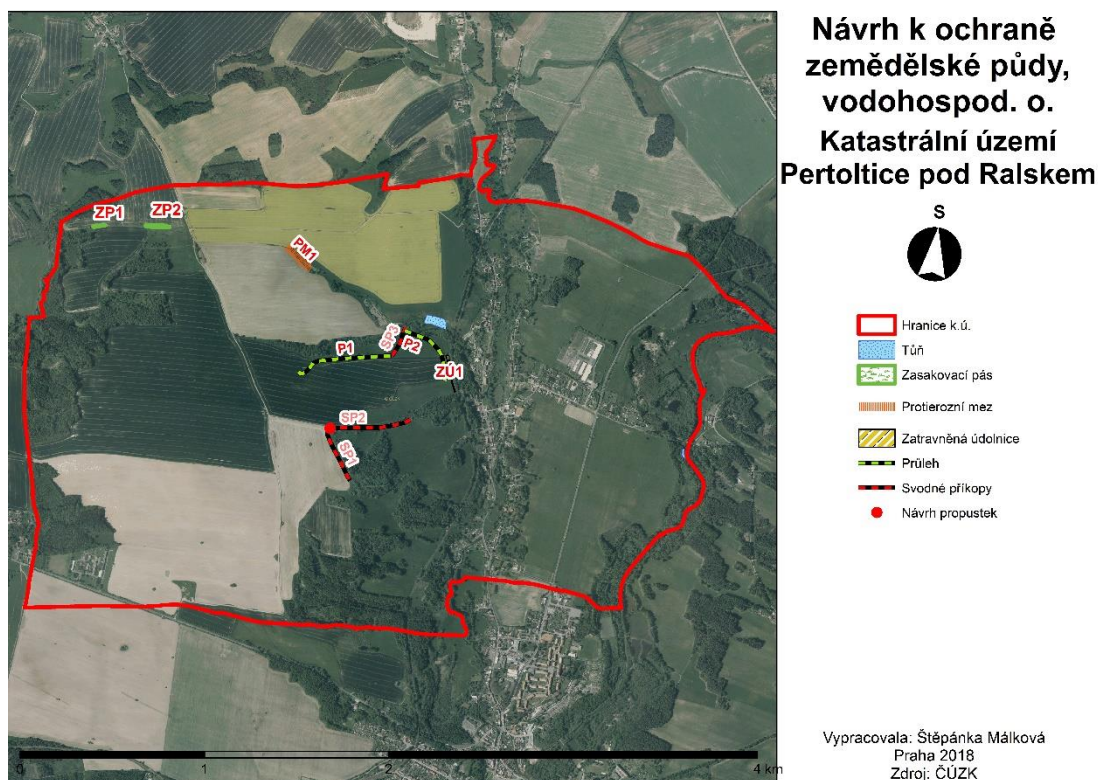
V území byly navrženy tři svodné zatravněné příkopy, které souvisejí s erozní ohrožeností území. Svodný příkop SP1 s délkou 326 m navržený podél polní cesty VC13 napojený na nově navržený propustek a svodný příkop SP2, dlouhý 457 m, kterým je voda odvedena do Pertoltického potoka. Svodný příkop SP3 je navržen pro sběr vody z průlehů a následně je napojen do melioračních kanálů (Obr. č. 39).

Protierozní průleh (svodný)

V území byly navrženy dva průlehy související s erozním ohrožením pozemků, k zamezení eroze na pozemcích. PR1 s délkou 534 m a PR2 s délkou 391 m (Obr. č. 39). V místě půdního bloku č. 29, který je částečně mírně erozně ohrožený. PR1 je propojený s PR2 svodným příkopem SP3. Odvádí vodu do vodního toku v místech melioračního kanálu, u kterého je navíc navržena tůň. U melioračních kanálu je erozní opatření již stávající v podobě zatravnění a mimolesní zeleně. Protierozní průleh bude snižovat možnost vzniku plošné eroze a zajišťovat ochranu zemědělsky využívané půdy.

Zasakovací pás

K ochraně zemědělské půdy u půdního bloku č. 56 jsou navrženy dva zasakovací pásy (ZP1, ZP2) s rozlohou 277 m² a 1155 m² (Obr. č. 39).



Obr. č. 39 Návrh opatření k ochraně půd a vodohospodářské opatření

7.5 Návrh opatření k ochraně půd

Návrh opatření k ochraně půd je patrný z výsledného mapového výstupu (Příloha č. 20). V mapových výstupech (Příloha č. 17) je zobrazena erozní ohroženost území, a (Příloha č. 16) dlouhodobá průměrná ztráta půdy.

Zatravněná údolnice

Navržená v místech s erozním ohrožením na půdním bloku č.35 s plochou 1227 m², která chrání ohrožený půdní blok č. 29. Údolnice bude navržena zatravněná s doprovodnou zelení, aby nebylo možné ji rozorat zemědělskými stroji.

