

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav tvorby a ochrany krajiny



Lesnická
a dřevařská
fakulta

**Studie proveditelnosti krajinářských úprav v lokalitě Slavíky v k.ú. Lubě,
bývalý okres Blansko**

Diplomová práce

autor:

Bc. Jan Pařízek

vedoucí práce:

doc. Ing. Petr Kupec, Ph.D.

Brno 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: **Studie proveditelnosti krajinářských úprav v lokalitě Slavíky v k.ú. Lubě, bývalý okres Blansko** vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lubi, dne 14. 4. 2017

Děkuji vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Petru Kupci, PhD. za ochotu, trpělivost, a veškeré podnětné připomínky k práci. Velké poděkování patří mým rodičům a přítelkyni za podporu během studia. A dále chci poděkovat mým kamarádům za všechnu pomoc během studia v Brně.

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá studii proveditelnosti krajinářských úprav na katastru obce Lubě, v části zvané „Slavíky“, bývalý okres Blansko v Jihomoravském kraji. Pro studii byly vybrány pozemky ve vlastnictví obce Lubě. Na obecních pozemcích bylo vylíšeno několik lokalit pro realizaci projektu za účelem posílení ekologické stability území a možností napojení na okolní segmenty krajiny. Pro každou lokalitu byl vypracován návrh ve dvou variantách. Následně byly tyto dvě varianty posouzeny. Po konzultaci se zastupiteli byla vybrána první varianta, jelikož druhá varianta pojednávala o vytvoření ryze lesního porostu. V zásadě bylo přihlíženo na polyfunkčnost daného opatření, které spočívá v omezení eroze, podpoře ekologické stability území, zvýšení biodiverzity krajiny spolu se zvýšením úživnosti honitby a zvelebení celkového estetického dojmu v okolí obce Lubě. V neposlední řadě je kladen důraz na rekreační funkci. Finální podoba realizace je promítnuta do projektové dokumentace.

Klíčová slova: krajinářské úpravy, ÚSES, Lubě, eroze, interakční prvek

Abstract

The diploma thesis deals with the feasibility studies of landscape management in Lubě village at the area called "Slavíky", within the South-Moravian Region. The land ownership by the village Lubě was selected for the study. The several areas of project were chosen for a purpose to strengthen the ecological stability and the possibility of connecting segments of the surrounding landscape. Two versions of project were proposed for each area and subsequently, these two variants were assessed. The first variant was chosen after consultation with the councilors because the second variant referred only about forestry view. In principle was taken into consideration at the multi-functionality of the solution. It consists in limiting erosion, supporting ecological stability, increasing biodiversity of landscape, along with an increase in the carrying capacity of the hunting ground, and enhancement of overall aesthetics around the village Lubě. Finally, everything is focused to the recreational function. The final view of realization is reflected in the design documentation.

Key words: landscaping, territorial system of ecological stability of landscape, Lubě, erosion, interactive feature

OBSAH

Obsah.....	7
1. Úvod.....	9
2. Cíl práce	10
3. Charakteristika lokality	11
3.1. Širší územní vztahy	11
3.1.1. Administrativně správní členění.....	11
3.1.2. Přírodní poměry.....	12
3.2. Vlastní popis lokality.....	20
4 Metodika	26
4.1 Literární východiska	26
4.2 Metodika práce	36
5 Výsledky	37
5.1 Navrhované prvky	38
5.2. Výsadba a osev	45
5.3. Ochrana.....	45
5.4. Následná péče	46
5.5. Možnosti financování	46
6. Diskuze	47
7. Závěr	50
8. Summary	51
9. Seznam literatury	53
10. Přílohy.....	57

Seznam obrázků:

Obrázek 1: mapový výřez působení eroze na lokalitě Slavíky, v měřítku 1:5000

Obrázek 2: Porovnání nákladů na výsadbu u jednotlivých variant

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Krajinný pokryv katastru obce Lubě k 31. 12. 2016

Tabulka 2: Charakteristika klimatické oblasti MT7 na katastru obce podle Quitta

Tabulka 3: Vodní toky v obci Lubě

Tabulka 4 Náklady na sadební materiál - Hruška – varianta 1

Tabulka 5 Náklady na sadební materiál - Hruška – varianta 2

Tabulka 6 Náklady na sadební materiál - Cesta – varianta 1

Tabulka 7 Náklady na sadební materiál - Cesta - varianta 2

Tabulka 8 Náklady na sadební materiál - Zkratka – varianta 1

Tabulka 9 Náklady na sadební materiál - Zkratka – varianta 2

Tabulka 10: Množství osiva potřebné na osev protierozní travní směsi

Tabulka 11: Vyčíslení nákladů na oplocenky dle ceníku AOPK

Seznam příloh:

