

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



NÁVRH PLÁNU SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ
V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ KAMENNÉ ŽEHROVICE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

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

Diplomant: Bc. Petra Kindlová

2017

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Petra Kindlová

Krajinné a pozemkové úpravy

Název práce

Návrh prvků plánu společných zařízení v k.ú. Kamenné Žehrovice (Středočeský kraj)

Název anglicky

The proposal plan of collective measure elements in the cadaster Kamenné Žehrovice (Central Bohemian 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, protierozní ochranu, zlepšení vodního režimu v krajině, zlepšení její prostupnosti, zvýšení ekologické stability a zefektivnění jejího využívání. Metodický postup bude v souladu s platnými právními předpisy a závaznou metodikou pro komplexní pozemkové úpravy.

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

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

Doporučený rozsah práce

min. 40 stran textu

Klíčová slova

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

Doporučené zdroje informací

DOLEŽAL, P., DOUBRAVA, D., MARCIÁN, F., MARTÉNEK, J., PAPOUŠEK, J. et SKŘÍTECKÝ, L., 2010: Technický standart plánu společných zařízení v pozemkových úpravách. MZe – ÚPÚ, Praha.

DOLEŽAL, P., PAVLÍK, M., STRÍTECKÝ, L., DUMBROVSKÝ, M., MARTÉNEK, J., 2010: Metodický návod k provádění pozemkových úprav. MZe – ÚPÚ, Praha.

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.

Metodické pokyny pro zpracování diplomové práce na FŽP

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

vědecké časopisy

VLASÁK J., BARTOŠKOVÁ K., 2007: Pozemkové úpravy. ČVUT, Praha: 168 s.

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

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

Předběžný termín obhajoby

2016/17 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra biotechnických úprav krajiny

Elektronicky schváleno dne 16. 3. 2017

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 17. 3. 2017

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 03. 04. 2017

Čestné prohlášení

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

V Praze dne 18. 4. 2017

.....

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala paní Ing. Blance Kottové, Ph.D., za odborné vedení, celkovou vstřícnost a za podnětné rady a připomínky, které mi poskytovala v průběhu zpracování mé diplomové práce. Dále patří poděkování i mé rodině za jejich trpělivost a podporu při studiu.

V Praze dne 18. 4. 2017

.....

Abstrakt

Tato diplomová práce je zpracována formou studie a zabývá se návrhem plánu společných zařízení pro katastrální území Kamenné Žehrovice, které se nachází v okrese Kladno. Obec je historicky spjatá s těžbou pískovce, která probíhala do poloviny 20. století. V současné době je v okolí obce mnoho zemědělských, intenzivně obdělávaných pozemků. Obec obklopují lesy a nachází se zde také Turyňský rybník, který je největší vodní plochou kladenského okresu.

První část práce je zaměřena na teorii pozemkových úprav, její historii, legislativu a na samotný plán společných zařízení. Ten je důležitým podkladem pro její budoucí realizaci a skládá ze souboru opatření, které mají zlepšit kvalitu životního prostředí, zvýšit ekologickou stabilitu krajiny, zajistit ochranu a zúrodnění půdního fondu a zpřístupnit zemědělské pozemky.

Další část je zaměřena na charakteristiku zájmového území z hlediska geomorfologického členění, klimatických, hydrologických, geologických, půdních, vegetačních, hospodářských poměrů a na ochranu přírody.

Na základě terénního průzkumu, zpracovaných analýz a ostatních mapových podkladů byly identifikovány problémy v území a navržený plán společných zařízení. Byly navrženy nové cesty, nebo jejich rekonstrukce, nové skladebné části ÚSES, některá protierozní a vodohospodářská opatření.

Všechna nově navržená opatření jsou jednotlivě popsána a zobrazena mapovým výstupem. Veškeré mapové výstupy jsou zpracované v programu ArcGIS 10.4.1

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

Abstract

This thesis is processed through studies and focused on proposal plan of collective measure elements for the cadastral area Kamenné Žehrovice, which is located in the district of Kladno.

The village is historically linked to the extraction of sandstone, which lasted until the mid-20th century. Currently around the village many farm intensively cultivating lands. The village is surrounded by woods and there is also Turyňský pond, which is the largest pond distrikt of Kladno.

The first part focuses on the theory of land consolidation, its history, legislation and proposal plan of collective measure elements. This is an important basis for its future implementation, and consists of a set of measures to improve environment, improve the ecological stability of the landscape, provide protection and reclamation of land resources and accessible agricultural land.

Another part focuses on the characteristics of the area in terms of geomorphological classification, climate, hydrology, geology, soil, vegetation, economic conditions and nature protection.

Based on field research, analysis and other processed maps identified problems in the area and proposal plan of collective measure elements. They have designed new ways, or their reconstruction, new compositional parts territorial systém of ecological stability, some erosion control and water management measures.

All newly proposed measures are individually described and displayed on the map concerning output. All map outputs are processed in ArcGIS 10.4.1

Key words:

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

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. CÍLE PRÁCE	3
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	4
3.1 POZEMKOVÉ ÚPRAVY	4
3.1.1 <i>Definice a cíle PÚ</i>	4
3.1.2 <i>Historie pozemkových úprav</i>	5
3.1.3 <i>Mapování pro katastrální účely</i>	7
3.1.4 <i>Formy PÚ</i>	8
3.1.5 <i>Účastníci PÚ</i>	9
3.1.6 <i>Obvod a předmět PÚ</i>	9
3.1.7 <i>Podklady pro komplexní pozemkovou úpravu</i>	10
3.1.8 <i>Financování PÚ</i>	13
3.2 PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ A JEHO OPATŘENÍ	15
3.2.1 <i>Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků</i>	17
3.2.2 <i>Protierozní opatření</i>	18
3.2.3 <i>Vodohospodářské opatření</i>	21
3.2.4 <i>Opatření k ochraně a tvorbě ŽP</i>	22
3.2.5 <i>Následná péče o PSZ</i>	23
4. CHARAKTERISTIKA STUDIJNÍHO ÚZEMÍ	26
4.1 CHARAKTERISTIKA KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ	26
4.2 HISTORIE OBCE	27
4.3 CHARAKTERISTIKA PŘÍRODNÍCH PODMÍNEK	28
4.3.1 <i>Geomorfologické členění</i>	28
4.3.2 <i>Klimatické poměry</i>	28
4.3.3 <i>Hydrologické poměry</i>	29
4.3.4 <i>Geologické a půdní poměry</i>	29
4.3.5 <i>Vegetační poměry</i>	30
4.3.6 <i>Ochrana přírody</i>	31
4.3.7 <i>Hospodářské využití území</i>	32
5. METODIKA	33
5.1 VYMEZENÍ OBVODU PÚ	33
5.2 DATOVÉ PODKLADY	33
5.3 TERÉNNÍ PRŮZKUM	33
5.4 ZPRACOVÁNÍ ANALÝZ PRO NÁVRH PRVKŮ PSZ	34
5.4.1 <i>Historický vývoj území</i>	34
5.4.2 <i>Geobiocenologická typizace území a návrh zeleně</i>	34
5.4.3 <i>Protierozní opatření</i>	35
5.4.4 <i>Opatření k ochraně a tvorbě ŽP</i>	36
5.4.5 <i>Vodohospodářské opatření</i>	36
5.4.6 <i>Opatření sloužící k zpřístupnění pozemků</i>	36

6.	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY.....	37
6.1	ANALÝZA HISTORICKÉHO VÝVOJE ÚZEMÍ.....	37
6.2	ANALÝZA EROZE.....	37
6.3	ANALÝZA OCHRANY A TVORBY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	40
6.4	ANALÝZA VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ.....	42
6.5	ANALÝZA CESTNÍ SÍTĚ	43
6.6	SOUHRN PROBLÉMŮ URČENÝCH V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ	49
7.	VÝSLEDKY A NÁVRH	50
7.1	NÁVRH OPATŘENÍ K OCHRANĚ PŮD	50
7.2	NÁVRH OPATŘENÍ K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	53
7.3	NÁVRH VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ.....	54
7.4	NÁVRH CESTNÍ SÍTĚ.....	56
7.5	VÝMĚRA URČENÁ PRO PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ.....	58
7.6	MANAGEMENT O NOVĚ NAVRŽENÉ PRVKY PSZ	59
8.	DISKUSE	60
9.	ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE	62
10.	PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ	64
11.	SEZNAM OBRÁZKŮ	69
12.	SEZNAM TABULEK.....	70
13.	PŘÍLOHY	71

1. Úvod

Příroda a krajina je prostředí, které nás všude obklopuje a je součástí našeho běžného života. Krajina je naším domovem, místem pro rekreaci, je předmětem obdivu, výzkumu, hodnocení a také produkčním prostředím. Každý může stejnou krajinu vnímat a využívat jinak. Ke krajině si vážeme vzpomínky již od dětství, které nás provází celý život. Krajina a půda je neustále přetvářena člověkem k obrazu svému a jsou na ni kladené neustále vyšší nároky.

V minulosti byl vztah člověka a krajiny velmi silný. Zemědělci si uvědomovali, že půda je naše živitelka a bez péče o ni by člověk nepřežil. V minulých letech došlo v naší krajině k dramatickým změnám. Zásahy zemědělství do utváření krajiny způsobily negativní vlivy a změny na životní prostředí, které jsou dlouhodobé a v měřítku lidského života často nevratné. Největší změny v naší krajině proběhly v rozmezí 50. až 80. let minulého století a byly způsobeny především politickou, nebo hospodářsko – ekonomickou situací.

Vše začalo kolektivizací v 50. letech, kdy docházelo k rozsáhlému zabavování půdy. Všechno mělo patřit všem a tak se začali rozorávat meze, které zviditelňovaly vlastnické hranice. Důvodem byl přechod od malovýroby soukromého zemědělství na velkovýrobní technologie socialistického zemědělství.

Tyto zásahy do krajiny probíhaly i v 70. letech. Pokračovalo odstraňování dalších krajinných prvků, jako jsou remízky, mokřady, meze, nebo aleje. Všechny tyto činnosti způsobily devastaci půdy a krajiny.

Změna k lepšímu se předpokládala v období transformace zemědělských družstev a privatizace zemědělství po roce 1989. Očekával se šetrnější přístup a hospodaření na zemědělské půdě a utváření menších územních celků. Bohužel ani navrácení půdy původním vlastníkům věci příliš nepomohlo.

Česká krajina se za toto období velmi změnila. V současnosti jsou stále oblasti, kde z původních krajinných prvků nezbylo skoro nic. V takové krajině jsou problémy s erozí, povodněmi a s hospodařením na pozemcích. Nedostatek zeleně ovlivňuje stavy zvěře a prostupnost krajiny.

Negativní ovlivnění krajiny se dnes snažíme stále napravovat. Měli bychom se snažit zachovat a chránit hodnoty, které v krajině zůstaly. Pozemkové úpravy se stávají jedním z nejdůležitějších nástrojů na ochranu krajiny a rozvoje venkova. V české legislativě jsou zakotveny zákonem č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech. Jejich součástí je vytvoření návrhu plánu společných zařízení, který řeší budoucí uspořádání krajiny. Jsou v něm navržena opatření, která vedou k navrácení původní rozmanitosti krajiny a udržení jejích hlavních rysů. Jedná se protierozní opatření, vodohospodářská opatření, opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a ke zpřístupnění pozemků.

Tato práce řeší vytvoření nového návrhu plánu společných zařízení v katastrálním území Kamenné Žehrovice. Jedná se o obec ležící ve středočeském kraji přibližně 30

km západně od Prahy. Katastrální území je intenzivně zemědělsky využíváné a doposud zde neproběhla pozemková úprava. Návrh je zpracován na základě analýz a podrobného průzkumu lokality, tak aby byly vyřešeny problémy v území a zlepšily se vodní poměry v krajině, životní prostředí, aby došlo k lepšímu zpřístupnění pozemků a zvýšila se ochrana půdního fondu. Následně je uvedený management o nově navržené prvky.

2. Cíle práce

Cílem této diplomové práce je navrhnout prvky plánu společných zařízení v katastrálním území Kamenné Žehrovice, které přispějí ke zlepšení životního prostředí, vodohospodářských poměrů v krajině, zvýšení ekologické stability krajiny, její prostupnosti, lepšímu přístupu pozemků a ke zmírnění projevů eroze.

Nové prvky budou navrženy na základě odborné literatury, podrobné analýzy území, terénního šetření a dalších zásad vyplývajících z legislativy. Na závěr bude stanovený management následné péče o nově realizovaná zařízení.

3. Literární rešerše

3.1 Pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy jsou jedním z klíčových nástrojů pro rozvoj venkova a jsou souhrnem mnoha činností, jejichž cílem je zlepšit podmínky pro zemědělské hospodaření, zpřístupnit pozemky, zmírnit projevy větrné a vodní eroze, napomoci vhodnému hydrologickému režimu v krajině, zlepšit ekologickou stabilitu krajiny a zachovat či obnovit krajinný ráz (Vlasák, Bartošková, 2007; Drahoňovská, Skřivanová, 2011).

3.1.1 Definice a cíle PÚ

Dle § 2 zákona č. 139/2002 Sb. se pozemkovými úpravami 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. 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, lesní hospodářství a vodní hospodářství zejména v oblasti snižování nepříznivých účinků povodní a sucha, 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.

Dle Drahoňovské a Skřivanové (2011) mezi hlavní cíle pozemkových úprav patří:

- Uspořádání vlastnických práv k pozemkům v souladu s požadavky zemědělské praxe,
- obnova vztahu lidí k půdě a krajině,
- scelení a zpřístupnění pozemků jejich vlastníkům, zvýšení prostupnosti krajiny,
- ochrana zemědělské půdy jako výrobního prostředku,
- ochrana kvality vody, zvýšení retence vody v krajině, zajištění protipovodňové ochrany,
- zvýšení biodiverzity a ekologické stability krajiny,
- obnovení a digitalizace zastaralého katastru nemovitostí.

Geissé a kol. (1991) považují za smysl a cíl pozemkových úprav:

- racionální uspořádání a využívání zemědělského půdního fondu,
- humanizace a zušlechťování krajiny,
- zlepšení výrobních a provozních poměrů,
- zlepšení životních podmínek venkovského obyvatelstva,
- rozvíjet principy a metody komplexního řešení problematiky racionální organizace, využívání, zvelebování, ochrany půdního fondu a všestranné využitelnosti vědeckého prostoru,
- poznávat základní vztahy a souvislosti mezi společenskými, přírodními, organizačními, výrobně – ekonomickými, technickými organizacemi půdního fondu a ekologickými aspekty upravovaného území (ochrana a tvorba krajinného a životního prostředí).

3.1.2 Historie pozemkových úprav

Na našem území se počátky pozemkových úprav datují od 12. století, kdy u nás proběhla velká kolonizace. Docházelo k zúrodnění dosud neobdělávané půdy novými osadníky a k zakládání nových vesnic (Maršíková, Maršík, 2006). Tzv. lokátor byl pověřován organizací kolonizace a byl považován za prvního krajinného inženýra (Bartošková, Vlasák, 2007). Jeho úkolem bylo určení místa a způsob zastavení vsi, vyměření a rozvržení půdního fondu na jednotlivé lány, určení hranic lesa, rozmístění orné půdy, pastvin, zahrad a zpřístupnění pozemků sítí cest, vytyčení odvodňovací sítě příkopů apod. (Burian a kol., 2011). Jeho činnost byla prvním budováním a přetvářením krajiny. Vznikaly typové vesnice, jako je silniční ves, návesní ves, krátká řadová ves, lánová ves, lesní lánová ves a dvorcová zástavba. Některé typické rysy těchto venkovských sídel jsou u nás v současnosti stále patrné.

V období mezi 15. - 17. stoletím nastal útlum s pozemkovými úpravami. K jejich obnově došlo v 18. století, kdy byla v Čechách zakládána Raabova soustava. Z dnešního pohledu to byla tzv. privatizace církevních, státních a šlechtických velkostatků – panství). Použily se modernější postupy při sepisování půdy poddaných i půdy panské. V Čechách bylo rozparcelováno celkem 148 panství a na Moravě 69 (Bartošková, Vlasák, 2007).

Moderní historie pozemkových úprav nastává v polovině 19. století. Po roce 1848, kdy byla zrušena robota a poddanství, se vlastníky půdy stali poddaní. Následkem toho se zvětšovala roztržitost pozemků, zmenšovala se průměrná výměra jednoho pozemku zemědělské půdy a vznikaly pozemky nepříhodných tvarů. Důsledkem této situace bylo snižování hospodářských výsledků zemědělství (Maršíková, Maršík, 2006). Zemědělci začali hledat způsob, jak odstranit uvedené nedostatky svých pozemků a tak v roce 1856 došlo k prvnímu dobrovolnému scelování v Záhlnicích na Moravě. Toto scelování bylo dobrovolné a museli s ním souhlasit všichni vlastníci. Byly navrženy nové polní cesty, odvodňovací příkopy i úprava vodních toků. Rozptýlenost pozemků se zmenšila o 85% (Bartošková, Vlasák, 2007).

Po získání dobrých zkušeností s dobrovolným scelováním, vydává roku 1883 parlament ve Vídni říšský rámcový zákon. Ten byl přijat v roce 1884 pouze moravským zemským sněmem a roku 1888 i slezským sněmem. V Čechách ke schválení tohoto zákona nedošlo, proto zde až do roku 1939 zůstala možnost dobrovolného scelování, která proběhla jen ve dvou případech. Na Moravě a ve Slezsku bylo v období od roku 1890 - 1940 provedeno scelení pozemků na území 323 obcí (Burian a kol., 2011).

Mnoho scelovacích řízení bylo zahájeno i po skončení 2. světové války, aniž by bylo dokončeno. Týká se to několika stovek k. ú., k vyřešení jejich neshod je dnes nutné uspořádat pozemkovou úpravu (Bartošková, Vlasák, 2007).

Období po vzniku Československé republiky je označováno jako období první pozemkové reformy (1918 – 38). Organizace zemědělské výroby a držby půdy vykazovala mnohé nedostatky, které měly řešit nové zákony (záborový, přidělový a náhradový). Cílem zákonů měla být změna vlastnických práv, zabavení velkých pozemků zemědělské půdy nad 150ha a veškeré půdy nad 250ha pro účely pozemkové reformy, přidělení pozemků drobným zemědělcům a jiným zájemcům a stanovení zásad pro výpočet náhrad vlastníkům na zabrané pozemky. Jelikož reforma nebyla provedená důsledně, tak skutečnost byla jiná. Vytvořily se tzv. zbytkové velkostatky o mnohohektarové výměře, zatímco mnoho přidělců dostalo půdu o průměrné výměře 1ha (Maršíková, Maršík, 2006).

V letech 1945 až 1950 nastala největší vlna přidělů. Dotýkala se 1/3 rozlohy státu a postup jejich provedení se řídil Benešovskými dekrety. Novým správcem konfiskovaného majetku se stal Národní pozemkový fond při ministerstvu zemědělství, který rozhodoval o přidělu. Rozsah byl od 8 ha orné půdy do 12 ha zemědělské půdy (Bartošková, Vlasák, 2007). Pro právní dispozice s půdou byly uvedeny zákony z roku 1947 o revizi první pozemkové reformy a o pomoci rolníkům při uskutečňování zemědělského výrobního plánu. Také zákon o nové pozemkové reformě z roku 1948. Ten měl zásadu, že půda patří těm, kteří na ní pracují.

Krátce po komunistickém převratu v roce 1948 byla zahájena kolektivizace zemědělství, která měla napomoci vytvářet velké zemědělské výrobní celky. Ve skutečnosti šlo o potlačení soukromého hospodaření a soukromého vlastnictví (Maršíková, Maršík, 2006).

Vznikala jednotná zemědělská družstva a pro ucelení držby byly prováděny nejdříve tzv. arondace, později hospodářsko-technické úpravy. Ke snížení hrozby eroze měla pomoci nová metodika pozemkových úprav, která byla vydána v roce 1958. Bohužel k jejich praktickému provádění nedošlo. Po roce 1960 došlo k slučování jednotných zemědělských družstev (JZD) do větších celků, a tím i k scelování jejich držby, což bylo provázeno rozoráváním mezí a polních cest. Zvětšování velikostí pozemků se projevilo erozí půdy, znečištěním povrchových a podzemních vod, likvidací zeleně a rušením mimoprodukčních funkcí krajiny. V letech 1975 - 1986 byla tato tendence ještě posílena, jelikož došlo k dalšímu spojování zemědělských podniků.

Po politických změnách v roce 1989 se JZD začala rozpadat, případně transformovat. Hlavním úkolem Československa bylo za pomoci pozemkových úřadů, ustanovených dle vydaných zákonů v roce 1991 zahájit restituce a vrátit tak majetek jejich původním vlastníkům. Současně nastala nová etapa pozemkových úprav, prováděných na základě vlastnictví pozemků a napravující škody spáchané na životním prostředí. Od roku 2002 se provádění pozemkových úprav vyvíjí v souladu s novým zákonem č. 139/2002 Sb. a vyhláškou č. 13/2014 Sb. (Drahoňovská, Skřivanová, 2001; Hartvigsen, 2015).

3.1.3 Mapování pro katastrální účely

Dle dlouholetých zkušeností jsou jedním z nejlepších datových zdrojů pro popis vývoje krajiny staré katastrální mapy, které byly pořizovány pro výběr daní (Bičík, 2009).

Berní ruly byly jedním z prvních pokusů o pořízení katastru. První z nich z roku 1654 se stala jen torzem, neboť obsahovala jen neúplný soupis půdy rustikální (poddanské), když půda dominikální (panská) nepodléhala poplatkům (berním). I poslední, čtvrtá berní rula pořízená v roce 1757, byla jen soupisem bez mapových podkladů.

Roku 1785 stanovil císařský patent, že všechny úrodné pozemky (rustikální i dominikální) se změří, zobrazí a určí se jejich výměry a hrubý výnos dle úrodnosti. Nový **josefský (josefínský) katastr** ukázal, že je o 60% více půdy podléhající poplatkům, než bylo uvedeno ve čtvrté berní rule, to se nelíbilo šlechtě a v roce 1792 byl založen nový **tereziánsko – josefský katastr**, který převzal správné výměry pozemků z josefského katastru, avšak ponechal šlechtě daňové výhody z roku 1757.

V roce 1817 vydal František I. nový patent o katastru stanovující vybudování nového katastru na solidních geometrických základech. Celý elaborát nese název **stabilní katastr** a je tvořen z grafických map a písemného operátu obsahující parcelní protokol a rejstřík držitelů. Ve své době představoval dokonalé dílo a byl využíván po mnoho desítek let (Maršíková, Maršík, 2007). Měření proběhlo na Moravě v letech 1821-1826 a 1824-1825 v Čechách, s dokončováním v letech 1827 a 1836. Na sklonku 19. století začaly být mapy katastru zastaralé, jelikož v rozvíjející společnosti docházelo k častým změnám v držbě zemědělské půdy a v uspořádání pozemků. Na přelomu 19. a 20. století docházelo k obnově starých map tzv. reambulaci. Systém uspořádání zůstával stejný, pouze se změnila se technologie měření (Burian a kol., 2011).

Po roce 1918 byla snaha uspořádat katastrální operát způsobem, co nejlépe vyhovujícím potřebám nového československého státu. Budování nového katastrálního operátu bylo legalizováno zákonem o pozemkovém katastru, který vyšel v roce 1927. Bylo navrženo nové kartografické zobrazení, nový souřadnicový systém, klad mapových listů i nové měřítko katastrálních map.

Vznik zemědělských družstev a kolektivní způsob obhospodařování půdy bez rozdílů vlastnických hranic přinesl po 2. světové válce určitý chaos do udržování

katastrálního operátu. Z toho důvodu byla v roce 1956 vyhlášena tzv. **Jednotná evidence půdy (JEP)**, při které docházelo k zákresu nových skutečností do pozemkového katastru bez vyšetření vlastnických vztahů a bez majetkoprávního řízení. Později se vyhotovilo tzv. souvislé zobrazení. Listy katastrální mapy se upravily tak, že v mapovém listě byly souvisle zobrazeny pozemky bez rozdílu katastrálního území. Tak vznikla tzv. **pozemková mapa**, která byla podkladem pro evidenci nemovitostí (Maršíková, Maršík, 2007). V té se vyznačovaly technické údaje o nemovitostech (druh pozemků, výměra a způsob užívání), ale také právní vztahy související s danými nemovitostmi (např. vlastnické vztahy, správa národního majetku, trvalé užívání národního majetku, právo osobního užívání pozemků atd.). V evidenci nemovitostí se tedy zapisovaly veškeré změny v právních vztazích k nemovitostem u orgánu geodézie na střediscích (Burian, 2011).

3.1.4 Formy PÚ

Zákon č. 139/2002 Sb., rozlišuje dvě formy pozemkové úpravy a to komplexní a jednoduché.

Komplexní pozemková úprava

Zpravidla se provádí forma komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ). Ta oproti tzv. jednoduché pozemkové úpravě (JPÚ), kromě řešení vlastnických práv k jednotlivým pozemkům komplexně postihuje další aspekty, které s sebou přinášejí změny půdní držby, jako např. návrh protierozních opatření, návrh cestní sítě, opatření k ochraně přírody a zvýšení ekologické stability krajiny atd. (Sklenička, 2003).

Komplexní pozemková úprava se provádí zpravidla pro celé katastrální území, v jeho nezastavěné části – extravilánu. Může zasahovat i do sousedních katastrálních území a zahrnout některé jejich části (Bartošková, Vlasák, 2007).

Jednoduchá pozemková úprava

Jednoduchá pozemková úprava se řeší zpravidla jen pro část území a jen několik vlastníků. Používá se v případech, kdy je nutné vyřešit pouze některé hospodářské potřeby (např. urychlené scelení pozemků, zpřístupnění pozemků) nebo krajinně-ekologické potřeby (např. lokální protierozní nebo protipovodňové opatření). V této formě se neřeší širší územní vztahy (Bartošková, Vlasák, 2007; Drahoňovská, Skřivanová, 2001).

3.1.5 Účastníci PÚ

Dle §5 zákona č. 139/2002 Sb. patří mezi účastníky řízení:

a) **vlastníci** pozemků, kteří jsou dotčeni řešením v pozemkových úpravách dle § 2, další fyzické a právnické osoby, jejichž vlastnická nebo jiná věcná práva k pozemkům mohou být řešením pozemkových úprav přímo dotčena

b) **stavebník**, je-li provedení pozemkových úprav vyvoláno v důsledku stavební činnosti. Mezi stavební činnosti patří zejména stavba dálnic, rychlostních komunikací či obchvatů obcí (Drahoňovská, Skřivanová, 2001).

c) **obce**, v jejichž územním obvodu jsou pozemky zahrnuté do obvodu pozemkových úprav; účastníky mohou být i obce, s jejichž územním obvodem sousedí pozemky zahrnuté do obvodu pozemkových úprav

3.1.6 Obvod a předmět PÚ

Obvod pozemkové úpravy (ObPÚ) je území dotčené pozemkovými úpravami, které je tvořeno jedním nebo více celky (dílčími obvody) v jednom katastrálním území. Jeden dílčí obvod je ohraničen trvalými hranicemi, lesem, komunikacemi, intravilánem a podobně. Do samostatného dílčího obvodu pozemkových úprav lze také zahrnout pozemky v navazující části sousedícího katastrálního území.