Protierozní mez

Na erozně ohroženém místě mezi půdními bloky č. 26 a č. 5 byla navržena protierozní mez, která svede přebytečnou vodu ze svahů do melioračního kanálu. Zároveň bude plnit funkci krajinytvornou s navržením doprovodné zeleně.

Zasakovací pás

K ochraně zemědělské půdy u půdního bloku č. 56 jsou navrženy dva zasačovací pásy s rozlohou 277 m² a 1155 m².

Osevní postupy

Výpočtem max. průměrné hodnoty C faktoru (Cp)

U půdních bloků 59, 42, 35, 8, 2, 19, 15, 18, 9 je navrženo úzkořádkové hospodaření s půdoochrannými technologiemi.

U půdních bloků 5, 12, 26, 27, 40, 44, 54, 55, 56 jsou navrženy širokořádkové kultury s půdoochrannými technologiemi. Zbývající půdní bloky jsou bez omezení.

U půdního bloku č. 18 bylo navrženo vrstevnicové obdělávání a na půdní bloky č. 26 a 32 vrstevnicové obdělávání.

7.6 Výměra pro PSZ

Dle návrhu opatření v rámci plánu společných zařízení byla sestavena bilanční tabulka výměr pro jednotlivá opatření. Tabulka zaznamenává vlastnictví půdy, na které je opatření navrženo (Tab. č. 27). Navržená opatření mají rozlohu 9,4513 ha a nacházejí se většinou na půdě soukromých vlastníků, jelikož obecní a státní půdy se v území vyskytují velmi málo. Plocha ObPÚ zaujímá 601,1 ha. Přehled výměr je patrný z tabulky (Tab. č. 28).

OPATŘENÍ	VÝMĚRA		DLE VLASTNICTVÍ		
	délka	Zábor m ²	soukromé	obecní	státní
K OCHRANĚ PŮD					
zatravněná údolnice		1227	x		
doprovodná zeleň		3520	x	x	
mez		1825	x		
průleh	925	9413	x		
zasakovací pás		1432	x		
VODOHOSPODÁŘSKÁ					
svodný příkop	783	9703	x		
tůň		5828	x		
ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMKŮ					
VC1	696	7042	x		
HC2	573	5808	x		
DC3	174	1820	x		
VC4	433	4412	x		
K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽP					
LBK 1156/1162	312	4540	x		
LBK 1154/1162		29070	x	x	
IP 7		8873	x		
celkem		94 513			

Tab. č. 27 Bilanční tabulka PSZ

Druh opatření	Výměra (m ²)
Opatření k zpřístupnění pozemků	19082
Protierozní opatření	17417
Vodohospodářské opatření	15531
Opatření k ochraně a tvorbě ŽP	42483
Výměra pozemků pro PSZ celkem	94513

Tab. č. 28 Přehled výměr na PSZ

7.7 Management

Většina prvků PSZ má polyfunkční charakter, tudíž je třeba navrhnout s doprovodnou zelení, u které je nutná následná péče. Doprovodná vegetace se navrhuje s co nejbližším zastoupením druhů, které odpovídá původní vegetaci a přihlíží se k STG kódu. Nově založené dřeviny a krajinné prvky je nezbytné chránit před okusem zvěře chráničkou, pletivem nebo oplocenkou. Stávající vegetace se udržuje probírkou nebo výchovným řezem, upravuje se skladba dřevin, odstraňují se odumřelé, napadené nebo seschlé větve. U prvků ÚSES se doporučuje ponechat část mrtvého dřeva (ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině). Přesný management k jednotlivým prvkům je zaznamenán v kapitole 3.5.6 Péče a údržba PSZ.

8. Diskuze

Pozemkové úpravy jakožto nástroj krajinného plánování jsou významným prostředkem k rozvoji venkova. Navracejí krajině její podobu a funkčnost. Cílem pozemkových úprav je podle Miranda a kol. (2006) snaha udržení a zvyšování produktivity zemědělské půdy s ohledem na vhodnou velikost a strukturu a zřetelem na životní prostředí. Tímto nástrojem podporovat obyvatelstvo na venkově a zvyšovat produktivitu a zisky v zemědělské produkci.

Crecente a kol. (2002) tvrdí, že jedním z cílů pozemkových úprav, které představují účinný nástroj v zemědělství ve Španělsku je změna struktury půdy a infrastruktury a na základě toho navýšení počtu zemědělců. Pozemkovými úpravami je podle Gonzales a kol. (2004) zasahováno nejen do krajinného prostoru z hlediska fyzické a biologické struktury, ale také do lidského, sociálního a ekonomického aspektu.