Příloha 1: Mapa katastru obce Lubě

Příloha 2: Mapa STG v lokalitě Slavíky

Příloha 3: Ortofoto lokality z roku 1953

Příloha 4: Rozpočet reali

1. ÚVOD

Podoba krajiny v našem okolí nás nemalou mírou ovlivňuje a působí na nás ať jako celek, nebo konkrétní segmenty. Od poloviny 20. století, kdy proběhla kolektivizace, byla tato podoba násilným způsobem změněna. Vznikly tak rozsáhlé polní, ale i zatravněné pozemky, s vybudovanou sítí meliorace, která taktéž negativně ovlivňovala a někde ještě ovlivňuje režim půd.

V krajině je důležitá také její prostupnost pro různé živočichy, kterou řeší ÚSES, ať už v úrovni lokální, či regionální. Bohužel většina prvků ÚSES je pouze na papíře, nikoli ve skutečnosti. Nejjednodušší způsob změny této situace spočívá především v pozemkových úpravách, které by vyřešily majetkové vztahy, přístupy vlastníků k jednotlivým majetkům a vytvořil by se plán společných zařízení, jehož součástí by kromě cest byla i protierozní opatření spolu s jednotlivými prvky ÚSES, zejména biokoridory a interakční prvky. Následně by pak mohla obec na základě dotačních titulů čerpat prostředky a budovat.

V současnosti se nedějí žádné větší změny ohledně péče o krajinu v zájmovém území. Zemědělské podniky se snaží dále hospodařit na co největších plochách a jediný cíl je zisk. Hluboká orba je dnes již záležitostí snad jen soukromých zemědělců, alespoň co se týče katastru obce Lubě a jeho okolí. Zastupitelstvo obce Lubě má však tendenci se podílet na péči o krajinu a podporovat různá biotechnická opatření, která budou mít za následek větší biodiverzitu a stabilitu území. S tím souvisí i investice z toho plynoucí, popřípadě ochota se kolektivně zapojit do díla.

V poslední době roste navíc možnost finanční podpory ze stran různých subjektů, této podpory lze využít k budování různých biotechnických prvků v rámci životního prostředí. Finanční podpora je podmíněna zejména odborným a racionálním zpracováním projektu a samotného návrhu tak, aby se začlenil do krajiny a posílil její funkce. Nejčastější dotační tituly pochází z Evropské unie, popřípadě od Ministerstva životního prostředí či Krajského úřadu příslušného kraje.

2. CÍL PRÁCE

Tato diplomová práce je zaměřena na studii proveditelnosti krajinářských úprav v katastru obce Lubě, v lokalitě „Slavíky“. Studie je zaměřena na instalaci funkčních biotechnických prvků do krajiny. Při práci je dbáno zejména na funkci stabilizační a protierozní.

Jako stěžejní cíl práce je navržení a vyhodnocení možnosti realizace konkrétních biotechnických prvků s ohledem na všechny související aspekty. Ze dvou původně zamýšlených variant je vybrána jedna optimální realizovatelná varianta. Tato varianta je přenesena do zjednodušené projektové dokumentace dle upravené přílohy č. 4 vyhlášky č. 503/2006 Sb. a tato je pak součástí diplomové práce.

3. CHARAKTERISTIKA LOKALITY

3.1. Širší územní vztahy

3.1.1. Administrativně správní členění

Kraj: Jihomoravský

Okres: Blansko

Obec: Lubě

Katastrální území: Lubě (687871)

Celková rozloha katastru činí 353 ha. Níže uvedená tabulka popisuje rozlohu a procentní podíly jednotlivých ploch, které se na katastru obce vyskytují. Dle tabulky 1 lze vidět, že je území Lubě tvořeno především zemědělskou půdou (50,2 %) a z ní největší plochy zaujímá orná půda (71,4 %). Zbytek plochy dále tvoří zejména lesní pozemky (42,3 %) a ostatní plochy (5,1 %). (vdb.czso.cz 2017)

Tabulka 1: Krajinový pokryv katastru obce Lubě k 31. 12. 2016

Typ pozemku		Podíl z rozlohy (%)	Rozloha (ha)
Zemědělská půda	ZP celkem	50,2	177,35
	Orná půda ze ZP	71,4	126,56
	Zahrady a ovocné sady ze ZP	3,8	6,89
	Trvalé travní porosty ze ZP	24,8	43,91
Lesní půda		42,6	150,50
Zastavěné plochy		0,6	2,13
Vodní plochy		1,5	5,27
Ostatní plochy		5,1	17,99
Celková výměra			353,24