Hranice obvodu je rozdělena na vnitřní a vnější. Vnitřní hranice obvodu prochází zpravidla po hranici intravilánu a extravilánu. Vnější hranice vede po hranici katastrálního území, lesa, liniového objektu (řeka, silnice), průmyslového areálu, nebo může zasahovat do sousedních katastrálních území a zahrnovat jejich části (Bartošková, Vlasák, 2007).

Obvod pozemkové úpravy by měl být navržený tak, aby zahrnoval všechna problematická místa v území i s ohledem návaznosti na sousední území. Většinu pozemků zahrnutých do obvodu pozemkové úpravy tvoří zemědělský půdní fond. Lesní pozemky ve většině případů nebývají předmětem úprav, protože je celkem složité jejich ocenění a obvod většinou končí na jejich okraji. V některých případech mohou být zahrnuty i pozemky neřešené dle §2 zákona, u kterých není nutné jejich ocenění a dochází u nich pouze k obnově katastrálního operátu (Bartošková, Vlasák, 2007; Drahoňovská, Skřivanová, 2001).

Předmětem pozemkových úprav jsou všechny pozemky v obvodu pozemkových úprav bez ohledu na dosavadní způsob využívání a stávající vlastnické a užívací vztahy. Zejména to jsou zemědělské pozemky, ale i některé další v extravilánu. Dle zákona o pozemkových úpravách nejsou žádné pozemky vyloučené z obvodu PÚ. Pozemkový úřad má stanovit obvod PÚ tak, aby co nejvíce naplnil cíle pozemkové úpravy a co nejlépe vystihl problematiku v daném území. Podle způsobu zpracování se dělí do několika skupin, podle toho jak je na ně aplikováno ustanovení §2 zákona o pozemkových úpravách (Bartošková, Vlasák, 2007).

Jednotlivé skupiny pozemků se nazývají:

řešené podle §2 zákona – Největší skupina zemědělských pozemků, do které patří orná půda a trvalý travní porost. Tyto pozemky budou směřovány, scelovány nebo děleny a budou narovnány jejich hranice.

neřešené podle §2 zákona – Pozemky, u kterých je potřebné obnovit katastrální mapu, aby byla souvislá a bez vynechaných částí. U těchto pozemků je zjištěn průběh hranic, nové zaměření a vypočtení nové číselné výměry. Jsou to například pozemky se znatelnými hranicemi, zastavěné, oplocené, komunikace, hřbitovy, zahrady, ovocné sady, vodní toky a nádrže.

směřované – Pozemky, které se budou směřovat, neboli přesunovat na jiná místa v rámci obvodu PÚ.

nesměřované – Pozemky, u kterých je sníženo zemědělské využití. Jsou zamokřené, je na nich zvýšený výskyt elektrických stožárů elektrického vedení, zvýšená balvanitost, nebo pozemky s trvalými kulturami (vinice, chmelnice, ovocné sady), a dále pozemky neřešené podle §2.

zahrnuté – Všechny pozemky výše uvedené a které se nacházejí v obvodu PÚ.

nezahrnuté – Pozemky, které nejsou v obvodu PÚ (v intravilánu, zastavěné, zpravidla i zastavitelné) (Bartošková, Vlasák, 2007).

3.1.7 Podklady pro komplexní pozemkovou úpravu

Ve všech fázích v procesu řešení pozemkových úprav se setkáváme s celou řadou podkladů, zejména ve fázi přípravné. Jsou to podklady nutné pro správnou přípravu zadání PÚ, ale také při provádění rozborů a průzkumů nutných pro zdárné zpracování návrhu PÚ. Většinu podkladů zajišťují pozemkové úřady a některé zpracovatel (Homoláčová, 2015).

Do nejdůležitějších podkladů patří zejména základní majetkoprávní a geodetické podklady, mapové podklady a podklady územního plánování. Dalšími podklady jsou různé druhy dokumentace zpracované v řešeném území, metodické a písemné podklady a jiné specifické podklady. Můžeme sem zařadit zejména různé odborné metodiky, normy, směrnice, případně odbornou literaturu. U všech zajištěných podkladů je nutné v průběhu procesu pozemkových úprav sledovat jejich aktuálnost a úzkou součinnost s PÚ, KP a zpracovatelem (Drahoňovská, Skřivanová, 2001; Homoláčová, 2015).

Majetkoprávní podklady

Nejdůležitějšími podklady jsou majetkoprávní podklady. V úvodní části pozemkových úprav je nutné vyjasnit a přesně určit vlastnické vztahy a rozsah jednotlivých vlastnictví. Základními podklady pro vypracování pozemkové úpravy

jsou údaje z Katastru nemovitostí (KN), uspořádané v katastrálním operátu. Ten je tvořen souborem geodetických informací (SGI), který zahrnuje katastrální mapu, a souborem popisných informací (SPI), který zahrnuje údaje o k. ú., parcelách, budovách, bytových jednotkách, vlastnících, dalších oprávněných osobách a BPEJ. Dalšími majetkoprávními podklady jsou nabývací tituly, veřejné knihy – pozemková kniha, scelovací řízení a přidělové řízení (Dumbrovský, 2004; Homoláčová, 2015).

Mapové podklady

Do této kategorie patří katastrální mapa (KM), která je státním mapovým dílem velkého měřítka a která pokrývá souvisle celé území státu a je průběžně aktualizována a udržována. Dalším mapovým podkladem jsou mapy zjednodušené evidence a mapy středních měřítek. Například státní mapa odvozená 1 : 5000 (SMO5), základní mapa 1 : 10 000, základní mapa 1 : 25 000, ZABAGED.

Do mapových podkladů řadíme také historické mapy. Jsou to například Císařské otisky, barevně kolorované originály katastrálních map v měřítku 1 : 2 880 z mapování Rakouského stabilního katastru v letech 1817 - 1843. Tyto mapy obsahují rozložení, tvar, druhy pozemků a komunikace.

Dalším historickým mapovým podkladem jsou mapy I., II., a III. vojenského mapování. Je v nich znázorněn historický stav krajiny a krajinný ráz v různých obdobích. Můžeme se v nich inspirovat pro budoucí vymezení pozemků a pro vedení nových polních cest v historických trasách. Také můžeme použít historické letecké snímky, které jsou v některých lokalitách z několika různých období, v jiných lokalitách pouze z jednoho či dvou. Nejstarší snímky jsou z 30. let 20. století.

Ostatním mapovým podkladem je mapa bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ), základní vodohospodářská mapa, ortofotomapa, mapa plánu a generelu územního systému ekologické stability, mapy souboru lesních typů (SLT) (Bartošková, Vlasák, 2007; Drahoňovská, Skřivanová, 2001).

Podklady územního plánování:

V rámci pozemkových úprav se projektují a uskutečňují investiční opatření rozmanitého charakteru, které musí být v souladu s požadavky územního plánu (Geissé, 1991).

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) se jedná o územně plánovací dokumentaci (ÚPD), územní rozhodnutí a územně plánovací podklady (ÚPP), které jsou pro zpracovatele neopomenutelné.

K ÚPP patří zásady územního rozvoje (ZÚR), územní plán (ÚP) nebo regulační plán (RP).

Podklady a dokumentace zpracované v daném území

Další podklady pro pozemkovou úpravu jsou vázány na konkrétní území a určitý obor. Jedná se zejména o podklady zaměřené na tvorbu a ochranu životního prostředí, vodohospodářské stavby a ochranu před povodněmi a suchem, dopravní stavby a již zpracované případně probíhající pozemkové úpravy (Homoláčová, 2015).

Dumbrovský (2004) uvádí tyto příklady dostupných podkladů:

- generel ÚSES (celookresní, lokální), nebo součást ÚPD
- ÚPP, ÚPD (ÚP obce, RP, programy obnovy vesnice, ekoprogramy)
- projektová dokumentace a kolaudační operáty vodohospodářských staveb, vodohospodářské územní studie, programy, záměry s doloženým vodohospodářským projednáním, revitalizační studie povodí, speciální hospodářské plány pro břehové porosty
- ochrannářské (krajinné) mapování
- lesní hospodářské plány
- informace, údaje a opatření orgánů státní správy k ochraně zájmů podle zvláštních předpisů
- informace o chráněných územích a chráněných složkách přírody
- informace o ochranných pásmech vodních zdrojů, vymezení pásem hygienické ochrany
- navržená opatření, posudky, protokoly, navržené změny druhů pozemků

Metodické a ostatní písemné podklady

Mezi tyto podklady patří odborné metodiky (např. Ochrana zemědělské půdy před erozí, protierozní osevní postupy apod.), směrnice, odborná literatura (Atlas podnebí ČR, Hydrologické poměry apod.), návody (pro obnovu katastrálního operátu a pro správu a vedení katastru nemovitostí)

Podklady dle specifické situace

Specifické podklady jsou potřeba pro zhodnocení stávající zemědělské sítě, při návrhu nových cest a také v případě, pokud jsou vybudována meliorační a vodohospodářská díla. Jsou to podklady pro zemědělskou cestní síť, k odvodněným pozemkům a zavlažovaným pozemkům a obsahující polohové a výškové zaměření v území (Dumbrovský, 2004).

Kromě teoretických a metodických východisek a zásad návrhu PSZ je velmi důležitým podkladem práce projektanta 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 korigovat 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).

3.1.8 Financování PÚ

Rozdělení dle fází KoPÚ:

1) Náklady od zahájení po II. rozhodnutí hradí:

- **stát**

Dle §17 zákona o pozemkových úpravách náklady na pozemkové úpravy hradí stát. Prostřednictvím pozemkových úřadů je ze státních peněz proplácena většina činností. Patří sem náklady na přípravu zahájení pozemkových úprav včetně potřebných vodohospodářských studií, identifikaci parcel, místní šetření, zaměření skutečného stavu, vypracování návrhu, vytyčení pozemků, vyhotovení geometrických plánů, záznamů podrobného měření změn, popřípadě nového souboru geodetických informací, peněžité náhrady poskytované pozemkovým úřadem podle tohoto zákona, zřízení věcných břemen, realizaci společných zařízení a technickou pomoc při vytváření ucelených hospodářských jednotek.

- **účastník**

Na financování se mohou podílet i účastníci pozemkových úprav, popřípadě i jiné fyzické a právnické osoby, mají - li zájem na provedení pozemkových úprav. Stát jim může poskytnout subvence nebo dotace.

- **stavebník**

Pokud je provedení pozemkových úprav vyvoláno v důsledku stavební činnosti, náklady hradí stavebník v závislosti na rozsahu území dotčeného stavbou. V tomto případě se na úhradě nejvíce podílí Ředitelství silnic a dálnic ČR (Drahoňovská, Skřivanová, 2001).

- **Pozemkový fond ČR**

V katastrálních územích, která byla v minulosti dotčena nedokončeným scelovacím nebo přidělovým řízením jsou finanční prostředky poskytovány Pozemkovým fondem ČR, v jehož zájmu je vyjasnit vlastnické vztahy k pozemkům ve vlastnictví státu (Bartošková, Vlasák, 2007).

2) Náklady na realizace

S ohledem na finanční možnosti pozemkového úřadu a potřeby vlastníků jsou navržená společná zařízení postupně realizována. Jedná se o dlouhodobý proces. Projektová část trvá většinou přes dva roky, zatímco část realizační může trvat několik nebo i desítek let. Výsledná podoba a kvalita realizace je společným dílem pozemkového úřadu, projektanta, autora realizačního projektu a dodavatele stavby (Sklenička, 2003; Burian a kol., 2011).

Náklady na realizace jsou hrazeny:

z dotací Evropské unie

Významným zdrojem financí pro realizace pozemkových úprav jsou dotace z programů Evropské unie (EU). Žadatelem a příjemcem finančních prostředků jsou pozemkové úřady (Dumbrovská, 2009).

Program rozvoje venkova (PRV) 2014-2020 je stěžejním prostředkem k financování pozemkových úprav. V tomto programovém období budou preferovány projekty s důrazem na protierozní opatření (SEO), protipovodňovou ochranu území (záplavová území), retenci vody v krajině (zmírnění dopadu zemědělského sucha) a zvýšení ekologické stability krajiny (Machtová, 2016).

Na období 2014 – 2020 je plánována alokace ve výši cca 2,7 mld. Kč. Z tohoto rozpočtu půjde cca 3,2 % na pozemkové úpravy (eAGRI, 2015).

Z podpůrných finančních programů

V rámci **Ministerstva životního prostředí ČR** je možné využívat následující programy:

- Program péče o krajinu (PPK) – V rámci tohoto programu se realizují opatření k posílení ekologické stability krajiny.
- Program revitalizace říčních systémů (PRŘS) – Jedná se o program obnovy, stabilizaci a péči o vodní režim krajiny (Mazín a kol., 2005; AOPK ČR, 2017).

V rámci **Ministerstva zemědělství ČR** je možné využívat následující podpůrné finanční programy:

- účelové prostředky na pozemkové úpravy (pozemkové úřady)
- agroenviromentálně-klimatické opatření (v rámci programu rozvoje venkova 2014-2020)
- ekologické zemědělství (v rámci programu rozvoje venkova 2014-2020)

Na financování se mohou podílet již zmínění účastníci, nebo fyzické a právnické osoby. Tento případ se ale stává jen velmi zřídka.

Pokud jsou pozemkové úpravy vyvolány v důsledku stavební činnosti, hradí náklady stavebník. Nejčastěji se na úhradě podílí Ředitelství silnic a dálnic ČR (Drahoňovská, Skřivanová, 2001).

Přesto, že je v ČR pozemková úprava hrazena zcela ze státního rozpočtu, u vlastníků přetrvávají obavy a nedůvěra. Vložené prostředky se i přes vysoké pořizovací náklady vrátí v podobě zvýšené efektivity zemědělského hospodaření, racionálnějšího využívání půdního fondu, ochrany půdy před erozí a zvýšené ekologické stability. Že se jedná o velmi užitečnou věc pro samotné vlastníky, dokazují i zkušenosti ze zahraničí. Tam si v určitých případech žadatelé zcela či částečně pozemkovou úpravu hradí, protože je ekonomický přínos natolik patrný, že se jim to vyplatí (Sklenička, 2003; Bartošková, Vlasák, 2007).

Kontroly podmíněnosti Cross Compliance

Jedná se o požadavky, které by měly plnit vybraná ustanovení právních předpisů Evropské unie (tzv. „právní požadavky na management“). Od roku 2009 je u nás vyplácení přímých podpor a dalších vybraných dotací „podmíněného“ plněním standardů udržování půdy v dobrém zemědělském a environmentálním stavu, dodržováním povinných požadavků na hospodaření apod. Pokud žadatel o dotace podmínky nedodrží, může mu být snížena nebo neposkytnuta výplata vybraných využívaných dotací.

Tzv. Standardy dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy DZES (GAEC) jsou součástí kontroly podmíněnosti a zajišťují zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí (eAGRI; Mazín a kol., 2005).

3.2 Plán společných zařízení a jeho opatření

Plán společných zařízení, některými autory označovaný jako „plán polyfunkční kostry“, nebo „generel KPÚ“ je souborem prostorově a funkčně provázaných opatření k zajištění základních cílů pozemkových úprav (Sklenička, 2003).

PSZ tvoří budoucí kostru uspořádání zemědělské krajiny a je tedy jakousi formou krajinného plánu uvnitř obvodu pozemkové úpravy. Jde zejména o **zpřístupnění pozemků**, tedy účelové komunikace se všemi doprovodnými stavbami (např. mostky, propustky, brody, železniční přejezdy apod.). Součástí plánu jsou také **protierozní opatření**, jako jsou protierozní meze, průlehy, zasakovací pásy, záchytné příkopy, větrolamy, ochranné zatravnění a zalesnění. Dále je plán tvořen také **vodohospodářskými opatřeními** sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod, zvýšení retenční schopnosti a ochraně území před povodněmi (např. nádrže, rybníky, úpravy toků, ochranné hráze a suché poldry). Mezi další vodohospodářská opatření patří zatravnění, infiltrační zóny propustných půd a ochranných pásů podél vodních zdrojů. Důležitou součástí plánu jsou rovněž opatření **k ochraně a tvorbě životního prostředí** a zvýšení ekologické stability území. Jde především o místní systémy ekologické stability doplněné dalšími prvky např. rozptýlené a doprovodné zeleně (MZE, 2010).

Nově navržená opatření mohou plnit i rekreační funkce, které jsou důležité pro rozvoj obce a venkova. Jedná se především o každodenní rekreaci místních obyvatel (Kiper, Özdemir, 2012).

Návrh PSZ se skládá ze čtyř základních kroků, kterými jsou (Sklenička, 2003):

- 1) stanovení obvodu pozemkové úpravy
- 2) plošná zonace území
- 3) návrh delimitace kultur – (druhů pozemků)
- 4) vymezení a návrh společných zařízení

Stanovení obvodu pozemkové úpravy

Obvod pozemkové úpravy se vymezuje nejprve přibližně a v průběhu se dále zpřesňuje na základě jednání s orgány státní správy, sborem zástupců a dalšími vlastníky, správci komunikací, vodních toků, inženýrských sítí a dalších zařízení a prvků v krajině. Při vymezování musíme brát ohled také na přírodní, erozní, vodohospodářské, půdní a ekologické vazby k okolí. Při zjišťování průběhu hranic je stanoven již detailní a konečný obvod pozemkové úpravy (Bartošková, Vlasák, 2007).

Plošná zonace území

Plošná zonace obvodu pozemkové úpravy řeší především plochy vyloučené z PÚ a plochy nesměnitelné, pásma hygienické ochrany, zvláště chráněná území a jiné zájmy ochrany přírody, stávající meliorační zařízení, geomorfologické zóny, produkční potenciál půd, dopravní obslužnost, biogeografickou diferenciaci a další (Sklenička, 2003).

Návrh delimitace kultur – (druhů pozemků)

Delimitace kultur se podílí na tvorbě estetických a přírodních hodnot. Zejména plošné zastoupení a rozmístění trvalých kultur (luk, pastvin, lesů, rozptýlené zeleně, ovocných sadů), příp. vodních ploch. Vytváří, v čase poměrně neměnný funkční a prostorový rámec krajinných úprav (Sklenička, 2003).

Dle Bartoškové a Vlasáka (2007) se při návrhu změn druhů pozemků se uplatní všechna následující hlediska:

- ochrana půdy proti vodní a větrné erozi
- homogenní půdní pokryv a produkční potenciál půd
- ÚSES
- sklonitost
- klima
- zájmy vlastníků a dalších účastníků
- reliéf terénu
- obtížné zpřístupnění pozemků
- estetické a krajinářské hledisko

Vymezení a návrh společných zařízení

Plán společných zařízení je tvořen souborem navrhovaných ochranných opatření, která se vzájemně prolínají a jejich funkce se doplňuje. Návrh se zpracuje tak, aby obsahoval přehled všech navržených společných zařízení včetně změn druhů pozemků, přehled výměry půdy, kterou je nutno vyčlenit k provedení společných zařízení, s rozdělením na pozemky ve vlastnictví sátu, obce, popřípadě pozemky jiných vlastníků. Plán vychází z územně plánovací dokumentace, z vyhodnocení podmínek rozhodujících orgánů státní správy a z vyhodnocení připomínek dotčených organizací. Dále navazuje na výsledky průzkumu, především analýzu a rozboru současného stavu území (např. základní údaje o území, přírodní podmínky,

ekologické, dopravní, erozní a vodohospodářské poměry apod.) a také na jiné záměry, studie, projekty zpracované v daném území (např. programy obnovy vesnice, péče o krajinu, revitalizace toků, říčních a potočních niv, programy EU aj.) (Dumbrovský, 2005; Drahoňovská, Skřivanová, 2011).

Navržená společná zařízení lze rozdělit do následujících kategorií:

3.2.1 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

V tomto opatření se navrhuje rekonstrukce stávající cestní sítě polních cest a jejich doplnění, které zajistí zpřístupnění pozemků všech vlastníků v obvodu pozemkové úpravy a přispějí ke zvýšení prostupnosti krajiny (Drahoňovská, Skřivanová, 2011).

Kromě dalších funkcí polních cest (protierozní, vodohospodářská, ekologická a ekonomická,...) je nutné vyzdvihnout zásadní vliv koncipování cestní sítě na krajinnou kompozici, estetické charakteristiky a hodnoty krajiny. Při návrhu cest je třeba věnovat zvýšenou pozornost doprovodným prvkům, jakými jsou příkopy, dřevinné doprovody nebo kulturní artefakty. Návrh doplnění stávající sítě polních cest významně determinuje návrh dalších společných opatření a především návrh nového uspořádání vlastnické držby. Pro návrh cestní sítě je významným podkladem její historický stav, který by projektant měl zohlednit (Sklenička, 2003).

Členění polních cest dle významu:

Hlavní polní cesty jsou napojeny na místní komunikace nebo na silnice III. třídy (výjimečně na silnice II. třídy), nebo přivádějí dopravu z přilehlých pozemků přímo k zemědělské farmě – usedlosti a soustřeďují dopravu z polních cest vedlejších. Doporučuje se navrhovat jednopruhové s výhybnami (popř. dvoupruhové). Hlavní polní cesty jsou navrhovány jako zpevněné, vždy s odvodněním a s celoroční sjízdností.

Vedlejší polní cesty jsou napojeny na polní cesty hlavní, místní komunikace, silnice III. třídy a zajišťují dopravu z přilehlých pozemků nebo farem. Jsou především jednopruhové, zpravidla nezpevněné, zatravněné a doporučuje se u nich navrhnout výhybny. Vedlejší polní cesty mají i protierozní funkci.

Doplňkové polní cesty tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky a zajišťují sezónní komunikační propojení v rámci propojení půdních celků jednoho vlastníka. Jsou jednopruhové, navrhují se nezpevněné, popř. zatravněné. Výhybny ani obratiště se neuvažují.

Návrhové kategorie se rozlišují podle návrhové rychlosti a podle uspořádání v příčném profilu, závislém na terénních podmínkách. Charakterizují se zlomkem obsahujícím: v čitateli písemný znak označující polní cestu (P) a volnou šířku polní cesty v m; ve jmenovateli návrhovou rychlost v km/h (Burian a kol., 2011).

Polní cesty			
Hlavní *)		Vedlejší *)	Doplňkové ***)
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 7,0/60	P 5,0/30	P 4,5/30	P 3,5/30
P 6,5/50**)	P 4,5/30**)	P 4,0/30**)	P 3,0/30
P 6,0/40	P 4,0/30	P 3,5/30	-

*) U zpevněných polních cest se navrhuje krajnice 2 x 0,50 m a šířka vozovky je doplňkem do dolní šířky cesty.

***) Doporučená návrhová kategorie pro tento typ polní cesty.

****) Doplňkové polní cesty se navrhuji zpravidla bez krajnic.

Tabulka 1: Polní cesty (ČSN 73 6109)

3.2.2 Protierozní opatření

V současné době se eroze definuje jako komplexní proces, zahrnující rozrušování půdního povrchu, transport a sedimentaci uvolněných půdních částic působením vody, větru, ledu a jiných tzv. erozních činitelů.

BENNET (1939) rozlišuje erozi normální nebo-li geologickou, kterou nazývá přirozenou a erozi zrychlenou.

Zrychlená eroze zemědělských půd vážně ohrožuje produkční a mimoprodukční funkce půd. Vzniklé škody jsou způsobované povrchovým odtokem a smyvem půdy. Eroze vyvolává rozsáhlé poruchy v krajinném systému, způsobuje destrukci základních přírodních zdrojů vody a půdy, narušuje vodní režim území, nepříznivě působí na krajinné mikroklima a způsobuje mnohamilionové škody v intravilánech měst a obcí (Janeček a kol., 1999; Janeček a kol., 2007).

Nelze přehlížet ani časté škody způsobené větrnou erozí. Působením větru je rozrušován povrch půdy a jeho silou je vyvoláván pohyb půdních částic, někdy i na značné vzdálenosti. Větrná eroze se nejvíce vyskytuje při nízké vlhkosti na rovinatém povrchu nechráněném vegetací (Janeček a kol., 2007; Bičík, 2009). Kořeny zpevňují půdu a nadzemní část rostliny tvoří větru překážku, nejvíce však půdu před větrem chrání stromy, nebo keře (Shao, Yaping, 2008).

Eroze patří k rizikovým, místně a časově velmi obtížně předvídatelným jevům. Zemědělské půdy díky erozi přicházejí o jejich nejurodnější část – ornici. Ta zhoršuje fyzikálně-chemické vlastnosti půd, zmenšuje mocnost půdního profilu, zvyšuje šterkovitost, snižuje obsah živin a humusu, poškozují plodiny a kultury, znesnadňuje pohyb strojů po pozemcích a způsobuje ztráty osiv a sadby, hnojiv a přípravků na ochranu rostlin. Díky erozi se na příkrých svazích nebo v případě extrémně lehkých písčitéch půd limituje jejich zemědělské využívání, a to i v případech, kdy se jedná o půdy úrodné (např. na spraši) v klimaticky příznivých podmínkách (Janeček a kol., 2007; Bičík a kol., 2010).

Na našem území je určitou formou vodní eroze potenciálně ohroženo 67 % zemědělské půdy, nejohroženější půdy erozí jsou na 35 % území ČR. Větrnou erozí je v ČR potenciálně ohroženo přibližně 18 % zemědělské půdy (Batysta a kol., 2015).

Realizace pozemkových úprav je jednou z hlavních možností ochrany půdy před erozí. Jejich součástí je kvalitní odhad eroze, podle kterého se navrhuji vhodná

opatření, která chrání půdu a zajišťují, co nejlepší přístup k přirozené vegetaci a zemědělství. K ochraně před erozí je potřebná také aktivní spolupráce zemědělců hospodařících na erozí ohrožených pozemcích. Zemědělci by měli respektovat a uplatňovat zásady správného hospodaření a ochotně v nezbytné míře přijímat návrhy protierozních opatření organizačního, agrotechnického a technického charakteru (Janeček a kol., 2007; Carlose a kol., 2010).

Určení ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí

Vodní eroze je vyvolávána destrukční činností dešťových kapek a povrchového odtoku a následným transportem uvolněných půdních částic povrchovým odtokem. Její intenzita je dána charakterem srážek a povrchového odtoku, půdními poměry, morfologií území (sklonem, délkou a tvarem svahů), vegetačními poměry a způsobem využití pozemků, včetně používaných agrotechnologií (Janeček a kol., 2007). Stille (2005) uvádí, že se erozně ohrožené deště nejvíce vyskytují na jaře, kdy ještě není dostatečně vzrostlý vegetační pokryv.