Ačkoliv důvody fragmentace se mohou v každé zemi či regionu různit, přesto lze podle Demetriou a kol. (2014) charakterizovat čtyři příčiny. Dědičnost, růst populace, trh se zemědělskou půdou či historické a kulturní hlediska. Pozemkovými úpravami je možné měnit strukturu držby půdy a navrzení silnic či zavlažovacích sítí, které vedou k efektivnímu rozvoji zemědělství. Podle Zipperer a kol. (2012) může fragmentace způsobená lidskou činností způsobovat pokles biodiverzity v krajině. Fragmentace zmenšuje velikost přírodních stanovišť, zvětšuje mezi nimi vzdálenost a přeměňuje jejich funkční uspořádání, což může vést k druhové izolaci (Saunders a kol 1991). Naopak Taylor (2002) tvrdí, že fragmentace rozmanitosti krajiny může zvyšovat, ale na úkor odolnosti a zranitelnosti vůči okolním vlivům. Přidáním ekostabilizujících prvků do krajiny jako jsou například biokoridory, mohou částečně obnovit funkci krajiny (Harms 1999). Sklenička (2003) doplňuje, že fragmentace krajiny může ohrožovat existenci některých druhů a zároveň izolovat populace výstavbou dálnic, železnic a plotů. V České republice je čerpáno z principů ostrovní biogeografie, při koncepci územním systému ekologické stability.

V současnosti se mezi obyvateli a uživateli pomalu zvyšuje povědomí o pozemkových úpravách v České republice. Spolupráce pozemkového úřadu s širokou veřejností formou přednášek a seminářů, vydáváním časopisů (Pozemkové úpravy), brožur, pořádáním soutěží (Žít krajinou, dříve Společné zařízení roku), s cílem seznámit

odbornou i laickou veřejnost s rozsahem a postupem realizace společných zařízení (Spur 2017).

Kašparová a kol. (2005) navrhuje spolupráci a účast veřejnosti a obyvatel obcí na přípravě koncepčních podkladů odrážející zájmy a potřeby občanů, uživatelů půdy a podnikatelů, kterých se pozemková úprava dotýká a tím získat kvalitní dokumenty pro budoucí realizaci.

Současný stav plánování a provádění pozemkových úprav je možno zjistit na stránce <http://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled/> V České republice lze stále nalézt přibližně 2 000 katastrálních území, kde existují pozemky s nedokončeným scelovacím řízením, kde jsou nevyjasněné majetkové vztahy.

Pozemkové úpravy v České republice jsou hrazeny z několika zdrojů, jak již bylo zmíněno výše. Na financování se podílí zejména státní rozpočet, Program rozvoje venkova, Ředitelství silnic a dálnic, Pozemkový fond ČR a ostatní finanční zdroje jako jsou OP Životní prostředí, Program revitalizace říčních systémů, Program péče o krajinu, Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny, LIFE+, Finanční mechanismy EHP a Norska. (Váchal a kol. 2011).

Oproti tomu například náklady na financování pozemkových úprav v Nizozemsku se dělí mezi státní rozpočet a účastníky PÚ, kde náklady na projektování a realizaci hradí účastníci a stát financuje realizaci a náklady výboru (Damen 2002). Podle Pašakarnis (2011) jsou pozemkové úpravy v Litvě hrazené ze 75 % EU a přibližně 25 % státem a je velmi podobné jako financování v České republice. Jak tvrdí ZADURA a kol. 2008 jsou pozemkové úpravy v Polsku shodně financované jako v České republice, k hlavním zdrojům patří fondy Evropské unie a stát.

Kaulich (2004) upozorňuje, že vzhledem k nedostačujícím finančním prostředkům v pozemkových úpravách v České republice není příliš možné zahajovat nové úpravy v takové míře, jako by bylo potřebné. Proto se jednotlivým projektům přiřazují priority, nejdůležitější jsou území s nedokončeným scelovacím řízením a nejméně pozemkové úpravy vyvolané vlastníky pozemků. Finančně náročný je realizace plánu společného zařízení se všemi jeho navrženými opatřeními. V některých případech je dokonce nutné PSZ přepracovat, což může vést k nedůvěře obyvatel obcí ve stát a

v pozemkové úpravě. Nepochybně jsou ale podle Buriana a kol. (2011) přednostně realizovány protipovodňové opatření v důsledku povodňové nebo erozní události, jelikož jsou ve veřejném zájmu. Za realizaci prvků ÚSES se považuje výsadba porostu a následná péče o tento porost po dobu 3 let od výsadby. Jedním z problémů po realizaci PSZ je nedostatečná údržba ze strany obce. Zanedbaná doprovodná zeleň u cest nebo příkopů.

Dalším problémem je nedostatek státní a obecní půdy v katastrálních územích pro realizaci společných zařízení. To lze podle SPUCR zajistit vytvořením rezerv státní půdy a navýšením financí na výkupy půdy vlastníků a zákonně umožňující provádět výkup zemědělské půdy za konkurenceschopné ceny.

Pozemkové úpravy jsou koncepčně svázány s územními plány. Územním plánem se stanovuje rozvoj určitého území, ochrana hodnot, plošného a prostorového uspořádání

Kyselka a kol. (2010) shledává hlavní rozdíl mezi územním plánem a pozemkovou úpravou v jejich formě. Pozemkové úpravy se zabývají návrhem a realizací určitých opatření a zařízení, zatím co územní plány koncepčně stanovují rozvoj daného území.

Hawkins a Selman (2002) připomínají, že územní plány se zabývají především zastavěným, popřípadě zastavitelným územím. Volná krajina se řeší již méně, tím může docházet k degradaci a ztrátě druhové rozmanitosti, proto je žádoucí zahrnovat do plánování i širší vztahy v území. Levy (2009) zmiňuje, že územní plány by se měly více zabývat problematikou životního prostředí.

Podle Doležal a kol. (2010) by měly být cíle pozemkových úprav a cíle územních plánů v souladu, i přes rozdílnost obou dokumentů, protože zásadním způsobem ovlivňují charakter území.

Jedním z problémů součinnosti pozemkových úprav a územních plánů je neexistující legislativa či metodika, která by usměřňovala a koordinovala tyto dva procesy (Kyselka a kol 2010). Z toho vyplývá, že v praxi, při plánování lze nalézt spoustu nedorozumění. To by mohlo být podle vyřešeno úzkou spoluprací projektantů pozemkových úprav a projektantů územních plánů.

9. Závěr a přínos práce

Přínos této práce je shledán v shrnutí a analýze veškerých dostupných podkladů týkající se území, podloženého vlastním terénním průzkumem a fotodokumentací. Z toho vyplývá, že může sloužit jako podklad pro vyhotovení komplexní pozemkové úpravy v řešeném území Pertoltice pod Ralskem. Byl vymezen obvod pozemkové úpravy, určeny plochy vlastnictví obce a státu pro návrh plánu společného zařízení, doplněna a zrekonstruována stávající cestní síť, navrženo opatření týkající se ochrany a tvorby životního prostředí v podobě propojení stávajících biocenter a biokoridorů. Návrh vodohospodářských opatření a prvků k ochraně zemědělské půdy. Byla vyhodnocena eroze půdních bloků dle LPIS a vypočítána erozní ohroženost pomocí ArcGIS metodou RUSLE.

Výsledkem je návrh plánu společných zařízení, který obsahuje 4 nově navržené cesty a rekonstrukci u 5 stávajících cest, se zpevněním a krytem, odvodněním a doprovodnou vegetací, přispívající ke zvýšení ekologické stability v území. Dále byly navrženy 2 vodohospodářské opatření v podobě tůní a příkopů a návrh na revitalizaci vodního toku a 5 opatření k ochraně půd. Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí byly navrženy 3 lokální biokoridory jako doplnění stávajících prvků ÚSES a jeden interakční prvek. Celková plocha zaujímající plán společných zařízení činí 9,4513 ha a nachází se především na půdě soukromých vlastníků.

Obec Pertoltice pod Ralskem nemá územní plán, pouze návrh. V současnosti probíhá jeho schvalování. Čerpáno bylo především z ÚAP a ZUR Libereckého kraje a vyhotovené SEA Pertoltice pod Ralskem. Současné plochy jsou zde vykresleny dle parcel, oproti tomu, v této práci je vycházeno ze skutečného stavu. Vyhotovené analýzy současného stavu v této práci mohou sloužit jako podklad a porovnání pro budoucí návrh územního plánu.

10. Přehled literatury a použitých zdrojů

BATYSTA M. a kol., 2014: Pozemkové úpravy 5. doplněné vydání. Státní pozemkový úřad, Praha.

BAUER P., 2011: Oznámení záměru podle zákona č. 100/1992 Sb. „Zvýšení ochrany sídel v povodí Ploučnice před povodněmi – studie proveditelnosti“, Mns.

BOLTIŽIAR M., OLAH B., 2009: Krajina a jej štruktúra: mapovanie, zmeny a hodnotenie. Univerzita Konštantína Filozofa. Nitra.

BONEKAMP M., SKLENIČKA P. 1994: Pozemkové úpravy v Nizozemí. Pozemkové úpravy, Praha.

BURIAN a kol., 2011: Pozemkové úpravy v České republice. Typus Pro, Praha.

CÍLEK V., 2007: Krajiny vnitřní a vnější. Dokořán, Praha.

CRECENTE R., ALVAREZ C., FRA U., 2002: Economic, social and environmental impact of land consolidation in Galicia. Land Use Policy 19.

CULEK M. a kol., 1995: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha.

DAMEN, J. (2002) Development of land consolidation in The Netherlands from project objective to project instrument. Land fragmentation and land consolidation in CEEC: A gate towards sustainable rural development in the new millennium, February 25-28, München, Germany. towards sustainable rural development in the new millennium, February 25-28, München, Germany.

DEMEK J., MACKOVČIN P., a kol. 2006: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny, AOPK, Brno.

DEMEK, J., 1974: Systémová teorie a studium krajiny, GgÚ ČSAV, Studia geographica 40, Brno.

DEMETRIOU D., 2014: The Development of an Integrated Planning and Decision Support System (IPDSS) for Land Consolidation. Springer International Publishing, Switzerland.

DOLEŽAL P. a kol., 2010: Metodický návod k provádění pozemkových úprav. MZ-Ústřední pozemkový úřad, Praha, Agroprojekt, Brno.