K určování ohroženosti zemědělských půd vodní erozí a k hodnocení účinnosti navrhovaných protierozních opatření se podobně jako v jiných zemích používá v České republice tzv. „Univerzální rovnice pro výpočet dlouhodobé ztráty půdy erozí – USLE“ dle WISCHMEIERA a SMITHE (1978).

Základní tvar Univerzální rovnice:

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

- kde:
- G je průměrná dlouhodobá ztráta půdy /t.ha-1.rok-1/,
 - R faktor erozní účinnosti dešťů, vyjádřený v závislosti na kinetické energii, úhrnu a intenzitě erozně nebezpečných dešťů,
 - K faktor erodovatelnosti půdy, vyjádřený v závislosti na textuře a struktuře ornice, obsahu organické hmoty v ornici a propustnosti půdního profilu,
 - L faktor délky svahu, vyjadřující vliv nepřerušené délky svahu na velikost ztráty půdy erozí,
 - S faktor sklonu svahu, vyjadřující vliv sklonu svahu na velikost ztráty půdy erozí,
 - C faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu, vyjádřený v závislosti na vývoji vegetace a použité agrotechnice,
 - P faktor účinnosti protierozních opatření (Janeček a kol., 2007).

Výsledná hodnota udává dlouhodobou průměrnou roční ztrátu půdy a udává množství půdy, které bylo na pozemku uvolněno plošnou vodní erozí, nezahrnuje však její ukládání na pozemku či na plochách ležících pod ním. Pro kratší než je roční období a pro zjišťování ztráty půdy erozí z jednotlivých srážek nebo z tání sněhu se rovnice nedoporučuje používat (Janeček a kol., 2007).

Hodnoty přípustné ztráty půdy $G_{přip}$

Hloubka půdy	Přípustná ztráta půdy erozí (t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹)
mělké (do 30 cm)	1
středně hluboká (30 - 60 cm)	4,0
hluboká (> 60 cm)	4,0

Tabulka 2: Přípustná ztráta půdy (Janeček a kol., 2012)

Z porovnání vypočtené hodnoty smyvu G a přípustné ztráty půdy $G_{přip}$ mohou nastat tři situace:

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

$G < G_{přip}$ – situace na svahu je v pořádku a nejsou nutná protierozní opatření,

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

Vhodná protierozní pomáhají snížit nebo zabránit negativním projevům vodní a větrné eroze. Hlavním cílem je zlepšit retenci vody v krajině a tím snižovat povrchový odtok, snížit rychlost větru a jeho účinků (Morgan, Royston, 2009). Při jejich výběru se musí brát v úvahu množství a typ eroze v daném území, nebo i zdroje, které jsou k dispozici pro realizaci (Mamo, Hain, 2005).

Protierozní opatření se dělí dle Dufkové a Podhrázké (2005) do tří skupin:

- organizační
- agrotechnická
- technická

Organizační

K opatření organizačního charakteru se dle Janečka a kol. (2008) řadí:

- Delimitace kultur, zejména mezi lesem a zemědělskou půdou
- Ochranné zatravnění a zalesnění
- Protierozní oseední postupy
- Pásové pěstování plodin
- Pozemkové úpravy, jimiž se mění velikost pozemků a jejich orientace, včetně trasování polních cest

Agrotechnická

Do této skupiny se řadí opatření navazující na opatření organizačního charakteru. Nejvíce podléhá erozi půda bez vegetačního pokryvu, a proto se zejména jedná o půdoochranné technologie pěstování plodin, jako je vrstevnicové či konturové obdělávání, výsev do ochranné plodiny nebo strniště, hrázkování a mulčování. Tyto technologie zahrnují mnoho postupů ponechávajících velkou část posklizňových

zbytků plodin na povrchu půdy při uplatnění výsevu do ochranné plodiny, strniště nebo hrubé brázdy a tím se snižuje povrchový odtok, zachycuje kinetická energii dopadajících kapek deště a omezuje se destrukce půdních agregátů (Janeček a kol., 2008).

Technická

Technická opatření je nutné použít, pokud nelze dosáhnout dostatečné protierozní ochrany organizačními nebo agrotechnickými opatřeními (Janeček a kol., 2007).

Slouží k vyrovnání terénních příčných nerovností a snížení podélného sklonu velmi svažitéch pozemků, k ochraně pozemků před tzv. „cizí“ vodou (např. vytékající z lesních porostů na zemědělskou půdu), k neškodnému odvedení povrchových vod z povodí, k retardaci povrchového odtoku a zachycování smyté zemin, k ochraně intravilánů obcí a komunikací před škodami povrchovým odtokem a smytou zeminou apod. (Janeček a kol., 2008).

K opatření technického charakteru se řadí:

- terénní urovnávky
- vrstevnicové meze
- terasy
- příkopy
- průlehy
- zatravněné údolnice
- ochranné hrázký
- protierozní nádrže (Janeček a kol., 2007)

3.2.3 Vodohospodářské opatření

Patří k důležitému opatření při řešení pozemkových úprav, investiční výstavbě a k obecné ochraně životního prostředí a jsou navrhována za účelem zlepšení vodního režimu v území. I v malých povodích způsobuje povrchový odtok z přívalových dešťů vážné ohrožení cenných částí území (obcí, budov, komunikací, vodních staveb, vodních zdrojů apod.) (Janeček a kol., 2008; Drahoňovská, Skřivanová, 2011).

Navrhuje se systém opatření, který podpoří zvýšení retence krajiny a souběžně se navrhuje soustava vodohospodářských opatření, která bezpečně odvádějí a zpomalují povrchový odtok (Bartošková, Vlasák, 2007).

V rámci nového návrhu je nutné znát vodní režim v území a vzájemný vztah energie odtoku a vodního koloběhu. Měl by být zhodnocen nedostatek, nebo nadbytek vody v území, možnosti zlepšení retence krajiny a možnosti využití přírodních mechanismů a procesů pro zlepšení využitelnosti (Kedziora, Olejnik, 2002).

Mezi vodohospodářská a zároveň protipovodňová opatření se řadí:

- malé vodní nádrže
- suché retenční nádrže (poldry)
- ochranné hráze na malých vodních tocích
- zasakovací pásy
- průlehy
- příkopy
- ochranné zalesnění a zatravnění (Drahoňovská, Skřivanová, 2011)

3.2.4 Opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Cílem tohoto opatření je zvýšení, popř. udržení ekologické stability krajiny. Základním nástrojem, který toto zohledňuje je územní systém ekologické stability (ÚSES) na místní úrovni (Drahoňovská, Skřivanová, 2011).

Územní systém ekologické stability je podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Rozlišuje se místní, regionální a nadregionální systém ekologické stability.

Pozemkové úpravy podrobně rozpracovávají tzv. místní (lokální) ÚSES, který vychází z hierarchicky nadřazených úrovní (regionální, nadregionální, EECONET) a také je součástí územního plánu. Návrhy a vlastní realizace plánu ÚSES jsou dlouhodobými aktivitami, přestože už je ÚSES na úrovni generelu, resp. plánu zpracován prakticky na celém území ČR (Burian a kol., 2011).

Na intenzivně zemědělsky využívané části krajiny, skeletovitých půdách rozvodnic či v akumulacích zónách údolních niv je největší potřeba realizace prvků ÚSES. Po skončení pozemkových úprav se vlastníkem prvků ÚSES stává obec, která má nejlepší předpoklady se o ně starat (Bartošková, Vlasák, 2007).

Dle Löwa a kol. (1995) se ÚSES rozděluje na tyto skladebné části:

- biocentra
- biokoridory
- interakční prvky

Biocentrum je území, které díky své velikosti a stavu ekologických podmínek, umožňuje trvalou existenci druhů a společenstev přirozeného genofondu krajiny (Mackovčín a kol., 2005). Jedná se o biotop nebo jeho soubor, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného nebo pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému (vyhl. MŽP ČR č. 395/92).

Biokoridory jsou většinou lineární rostlinná společenstva, která propojují biocentra. Umožňují a podporují migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Na rozdíl od biocentra nemusí umožnit trvalou existenci všech přirozených organismů. Jejich funkčnost je ovlivněna prostorovými parametry (délka a šířka), stavem

trvalých ekologických podmínek a strukturou i druhovým složením biocenóz. Prostorově, mohou být na sebe připojeny nebo přerušeny. V kulturní krajině jsou nejsouvislejší sítě biokoridorů společenstva tekoucích vod s litorálními lemy a břehovými porosty (Löw a kol., 1995; Mackovčín a kol., 2005).

Interakční prvky jsou ekologickými významnými prvky a liniiovými společenstvy. Vytvářejí existenční podmínky rostlinám a živočichům a významně ovlivňují fungování ekosystémů kulturní krajiny. Mezi typický interakční prvek se řadí např. ekotonová společenstva lesních okrajů, remízky, skupiny stromů, solitérní stromy v polích, drobná prameniště, společenstva na mezích a kamenicích, vysokokmenné sady, aleje apod. (Löw a kol., 1995).

	Minimální velikost (ha)					
	Lesní spol.	Mokřadní spol.	Luční spol.	Stepní lada	Skalní spol.	Kombinovaná
LOKÁLNÍ (katastr, farma)	3 (pravé lesní prostředí 1)	1	3	1	0,5 (skutečného povrchu)	3
REGIONÁLNÍ (okres, region)	10 - 60	10	30	10	5 (skutečného povrchu)	

Tabulka: 3 Minimální prostorové parametry biocenter (Franková a kol., 2009)

	Max. délka	Přípustné přerušení	Min. šířka	Max. délka	Přípustné přerušení	Min. šířka
	LOKÁLNÍ (m)			REGIONÁLNÍ (m)		
	Lesní spol.	2 000	15	15	700	150
Mokřadní spol.	2 000	50 - 100	20	1 000	100 - 200	40
Luční spol.	1 500	max 1 500	20	500 - 700	100 - 200	50
Stepní lada	2 000	50 - 100	10	500	100 - 200	20
Kombinovaná	2 000	50 - 100				

Tabulka: 4 Minimální prostorové parametry biokoridorů (Franková a kol., 2009)

3.2.5 Následná péče o PSZ

Krajinné prvky

Vyžadují pro zachování životaschopnosti a plnění požadovaných funkcí odpovídající péči. Po založení krajinného prvku je péče nejintenzivnější, při jeho zapojování intenzita péče v rámci lokality postupně klesá (Marada a kol., 2011).

Větrolamy

Jedním z důležitých předpokladů pro správnou funkci a dlouhověkost větrolamů je zvolení správných dřevin, ale také jejich údržba. Do 3 – 5 let je nutné dřeviny chránit především proti biotickým činitelům, jako je buřeň a zvěř. Pokud dojde k většímu úhynu dřevin, je potřeba provést vylepšení odpovídajícím sadebním materiálem. Také je nutné zabezpečit, aby nedocházelo k nežádoucím účinkům při hnojení a chemické ochraně zemědělských kultur. Po zapojení větrolamu je nutné provádět pravidelné výchovné zásahy, které zlepšují výživu a zásobování dřevin

vodou, zlepšují jejich růst, stavbu, dochází ke zlepšení struktury porostu a aerodynamických vlastností větrolamu. Je nutné odstraňovat oslabené a usychající jedince a přehoustlý podrost z keřů u vedlejších dřevin. Také je potřeba zabránit přílišnému pronikání světla do porostu a potlačit tak rozbujení plevelů. Při neprovedení těchto zásahů dochází k přehuštní, ztrátě odolnosti a funkčnosti větrolamu (Dumbrovský, 2004; Dufková, Podhrázská 2005; Janeček a kol., 2007).

Péče o vysázené dřeviny

Pokud není dostatek dešťových srážek v území, musíme zajistit závlivku vysázených dřevin. Závlivku je potřeba provádět minimálně 2krát ročně (cca 10 l na jedno zalití stromu a 5 l na jedno zalití keře). V okolí výsadby je vhodné mulčovat nebo kosit. Častěji je prováděno mulčování, jelikož dochází ke snižování přehřívání půdy, sléhavosti a především ke snížení ztrát půdní vlhkosti. V rámci preventivních opatření proti škodám působených zvěří je nutno použít nebo kombinovat chemické, biologické, nebo mechanické ochrany porostů. U chemické ochrany se jedná především o fyzikálně chemické vlastnosti, použití vhodné odpuzující složky a volbu pachové látky. Používá se především u výsadeb keřů a keřových stromů, které nejsou chráněny oplocenkou nebo mechanickou krytkou. Biologická forma je důležitá pro ochranu výsadeb v polních honitbách a způsob harmonizace vztahu agroekosystému a zvěře. Jejím cílem je usměrnit příjem potravy zvěře tak, aby došlo k přirozenému nasycení zvěře, a to z hlediska kvality, tak i kvantity i v oblastech mimo krajinnotvorné prvky. U biologicko - chemické ochrany se kombinují nejrůznější způsoby oplocení s mechanickou individuální ochranou. Oplocenka je zpravidla využívána 5 – 7 let, pak je třeba ji odstranit (Marada a kol., 2011).

Údržba trvalých travních porostů

Vhodná údržba o trvalé travní porosty přispívá k lepšímu hospodaření s vodou v krajině. Díky své husté kořenové síti jsou porosty schopné uchovat velké množství vody v krajině, což způsobuje její postupné odpařování (Niggli, Šarapatka, 2012).

Během prvního roku po zatravnění není plocha hnojena ani pasena, ale musí být pravidelně sečena a to alespoň dvakrát ročně. Likvidace plevelů bude zajištěna sečením. Herbicidy je možno použít jen po dobu prvních dvou let (formou bodové aplikace). Od druhého roku je zakázáno aplikovat hnojiva obsahující dusík, statková hnojiva a upravené kaly ve stanovených oblastech. Ve stanovených termínech bude minimálně dvakrát ročně prováděno sečení nebo pasení (Marada a kol., 2011).

Technické prvky:

Údržba na polních cestách

Je nutné provádět pravidelnou péči, kterou se zpomaluje fyzické opotřebenění, předchází se jeho následkům a odstraňují se drobné závady polních cest. Je potřeba provádět údržbu: vozovky a zpevnění, čištění krajnic (včetně odstranění keřových a stromových náletů), čištění odvodňovacích zařízení (zejména příkopů), objektů polní cesty a bezpečnostních zařízení a dopravních značek. Také je potřeba odstraňovat větve zasahující do průjezdního prostoru cesty, nebo bránících v rozhledu. Prohlídky, evidence, údržba a stanovení zatížitelnosti propustků a mostů na hlavních polních cestách se provádějí přiměřeně podle ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221 (Dumbrovský, 2004).

Údržba příkopů a odvodňovacích kanálů

Dle § 6 vyhl. č. 225/2002 Sb. je při údržbě nutné provádět péči o travní porosty dna a svahů koryta (včetně odstraňování kosením, nebo jejich doséváním). Následně odstraňovat nánosy a výmoly v korytech (zasypáním, nebo zhutněním a povrchovou úpravou). Také odstraňovat překážky v korytě zabraňující průtočnost. Pečovat o břehové porosty a čistit objekty v kanálech, jako jsou propustky, mostky, stupně, skluzy, usazovací prostory a česle a ošetřovat jejich kovové a dřevěné konstrukce pomocí ochranných nátěrů.

4. Charakteristika studijního území

4.1 Charakteristika katastrálního území

Katastrální území Kamenné Žehrovice leží ve středočeském kraji, 7 km jihozápadně od Kladna a asi 30 km západně od Prahy. K 31.12.2015 měla obec 1732 obyvatel. Obec leží v nadmořské výšce 387 metrů a celková výměra katastru činí 915 ha. Z toho je přibližně 301 ha orné půdy a 345 ha lesních pozemků (ČSÚ, 2016; ČUZK; Machačková, 2007).

Sousedními katastry jsou na severu k.ú. Srby u Tuchlovic, na severovýchodě k.ú. Rozdělův, na východě k.ú. Velká Dobrá, na jihu k.ú. Doksy u Kladna, k.ú. Družec, na jihozápadě k.ú. Žilina, na západě a severozápadě k.ú. Tuchlovice.

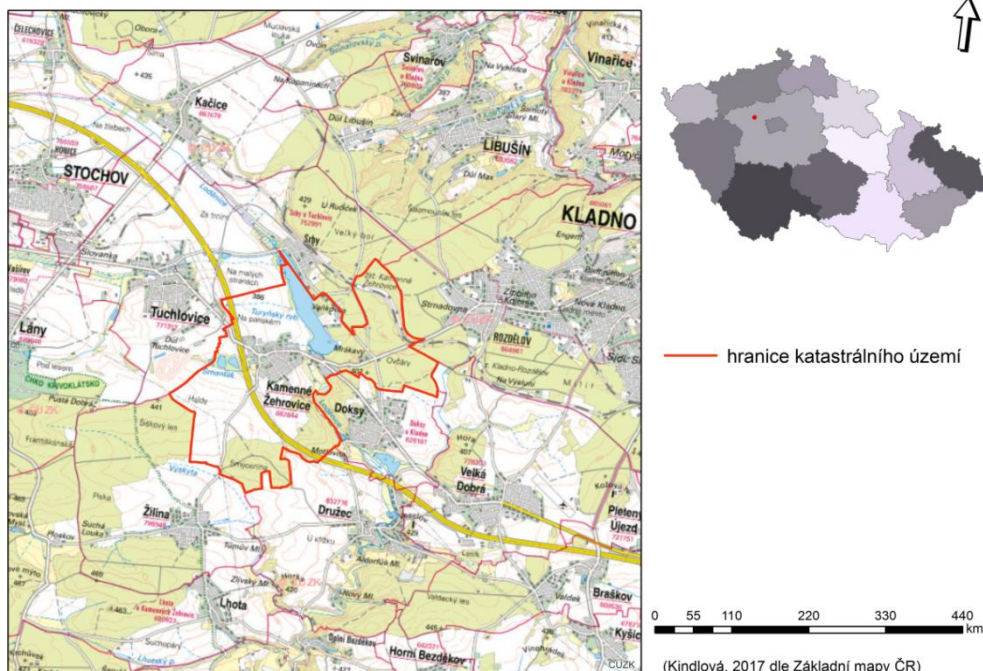
Sídlo je obklopeno rozsáhlými lesními komplexy. Jihozápadně od obce se rozkládá CHKO Křivoklátsko, severovýchodně od obce přírodní park povodí Kačáku a přírodní park Džbán (ÚP Kamenné Žehrovice).

Na znaku obce vyrůstají v červeném štítu ze zlatého trojvrší dvě stříbrná lekna, mezi nimiž je vztyčen zlatý pšeničný klas. Trojvrší symbolizuje pískovec žehrovák, dvě stříbrná lekna, na červeném štítě připomínají bývalé majitele – Bořity z Martinic a pšeničný klas zemědělský charakter (Machačková, 2007).



Obr. 1: (ČUZK, 2017)

Katastrální území Kamenné Žehrovice



Obr. 2 – Širší vztahy (Kindlová podle Základní mapy ČR, 2017)

V následující tabulce č. 5 jsou uvedené hodnoty výměry jednotlivých druhů pozemků pro celé katastrální území dle KN a jejich procentuální zastoupení. V tabulce č. 6 je uvedeno zastoupení pozemků v ObPÚ dle jejich vlastnictví. To je zobrazeno i mapovým výstupem, který je v příloze č. 1

Druh pozemku	Výměra (ha)	Výměra (%)
orná půda	301,0462	32,9
zahrady	17,7336	1,9
ovocné sady	60,8788	6,6
TTP	7,4479	0,8
lesní pozemky	344,7479	37,6
vodní plochy	68,0948	7,4
zastavěné plochy	23,0007	2,5
ostatní plochy	92,9746	10,2
celkem	915,9245	100,0

Tabulka 5: Zastoupení druhů pozemků dle KN (ČÚZK, 2017)

Pozemky	Výměra (m ²)	Výměra (%)
ve vlastnictví obce	89 699	2,53
ve vlastnictví státu	2 158	0,06
vlastníků	3 455 985	97,41
Celková výměra v ObPÚ	3 547 842	100,00

Tabulka 6: Zastoupení výměry dle vlastnictví v ObPÚ (ČÚZK, 2017)

4.2 Historie obce

První písemné zmínky o obci pocházejí z roku 1045, kdy bylo půl vsi dáno Břetislavem I. břevnovskému klášteru. Proslulost obci přinesl pískovec, který se lámal již od středověku mezi obcemi Doksy a Žehrovice až do poloviny 20. století. Říkalo se mu „žehrovák“ a Žehrovice podle něj dostaly přívlastek Kamenné. Kámen z okolí Žehrovice byl použit různé části staveb – podstavce, schody, prahy, dlažby apod. ale i na některé významné stavby například chrám sv. Víta, Národní divadlo, nebo na Karlův, dříve Kamenný most, zdobený 30 sochami a sousošími.

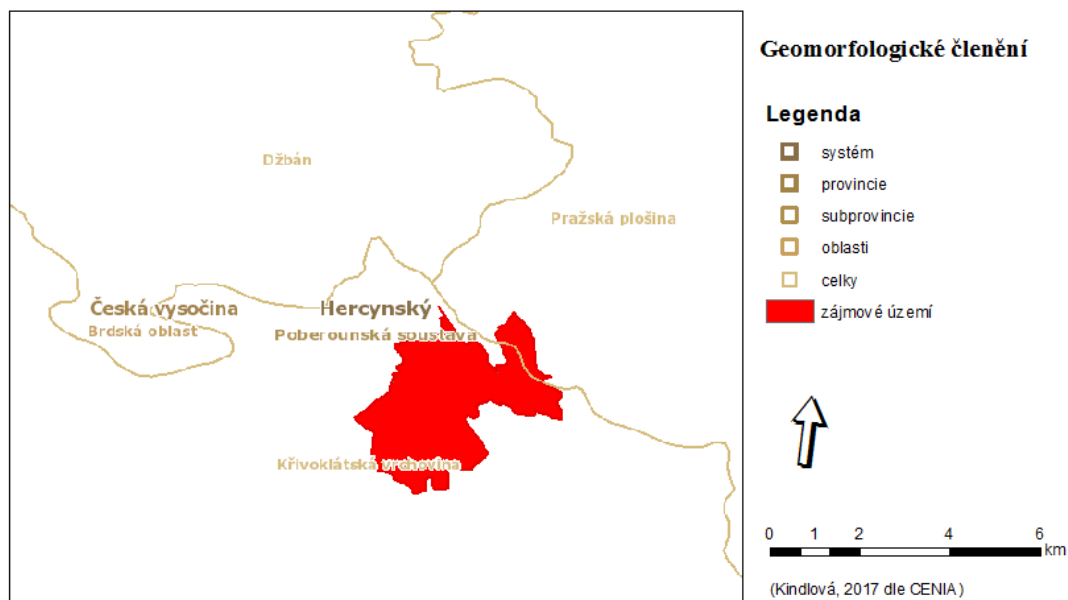
Z větší části se obyvatelstvo rozdělovalo na rolníky a dělnictvo, zastoupené kameníky a horníky z okolních uhelných dolů. Všechny vesničany spojovala práce a námaha, kterou museli vynakládat na svoji obživu. Rolník spjatý s půdou se řídil ročními dobami a výsledky jeho činnosti ovlivňovaly rozmary počasí.

Se zánikem kamenictví v obci začaly mizet lomy a v současnosti je žehrovák v obci vidět hlavně na podezdívkách či zídkách. V okolních lesích lze nalézt roztroušené balvany mezi kopcí porostlými stromy, jež v minulosti vznikly z množství kamenných úlomků, navezených sem kolečkáři (Machačková, 2007; Macháčková 2015).

4.3 Charakteristika přírodních podmínek

4.3.1 Geomorfologické členění

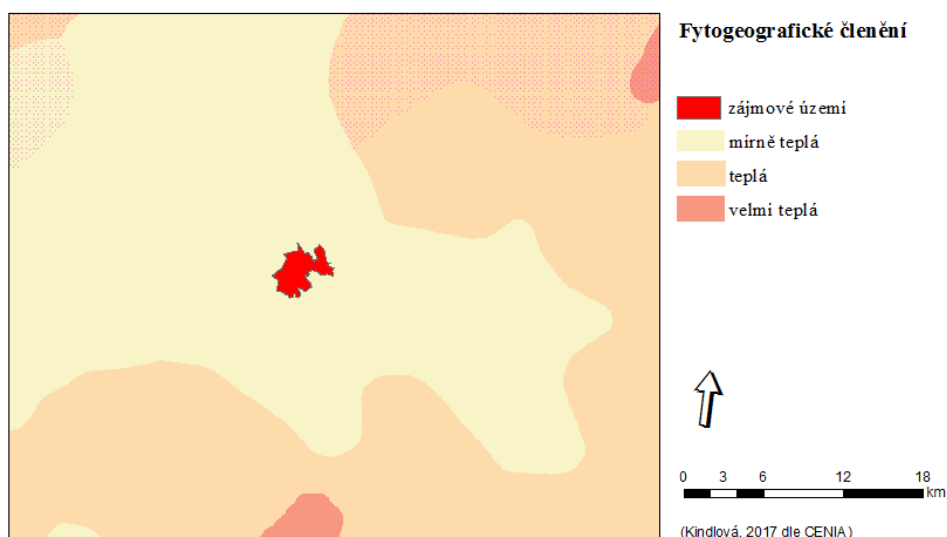
Z hlediska geomorfologického členění České republiky patří řešené území do Hercynského systému, provincie Česká Vysočina, subprovincie Poberounská soustava do Brdské oblasti a celku Křivoklátské vrchoviny a Pražské plošiny (CENIA, ©2010 - 2017).



Obr. 3: Geomorfologické členění (Kindlová podle CENIA, 2017)

4.3.2 Klimatické poměry

Celkem je vymezeno 5 základních klimatických oblastí (velmi chladná, chladná, mírně teplá, teplá a velmi teplá). Zájmové území se nachází v mírně teplé oblasti a její charakteristiky jsou vypsány v tabulce č. 7.