DRAHOŇOVSKÁ E., SKŘIVANOVÁ Z., 2011: Stručný postup pro projektování pozemkových úprav. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha.

DUFKOVÁ J., PODHRÁZKÁ J., 2005: Protierozní ochrana půdy. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.

DUFKOVÁ, J., 2007: Krajinné inženýrství. MENDELU, Brno.

DUMBROVSKÁ M., 2009: Pozemkové úpravy, Masarykova univerzita, Brno.

DUMBROVSKÝ, M., 2004: Pozemkové úpravy. VUT, Brno.

FORMAN, R.T.T., GODRON, M., 1986: Landscape Ecology. John Wiley & Sons, New York.

FRANKOVÁ L. a kol., 2009: Realizace skladebných částí územních systémů ekologické stability (ÚSES). 1. vyd. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

FU TUAN, Yi, 1974: Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values, Columbia University Press.

Gojda M., 2000: Archeologie krajiny – Vývoj archetypů kulturní krajiny, Academia, Praha.

GONZALES, X. P., ALVAREZ, C.J., CRECENTE, R. ,2004: Evaluation of land distributions with joint regard to plot size and shape. Agricultural Systems.

HARMS, W. B. 1999: Landscape fragmentation by urbanization in the Netherlands: options and ecological consequences. Journal of Environmental Sciences, roč. 11, č. 2.

HIRONEN J., NIUKKANEN K., 2012: Land consolidation and its effect on climate, Aalto University, Finland.

HROMEK J., 2003: Koncepce ochrany přírody a krajiny LK. Liberecký kraj, resort životního prostředí a zemědělství, LESPROJEKT, lesnické a parkové úpravy.

CHAROUZEK J., a kol. 2013: Dokumentace EIA – Stanovení dobývacího prostoru Pertoltice p.R. a následná hornická činnost, mns.

JACOT, A.P. 1940. The fauna of the soil. Quart. Rev. Biol. 15, s.28-58.

JANEČEK M. a kol., 2008: Základy erodologie. Česká zemědělská univerzita, Praha.

JANEČEK M. a kol., 2012: Ochrana zemědělské půdy před erozí. Česká zemědělská univerzita, Praha.

JANEČEK a kol., 2007: Ochrana zemědělské půdy před erozí. VÚMOP, Praha.

JONÁŠ F. a kol., 1990: Pozemkové úpravy. Vyd. 1. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.

KAŠPAROVÁ, L., I. KYSELKA, J. MARKVART., A. NAVRÁTILOVÁ, M. POLEŠÁKOVÁ, L. ROHREROVÁ, E. ROZEHNALOVÁ, J. KOBZÍK., 2005: Rozvoj vesnice. Vyd. 1., Ústav územního rozvoje, Brno.

KAULICH, K., 2004: Pozemkové úpravy dnes a zítra, Pozemkové úpravy, Praha.

KOSEJK J., REŠ B., VENCÁLEK T., 2009: Obnova zeleně v urbanizované krajině. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

KVÍTEK, T., 2005: Systém uplatnění alternativního managementu ochrany půdy a vody v krajině. VÚMOP, Praha.

KYSELKA I., HURNÍKOVÁ J., ROZMANOVÁ N., STEJSKALOVÁ D., PODHRÁZSKÁ J. 2010: Koordinace územních plánů a pozemkových úprav. Ústav územního rozvoje, Brno.

LEVY J. M., 2009: Contemporary urban planning. Pearson Education, Upper.

LIPSKÝ, Z., 1998: Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Karolinum, Praha.

LÖW, J., CULEK M., HARTL P., NOVÁK J., 2006: Typy krajinného rázu České republiky. Konference ochrana krajinného rázu, Praha.

LÖW, J., MÍCHAL, I., 2003: Krajinný ráz. Lesnická práce. Kostelec nad Černými lesy.

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

MARADA P. a kol., 2011: Zvyšování přírodní hodnoty polních honiteb. Grada Publishing, a.s., Praha.

MARŠÍKOVÁ M., MARŠÍK Z. 2007: Dějiny zeměměřictví a pozemkových úprav v Čechách a na Moravě v kontextu světového vývoje. Libri, s. r. o., Praha.

METODICKÝ NÁVOD K PROVÁDĚNÍ POZEMKOVÝCH ÚPRAV Vydaný: Ministerstvo zemědělství – Státní pozemkový úřad, Těšnov 17, 117 05 Praha 1

MÍCHAL I. 1973: Ekologická stabilita. Veronica, Brno.

MIRANDA, D., CRECENTE, R., FLOR ALVAREZ, M. Land consolidation in inland rural Galicia, N. W. Spain, since 1950: An example of the formulation and use of questions, criteria and indicators for evaluation of rural development policies, Land Use Policy (23), 2006, s. 511-520.

NĚMEČEK, J. 1975: Pozemkové úpravy. ČVUT, Praha.

NIGGLI U., ŠARAPATKA B., 2012: Agriculture and landscape – The way to mutual harmony. Palacký University, Olomouc, 267 s.

PAŠAKARNIS G., MALIENE V., 2010: Towards sustainable rural development in Central and Eastern Europe: Applying land consolidation. Land Use Policy 27, s. 545-549.

PETRŮŠEK P., MACKOVÁ J., FANTA J., 2017: Krajina a lidé. Academia, Praha.

QUITT, E., 1971: Klimatické oblasti Československa. Academia, Studia Geographica 16, GÚ ČSAV, Brno.

SAUNDERS D. A., HOBBS R. J., MARGULES CH. R. 1991: Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: A Review. *Conservation Biology*, roč. 5, č. 1, s. 18–32.

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

STILLE D. R., 2005: *Erosion: How Land Forms, How It Changes*, Compass Point Books, Minneapolis, s. 29.

TAYLOR, P. D. 2002: Fragmentation and cultural landscapes: tightening the relationship between human beings and the environment. *Landscape and Urban Planning*, č. 58, s. 93–99.

TECHNICKÝ STANDARD PLÁNU SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ V POZEMKOVÝCH ÚPRAVÁCH Vydaný: Ministerstvo zemědělství – Státní pozemkový úřad, Těšnov 17, 117 05 Praha 1.

TUNKA M. 2001: Obsah územně plánovací dokumentace 1. vyd., Abfarch, Praha.

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

VLASÁK J., BARTOŠKOVÁ K., 2007: Pozemkové úpravy. ČVUT, Praha.

Vyhláška ČÚZK č.233/2010 Sb. o Základním obsahu technické mapy obce ze dne 15.7.2010

ZADURA, A., ZAWADSKA, M., STRUZIAK, A. 2008: Regional Workshop on Land Tenure and Land Consolidation – Land Banks and Impact Assessment Land Bank and Land Consolidation (Polish case). Prague – the Czech Republic, June 22-26: 6 p.

ZIPPERER, W. C., FORESMAN, T. W., WALKER, S. P., DANIEL, C. T. 2012: Ecological consequences of fragmentation and deforestation in an urban landscape: a case study. *Urban Ecosystems*, č. 15, s. 533–544.

ZLATNÍK A., 1976: Přehled skupin typů geobiocénů původně lesních a křovinných. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 13. ROČNÍK, Brno.

INTERNETOVÉ ODKAZY:

AOPK ČR, ©2017: Dotační programy online [cit. 2018.3.1], dostupné z <http://strednicechy.ochranaprirody.cz/dotacni-programy/>

AOPK ČR, ©2017: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, online: [cit. 2018.24.1], dostupné z <http://www.ochranaprirody.cz/>

CENIA: Kontaminace Cenia, online: [cit. 2018.24.1], dostupné z <https://kontaminace.cenia.cz/>

ČÚZK, © 2017: Archivní mapy, Praha, online: [cit. 2018.3.2], dostupné z <http://archivnimapy.cuzk.cz/uazk/pohledy/archiv.html?>

ČÚZK, ©2016: Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (DMR 5G), Praha, online: [cit. 2018.2.8.], dostupné z [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(50kxx5aftne0rggxj1fdxleb\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=vyskopis&metadataID=CZ-CUZK-DMR5GV&head_tab=sekce-02-gp&menu=302](http://geoportal.cuzk.cz/(S(50kxx5aftne0rggxj1fdxleb))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=vyskopis&metadataID=CZ-CUZK-DMR5GV&head_tab=sekce-02-gp&menu=302)

ČSÚ, ©2016: Územní změny, počty obyvatel, narození, zemřelí, stěhování (1971-2016) online: [cit. 2018.1.22], dostupné z <https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickych-udaju-za-obce-cr>

ČÚZK, © 2017: Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha, online [cit. 2018.3.2], dostupné z <http://www.cuzk.cz/>

Devátý a kol., 2015: Protierozní ochrana, České vysoké učení technické, online: [cit. 2018.3.1], dostupný z oldstorm.fsv.cvut.cz/www/ypeo/2015_YPEO_cvic_5_6.ppt

eAGRI, Program rozvoje venkova ČR pro období 2014–2020 online: [cit. 2018.2.15], dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2014/aktuality/kontinualni-prijem-zadosti-z-programu.html>

eAGRI: Cross compliance, online:[cit. 2018.1.10], dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/kontroly-podminenosti-cross-compliance/>

INSPIRE, ©2017: Národní geoportál, online: [cit. 2018.3.9], dostupné z <https://geoportal.gov.cz/web/guest/home>

Katalog SZPÚ, ©2010: Katalog společných zařízení pozemkových úprav, ČVUT, Praha, online: [cit. 2018.3.8], dostupné z <http://geo102.fsv.cvut.cz/ksz/>

KN, ©2017: Katastr nemovitostí, Praha, online [cit. 2018.3.2], dostupné z <http://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti.aspx>

Liberecký kraj: online: [cit. 2018.1.10], dostupné z <http://geoportal.kraj-lbc.cz/mapovy-prohlizec>

LPIS ©2017: Veřejný registr půd, online: [cit. 2018.3.11], dostupné z <http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis>