Obr. 4: Klimatické poměry (Kindlová podle CENIA, 2017)

Klimatická oblast - mírně teplá	
Léto	přiměřené s 20-40 letními dny, mírně teplé s průměrnou teplotou 13-15 °C, přiměřeně vlhké se srážkami 200-400 mm, 100-140 dny se srážkami > 1 mm za den
Přechodné období	přiměřeně dlouhé se 140-160 mrazovými dny, chladným jarem s průměrnou teplotou 5-7 °C, mírně teplým podzimem s průměrnou teplotou 6-8 °C
Zima	normálně dlouhá s 50-60 ledovými dny, mírně chladná s průměrnou teplotou -2 až -3 °C, přiměřenými srážkami 200-400 mm, přiměřeným trváním sněhové pokrývky 50-80 dnů

Tabulka 7: Klimatické oblasti (CENIA, 2017)

4.3.3 Hydrologické poměry

Zájmové území spadá pod správu státního podniku Vltava s územní působností Závod Dolní Vltava. Územím protéká potok Loděnice (Hydrologické povodí III. řádu č. 1-11-05), který je přítokem řeky Berounky. V jeho povodí se nachází mnoho vodních ploch. Největší je plocha Turyňského rybníka, která leží na území Kamenných Žehrovic a Srb (VÚV TGM DIBAVOD).

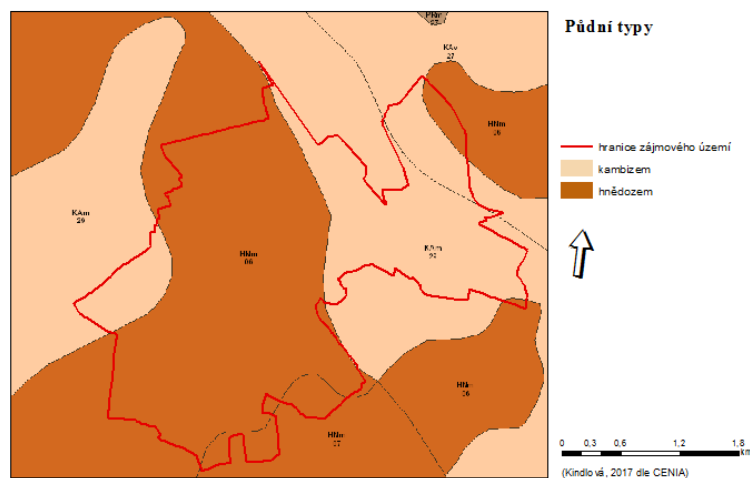
Zastavěným územím obce protékal také potok Jordán, který už je v současné době skoro vyschlý. Zachované koryto potoka může odvádět přebytečnou vodu z intravilánu při vydatných deštích.

4.3.4 Geologické a půdní poměry

Z hlediska regionálního zařazení patří zájmové území do soustavy Českého masivu, do oblastí svrchní karbonu, permu a kvartéru. Na území jsou horniny se zpevněným i nezpevněným horizontem, kaustobiolitem. Obsahují písek, hlínu, pískovec, slepenec, prachovec, jílovec, uhlí, brekcie, tuf a tufit (Česká geologická služba).

V zájmovém území se nacházejí dva půdní typy, hnědozemě a kambizemě. **Hnědozemě** jsou půdy středně těžké až těžké, velmi hluboké a většinou bez skeletu. Mají příznivé vlhkostní poměry a řadí se ke středně úrodným půdám.

Kambizemě jsou půdy převážně na pevných horninách. Vytvářejí se především ve svažitéch podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře i v rovinatém reliéfu. Půdy jsou rozmanité z hlediska zrnitosti, skeletovitosti, obsahu minerálů, a chemických i fyzikálních vlastností (CENIA; Taxonomický klasifikační systém půd ČR, 2004).



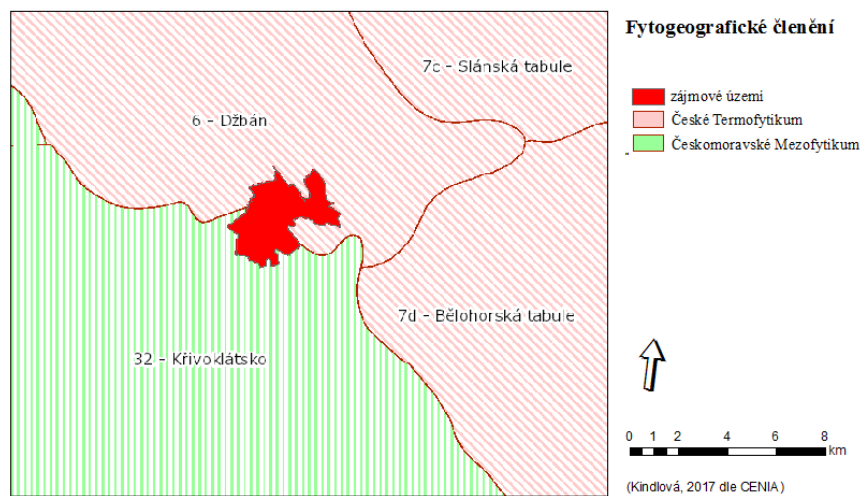
Obr. 5: Klasifikace půdních typů (Kindlová podle CENIA, 2017)

4.3.5 Vegetační poměry

Fytogeografické členění

Fytografické členění se zaměřuje především na současnou skladbu flóry a vegetace. Na našem území rozlišujeme tři fytogeografické (botanické) oblasti, které zahrnují 99 fytogeografických okresů. Zmíněné oblasti jsou termofytikum, mezofytikum a oreofytikum.

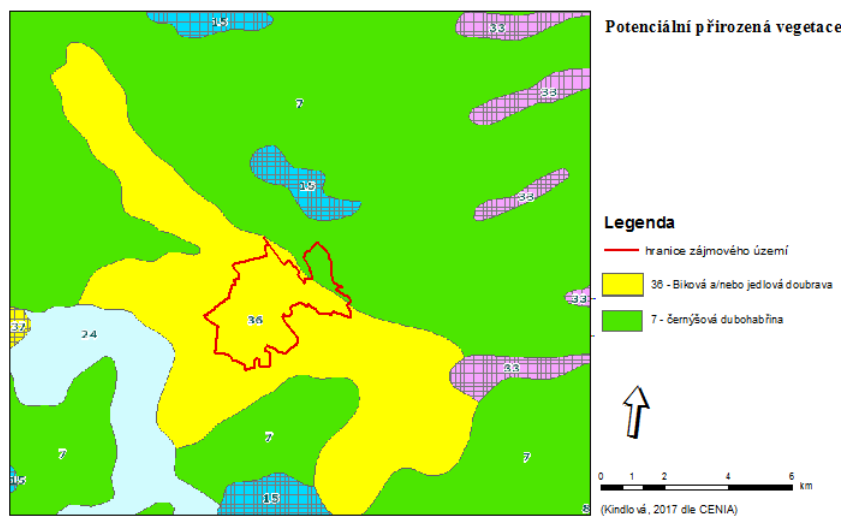
Zájmové území patří do oblasti termofytika a mezofytika. Pro termofytikum je typické osídlování teplomilnými druhy rostlin. Zahrnuje planární (nížinný) a kolinní (pahorkatinný) výškový vegetační stupeň. Mezofytikum je na největší části území a tvoří přechod mezi teplomilnou a chladnomilnou květenou. Zahrnuje výškový vegetační stupeň suprakolinní (kopcovinný) a submontánní (podhorský, vrchovinný) (Skalický, 1988).



Obr. 6: Fytogeografické členění ČR (Kindlová podle CENIA, 2017)

Potencionální přirozená vegetace

V oblasti se nachází zejména Bikové a/nebo jedlové doubravy. Na části území je potencionální přirozenou vegetací černýšová dubohabřina (CENIA).



Obr. 7: Potencionální přirozená vegetace (Kindlová podle CENIA, 2017)

4.3.6 Ochrana přírody

Katastrální území se nachází v Oblasti krajinného rázu „Kladensko“ a Oblasti krajinného rázu „Stochovsko“ a jsou zde přítomny tyto přírodní hodnoty:

a) zvláště chráněná území ochrany přírody a krajiny:

- Přírodní rezervace „Záplavy“ vč. ochranného pásma
- Přírodní památka „Kalspot“ vč. 50 m ochranného pásma

b) lokality soustavy NATURA 2000 – evropsky významné lokality

- EVL „Kalspot“ (CZ 0213029)

d) plochy pro těžbu nerostných surovin

- chráněné ložiskové území Tuchlovice č.07330000, Srby č.07310000, Libušín č.07270000
- ložisko nerostných surovin Tuchlovice č. 3073300

g) krajinářsky hodnotná území – přírodní parky

- Přírodní park „Džbán“
- Přírodní park „Povodí Kačáku“

h) významné krajinné prvky mimo území CHKO

- VKP registrovaný „Vysoká halda“

i) skladebné části ÚSES

- nadregionální biokoridor K-54 + ochranná zóna nadregionálního biokoridoru
- regionální biokoridor RK-1138
- regionální biocentra 1471, 1676
- lokální biocentra (LBC 7, LBC 8, LBC 9, LBC 10)
- lokální biokoridor (LBK 25)

j) Památné stromy

V katastrálním území se nacházejí dva památné stromy:

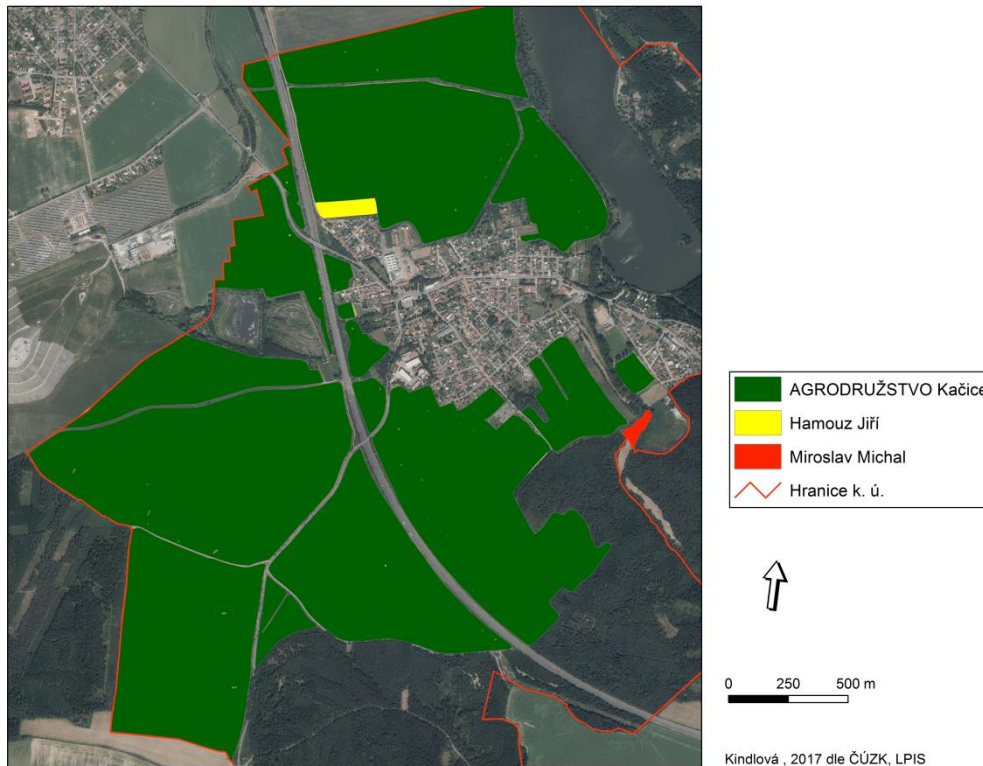
- Dub letní (*Quercus robur*) – nachází se přibližně 100 m severně od hájovny Mrákava
- Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) u Turyňského rybníka.

4.3.7 Hospodářské využití území

- charakteristika zemědělské výroby

V katastrálním území obce zaujímá zemědělská půda přibližně 301ha, což je skoro 33%. Z převážné části je katastrální území zemědělsky obhospodařováno společností AGRODRUŽSTVO Kačice zaměřeno především na zemědělskou výrobu. V území jsou pěstovány především obiloviny, kukuřice a řepka.

PŘEHLED UŽIVATELŮ ZEMĚDĚLSKÝCH POZEMKŮ



Obr. 8: Přehled uživatelů zemědělských pozemků (Kindlová podle ČÚZK, LPIS, 2017)

- charakteristika lesní výroby

Lesnatost území je celkem vysoká, lesní pozemky zaujímají skoro 345ha (38%) a nacházejí se v severovýchodní, jihovýchodní a jižní části území. Podle lesního hospodářského plánu se na území lesy řadí mezi hospodářské.

5. Metodika

Na základně odborné literatury byla zpracovaná literární rešerše, zabývající se problematikou pozemkových úprav. V další části je charakteristika zájmového území, zpracování potřebných analýz, provedení terénního průzkumu, výsledky terénního průzkumu a na závěr nový návrh plánu společných zařízení. Práce je řešena pro katastrální území Kamenné Žehrovice, ve kterém komplexní pozemkové úpravy zatím neproběhly.

5.1 Vymezení obvodu PÚ

Jedním z počátečních kroků bylo vymezení obvodu pozemkové úpravy a zjištění území, pro které bude navržen PSZ. Vnější hranice obvodu kopíruje katastrální hranici, lesní a vodní plochy. Při vymezování byl respektován územní plán obce. Hranice je vedena vně zastavitelných ploch a území je rozděleno na řešené a neřešené. Do řešeného patří především orná půda, trvalý travní porost, doprovodná zeleň podél cest a polní cesty. Z obvodu pozemkové úpravy jsem vyjmula zastavěné území se zahradami, zastavitelné plochy, lesy, komunikace, plochy pro sport a vodní nádrže.

Pro vymezení obvodu byla použita aplikace ArcGIS for Desktop 10.4.1. Podkladem byla ortofoto mapa poskytovaná jako WMS služba ČÚZK a také územní plán obce. Mapový výstup je zobrazen v příloze č. 2.

5.2 Datové podklady

Jednotlivé analýzy a výstupy byly zpracované především v aplikaci ArcGIS for Desktop 10.4.1. Použité mapové podklady byly do programu nahrány jako WMS služby (např. ortofoto mapa, mapa katastru nemovitostí, historické mapy a další mapy z geoportálu CENIA). Podkladem byl také územní plán obce a data z portálu veřejného registru půdy (LPIS). Nové vrstvy dat byly vytvořeny nad rastrovými i vektorovými podklady a nad mapovými podklady z geoportálu. U všech mapových vrstev je nastaven souřadnicový systém S-JTSK_Krovak_East_North.

5.3 Terénní průzkum

Pro zpracování návrhu PSZ byl proveden terénní průzkum v celém ObPÚ a jeho okolí, který doplňuje veškeré teoretické poznatky a zpracované analýzy. Terénní průzkum byl zaměřen na protierozní opatření a samotnou erozi. Dále na opatření k ochraně a tvorbě ŽP, vodohospodářské opatření a na opatření sloužící k zpřístupnění pozemků. Terénní průzkum byl proveden v různých časových obdobích, především na jaře a na podzim. V roce 2015 byl proveden průzkum v říjnu a prosinci. V roce 2016 v říjnu a březnu a v roce 2017 v únoru a březnu. Současně s průzkumem byla prováděna vlastní fotodokumentace, pořízená fotoaparátem Nikon Coolpix S9400. Pokud v práci není uvedeno jinak, jsem autorem všech použitých fotografií.

5.4 Zpracování analýz pro návrh prvků PSZ

K vytvoření nového návrhu prvků plánu společných zařízení bylo vycházeno z těchto analýz:

5.4.1 Historický vývoj území

Jedním z podkladů pro návrh jsou historické mapy. Na základě dostupných historických podkladů byly zpracovány mapové výstupy z různých časových období a následně porovnány se současným stavem krajiny. Tyto podklady byly použity i při terénním průzkumu. První výstup je ze stabilního katastru z roku 1841. Jednotlivé mapové listy jsou stažené z webové aplikace ČÚZK, poté nahrané do aplikace ArcGIS 10.4.1 a následně zgeoreferencované.

Další historické mapy jsou zpracované na podkladu I. vojenského mapování (1764-1768), II. vojenského (Františkova) mapování (1836 – 1852) a z III. vojenského mapování (1877-1880). Tyto mapy byly nahrané opět do aplikace ArcGIS 10.4.1 jako WMS služba z geoportálu CENIA.

Posledním historickým podkladem jsou letecké snímky z 50. let 20. století, které jsou stažené z geoportálu CENIA, nahrané a zgeoreferencované v programu ArcGIS.

5.4.2 Geobiocenologická typizace území a návrh zeleně

Vymezení skupin typů geobiocénů (STG)

Skupina typu geobiocénů je základní jednotka geobiocenologického klasifikačního systému. Představuje sdružené typy geobiocénů s podobnými trvalými ekologickými podmínkami a je označována názvy hlavních dřevin původních lesních geobiocenóz. Skupina typů geobiocénů je označena trojmístným kódem, který se skládá z jednotlivých informací (vegetační stupeň, trofická a hydrická řada). Kód STG slouží pro navrhování vhodného druhového složení nově zakládaných biocenter nebo biokoridorů (Löw a kol., 1995).

Zájmové území se nachází dle digitálního modelu terénu v nadmořské výšce v rozmezí od 369 – 447 m. n. m. Území teda spadá do 2. (bukodubového) a 3. (dubobukového) vegetačního stupně.

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

Tabulka 8: Rozdělení vegetačních stupňů (Zlatník, 1976)

Podle převodního klíče od autora Löwa (1995) byly převedeny dostupné BPEJ na kódy STG. V tabulce č. 9 jsou uvedené kódy, které se nacházejí v řešeném území. Dle těchto kódů bude navržena druhová skladba dřevin závislá na stanovištních podmínkách. Přehled jednotlivé skladby dřevin je uvedený dle Bučka a Laciny (1999) v tabulce přílohy č. 3.

HPJ	Trofická řada	Hydrická řada
02	B	(2) 3
03	BD , (BCD)	3
11	B	3
13	B	2 - 3
14	B	3
15	(AB), B	3
30	(AB), B	3
31	AB, B, BD	2 , (3)
58	B, BC, (BD)	4 (5)
72	(A), AB-B	5

Tabulka 9: Převodní klíč BPEJ na STG (Löw a kol., 1995)

5.4.3 Protierozní opatření

Pro navržení nových prvků PSZ je nutné zhodnotit erozní ohroženost v území. Pomocí aplikace ArcMap 10.4.1 byla spočítána průměrná dlouhodobá ztráta půdy. Pro výpočet byla použita rovnice USLE dle Wischmeiera a Smithe. Výsledné hodnoty udávají dlouhodobou průměrnou ztrátu půdy G podle klasifikované stupnice ohroženosti pozemků vodní erozí a jsou znázorněny na rastrovém mapovém podkladu. Pro výpočet rovnice byly stanovené faktory R, K, C, P, L a následně dosazené do rovnice.

V prvním kroku bylo vymezeno území, pro které se počítala ohroženost půdy vodní erozí. Z portálu LPIS byly staženy vektorové vrstvy půdních bloků ve formátu shp. Data byla stažena pro k.ú. Kamenných Žehrovic, ale i sousedního katastru Tuchlovice, jelikož některé půdní bloky byly na rozmezí těchto dvou katastrů. Pomocí funkce *merge* byly vrstvy sečteny a oříznuty dle katastrálního území Kamenných Žehrovic.

Pro další výpočty byla vytvořena vrstva vrstevnic z dostupného z digitálního modelu reliéfu ČR 5. generace (DMR 5G) a pomocí nástroje *topo to raster* a této vrstvy, byl vytvořen digitální model terénu (DMT).

Následně byla pomocí funkce *slope* zjištěna sklonitost jednotlivých půdních bloků. Vstupní vrstvou byl DMT. Pro určení směru povrchového odtoku byl použit nástroj *flow direction* se vstupní vrstvou DTM. Akumulace povrchového odtoku byla provedena za použití nástroje *flow accumulation*, se vstupní vrstvou *flow direction*.

Výpočet LS faktoru byl proveden pomocí funkce *raster calculator* a vstupních vrstev akumulace povrchového odtoku a sklonitosti.

Do atributové tabulky zájmového území byly přidány sloupce pro C faktor a K faktor a následně k nim doplněny hodnoty, dle plodin identifikovaných při terénním průzkumu a dle BPEJ. Hodnoty faktoru C byly použity pro plodiny pěstované v území za poslední dva roky. Každá plodina má jiné hodnoty a tak byly provedeny dva výpočty pro každý rok zvlášť. Na pozemcích, kde bylo více druhů BPEJ byla přiřazena vždy vyšší hodnota K faktoru. Nástrojem *feature to raster* byl spočítán C faktor a K faktor.

Celková ztráta půdy byla spočtena nástrojem *raster calculator* a následně v nástroji *zonal statistics* přepočítaná na průměrnou ohroženost na každém pozemku.

Pro posouzení větrné eroze byla použita wms služba z portálu VÚMOP a nahraná jako podkladová mapa do programu ArcGis for Desktop 10.4.1.

5.4.4 Opatření k ochraně a tvorbě ŽP

Návrhu opatření k ochraně a tvorbě ŽP předcházela terénní průzkum. Zaměřila jsem se na zeleň, na přítomnost funkčních i nefunkčních prvků zeleně v krajině, na jejich aktuální stav, jejich propojenost s ostatními prvky a na přírodní hodnoty v území.

5.4.5 Vodohospodářské opatření

Pomocí teoretických poznatků a terénního průzkumu byly vyhodnoceny vodní poměry v území. Byl proveden průzkum vodního toku Loděnice a Jordánu, vodních nádrží, mokřadu a dalších technických doprovodných zařízení, jako jsou příkopy, propustky, retenční nádrže apod. Z dostupných podkladů bylo zjištěno záplavové území vodních toků.

5.4.6 Opatření sloužící k zpřístupnění pozemků

V této části byl proveden terénní průzkum zaměřený na cestní síť, přístup na pozemky a prostupnost krajiny. Podkladem byla ortofotomapa a historické mapy. Průzkum byl zaměřený na současný stav cestní sítě, jejich údržbu, doprovodnou zeleň a ostatní technické zařízení. Na základě průzkumu byla porovnána současná a její historická cestní síť.

6. Současný stav řešené problematiky

6.1 Analýza historického vývoje území

Historická analýza znázorňuje vývoj cestní sítě v jednotlivých časových obdobích. Byly použity mapové podklady z I., II., III. vojenského mapování, ze stabilního katastru a z leteckých snímků pořízených v 50. letech.

Cestní síť byla v obci poměrně rozsáhlá a mnoho cest se dochovalo do současnosti. Nejdříve byly zakreslené cesty z roku 1841 a následně z období vojenského mapování. Zde byly použity podklady jen z II. a III. vojenského mapování, jelikož I. vojenské mapování není zcela přesné a čitelné. V období III. vojenského mapování se cesty příliš nezměnily, více až v 50. letech, kdy přibýly cesty nové. Mapový výstup viz příloha č. 4.

6.2 Analýza eroze

Na základě terénního průzkumu jsem identifikovala jednotlivé prvky, které chrání území proti vodní a větrné erozi. Největší plochu v řešeném území zaujímají zemědělské pozemky, které jsou velmi rozsáhlé, bez výraznějšího členění. Tyto pozemky jsou zcela bez zeleně, nenachází se na nich žádný remízek, biocentrum, větrolam apod. Doprovodná zeleň se v území nachází jen podél cest a komunikací. Podél silnice III. třídy je alej a v dalším úseku stromořadí. Podél dálnice je poměrně široký pás izolační zeleně, která pomáhá snižovat hluk a prašnost v území. V některých místech je dálnice v úrovni okolního terénu a není zde dostatek zeleně. U ostatních polních cest je většinou zatravněný pás s doprovodnou zelení, nebo příkopem. V západní části území se nachází mez, která rozděluje jednotlivé bloky orné půdy. V této části jsou pozemky celkem svažité, takže mez napomáhá zadržovat vodu v krajině stékající z horních pozemků. Současná opatření k ochraně půd jsou zobrazena v mapovém výstupu přílohy č. 5.



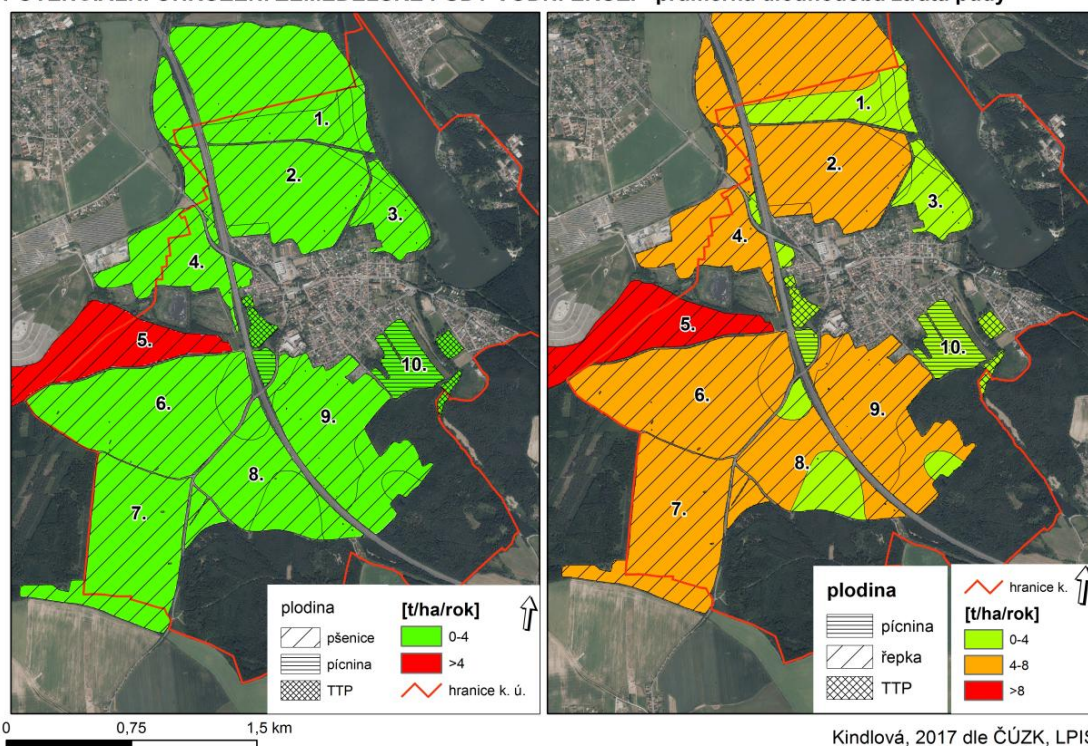
Obr. 9: Zemědělské pozemky ve východní části území

OHROŽENOST POZEMKŮ VODNÍ EROZÍ

Při terénním průzkumu v roce 2015 byla na většině území zasázena řepka olejka, při průzkumu o rok později byli v území jen samé obiloviny. Na ostatních několika pozemcích se nachází trvalý travní porost, nebo pícniny. Tyto plodiny jsem použila při výpočtu eroze a jejich hodnoty dosadila za faktor C. Výsledky zobrazené mapovým výstupem (obr. 10), na kterém jsou vidět ohrožené pozemky vodní erozí. Při výsadbě pšenice se na většině území eroze nevyskytuje. Většina pozemků se vešla do přípustné hodnoty 4 t/ha/rok. Při výsadbě řepky olejné vyšla erozní ohroženost na většině území vyšší než přípustná ztráta půdy.