Machtová, M., 2016: Státní pozemkový úřad online: [cit. 2017.12.14], dostupné z <http://www.spucr.cz/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/2016/byl-zahajen-prijem-zadosti-o-dotace-pro-pozemkove-upravy.html>

MAPOMAT 2017: online [cit. 2018.3.1], dostupné z <http://webgis.nature.cz/mapomat/>

MAYER J., 2017: Staronové meandry na Ploučnici online: [cit. 2018.4.1], dostupné z <http://www.mimon.cz/index.php?page=clanky/clanek&clanek=2822>

Mucl 2017: Městský úřad Česká Lípa, online: [cit. 2018.1.15], dostupné z <http://www.mucl.cz/uap%2D2016/ds-2369/archiv=0&p1=20019>

MZe, 2010: Pozemkové úpravy – Nástroj pro udržitelný rozvoj venkovského prostoru. MZe – ÚPÚ, Praha, online: [cit. 2017.12.11], dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/venkov/uzemkovy-upravy/publikace/uzemkovy-upravy-nastroj-pro-udrzitelny-1.html>

MZe, 2015: Pozemkové úpravy – krok za krokem, online: [cit. 2017.12.10], dostupné z http://eagri.cz/public/web/file/425362/Pozemkove_upravy_krok_za_krokem_bro_zura.pdf

MZe© 2017: Portál Ministerstva zemědělství, online: [cit. 2018.3.17], dostupné z <http://eagri.cz/>

MZe ©2017: Portál Ministerstva zemědělství, online: [cit. 2018.2.15], dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/venkov/archiv/pozemkove-upravy/>

MŽP 2000: Evropská úmluva o krajině, online: [cit. 2018.1.9], dostupné z https://www.mzp.cz/cz/evropska_uumluva_o_krajine_smlouva

MŽP 2012: Metodická pomůcka pro vyjasnění kompetencí v problematice územních systémů ekologické stability, online: [cit. 2018.1.8], dostupné z [Věstník MŽP č. 8/2012](#)

Naše mokřady 2014: online: [cit. 2018.4.3], dostupné z <http://www.nasemokrady.cz/>

Obec Pertoltice pod Ralskem: online: [cit. 2018.1.12], dostupné z <http://pertoltice.cz/>

O přírodě a paměti středních Čech 2004: online: [cit. 2018.4.3], dostupné z <http://krajina.kr-stredocesky.cz/article.asp?id=54>

SPÚ, 2016: Technický standard dokumentace plánu společných zařízení v pozemkových úpravách. Státní pozemkový úřad online: [cit. 2018.2.12], dostupné z http://www.spucr.cz/frontend/webroot/uploads/files/2016/02/technicky_standard_psz_20161721.pdf

SPU ©2017: Státní pozemkový úřad České republiky, online: [cit. 2018.3.21], dostupné z <http://www.spucr.cz/>

SPUR 2016: Koncepce pozemkových úprav na období let 2016-2020, online: [cit. 2018.1.10], dostupné z http://www.spucr.cz/frontend/webroot/uploads/files/2016/06/koncepce_bez_orezu_w_eb3118.pdf

Taxonomický klasifikační systém půd ČR online: [cit. 2018.2.24], dostupné z http://klasifikace.pedologie.cz/index.php?action=showPudniTyp&id_categoryNode=167

ÚAP 2016: Územně analytické podklady ORP Česká Lípa: online: [cit. 2018.1.11], dostupné z <http://www.mucl.cz/uzemne-analyticke-podklady-orp-ceska-lipa/ds-2255/archiv=0&p1=20019>

ÚHÚL ©2003: Přehled lesních typů a souborů lesních typů v ČR, online: [cit. 2018.2.21], dostupné z <http://www.uhul.cz/nase-cinnost/lesnicka-typologie>

VUMOP ©2017: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, online: [cit. 2018.3.1], dostupné z <http://www.vumop.cz/>

VRBA, V., HULEŠ, L.: Biom.cz. Humus – půda - rostlina (2) Humus a půda, online: [cit. 2018.2.4], dostupné z <http://biom.cz/cz/odborneclanky/humus-puda-rostlina-2-humus-a-puda>

VÚV ©2017: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. Oddělení geografických informačních systémů a kartografie, online [cit. 2018.2.22], dostupné z <http://www.dibavod.cz/index.php?id=24>

LEGISLATIVNÍ ZDROJE

ČSN 73 6109 Projektování polních cest.

ČSN 75 2405 Vodohospodářské řešení vodních nádrží.

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže.

ČSN 75 1400 Hydrologické údaje povrchových vod.

ČSN 73 6220. Evidence mostních objektů pozemních komunikací

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině-Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 225/2002 Sb., o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu a rozsahu péče

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

Vyhláška č. 327 / 1998 Sb.: Charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek.

Zákon č. 114 / 1992 Sb.: Zákon o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Zákon č. 139 / 2002 Sb.: Zákon o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229 / 1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů, v platném znění.

Zákon č. 256 / 2013 Sb.: Zákon o katastru nemovitostí (katastrální zákon), v platném znění.

Zákon č. 334 / 1992 Sb.: Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění.

11. Seznam obrázků

- Obr. 1 – Stav území před pozemkovou úpravou
- Obr. 2 – Stav území po pozemkové úpravě
- Obr. 3 – Zdroje financování
- Obr. 4 – Hlavní polní cesta
- Obr. 5 – Vedlejší polní cesta
- Obr. 6 – Malá vodní nádrž
- Obr. 7 – Příkop svodný
- Obr. 8 – Příkop záchytný
- Obr. 9 – Suchá nádrž
- Obr. 10 – Větrolam
- Obr. 11 – Biokoridor
- Obr. 12 – Širší vztahy
- Obr. 13 – Sousední katastrální území
- Obr. 14 – Rozložení obyvatelstva
- Obr. 15 – Rozložení obyvatelstva podle věku
- Obr. 16 – Historická pohlednice
- Obr. 17 – Ohroženost půdních bloků dle LPIS
- Obr. 18 – Ohroženost větrnou erozí
- Obr. 19 – Napojení VC1 s II/270
- Obr. 20 – Polní cesta VC1
- Obr. 21 – Polní cesta VC2
- Obr. 22 – Polní cesta DC3 se zamokřeným územím
- Obr. 23 – Polní cesta VC4
- Obr. 24 – Polní cesta DC5 s železničním viaduktem
- Obr. 25 – Polní cesta HC7
- Obr. 26 – Polní cesta VC8
- Obr. 27 – Polní cesta VC9
- Obr. 28 – Polní cesta VC10
- Obr. 29 – Polní cesta VC11

Obr. 30 – Polní cesta VC12

Obr. 31 – Polní cesta VC14

Obr. 32 – Polní cesta DC16

Obr. 33 – Polní cesta VC17

Obr. 34 – Polní cesta DC18

Obr. 35 – Meliorace

Obr. 36 – Panenský potok

Obr. 37 – Mokřad

Obr. 37 – Návrh opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Obr. 38 – Erozní ohroženost

Obr. č. 39 Návrh opatření k ochraně půd a vodohospodářské opatření

Obr. č. 40 Návrh zpřístupnění pozemků a opatření k ochraně a tvorbě ŽP

12. Seznam tabulek

Tab. č. 1 – Význam kódu BPEJ

Tab. č. 2 – Financování pozemkových úprav 2016-2020

Tab. č. 3 – Návrhové kategorie polních cest

Tab. č. 4 – Minimální prostorové parametry biocenter a maximální délky a šířky biokoridorů

Tab. č. 5 – Přípustná ztráta půdy

Tab. č. 6 – Určení K faktoru dle kódů BPEJ

Tab. č. 7 – Zastoupení druhů pozemků dle KN

Tab. č. 8 – Zastoupení výměry dle vlastnictví v ObPÚ

Tab. č. 9 – Genderové rozložení obyvatelstva

Tab. č. 10 – Věkové rozložení obyvatelstva

Tab. č. 11 – Třídy ochrany půd

Tab. č. 12 – Klimatická charakteristika

Tab. č. 13 – Přehled vodních toků

Tab. č. 14 – Vegetační stupně

Tab. č. 15 – Převodní klíč BPEJ na STG

Tab. č. 16 – Skladba dřevin podle STG

Tab. č. 17 – Doporučená skladba dřevin pro pásové výsadby

Tab. č. 18 – Faktor K dle BPEJ

Tab. č. 19 – Výměry druhů pozemků v roce 1845, 1948 a 2018

Tab. č. 20 – Procentuální výměry pozemků v roce 1845, 1948 a 2018

Tab. č. 21 – Průtoky na Panenském potoce

Tab. č. 22 – Průtoky na Ploučnici

Tab. č. 23 – Přehled prvků ÚSES – Regionální úroveň

Tab. č. 24 – Přehled prvků ÚSES – Lokální úroveň

Tab. č. 25 – Bilanční tabulka PSZ

Tab. č. 26 – Přehled výměr na PSZ

13. Seznam příloh

Příloha č. 1 – Zastoupení druhů pozemků

Příloha č. 2 – Vymezení obvodu

Příloha č. 3 – Cestní síť Stabilní katastr

Příloha č. 4 – Cestní síť 50. léta

Příloha č. 5 – Cestní síť

Příloha č. 6 – Hydrologické poměry

Příloha č. 7 – Analýza ochrany a tvorby ŽP

Příloha č. 8 – Vlastnictví

Příloha č. 9 – Uživatelé zemědělských pozemků

Příloha č. 10 – Akumulace odtoku

Příloha č. 11 – C faktor

Příloha č. 12 – K faktor

Příloha č. 13 – Sklonitost

Příloha č. 14 – Směr odtoku

Příloha č. 15 – LS faktor

Příloha č. 16 – Dlouhodobá ztráta půdy

Příloha č. 17 – Erozní ohroženost

Příloha č. 18 – BPEJ

Příloha č. 19 – Současný stav území

Příloha č. 20 – Navržený stav