Nejvíce se erozní ohroženost předpokládala na svažitém pozemku č. 10 ve východní části území, ale jelikož jsou zde sázeny vhodné zemědělské plodiny a dodržovány správné osevní technologie, k erozi na něm nedochází. To bylo potvrzeno i během několika terénních průzkumů. Při samotném terénním průzkumu byla eroze identifikována pouze na půdním bloku č. 9, kde je pozemek poměrně svažitý a tvoří se na něm erozní rýhy, které zhoršují podmínky pro růst zemědělských plodin.

POTENCIÁLNÍ OHROŽENÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY VODNÍ EROZÍ - průměrná dlouhodobá ztráta půdy



Obr. 10: Potenciální ohrožení zemědělské půdy vodní erozí (Kindlová podle ČÚZK, LPIS, 2017)



Obr. 11: Půdní blok č. 9 - říjen 2015

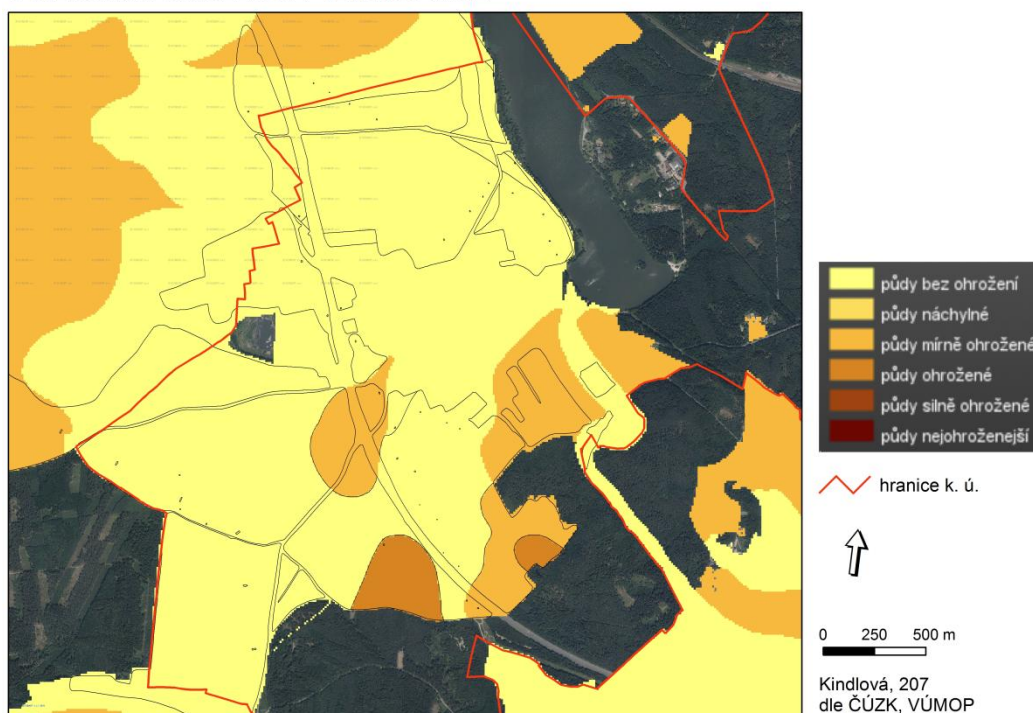


Obr. 12: Půdní blok č. 9 – duben 2017

OHROŽENOST POZEMKŮ VĚTRNOU EROZÍ

Řešené území není příliš ohroženo větrnou erozí. V severní, jižní a jihozápadní části katastru jsou půdy bez ohrožení. Dle portálu VÚMOP jsou ve východní části území půdy náchylné nebo mírně ohrožené větrnou erozí. Z terénního průzkumu jsem zjistila, že poměrně silný vítr se vyskytuje ve východní části území. Konkrétně podél doplňkové polní cesty (DPC4) a nejvíce v její dolní části, kde zcela chybí doprovodná vegetace. Podél cesty byla před několika lety vysázená alej Lip, která v současné době proti větru nebrání. V zimním období je v dolní části cesty navátý sníh z okolních polí.

POTENCIÁLNÍ OHROŽENÍ ZPF VĚTRNOU EROZÍ



Obr. 13: Potenciální ohrožení ZPF větrnou erozí (Kindlová podle ČÚZK, VÚMOP, 2017)

6.3 Analýza ochrany a tvorby životního prostředí

V zájmovém území se nachází přírodní park Džbán a Povodí Kačáku. Přírodní park Džbán se nachází na severovýchodním okraji k.ú. Kamenné Žehrovice a v řešeném území zaujímá rozlohu 36,4 ha. Nachází se na území okresu Kladna, Loun a Rakovníka. Byl vyhlášen z důvodu zachování krajinného rázu, zejména z důvodu ochrany unikátní krajiny džbánské křídové tabule s významnými estetickými hodnotami (geomorfologie území, lesní porosty, charakteristická flóra, fauna, mimolesní zeleň).

Přírodní park povodí Kačáku se nachází v severní, střední a jihovýchodní části katastru a zaujímá v něm rozlohu 203,6 ha. Byl zřízen za účelem ochrany krajiny s významnými soustředěnými přírodními a estetickými hodnotami. Jedná se zejména o koridor potoka Loděnice, který tvoří krajinou osu přírodního parku. V okolí potoka i jeho přítoků jsou významná luční stanoviště, lesní porosty a skalní výchozy. V severozápadní části parku je vodní plocha v přírodní rezervaci Záplavy.

Dále se na území nachází dvě zvláště chráněná území ochrany přírody a krajiny. Jedním je zmíněná přírodní rezervace Záplavy, která patří mezi největší vodní plochu kladenského okresu. Jejím předmětem ochrany je významné hnízdiště a tahová zastávka vodního a mokřadního ptactva. Ochranné pásmo přírodní rezervace kopíruje hranici Turyňského rybníka. Dalším chráněným územím je přírodní památka Kalspot, která je bohatým mokřadním biotopem s výskytem obojživelníků. Zároveň spadá pod evropsky významnou lokalitu soustavy NATURA. Jejím předmětem ochrany je výskyt čolka velkého. Přírodní památka zaujímá plochu 3,58 ha a její ochranné pásmo je 50 m. Území mokřadu Kalspot je také lokálním biocentrem.



Obr. 14: Přírodní památka Kalspot

V katastru se nacházejí chráněná ložisková území vzniklá ke konci 19. století, kdy docházelo k rozmachu těžby na Kladensku. Jedná se o ložiskové území Tuchlovice, Srby a Libušín a ložisko nerostných surovin Tuchlovice.

Významným registrovaným krajinným prvkem v jihovýchodním okraji obce je Vysoká halda. Tato lokalita je historicky spjata s kamenickým řemeslem v obci, nebo okolí. Celková rozloha lokality je 0,22 ha.

V území se nacházejí dva památné stromy. Jedním je Dub letní (*Quercus robur*), který se nachází přibližně 100 m severně od hájovny Mrákava a druhý je Jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) u Turyňského rybníka.

K přírodní rovnováze a ekologické stabilitě území pomáhají skladebné části územního systému ekologické stability. V tabulce č. 8 je uvedený přehled jednotlivých prvků ÚSES. Analýza ochrany a tvorby životního prostředí je zobrazena mapovým výstupem v příloze č. 6.

NADREGIONÁLNÍ, REGIONÁLNÍ ÚSES

NADREGIONÁLNÍ BIOKORIDOR	
NRBK K-54	Pochvalovská stráž – Karlštejn, Koda
Spojuje dvě nadreg. biocentra a vede podél potoka Loděnice až k RC - 1676 Kalspot. V nivě vodních toků se vyskytují olše, vrba, ostružník, lípa, jasan, bez, topol, v bylinném patře kopřiva, rákos, bolševník, svízel a přes les Smýcenina prochází většinou monokulturními porosty. Vodní tok Loděnice je v mnoha částech znečištěn.	

REGIONÁLNÍ BIOKORIDORY	
RK - 1138	Kozova hora – K 54
RK - 1143	Záplavy - K 54
RK - 1115	Prameniště Výmoly - K 54

REGIONÁLNÍ BIOCENTRA	
RC - 1471	Záplavy
Rybník, který vznikl propadem poddolovaného území a zvětšováním plochy původního Turyňského rybníka. Severní a západní části jsou ekologicky stabilnější, přírodě blízké, ostatní části břehů jsou více dotčeny lidskou činností. (bydlení, rekreace apod.)	
RC - 1676	Kalspot
Lesní plochy se schváleným lesním hospodářským plánem	

LOKÁLNÍ ÚSES

LOKÁLNÍ BIOKORIDOR		
LBK 25	Důl Tuchlovice – Turyňský rybník	lokální biokoridor, nefunkční
		vegetační kryt ruderalního charakteru

LOKÁLNÍ BIOCENTRA		
LBC 7	U hřiště	lokální biocentrum, nefunkční
		upravovaná louka, ruderalizovaná
LBC 8	Kalspot	lokální biocentrum, funkční bylinná vodní a pobřežní vegetace, hydrofilní trávníky s bohatým výskytem vodního ptactva
LBC 9	Na skalách	lokální biocentrum, nefunkční lesní porost z borovice, smrku
LBC 10	Smýcenina	lokální biocentrum, nefunkční lesní porost smrkové monokultury, vtroušený modřín

Tabulka 10: Přehled jednotlivých prvků ÚSES (Kindlová podle ÚP Kamenné Žehrovice)

6.4 Analýza vodohospodářských opatření

Katastrálním územím protéká vodní tok Loděnice, který je levým přítokem řeky Berounky. Na území Žehrovic se stává součástí Turyňského rybníka, ze kterého vytéká a pokračuje do jihovýchodní části území. Vodní tok vytéká z výpusti rybníka a vede zastavěnou částí území, kde má vysoké a zpevněné břehy kamením. Dále protéká pod silnicí II. třídy a stáčí se směrem k fotbalovému hřišti. V této části je koryto potoka nižší a zpevněné vegetací. Nadále potok protéká otevřenou krajinou, obklopenou loukou a mokřadem Kalspot. V souhrnu opatření pro evropsky významnou lokalitu Kalspot je uvedeno, že v 80. letech 20. století, byl tento vodní tok prohlouben z důvodu zabránění jeho rozlívání do okolních luk a do okolí fotbalového hřiště. Tento krok přispěl k poklesu hladiny spodní vody, k vysychání a zazemňování mokřadu Kalspot.

V další části jsou břehy obklopené keři, stromy nebo travními porosty. V minulých letech byla provedena probírka a došlo k pokácení několika dřevin v blízkosti toku. Vodní tok dále směřuje do jihovýchodní části území, kde protéká lesním porostem. Koryto tohoto vodního toku nemá výraznější meandry a většina úseků je vedena rovně. Jeho průtok je klidný a v některých místech velmi pomalý. Některé části jsou zanesené bahnem a znečištěné odpadky. Pro tento vodní tok bylo znázorněno záplavové území Q005 a Q100.

Druhý vodní tok Jordán prochází zastavěnou částí obce. Je pravostranným přítokem Loděnice, ale v současné době je zcela vyschlý. V minulých letech byly do toku přiváděny důlní vody z hlubinného dolu Tuchlovice. Ty byly čerpány do soustavy usazovacích nádrží a vodárenské nádrže v západní části katastru. Po uzavření dolu v roce 2002 se důlní vody přestaly přivádět a tok pomalu vyschl. Nyní je v obci předimenzované koryto, které zachycuje vody při vydatných deštích. Koryto toku je neudržované, v některých místech zarostlé, nebo znečištěné nánosy.

V severní části katastrálního území je podél doplňkové cesty zatravněný a zarostlý vodní příkop. Při terénním průzkumu byl příkop zcela vyschlý. V jedné části se nachází zničený propustek. Při vydatných deštích je jím voda zřejmě odváděna směrem do vodní nádrže Turyňského rybníka. Podél dalších několika cest se nacházejí zatravněné příkopy, které pomáhají odvádět přebytečnou vodu z území.

Ve východní části území se nachází již zmíněný mokřad Kalspot, který byl vyhlášen za přírodní památku. Mokřad čerpá spodní vodu zejména z vodního toku Loděnice a z prameniště přilehlých pískovcových strání. V posledních letech, kdy jsou stále vyšší teploty a méně srážek, dochází k vysychání mokřadu a poklesu hladiny. To způsobuje kolísání populace chráněného druhu čolka velkého a ostatních živočichů. Analýza vodohospodářských opatření je znázorněna v příloze č. 7.



Obr. 15, 16: Vodní tok Loděnice

6.5 Analýza cestní sítě

Na základě terénního průzkumu jsem provedla analýzu cestní sítě. Cesty jsem rozdělila na jednotlivé kategorie, které jsou znázorněné v mapovém výstupu přílohy č. 8.

POSOUZENÍ PARAMETRŮ STÁVAJÍCÍCH KOMUNIKACÍ A POLNÍCH CEST:

Katastrální územím vede rychlostní silnice, komunikace II. a III. třídy a ostatní polní cesty.

Rychlostní silnice R6

Rychlostní silnice byla uvedena do provozu v roce 1994 a její trasa vede z Prahy, přes Nové Strašecí, Karlovy Vary, Cheb až na státní hranici s Německem. Realizace této silniční stavby, rozdělila katastrální území Kamenných Žehrovic na dvě části a vytvořila tak neprůchodnou bariéru, jelikož zde nebyl zrealizován žádný podchod, nadchod, nebo ekodukt. Negativně ovlivňuje přirozené toky živočichů, především lesní zvěře a zabraňuje průchodu místním obyvatelům.

Silnice II/606

Začíná na západním okraji Prahy, pokračuje přes Hostivici, Jeneč, Pavlov (za obcí Pavlov končí původní I/6 a je nutné se napojit na R6.) Silnice II/606 dále pokračuje přes Unhošť (několik kilometrů jako II/201), Velkou Dobrou, Doksy, Kamenné Žehrovice, Tuchlovice, Rynholec a končí v Novém Strašecí.

Silnice III. třídy – spojuje obec Kamenné Žehrovice a Žilina

CHARAKTERISTIKA A POSOUZENÍ POLNÍCH CEST

Hlavní cesta

HPC 1

Vede rovnoběžně s dálnicí D6, na druhé straně je obklopena zemědělskou půdou. Cesta propojuje Kamenné Žehrovice s obcí Tuchlovice – Srby a napojuje se na silnici III. třídy. Je využívána zemědělci, pěšími a cyklisty. Zpřístupňuje pozemky orné půdy v severozápadní části obce.



Obr. 17: Hlavní polní cesta 1

Hlavní parametry:

šířka koruny: 5m

délka: 740m

sklonové poměry: Cesta je mírně zvlněná a vede převážně nad úrovní dálnice.

druh povrchu: Asfalt, který je na mnoha místech zničený.

Způsob odvodnění tělesa cesty a sousedních pozemků:

Mezi rychlostní silnicí a cestou je zatravněný svah s doprovodnou zelení. Druhá strana cesty je od orné půdy oddělená zatravněným pásem, místy i doprovodnou zelení.

Vedlejší cesta

VPC 1

Vedlejší cesta, která kopíruje levou stranu dálnice a napojuje se na silnici III. třídy. Cesta zřejmě není přístupná motorovým vozidlům ani zemědělským strojům, jelikož na jejím začátku se nachází několik betonových zátaras. Je značena modrou turistickou značkou a navazuje na doplňkovou polní cestu (DPC 3).

Způsob odvodnění tělesa cesty a sousedních pozemků:

Po levé straně cesty se nachází zatravněný příkop s doprovodnou zelení. Na druhé straně je dálnice oddělená hustým lesním porostem.



Obr. 18: Vedlejší polní cesta 1

Hlavní parametry:

šířka koruny: 3m

délka: 340 m

sklonové poměry: 4°

druh povrchu: asfaltový

VPC 2

Cesta nacházející se v jihozápadní části území. Je napojena na silnici III. třídy, která propojuje Kamenné Žehrovice a obec Žilinu. Cesta je hlíněná, v první polovině je celkem zpevněná. Ve druhé části je pouze vyježděna zemědělskými stroji.

Hlavní parametry:

šířka koruny: 4m

délka: 600m

sklonové poměry: cesta nemá v žádném místě výraznější sklon

druh povrchu: zemní

Způsob odvodnění tělesa cesty a sousedních pozemků:

Z levé strany cestu lemují zatravněný pás, na druhé straně cesty není žádná doprovodná zeleň lemující zemědělské pozemky.



Obr. 19: Vedlejší polní cesta 2



Obr. 20: Vedlejší polní cesta 2

VPC 3

Tato cesta leží v jižní části území a navazuje na silnici III. třídy. Leží zrcadlově k cestě VPC 2. Zpřístupňuje zemědělské a lesní pozemky.

Hlavní parametry:

šířka koruny: 4m

délka: 350m

sklonové poměry: cesta nemá v žádném místě výraznější sklon

druh povrchu: zemní, s výmoly



Obr. 21: Vedlejší polní cesta 3

Způsob odvodnění tělesa cesty a sousedních pozemků:

Po pravé straně je poměrně široký pás se zatravněným příkopem, na který kolmo navazuje zatravněná údolnice s několika stromy a keři. Podél druhé strany cesty vede úzký zatravněný pruh.

VPC 4

Cesta ležící ve východní části řešeného území. Vede od zastavěné části obce k čističce odpadních vod. Levou stranu cesty obklopuje hustá vegetace, která se skládá z ovocných stromů, keřů a bylinného patra.

Hlavní parametry:

šířka koruny: 3m

délka: 355 m

sklonové poměry: cesta nemá výraznější

sklon

druh povrchu: asfaltový povrch ve velmi dobrém stavu



Obr. 22: Vedlejší polní cesta 4

Doplňková cesta:

DPC 1

Tato doplňková cesta leží v severní části území. Z jedné strany se napojuje na hlavní polní cestu (HPC 1), která vede podél rychlostní komunikace a na druhé straně se postupně mění na cestu pro pěší (PC 1), která vede směrem do zastavěné části obce. Cesta je kolejová a byla pravděpodobně vytvořena od jízdy zemědělských strojů. Podél této cesty vede užší cesta, která zemědělcům zřejmě svou šířkou nestačila.

Hlavní parametry:

šířka koruny: 5m

délka: 930m

sklonové poměry: cesta nemá v žádném místě výraznější sklon

druh povrchu: kolejový, zatravněný



Obr. 23: Doplňková polní cesta 1

Způsob odvodnění tělesa cesty a sousedních pozemků:

Podél cesty vedou z obou stran zatravněné pásy. Po pravé straně je cesta lemována doprovodnou zelení.

DPC 2

Cesta, která vede pod svažitémi pozemky orné půdy. Vede směrem do katastrálního území Tuchlovice a zřejmě je využívána jen zemědělskými stroji, jelikož je kolejová.

Hlavní parametry:

šířka koruny: 5m

délka: 870m

sklonové poměry: cesta nemá v žádném místě

výraznější sklon

druh povrchu: kolejový, zatravněný



Obr. 24: Doplňková polní cesta 2

Způsob odvodnění tělesa cesty a sousedních pozemků:

Pravá strana cesty není ničím ohraničena, navazuje na ní pouze orná půda. Po levé straně cesty se nachází menší lesík.

DPC 3

Tato cesta se nachází v západní části katastru, je obklopena zemědělskými pozemky a vede do mírného svahu. Je zatravněná a kolejová. Cestu lemují doprovodná zeleň s keři, která z části zachycuje stékající vodu ze svažitých pozemků.

Hlavní parametry:

šířka: 3 m

délka: 1300 m

sklonové poměry: 5°

druh povrchu: zatravněný



Obr. 25: Doplňková polní cesta 3

DPC 4

Cesta vedoucí od jižní části zastavěného území směrem k lesu. Cesta byla před šesti lety zrekonstruována a zpevněná štěrkem. Jelikož vede tato cesta poměrně z kopce, je silně namáhána vodní erozí a v některých částech na ní dochází k vymílání a tvoření rýh. Pravá část cesty je od orné půdy oddělena zatravněným úzkým pruhem. Levá část je oddělena širším zatravněným pruhem s doprovodnou zelení. Při rekonstrukci byla vysazena nová alej Lip vedoucí až k lesu. Tato cesta je hojně využívána místními obyvateli, myslivci a správci lesa.



Obr. 26: Doplňková polní cesta 4

Hlavní parametry:

šířka: 2 m

délka: 260m

sklonové poměry: 6°

druh povrchu: štěrkový

Pěší cesta

PC 1

Pěší cesta, vedoucí od zastavěné části obce k doplňkové cestě (DPC 1). Tato cesta je určena pro pěší a je využívána místními obyvateli a rybáři, jelikož vede směrem k Turyňskému rybníku. Cesta je po obou stranách lemována doprovodnou zelení. Po levé straně je zatravněný příkop s doprovodnou zelení. Druhá strana je od zemědělských pozemků oddělena úzkým zatravněným pásem.

délka: 820m

druh povrchu: travnatý, zemní



Obr. 27: Pěší cesta 1

PC 2

Cesta obklopená zemědělskou půdou. Vede od zastavěné části obce směrem k silnici III. třídy. Jedná se spíše o „zkratku“ využívanou především místními obyvateli.

délka: 150m

druh povrchu: zemní



Obr. 28: Pěší cesta 2

PC 3

Pěší cesta, která vede od kraje lesa přes louku do východní části obce. Jedná se o vyšlapanou travnatou cestu. Tato cesta vede přes místní Loděnický vodní tok, přes který je vybudovaná dřevěná lávka.

délka: 220m

druh povrchu: travnatý



Obr. 29: Pěší cesta 3

Všechna současná opatření, která byla v území identifikována jsou zobrazena v souhrnném mapovém výstupu v příloze č. 9.

6.6 Souhrn problémů určených v řešeném území

Na základě dostupných podkladů, zpracovaných analýz a terénního průzkumu byly v řešeném území vyhodnoceny určité problémy spojené s ochranou krajiny, ochranou půd, s vodohospodářskou ochranou a s cestní sítí a přístupností na pozemky. Vypočtená erozní ohroženost pozemků vyšla při výsadbě řepky olejky na většině území vyšší než její přípustná ztráta. Při výsadbě pšenice byl ohrožený jen jeden půdní blok. Při terénním průzkumu byla identifikována eroze pouze ve východní části půdního bloku č. 9. Zde dochází ke smyvu půdy a dochází k horším podmínkám pro hospodaření. Jedním z problémů je v krajině absence doprovodné zeleně. V území jsou velké půdní bloky, na kterých zcela chybí zezeň.

Větrná eroze byla zjištěna na půdním bloku č. 9 a také v dolní části doplňkové polní cesty č. 4. Tato část cesty není chráněna zelení ani jiným doprovodným zařízením.

U analýzy ochrany a tvorby životního prostředí byly zjištěny některé nedostatky u územního systému ekologické stability. V jižní části území se nacházejí dva regionální biokoridory lesních společenstev, které nejsou mezi sebou propojeny. Mezi nimi je blok orné půdy, kde se nenachází žádná zezeň. V území se nacházejí také některá nefunkční biocentra a biokoridory. Konkrétně se jedná o lokální biocentrum 7 (U hřiště) a lokální biokoridor 25 (Důl Tuchlovice – Turyňský rybník). Lokální biocentrum je v současnosti porostlé trvalým travním porostem. Lokální biokoridor nespĺňuje minimální šířku. Jeho šířka je menší než 15m a je zde minimální zastoupení keřového a stromového patra.

Další identifikovaný problém je na území mokřadu Kalspot. Ten posledních pár let trpí úbytkem vody a tím dochází ke kolísání populace chráněného druhu čolka velkého a ostatních živočichů. Přispělo k tomu snížení hladiny spodní vody, které bylo v minulosti způsobeno prohloupením vodního toku Loděnice, ale také postupná změna klimatu, kdy každoročně v letních měsících ubývá srážek.

Při analýzách cestní sítě byl sledován stav polních cest a zpřístupnění zemědělských pozemků. Řešené území má poměrně rozsáhlou cestní síť, přesto na některých pozemcích cesty chybí, nebo jsou ve špatném stavu. Územím vede rychlostní komunikace, která tvoří bariéru mezi jednotlivými půdními bloky. Ve východní části území není žádná možnost, jak se dostat na druhou stranu rychlostní silnice. Silniční most je pouze na silnici III. třídy vedoucí směr obec Žilina.

7. Výsledky a návrh

Výsledkem práce bylo navrhnout plán společných zařízení pro katastrální území Kamenné Žehrovice. Na základě dostupných podkladů a terénního průzkumu byl vytvořen podrobný rozbor území a byla navržena jednotlivá opatření, která jsou součástí plánu společných zařízení. Jedná se o opatření k ochraně půd, k ochraně a tvorbě životního prostředí, vodohospodářská opatření a opatření ke zpřístupnění pozemků. Všechna navržena opatření jsou zobrazena v mapovém výstupu přílohy č. 10.

7.1 Návrh opatření k ochraně půd

Z terénního průzkumu byly identifikovány jednotlivé prvky sloužící k ochraně půd a byla zjištěna ohroženost pozemků vodní a větrnou erozí. Následně byl vytvořen návrh opatření k ochraně půd, který je zobrazen obrázkem č. 33.

ZATRAVNĚNÁ ÚDOLNICE – Navržena na erozí ohroženém půdním bloku č. 9. Údolnice je zatravněná s doprovodnou zelení, která zabrání její rozorání zemědělskými stroji. Navazuje na svodný příkop, vedený podél doplňkové polní cesty (DPC 5).

VĚTROLAM – Poloprodouvavý větrolam navržen na půdním bloku č. 9. Vedený podél vrstevnice v nejvyšší části pozemku kolmo na převládající směr větru. Je složený ze dvou řad stromů i keřového patra. Maximální šířka je 7 m a délka je 100 m.

ZATRAVNĚNÝ PÁS – Podél hlavní polní cesty (HPC 1), vedlejších polních cest (VPC 2 a VPC 5) a doplňkové polní cesty (DPC 4) je navržený zatravněný pás, který bude o šířce 3 – 4 m. Bude oddělovat ornou půdu od polní cesty a chránit jí proti rozorávání zemědělskými stroji. Zároveň bude infiltrovat přebytečnou vodu, při vydatnějších srážkách.

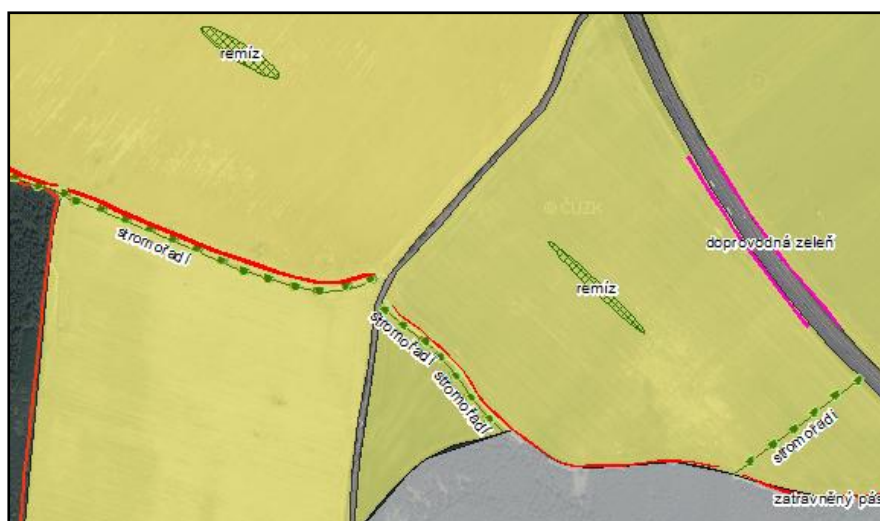


Obr. 30: Detail 1 – opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

STROMOŘADÍ – Navrženo jako doprovodná zeleň podél nové doplňkové cesty (DPC 5) a vedlejší polní cesty (VPC 5), dále u stávající hlavní polní cesty (HPC 1) a vedlejší polní cesty (VPC 3). U všech stromořadí bude druhové zastoupení z ovocných dřevin.

REMÍZ – Na zemědělském pozemku č. 6 a 8 byly navrženy remízky, které budou tvořeny převážně ze stromového a keřového patra.

DOPROVODNÁ ZELEŇ – Navržená podél rychlostní komunikace ve východní části řešeného území. V tomto úseku se zeleň vyskytovala jen minimálně, proto doporučuji její doplnění. Bude mít funkci izolační nebo protihlukovou a bude doplněna vhodnou zelení, která naváže na vedlejší vegetaci.

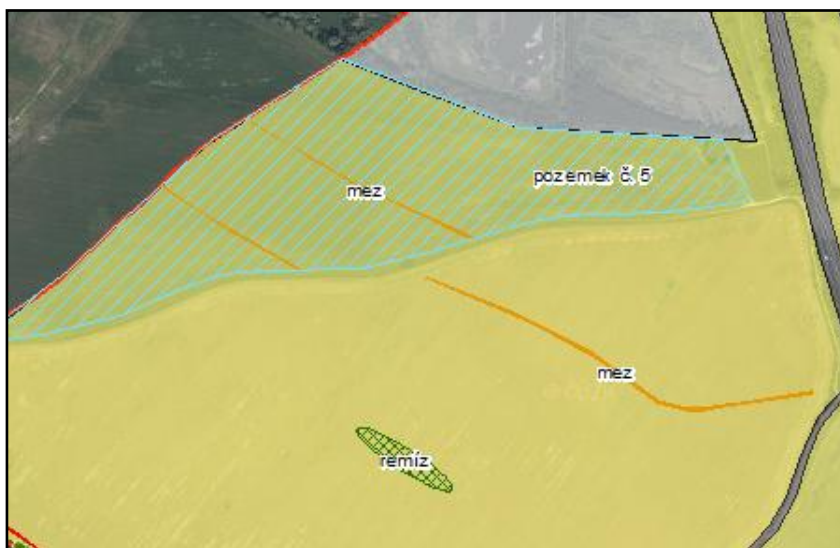


Obr. 31: Detail 2 – opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

ZMĚNA OSEVNÍCH POSTUPŮ – Na zemědělském pozemku č. 5, vyšla vysoká erozní ohroženost, doporučuji zde pěstovat plodiny s vyšším protierozním účinkem nebo používat protierozní technologie jejich pěstování (např. výsev do ochranné podplodiny v pásech a meziřadí, setí do mulče, setí do celoplošně kypřené přemrzlé mezplodiny a ponechaných rostlinných zbytků apod.)

Při výsadbě řepky olejky vyšla na většině území vyšší ohroženost pozemků, proto ji doporučuji sít do mulče přesným secím strojem. Při pěstování plodin s nižší nebo nedostatečnou protierozní ochranou doporučuji pásové střídání plodin. To spočívá v obdělávání půdy ve směru vrstevnic v kombinaci se střídáním stejně širokých pásů plodin nedostatečně chránící půdu (např. kukuřice) s pásy střídání plodin chránící půdu (pícniny, trávy).

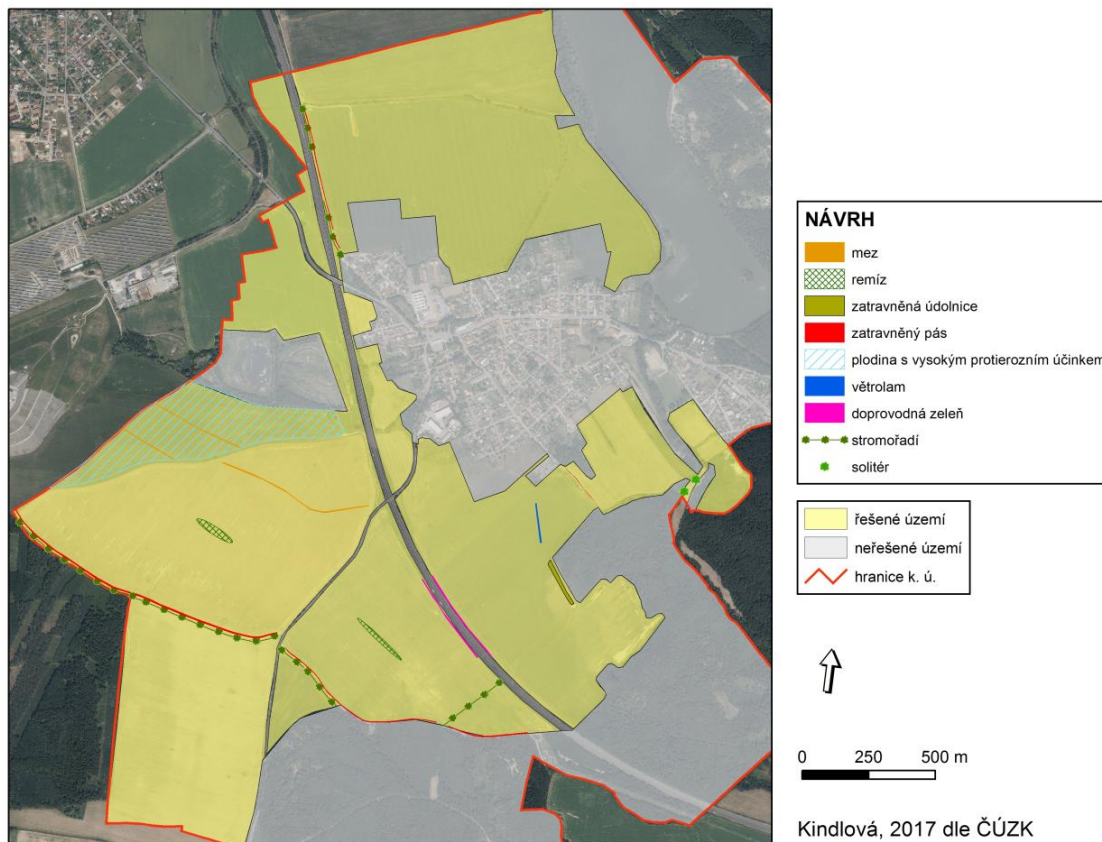
MEZ – Navržena na zemědělském pozemku č. 5, kde vyšla vysoká erozní ohroženost a také na vedlejším pozemku vpravo. V této části území jsou pozemky svažité a jejich rozdělením dojde ke zpomalení povrchového odtoku a zadržení vody v území.



Obr. 32: Detail 3 – opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

SOLITÉR – Ve východní části v blízkosti mokřadu Kalspot jsou na louce navrženy dva solitérní stromy Dubu letního (*Quercus robur*).

NÁVRH OPATŘENÍ K OCHRANĚ PŮD



Obr. 33: Návrh opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

7.2 Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

NÁVRH PRVKŮ ÚSES

U všech nově navržených prvků je druhová skladba dřevin určena dle STG daného stanoviště. Přehled je uvedený v tabulce přílohy č. 2.

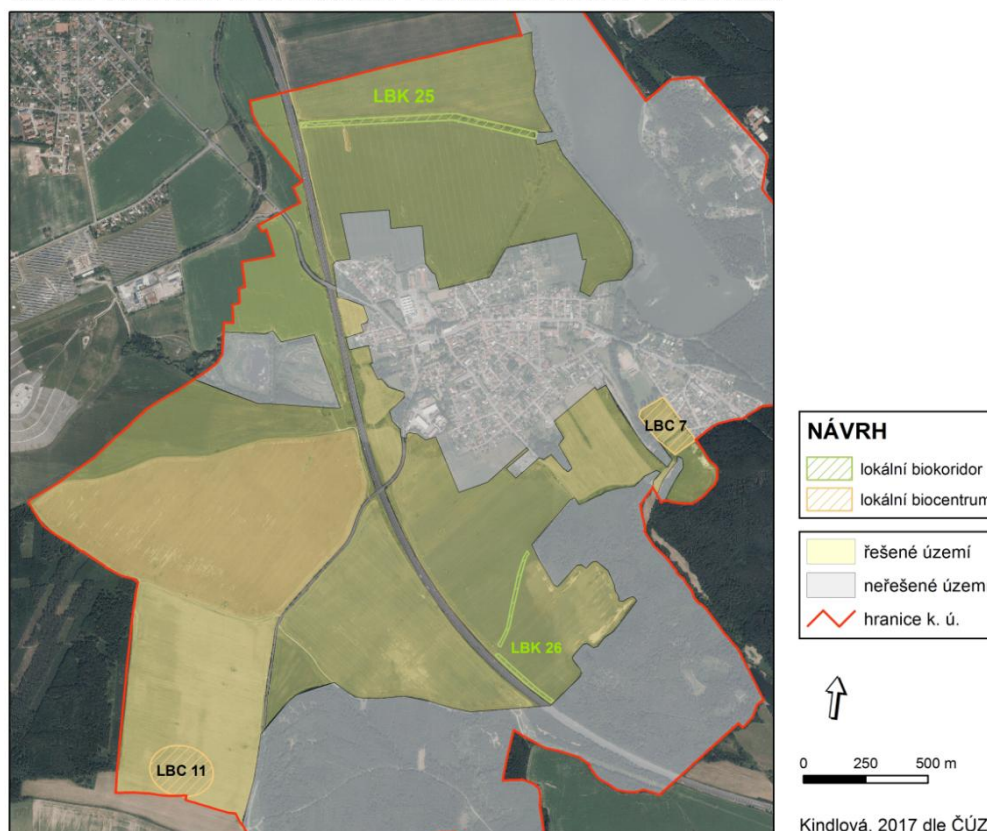
LBC 7 – V současné době nefunkční lokální biocentrum, nacházející se vedle mokřadu Kalspot. Toto lokální biocentrum je vymezeno v územním plánu obce a jeho návrh byl zachován. Dále navazuje na stávající regionální biokoridor Záplavy. Jeho rozloha jsou 2 ha a návrh jeho skladby je ze společenstev stepních lad.

LBC 11 – Nové lokální biocentrum v jižní části řešeného území. Navrženo jako lesní společenstvo, které bude propojovat dva lokální biokoridory. Jeho rozloha je 4 ha.

LBK 25 – Biokoridor navržený v souladu s územním plánem. V současné době nefunkční biokoridor, který vede podél doplňkové polní cesty (DPC 1) a navazuje na regionální biocentrum Záplavy. Biokoridor bude doplněn vhodnými dřevinami a bude rozšířen na min. požadovanou šířku 15m.

LBK 26 – Nově navržený lokální biokoridor, vedený podél doplňkové polní cesty (DPC 5) směrem k rychlostní silnici, kde je přerušen a dále navazuje na jižní část lesa. Tam je vymezená oblast pro lokální biocentrum. Přerušená část bude k dispozici zemědělcům, pro přístup k zemědělským pozemkům ve východní části území. Délka koridoru je 380 m a šířka 15m. Bude se skládat především z lesní a keřové vegetace.

NÁVRH OPATŘENÍ K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



Obr. 34: Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

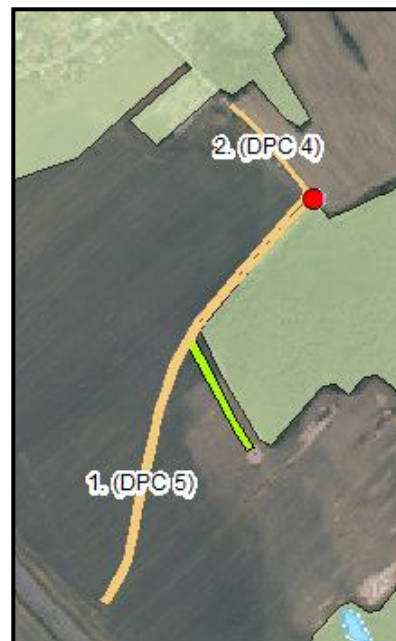
7.3 Návrh vodohospodářských opatření

V zájmovém území byla navržena některá vodohospodářská opatření (viz obr. č. 37).

SVODNÝ PŘÍKOP, PROPUSTEK

V řešeném území jsou navrženy tři svodné zatravněné příkopy. Podél nové doplňkové cesty DPC 5, je navržen zatravněný svodný příkop č. 1, který bude odvádět srážkovou vodu ze zemědělských pozemků. Navazuje na něj zatravněná údolnice, která do něj bude přivádět vodu, ze svažitého pozemku ve východní části řešeného území. Voda bude vedena podél lesa a bude vytékat na současnou zatravněnou údolnici. Pod doplňkovou polní cestou je navržen propustek, aby voda byla odvedena mimo její povrch.

Podél doplňkové cesty (DPC 4) je navržen svodný příkop č. 2, který svede dešťovou vodu z této cesty, která je povrchovým odtokem narušována. Propustkem bude voda odtékat do zatravněné údolnice.



Obr. 35: Detail 4 – vodohospodářská opatření (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

Příkop vedený podél doplňkové polní cesty (DPC 3), která je lemována keřovou a bylinnou vegetací. Voda bude odváděna do vodní nádrže poblíž rychlostní silnice.



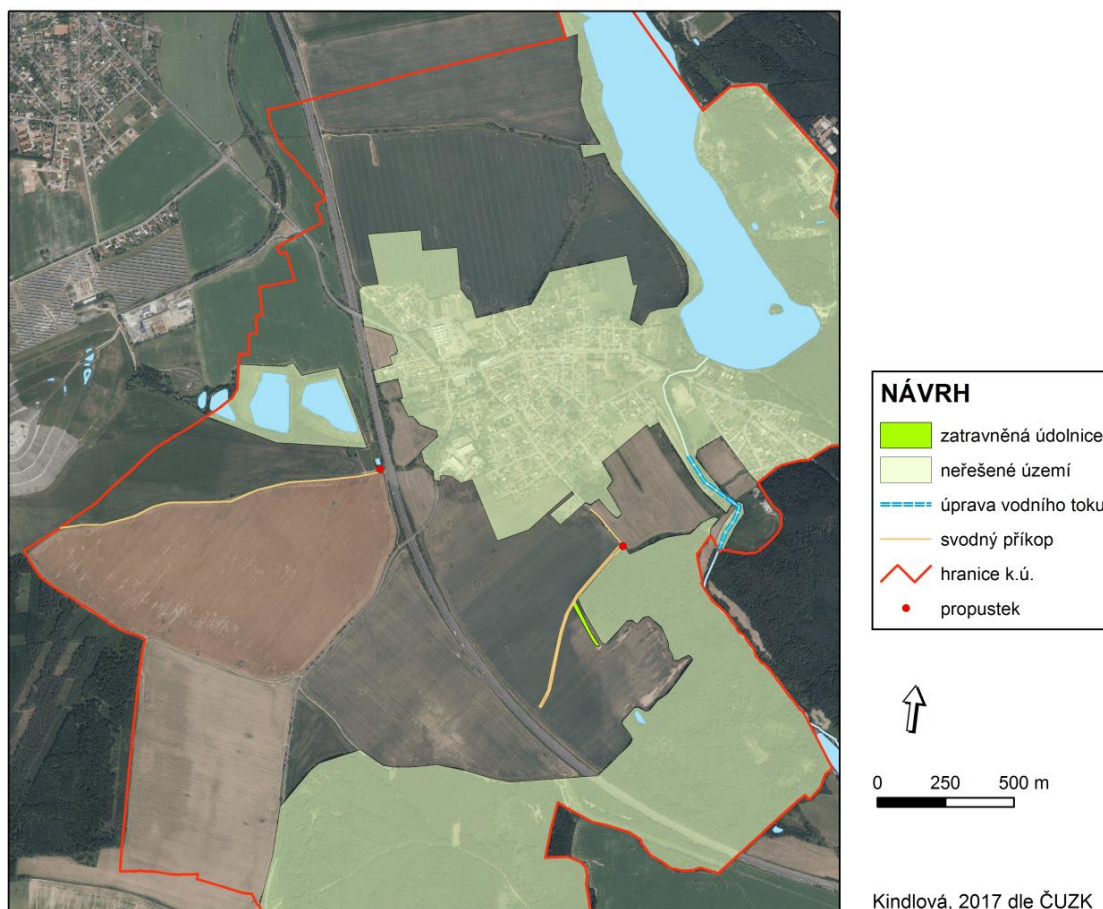
Obr. 36: Detail 5 – vodohospodářská opatření (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

U ostatních vodohospodářských zařízení doporučuji provést jejich údržbu, vyčištění koryt, odbahnění a osázení vhodnou vegetací. U břehových porostů bude provedeno odstranění nevhodných stromů a keřů (např. stromy rostoucí těsně nad hladinou setrvalých průtoků, vzrůstající do koryta, přestárlé stromy, netvárné stromy) popřípadě jejich dosázení.

Vodní tok Loděnice doporučuji v některých místech upravit tak, aby se jeho hladina vody opět zvýšila a pomocí spodních vod dodala vodu do mokřadu Kalspot.

Při riziku lokální povodně se vodní tok přirozeně vylíje do okolních luk a nového stepního lokálního biocentra.

NÁVRH VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ



Obr. 37: Návrh vodohospodářských opatření (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

7.4 Návrh cestní sítě

Návrh cestní sítě, byl vytvořen na základně terénního průzkumu a podkladů historického mapování, podle kterých byly některé cesty obnoveny. Nově navržené cesty mají za úkol zpřístupnit některé zemědělské pozemky a zvýšit prostupnost v území. Všechny nově navržené cesty budou osázeny doprovodnou zelení, jako jsou stromy, keře nebo travní porosty a některé doplněny technickými zařízeními (např. odvodňovací příkopy, propustky apod.). Návrh byl vytvořen v souladu s ČSN 73 6109 a grafické zpracování je znázorněno obr. č. 38.

NÁVRH VEDLEJŠÍCH CEST:

VPC 5 – Vytvoření nového úseku, navazujícího na současnou cestu VPC 2, která končí na kraji lesa. V současné době je v této části území pouze vyježděný, nezpevněný pás od zemědělských strojů. Cesta povede podél okraje lesa a bude zpřístupňovat zemědělské pozemky. Šířka cesty je 3,5 m s návrhovou rychlostí 20 km/hod. Délka je 560 m a její povrch bude zpevněný štěrkem. Po obou stranách osázena zatravněným pásem zeleně.

NÁVRH DOPLŇKOVÝCH CEST:

DPC 5 – Doplnková cesta, která je obnovena dle historického mapování. Propojuje jižní a východní část katastrálního území. Bude napojena na doplnkovou cestu (DPC 4) a na vedlejší polní cestu (VPC 3). Šířka cesty je 3 metry, dle které povede z každé strany zatravněný příkop a z jedné strany doprovodná zeleň, která bude tvořit biokoridor. Cesta bude sloužit převážně pro místní obyvatele. Přes rychlostní silnici bude vytvořena lávka. V této části vede rychlostní silnice pod úrovní pozemků orné půdy, takže nebude potřeba větší úpravy terénu. Celková délka cesty je 1025 m. Povrch cesty je zpevněný a štěrkový.

REKONSTRUKCE SOUČASNÝCH CEST:

DPC 1 – Cesta navazující na zpevněnou hlavní polní cestu a pěší cestu. Podél cesty je pás zeleně, s doprovodným příkopem, který bude ponechán, ale bude provedena jeho údržba a vyčištění. U cesty navrhuji zpevněný, nestmelený štěrkový povrch.

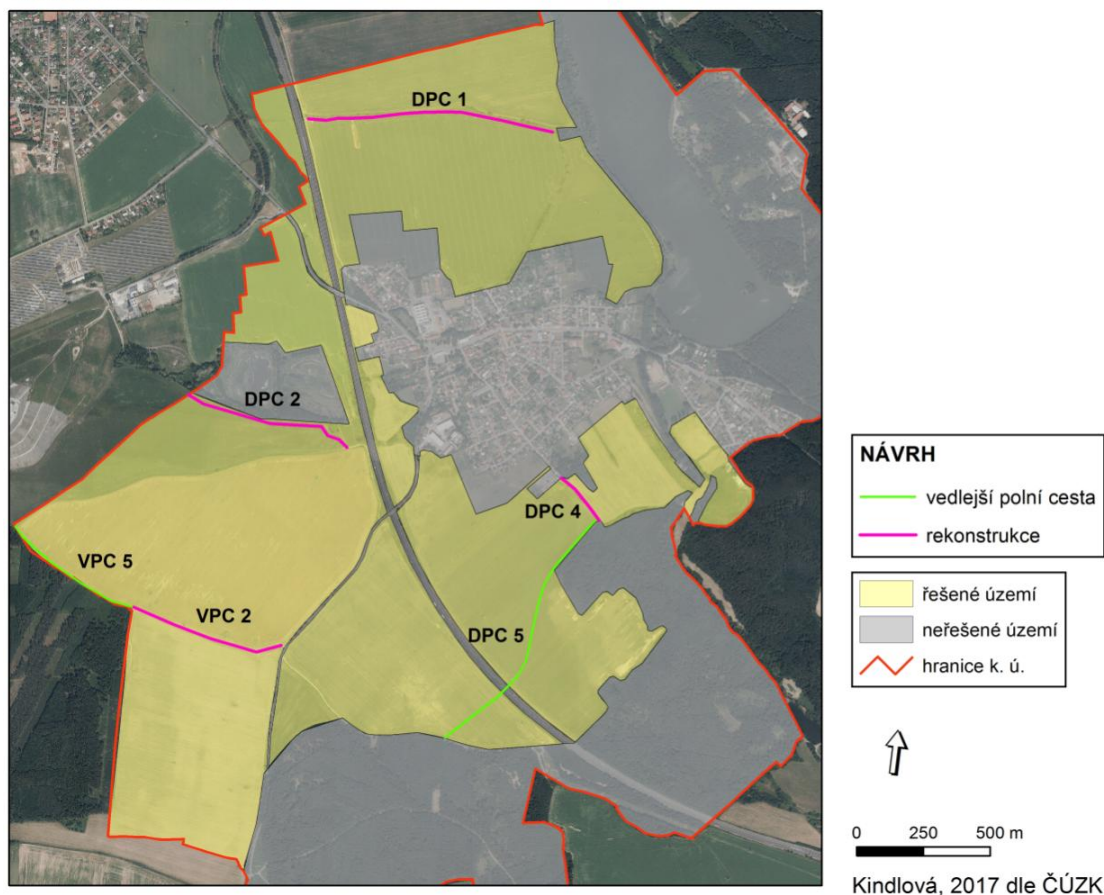
DPC 2 – Cesta, která se napojuje na DPC 3 a vede směrem do katastrálního území Tuchlovic. U cesty navrhuji koleťový povrch, se zatravněným pasem uprostřed, který bude vsakovat srážky při vydatných deštích. Po levé straně navrhuji odvodňovací příkop, jelikož nad cestou vedou svažité pozemky. Cesta bude využívána spíše sezóně pro zemědělce.

VPC 2 – U současné vedlejší cesty doporučuji její rekonstrukci. Na levé straně navrhuji rozšířit pás zeleně a na druhé straně, kde zeleň zcela chybí, bych vytvořila

nový pás zeleně, aby byla cesta jasně vymezena a nedocházelo k jejímu poškozování zemědělskými stroji. Cestu navrhuji zpevnit a použít štěrkový povrch.

DPC 4 – Cesta, která v horní části zpřístupňuje zemědělské pozemky a dále vede směrem k lesu. Cesta má sklon 6% a dochází k neustálému poškozování tělesa cesty způsobené odváděním dešťovými srážkami. Navrhuji zpevněný povrch s odvodňovacím zařízením, kterým jsou např. svodné žlábkky, nebo kryté odvodňovací zařízení (např. drenáž).

NÁVRH CESTNÍ SÍTĚ



Obr. 38: Návrh cestní sítě (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

7.5 Výměra určená pro plán společných zařízení

Na základě navržených opatření byla sestavena bilanční tabulka, ve které je uvedený přehled výměr pro jednotlivá opatření. Dále jsou v tabulce rozdělené výměry, které zabírají navržená opatření na soukromých, obecních nebo státních pozemcích. Celková výměra v ObPÚ je přibližně 355 ha. Navržená opatření zabírají plochu o výměře necelých 15 ha. Nejvíce pozemků je vyčleněno na opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí. V tabulce č. 12 je uvedeno procentuální zastoupení záboru pozemků dle druhu jejich vlastnictví. Navržená opatření jsou nejvíce na pozemcích soukromých vlastníků (84,3 %) a zbytek je na pozemcích obce (15,7 %). Na pozemcích ve vlastnictví státu se nenachází žádný nově navržený prvek PSZ, jelikož se na území obce skoro žádné nenachází.

OPATŘENÍ	VÝMĚRA			DLE VLASTNICTVÍ		
	délka (m)	zábor (m ²)	zábor (ha)	soukromé (m ²)	obecní (m ²)	státní
K OCHRANĚ PŮD						
zatravněná údolnice		249	0,02	249	x	x
větrolam		986	0,10	986	x	x
zatravněný pás		12 878	1,29	12 345	533	x
stromořadí	1 480	2 960	0,30	2 960	x	x
remíz		7 051	0,71	7 051	x	x
doprovodná zeleň		4 063	0,41	3 782	281	x
mez		5 019	0,50	5 019	x	x
solitér		40	0,004	20	x	x
K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽP						
LBC 7		26 093	2,61	5 603	20 490	x
LBC 11		41 117	4,11	41 117	x	x
LBK 25		23 653	2,37	23 653	x	x
LBK 26		9 282	0,93	9 282	x	x
VODOHOSPODÁŘSKÁ						
svodný příkop	2 748	5 496	0,55	4 123	1 373	x
ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMKŮ						
VPC 5	570	1 995	0,20	1 995	x	x
DPC 5	1 043	3 651	0,37	3 651	x	x
CELKEM		144 533	14,45	121 836	22 677	

Tabulka 11: Bilanční tabulka (Kindlová, 2017)

Pozemky	Výměra (m ²)	Výměra (%)
ve vlastnictví obce	89 699	2,53
ve vlastnictví státu	2 158	0,06
vlastníků	3 455 985	97,41
Celková výměra v ObPÚ	3 547 842	100
návrh PSZ	144 513	
pozemky obce	22 677	15,69
pozemky vlastníků	121 836	84,31

Tabulka 12: Souhrnný přehled výměr na PSZ dle vlastnictví (Kindlová podle KN, 2017)

7.6 Management o nově navržené prvky PSZ

U všech nově navržených prvků je pro zachování jejich funkčnosti důležitý následný management. Většina prvků PSZ je navržena s doprovodnou vegetací, která musí mít náležitou péči, nebo údržbu. Nejintenzivnější péče probíhá při založení krajinného prvku, při jeho zapojení intenzita péče v rámci lokality postupně klesá. Veškerá doprovodná zeleň bude navržena tak, aby zastoupení jednotlivých druhů bylo co nejpodobnější původní vegetaci podle STG kódu. Nové výsadby budou chráněny proti okusu zvěří lesnickou oplocenkou, nebo formou pletiva. U stávající zeleně, bude na některých místech potřeba upravit její druhové zastoupení formou probírky, nebo výchovným řezem porostů. U probírky se jedná o častější zásah o malé intenzitě (odstranění odumřelých, odumírající a dřevin napadených škůdci). V prvcích ÚSES je vhodné ponechání určitého podílu mrtvého dřeva. U výchovných řezů je potřeba protěžovat dřeviny cílové skladby dle STG, uvolňovat koruny dřevin vhodných pro přirozenou obnovu, běžná údržba ovocných stromů.

Jednotlivé příklady péče o prvky PSZ jsou již obecně uvedeny v literární rešerši (kap. 3.2.5). Ke každému prvku se pak bude přistupovat individuálně s ohledem na konkrétní stanoviště a potřeby jeho ochrany.

8. Diskuse

Pozemkové úpravy jsou jedním z klíčových nástrojů pro rozvoj venkova a jsou souhrnem mnoha činností. V podmínkách ČR představují proces, ve kterém jsou současně řešeny problémy vlastnictví založené totalitním režimem spolu s požadavky dnešní doby v oblasti ochrany a tvorby stabilní zemědělské krajiny a venkova (SPÚ, 2016).

Povinnou součástí každého návrhu KoPÚ, je plán společných zařízení, který tvoří budoucí kostru uspořádání zemědělské krajiny. Ten se skládá z různých forem opatření, které pomáhají navrátit původní krajinu a její hlavní rysy. Paradoxně pozemkové úpravy mohou krajinu i vážně poškodit. K nejčastějším chybám vede bezmyšlenkovitě a šablonovitě uplatňování metodik v praxi, které mohou poškodit zjevné i skryté hodnoty výjimečných krajin. Plán společných zařízení je vzájemnou spoluprací krajinného architekta, ekologa, památkáře, hydrologa, dopravního inženýra, ale také samotného vlastníka pozemků (Batysta a kol., 2014).

Nový návrh plánu společných zařízení byl v této práci řešen pro k.ú. Kamenné Žehrovice. Celková kostra plánu byla navržena na základě teoretických znalostí z odborné literatury, historického mapování, zpracovaných analýz a terénního šetření. Při návrhu nebyly řešeny majetkoprávní vztahy k jednotlivým pozemkům, které jsou v praxi její součástí a které ovlivňují samotný návrh. Pro návrh jsou důležité poznatky od těch, kteří půdu vlastní, nebo ji užívají. Realizace prvků a opatření, která mají za cíl například zamezit erozi, nebo snížit povodňové škody, však velmi často naráží na složité vlastnické vztahy. Pro vydání rozhodnutí o schválení návrhu pozemkové úpravy je potřeba souhlas s návrhem vlastníků 60% výměry půdy v řešené pozemkové úpravě (Zákon č. 139/2002 Sb.). Tento návrh nebyl představen vlastníkům ani samotným uživatelům půdy a proto by byl v praxi zřejmě upraven.

Na společná zařízení se ideálně používají pozemky ve vlastnictví státu a potom obce. Případně se na vyčlenění potřebné výměry půdy podílejí i vlastníci. Společné zařízení na pozemku vlastníka může být realizováno jen tehdy, pokud bude sloužit veřejnému zájmu. V řešeném území se skoro vůbec nenacházejí pozemky ve vlastnictví státu, pouze necelé jedno procento z ObPÚ, obecních pozemků je 2,53%. Zbytek pozemků je soukromých vlastníků, kteří svou zemědělskou půdu pouze pronajímají. Většina vlastníků zřejmě nebude mít žádný vztah k jejich pozemkům ani přehled, kde se jejich pozemky přímo nacházejí.

Malé zastoupení státních nebo obecních pozemků může být problémem jak s návrhem, kde bude vymezeno minimum ploch pro PSZ, tak s péčí o realizovaná opatření, jelikož je musí provádět vlastník společného zařízení. Řešením je výkup pozemků od samotných vlastníků, který je ovšem omezený finančními možnostmi pozemkových úřadů.

Jak uvádí Kouřil (2002) je nutné informovat, nebo získat veřejnost a účastníky řízení a přesvědčit je o celospolečenském významu navrhovaných záměrů. Pokud se

to nepodaří, může nastat problém s prosazením všech návrhů. To může vést k situaci, kdy budou voleny nevhodné kompromisy při návrhu opatření a tím se ztratí jejich funkčnost, nebo základní cíle pozemkové úpravy.

Při provádění pozemkových úprav je také nutné reagovat na klimatické změny projevující se častějšími extrémy vodního režimu krajiny, způsobující sucho a povodně. V posledních patnácti letech, kdy na našem území došlo k několika velkým povodním, byla veškerá pozornost soustředěna na ochranu před povodněmi. Po povodňovém roce 2003 nám sucho připomnělo, že jde také o závažný jev s potenciálně velkými důsledky u nás i ve světě, který se bude z největší pravděpodobností stále více vyskytovat (ČHÚ, 2013).

Kvítek (2013) uvádí, že naše krajina má problémy s krátkodobým zadržením vody v území a že je nutné řešit příčiny zrychleného odtoku vody z krajiny. Zapotřebí jsou cílená opatření zaměřená na konkrétní místo v povodí, nebo na jednotlivý zemědělský či lesní pozemek. Správné umístění a realizace jednotlivých opatření v krajině pomáhají řešit komplexní pozemkové úpravy. Samotný proces pozemkové úpravy a realizace jednotlivých opatření mohou trvat i desítky let.

Ministr Marian Jurečka řekl, že pozemkové úpravy jsou způsobem, jak můžeme krajinu navracet k normálnímu stavu a v praxi řešit sucho, vodu i ochranu půdy.

Počet k. ú., ve kterých je třeba provést pozemkové úpravy je celkem 12 080. V současné době jsou PÚ provedeny u 4 720 k.ú. (SPÚ, 2017).

9. Závěr a přínos práce

Pozemkové úpravy jsou nejučinnějším nástrojem krajinného plánování, které se provádějí prakticky ve všech vyspělých zemích. Výrazně přispívají k rozvoji venkova a obnově zanedbané nebo poničené krajiny.

V současné době u nás potřeba pozemkových úprav výrazně stoupá. V první řadě je snaha obnovit narušenou krajinu, která byla devastována v důsledku čtyřicetiletého socialistického velkoplošného hospodaření. Další důvod je způsobený neustálou změnou klimatu související s čtenějším výskytem povodní z přívalových srážek, obdobím sucha a výrazných projevů degradace půdy. Pozemková úprava řeší vlastnické vztahy k pozemkům, jejich uspořádání, přístupnost a vytváří podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. Napomáhá obnovit osobní vztah lidí k zemědělské půdě a krajině, chrání strukturu krajiny, zvyšuje biodiverzitu a ekologickou stabilitu, chrání zemědělskou půdu, zvyšuje retenci vody v krajině a přispívá k minimalizaci povodňových škod.

Povinnou součástí každého návrhu komplexní pozemkové úpravy je plán společných zařízení, který tvoří budoucí kostru uspořádání zemědělské krajiny. Cílem této diplomové práce bylo navrhnout nový plán společných zařízení pro katastrální území Kamenné Žehrovice. Na základě dostupných podkladů, odborné literatury, terénního průzkumu a zpracovaných analýz byla navržena jednotlivá opatření.

V první části práce byla vytvořena literární rešerše pojednávající především o problematice pozemkových úprav a plánu společných zařízení. V další části byla provedena charakteristika území, výpočet ohroženosti pozemků vodní erozí a terénní průzkum, který byl zaměřen na jednotlivá opatření a problémy v území.

Další část byla zaměřena na zhodnocení současného stavu území, na jednotlivá opatření sloužící k ochraně půd, k ochraně a tvorbě životního prostředí, vodohospodářská opatření a opatření ke zpřístupnění pozemků.

Na základě všech zjištěných poznatků byly vyhodnocené problémy v území a navržena jednotlivá opatření. Byly zjištěny nedostatky v návaznosti prvků ÚSES, nebo v jejich nefunkčnosti. Ve východní a v západní části území byla identifikovaná eroze půdy a byla navržena protierozní opatření a doporučené osevnické postupy. Východní část území nebyla propojená, jelikož zde vede rychlostní silnice a tak byla navržena nová cesta s biokoridorem. U některých cest byla navržena rekonstrukce, jejich odvodnění a doplnění doprovodnou zelení. V území byla navržena doprovodná zeleň a některé remízky, které rozdělili bloky orné půdy.

Tato opatření by měla napomoci obnovit strukturu krajiny, zvýšit biodiverzitu, ekologickou stabilitu, zpřístupnit pozemky, zvýšit přístupnost krajiny, retenci vody v krajině a zajistit ochranu zemědělské půdy. Na závěr byl stanovený management následné péče o realizovaná zařízení.

Jedním z přínosů této diplomové práce je ten, že může být použita jako podklad pro další analýzy v katastrálním území Kamenných Žehrovic, nebo také jako podklad pro budoucí komplexní pozemkovou úpravu.

10. Přehled literatury a použitých zdrojů

Odborné publikace:

Bartošková K., Vlasák J., 2007: Pozemkové úpravy. České vysoké učení technické v Praze, 168 s.

Batysta M. a kol., 2014: Pozemkové úpravy 5. doplněné vydání. Státní pozemkový úřad Praha, 48 s.

Bennet H. H., 1939: Soil conservation, New York – London, 993 s.

Bičík I. a kol., 2009: Půda v České republice. Consult Praha, 255 s.

Bičík I. a kol., 2010: Vývoj využití ploch v Česku. Česká geografická společnost Praha, 250 s.

Buček A., Lacina J., 1999: Geobiocenologie II. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno, 240 s.

Burian a kol., 2011: Pozemkové úpravy v České republice. Typus Pro Praha s. r. o., 207 s.

Carlose A. a kol., 2010: Water erosion prediction using the revised universal soil loss equation (RUSLE) in a GIS framework, central Chile. Chilean journal of agriculture research. 169 s.

Cílek V. a kol., 2005: Krajina a revoluce – významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí. Malá Skála, 247 s.

D.D. Smith, W.H. Wischmeier, 1978: Predicting rainfall erosion losses. A guide to conservation planning, United States Department of Agriculture, Washington, D.C

Drahoňovská E., Skřivanařová Z., 2011: Stručný postup pro projektování pozemkových úprav. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, 29 s.

Dufková J., Podhrázská J., 2005: Protierozní ochrana půdy. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 86 s.

Dumbrovský M., 2004: Pozemkové úpravy. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 263 s.

Dumbrovský M., 2005: Příspěvek k řešení vodního hospodářství krajiny v pozemkových úpravách. Vutium, Brno, 44 s.

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

Geissé E. a kol., 1991: Pozemkové úpravy. Alfa Bratislava, 360 s.

Hartvigsen M., 2015: Experiences with land consolidation and land banking in central and eastern Europe after 1989. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

- Homoláčová, J., 2015: Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Ministerstvo zemědělství, Praha, 127 s.
- Janeček M. a kol., 2008: Základy erodologie. Česká zemědělská univerzita v Praze, 165 s.
- Janeček M. a kol., 2007: Ochrana zemědělské půdy před erozí. VÚMOP, 76 s.
- Janeček M. a kol., 2012: Ochrana zemědělské půdy před erozí, Praha, Česká zemědělská univerzita, 112 s.
- Kedziora A., Olejnik J., 2002: Water Balance in Agricultural Landscape and Options for Its Management by Change in Plant Cover Structure Of Landscape, In Landscape Ecology in Agroecosystems Management, CRC Press, New York, 366 s.
- Kiper T., Özdemir G., 2012: Tourism Planning in Rural Areas and Organization Possibilities. Landscape Planning. Rijeka, Croatia
- Kouřil F., 2002: Dotační politika a realizace ÚSES v procesu KPÚ, AOPK ČR, Brno, 118 s.
- Löw J. a kol., 1995: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Doplněk Brno, 122 s.
- Mackovin P. a kol., 2005: Environment. Commissioner General Office for the Participation of the Czech Republic at the World Exposition EXPO, 46 s.
- Mamo M., Hain P., 2005: Erosion Control Measures. Journal of Natural Resources and Life, Sciences Education
- Machačková J., 2007: Toulky historií obce Kamenné Žehrovice. 77 s.
- Machačková J., 2015: Divadelní ochotníci a muzikanti – Kamenné Žehrovice. s. 98
- Marada P. a kol., 2011: Zvyšování přírodní hodnoty polních honiteb. Grada Publishing, a.s., 160 s.
- Maršíková M., Maršík Z., 2007: Dějiny zeměměřictví a pozemkových úprav v Čechách a na Moravě v kontextu světového vývoje. Libri, s. r. o., 182 s.
- Mazín V., Uhlířová J. a kol., 2005: Metodika studie širších územních vazeb ochrany půdy a vody v komplexních pozemkových úpravách. VÚMOP Praha, 29 s.
- Morgan, Royston P. Ch., 2005: Soil erosion and conservation. Blackwell publishing company, 320 s.
- Niggli U., Šarapatka B., 2012: Agriculture and landscape – The way to mutual harmony. Palacký University, Olomouc, 267 s.
- Shao, Yaping, 2008: Physics and modelling of wind erosion. Springer Netherlands, 456 s.
- Skalický, V., 1988: Regionálně fyto geografické členění. Květena ČSR, Academia Praha, textová část

Sklenička P., 2011: Pronajatá krajina. Centrum pro krajinu s.r.o., 137 s.

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

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

Zlatník A., 1976: Přehled skupin typů geobiocénů původně lesních a křovinných, Brno: Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 13. ročník, 495 s.

Legislativní zdroje:

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

ČSN 73 6109. Projektování polních cest

ČSN 73 6220. Evidence mostních objektů pozemních komunikací

ČSN 73 6221. Prohlídky mostů pozemních komunikací

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

Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Internetové zdroje:

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2017: Dotační programy (online) [cit. 2017.2.14], dostupné z <<http://strednicechy.ochranaprirody.cz/dotacni-programy/>>

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2006: Souhrn doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu Kalspot (online) [cit. 2017.2.15], dostupné z <<http://strednicechy.ochranaprirody.cz/res/archive/211/026870.pdf?seek=1421232707>>

Batysta M. a kol., 2015: Situační a výhledová zpráva půda (online) [cit. 2017.2.1], dostupné z <http://eagri.cz/public/web/file/442693/SVZ_Puda_2015.pdf>

Česká geologická služba – geologická mapa (online) [cit. 2017.2.15], dostupné z <http://mapy.geology.cz/geocr_50/>

ČHÚ, ČVTVHS, VÚV TGM, 2013: Sucho a jak mu čelit. Český svaz vědeckotechnických společností, Praha: 72 str. (online) [cit. 2017.3.15], dostupné z <http://voda.chmi.cz/sucho_2013/Sucho_15_5_2013_sbornik.pdf>

Český statistický úřad, 2016: Územní změny, počty obyvatel, narození, zemřelí, stěhování (1971-2015) (online) [cit. 2017.2.22], dostupné z <<https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickych-udaju-za-obce-cr>>

Dumbrovská, M., 2009: Pozemkové úpravy. Diplomová práce. Právnická fakulta Masarykovy univerzity.Brno (online) [cit. 2017.3.11], dostupné z z: <http://is.muni.cz/th/162918/pravf_m/Pozemkove_uprav.pdf>

eAGRI, Dotace programy (online) [cit. 2017.2.15], dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/kontroly-podminenosti-cross-compliance/>>

eAGRI, Programu rozvoje venkova ČR pro období 2014 – 2020 (online) [cit. 2017.2.15], dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2014/aktuality/kontinualni-prijem-zadosti-z-programu.html>>

eAGRI, Tiskové zprávy 2016 (online) [cit. 2017.3.15], <http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2016_pocet-rozpracovanych-pozemkovych-uprav.html>

Geoportal (online) [cit. 2017.2.23], dostupné z <http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/WMS/services/CENIA/cenia_klima_legenda.png>

Kvítek T., 2013: Naše voda – povodně a retence vody v krajině. (online) [cit. 2017.3.25], dostupné z <<http://www.nase-voda.cz/povodne-retence-vody-krajine/>>

Magistrát města Kladna, Úřad architektury a územního plánování, 2013: Odůvodnění územního plánu – Kamenné Žehrovice (online) [cit. 2017.2.26], dostupné z <<http://www.kamennezehrovice.cz/obecni-urad-a-samosprava/obecni-urad/dokumenty-uzemni-plan>>

Machtová, M., 2016: Státní pozemkový úřad (online) [cit. 2017.2.14], dostupné z <<http://www.spucr.cz/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/2016/byl-zahajen-prijem-zadosti-o-dotace-pro-pozemkove-upravy.html>>

Metodické pokyny pro vypracování BP/DP na FŽP

Ministerstvo zemědělství, Pozemkové úpravy - nástroj pro udržitelný rozvoj venkovského prostoru - 2. aktualizované vydání (online) [cit. 2017.1.17], dostupné z <<http://www.rackova.cz/file.php?nid=4422&oid=2838657>>

SPÚ, 2016: Technický standard dokumentace plánu společných zařízení v pozemkových úpravách. Státní pozemkový úřad <http://www.spucr.cz/frontend/webroot/uploads/files/2016/02/technicky_standard_psz_20161721.pdf>

Taxonomický klasifikační systém půd ČR (online) [cit. 2017.2.24], dostupné z <http://klasifikace.pedologie.cz/index.php?action=showPudniTyp&id_categoryNode=167>

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. Oddělení geografických informačních systémů a kartografie. (online) [cit. 2017.2.23], dostupné z <<http://www.dibavod.cz/index.php?id=24>>

11. Seznam obrázků

- Obr. 1: Znak obce. ČÚZK (online) [cit. 2017.02.20], dostupné z
<<http://vdp.cuzk.cz/vdp/ruian/obce/532452/znak>>
- Obr. 2: Širší vztahy (Kindlová podle Základní mapy ČR, 2017)
- Obr. 3: Geomorfologické členění (Kindlová podle CENIA, 2017)
- Obr. 4: Klimatické poměry (Kindlová podle CENIA, 2017)
- Obr. 5: Klasifikace půdních typů (Kindlová podle CENIA, 2017)
- Obr. 6: Fytogeografické členění ČR (Kindlová podle CENIA, 2017)
- Obr. 7: Potencionální přirozená vegetace (Kindlová podle CENIA, 2017)
- Obr. 8: Přehled uživatelů zemědělských pozemků (Kindlová podle ČÚZK, LPIS, 2017)
- Obr. 9: Zemědělské pozemky ve východní části území
- Obr. 10: Potenciální ohrožení zemědělské půdy vodní erozí (Kindlová podle ČÚZK, LPIS, 2017)
- Obr. 11: Půdní blok č. 9 - říjen 2015
- Obr. 12: Půdní blok č. 9 – duben 2017
- Obr. 13: Potenciální ohrožení ZPF větrnou erozí (Kindlová podle ČÚZK, VÚMOP, 2017)
- Obr. 14: Přírodní památka Kalspot
- Obr. 15: Vodní tok Loděnice
- Obr. 16: Vodní tok Loděnice
- Obr. 17: Hlavní polní cesta 1
- Obr. 18: Vedlejší polní cesta 1
- Obr. 19: Vedlejší polní cesta 2
- Obr. 20: Vedlejší polní cesta 2
- Obr. 21: Vedlejší polní cesta 3
- Obr. 22: Vedlejší polní cesta 4
- Obr. 23: Doplnková polní cesta 1
- Obr. 24: Doplnková polní cesta 2
- Obr. 25: Doplnková polní cesta 3
- Obr. 26: Doplnková polní cesta 4
- Obr. 27: Pěší cesta 1
- Obr. 28: Pěší cesta 2
- Obr. 29: Pěší cesta 3
- Obr. 30: Detail 1 – opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 31: Detail 2 – opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 32: Detail 3 – opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 33: Návrh opatření k ochraně půd (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 34: Návrh opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 35: Detail 4 – vodohospodářská opatření (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 36: Detail 5 – vodohospodářská opatření (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 37: Návrh vodohospodářských opatření (Kindlová podle ČÚZK, 2017)
- Obr. 38: Návrh cestní sítě (Kindlová podle ČÚZK, 2017)

12. Seznam tabulek

Tabulka 1: Polní cesty (ČSN 73 6109)

Tabulka 2: Přípustná ztráta půdy (Janeček a kol., 2012)

Tabulka: 3 Minimální prostorové parametry biocenter (Franková a kol., 2009)

Tabulka: 4 Minimální prostorové parametry biokoridorů (Franková a kol., 2009)

Tabulka 5: Zastoupení druhů pozemků dle KN (ČÚZK)

Tabulka 6: Zastoupení výměry dle vlastnictví v ObPÚ (ČÚZK, 2017)

Tabulka 7: Klimatické oblasti (CENIA)

Tabulka 8: Rozdělení vegetačních stupňů (Zlatník, 1976)

Tabulka 9: Převodní klíč BPEJ na STG (Lów a kol., 1995)

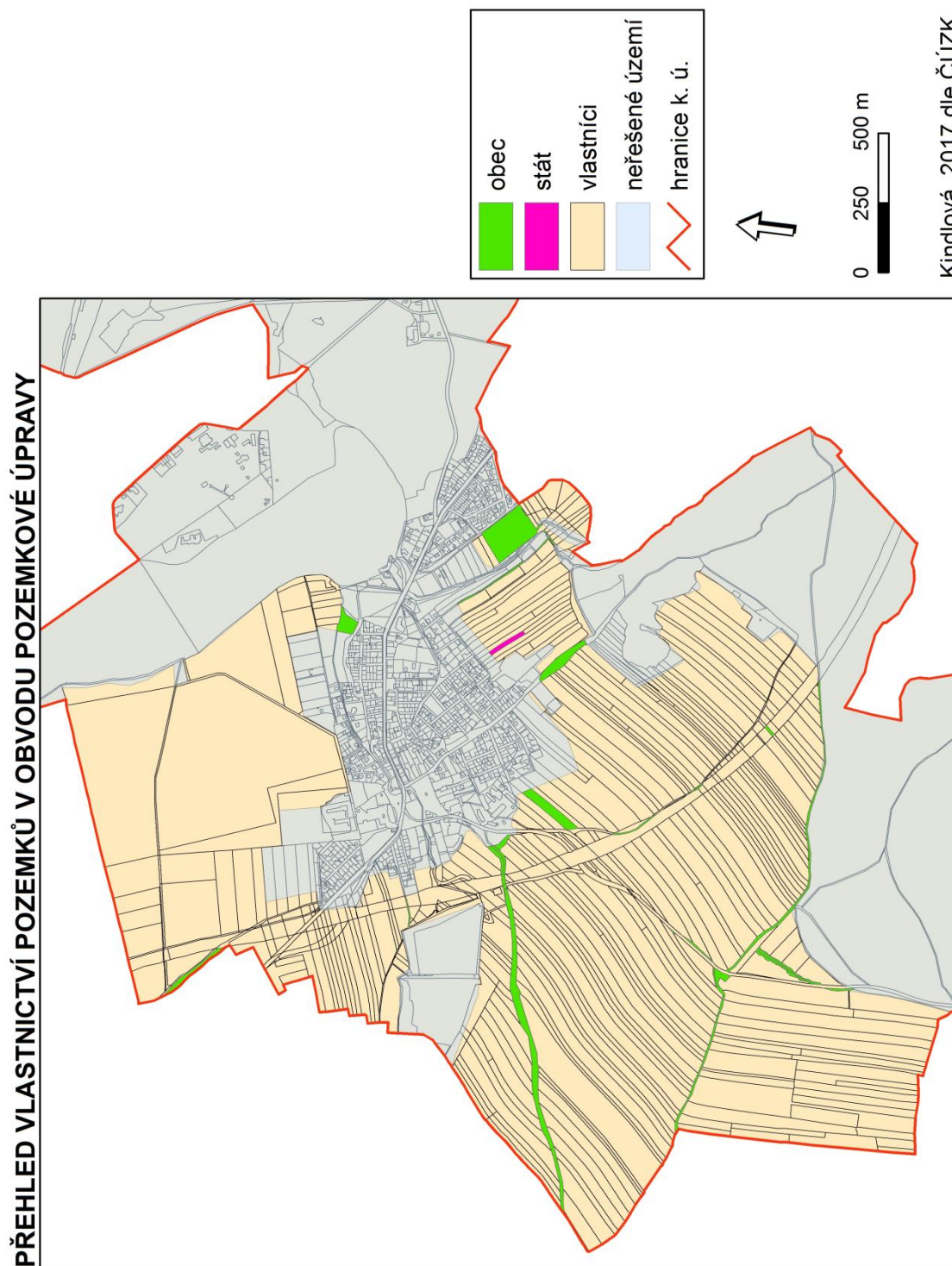
Tabulka 10: Přehled jednotlivých prvků ÚSES (Kindlová podle ÚP Kamenné Žehrovice)

Tabulka 11: Bilanční tabulka PSZ (Kindlová, 2017)

Tabulka 12: Souhrnný přehled výměr na PSZ dle vlastnictví (Kindlová podle KN, 2017)

13. Přílohy

Příloha č. 1: Přehled vlastnictví pozemků v ObPÚ



Příloha č. 2: Doporučená skladba dřevin (Buček, Lacina, 1999)

Skladba dřevin podle STG

Vegetační stupeň (m n.m.)	Půdní a vlhkostní poměry	Rašeliniště	Písky, 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
2.bukodubový (200-400)								ržb, Pěstované: jvtat, ruj, js man, boč,			jvb	
				Dbz, bk, střh, svida,								
				Jal				dbl, dbš, cer, js, db, lpm, lpv (lesostepní) jlp (lesostepní), jvm, jvb, břek, mahalebka, dřín, liska, cratox, cratmon, trn, tuš, lonxyl, eueu, 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), vrbi, vrkř, vrč, jlv, oll, eueu, střh, kruš, rbč, jiva, vrpo, vma, vr3m, vrpl, vrko, jř, svida, kal,	
3.dubobukový (300-500)			bo, d, bř, jal,									
				Bk, dbz,								jlh
			vr5m									jvk, jlv, jlh, tis, , břectan, cratcal

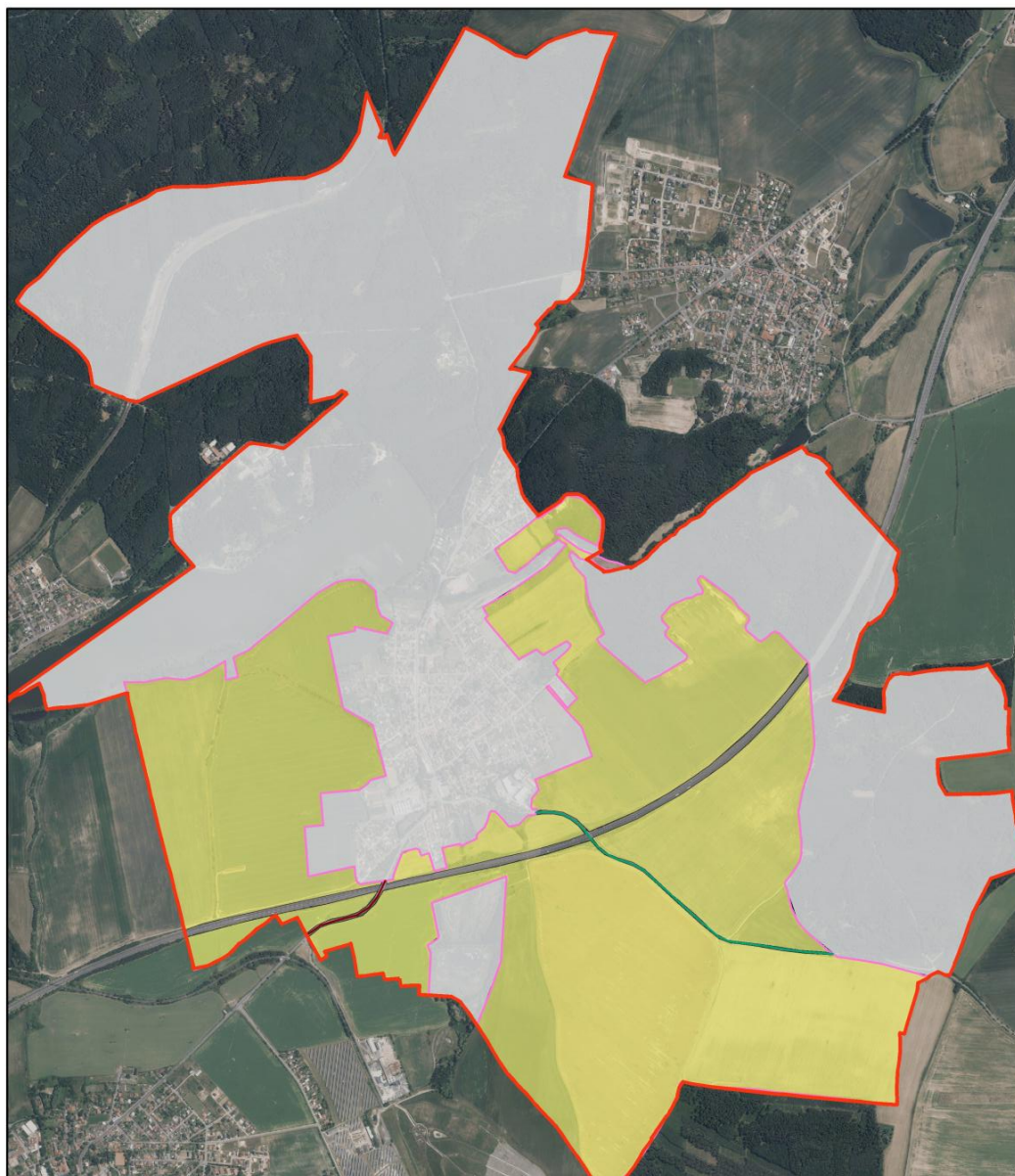
Doporučená skladba dřevin pro pásové výsadby

Vegetační stupeň (m n.m.)	Půdní a vlhkostní poměry	Kategorie	Rašeliniště	Písky, 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	
2. bukodubový (200-400)		S	bo, břp,	bo, dbl, dbz, bř, jř,	dbl, dbz, dbš, lpv, lpm, jlv, js, jvm, bk, tř, jab, hru, jř, tpb, tpos,		dbl, js, jlv, lpv, vrbi, vrkř, vrč, tpč, tpb, tpš, tpos, oll, db, jř
		SK			jlp, jvb, hb, břek, muk, mahal, střh, cratox, cratmon, řešetl, dřín, jiva,		jlp, jvb, cratmon, dřín, střh, jiva, vrpo, vr3m, vrpl, vrko,
		K	kruš, jal, vruš,	kruš, jal, vřes	liska, ržpo, ržš, ržg, ržb, klok, svida, eueu, eueu, všk, ptzob, mandl, sko, skč, skp, dřš, tm, tavp, tuš, kal, lonxyl, srstka, jal, hедера,		liska, vma, rbč, svida, kal, eueu
		IP			oskeruše, moruše, kašt, jvtat, much, boč, md		
3. dubobukový (300-500)		S	bo, jd, břp	bo, dbl, dbz, jd, bř, jř	bk, dbz, dbl, dbš, cer, lpv, lpm, jlp, jlv, jlh, js, jvm, jvk, tř, jab, hru, jř, tpb, tpos,		dbl, js, jlp, jlv, jlh, lpv, vrbi, vrkř, vrč, tpč, tpb, tpš, tpos, oll, db, jř
		SK			jvb, hb, břek, mahalebka, střh, cratox, cratmon, řešetl, dřín, jiva, muk, tis, cratcal		jvb, cratmon, dřín, střh, jiva, vrpo, vr3m, vrpl, vrko,
		K	jal, vruš, vr5m,	kruš, jal, vřes,	liska, ržpo, ržš, ržg, klok, svida, eueu, eueu, všk, ptzob, mandl, sko, skč, skp, dřš, tm, tavp, tuš, kal, lonxyl, srstka, hедера,		kruš, vma, rbč, svida, kal, eueu
		IP			much, kašt, jřpr,		

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

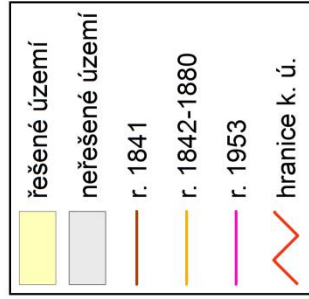
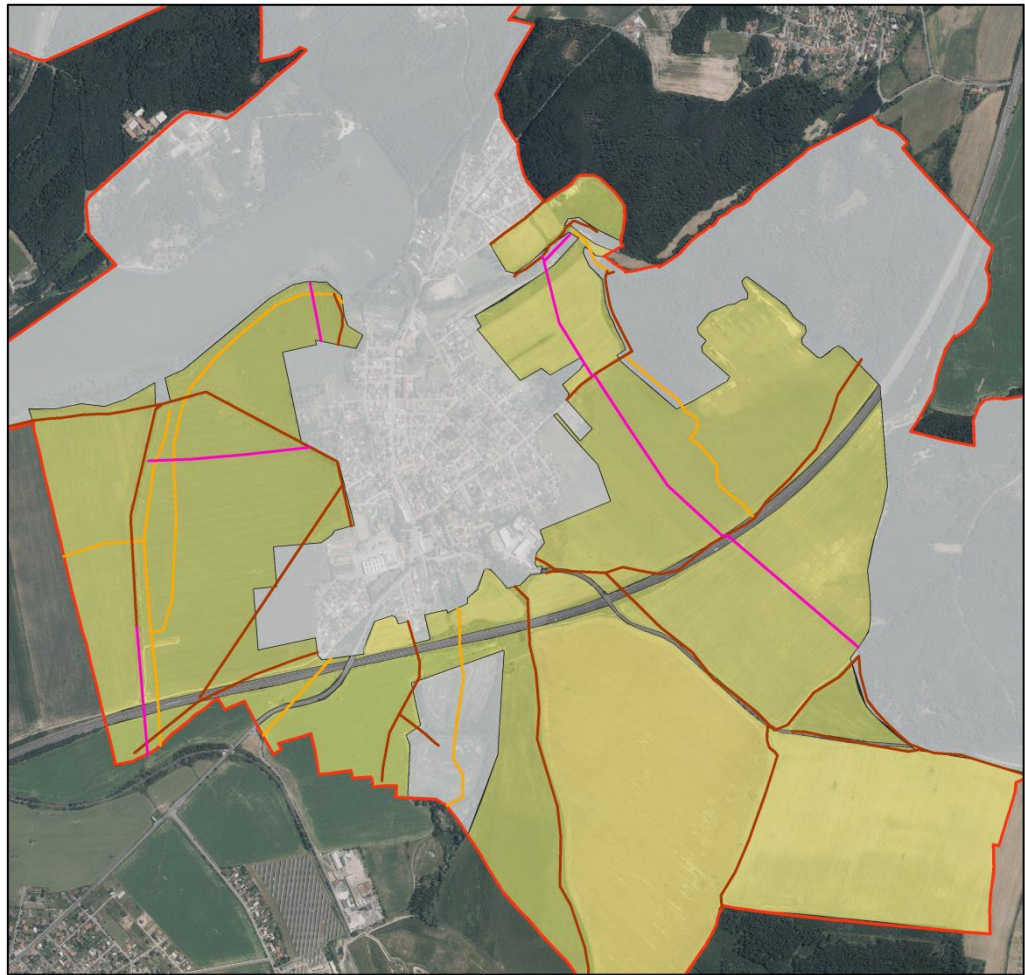
Příloha č. 3: Vymezení obvodu PÚ

VYMEZENÍ OBVODU POZEMKOVÉ ÚPRAVY



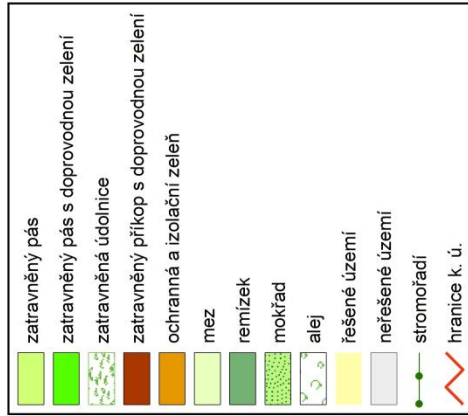
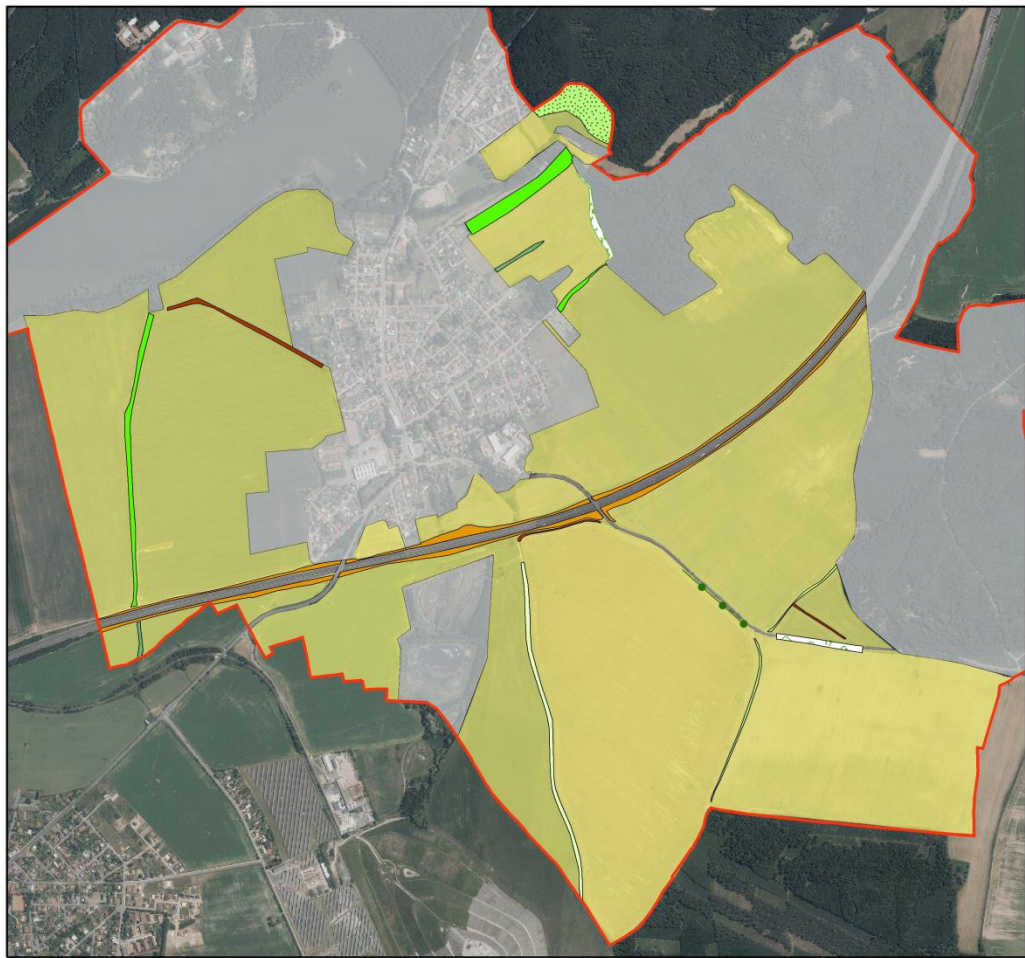
Kindlová, 2017 dle ČÚZK

HISTORICKÝ VÝVOJ CESTNÍ SÍTĚ



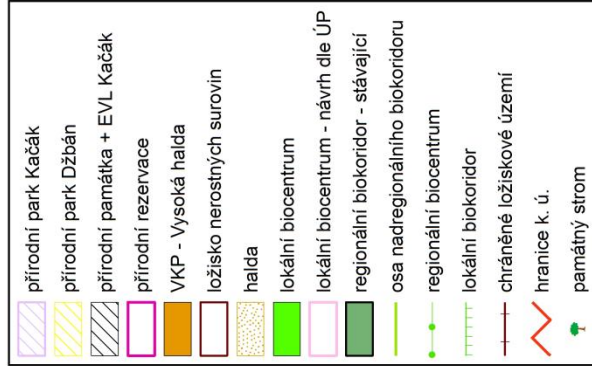
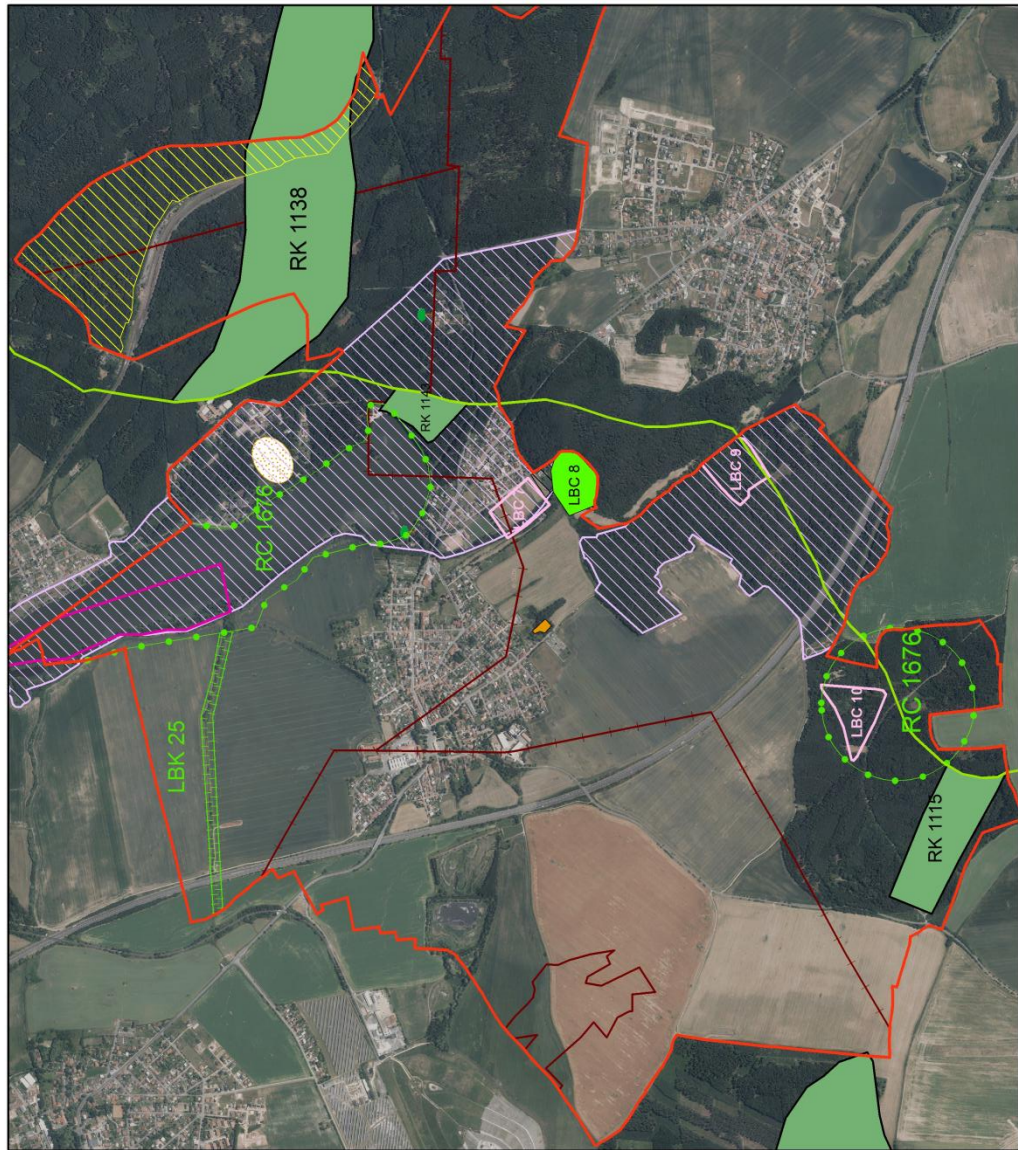
Kindlová, 2017
dle ČÚZK, CENIA

OPATŘENÍ K OCHRANĚ PŮD



Kindlová, 2017 dle ČÚZK

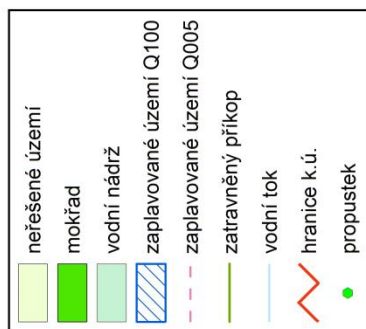
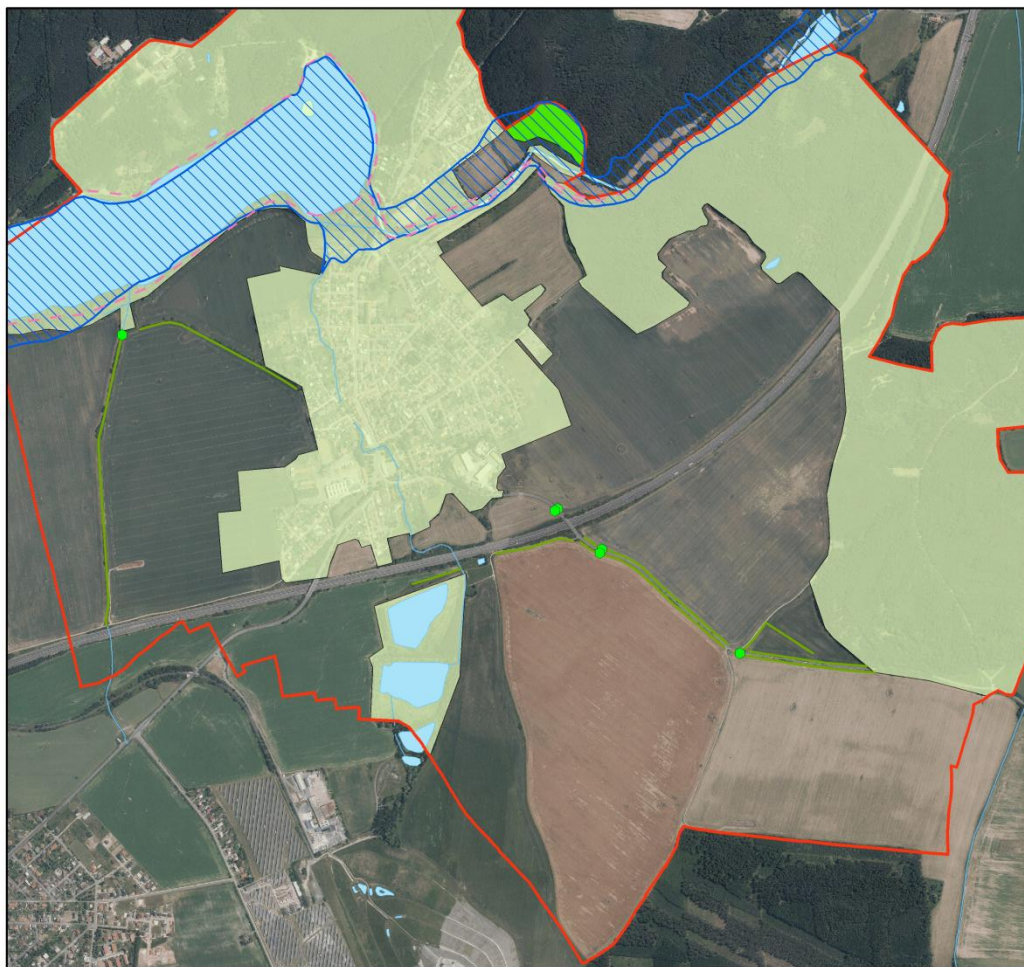
OPATŘENÍ K OCHRANĚ A TVORBĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



Kindlová, 2017
dle ČÚZK, CENIA, ÚP obce

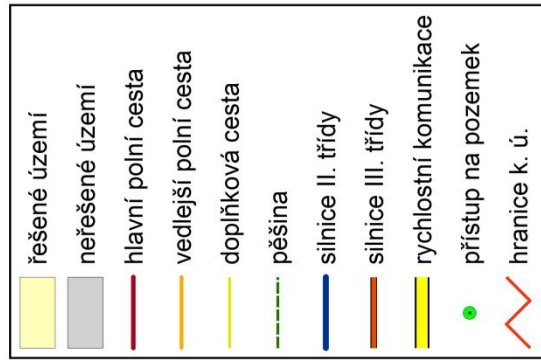
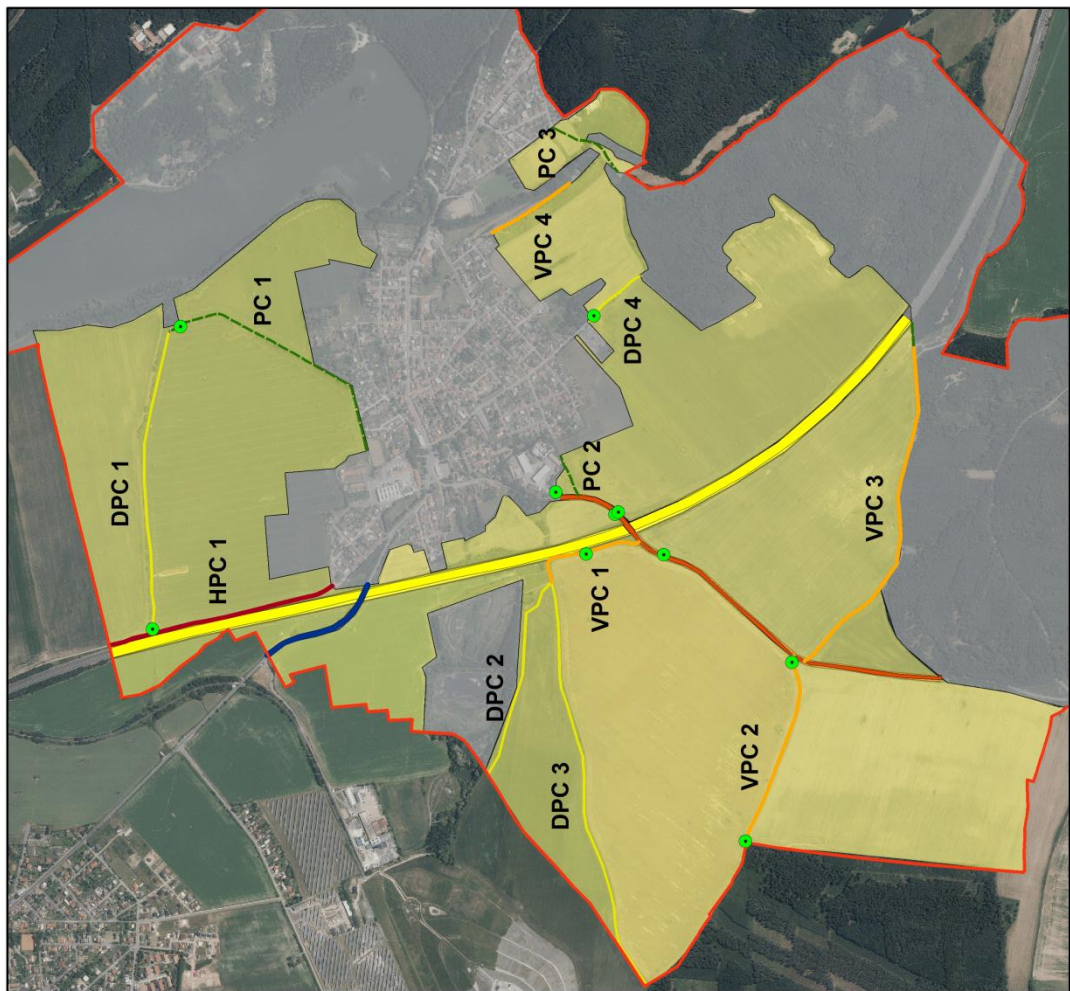
Příloha č. 7: Analýza vodohospodářských opatření

VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ



Kindlová, 2017
dle ČUZK, DIBAVOD, ZABAGED

OPATŘENÍ SLOUŽÍCÍ KE ZPŘÍSTUPNĚNÍ POZEMKŮ



Kindlová, 2017 dle ČÚZK