3.1.2 Přírodní poměry

Geomorfologické poměry

Z geomorfologického hlediska se obec Lubě nachází v provincii Česká vysočina, subprovincii Česko-moravská soustava, oblasti Českomoravská vrchovina, celku Hornosvratecká vrchovina, podcelku Nedvědicke vrchovina. Nedvědicke vrchovina se nachází v jihovýchodní části Hornosvratecké vrchoviny. Toto území se rozkládá na ploše 611,79 km² se střední nadmořskou výškou 526,4 m. Podcelek je tvořen různými horninami krystalinika, převážně permokarbonské usazeniny Boskovické brázdy, spolu s tektonicky zakleslými křídovými usazeninami, dále se ve sníženinách vyskytují miocenní usazeniny. Nedvědicke vrchovina jako celek představuje mohutnou klenbu hluboko proříznutou údolím řeky Svratky a jejích přítoků. Zajímavostí je tvorba stolových hor poblíž Kunštátu, které vznikají zakleslými křídovými horninami. Zájmové území se nachází v severní části katastru, ovšem malá část katastru na jihovýchodní hranici katastru obce náleží do oblasti Brněnské vrchoviny, celku Dražanské vrchoviny, podcelku Adamovské vrchoviny. Tento podcelek tvoří západní část Dražanské vrchoviny, se střední nadmořskou výškou přibližně 400 m n. m. a plochou 269,91 km². Adamovská vrchovina je tvořena převážně granitickými horninami brněnského masivu, devonskými slepenci a křemenci. (Demek, 2006)

Geologické poměry

Katastr obce Lubě náleží po stránce geologické do soustavy Českého masivu - pokryvné útvary a postvariské magmatity. Je to oblast převážně svrchního karbonu a spodního permu. Katastr je tvořen zejména horninami jako rudé i šedé kalovce (prachovité jílovce), pískovce, arkózy, slepence, uhelné sloje. Na dotčeném území v severní části katastru převládá z hornin především jílovec, prachovec, pískovec a písčito-hlinitý až hlinito-písčité sediment. (geology.cz)

Obec Lubě je součástí Brněnského bioregionu. Tento bioregion je tvořen především proterozoickým brněnským masivem, tj. hlavně amfibolickými granodiority, místy i diority a starými diabasy. Masiv je tektonicky rozdrčen a liší se od varijských masívů ležících dále na západ. Na okraji Českomoravské vrchoviny vystupují fylity, ortoruly, devonské slepence a vápence. Ostrovy devonských vápenců tvoří i kopce a hřbety při v. okraji Brněnského bioregionu je typický střídáním hřbetů s lesy a prolomů s poli a sídly. Napříč procházejí průlomová údolí

řek. Extrémně tvrdé a kyselé devonské slepence a měkké jílovce výrazně vystupují v zóně Babího lomu a na okraji Moravského krasu. Výplň Boskovické brázdy tvoří zejména permské slabě vápnité červené pískovce a jílovce. Na nich severně od Černé Hory ční trosky křídového pokryvu (pískovce, opuky). Do bioregionu zasahují tektonicky podmíněné „zálivy“ marinního vápnitého miocénu, v němž dominují silně vápnité slíny, kromě toho zde vystupuje miocén i ve štěrkopískovém vývoji a jemné vápnité plážové písky. Velmi rozšířeny jsou písčitohlinité svahoviny. Celkový úklon bioregionu je od severu k jihu. Reliéf je tvořen systémem hrástí a prolomů, přičemž prolomy mají široká plochá konkávní dna, tvořená sprašovými závějemi a návějemi. Napříč hrástěmi se vyvinula četná skalnatá průlomová údolí. Údolí řek jsou hluboká téměř 100 – 200 m. Na Svatce i Svitavě je vyvinut údolní fenomén, který spolu s pestrým geologickým podkladem a členitým reliéfem silně zvyšuje celkovou biodiverzitu. Reliéf má převážně charakter ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150 – 200 m, některé hřbety a průlomová údolí mají charakter až členité vrchoviny s členitostí 200 – 300 m, východní svah Hořické vrchoviny má členitost až 330 m a tedy charakter ploché hornatiny. Nejnižšími body jsou koryta Svitavy a Svatky v Brně s výškou asi 200 m, nejvyšším vrchem je Hořická hora (Bukovec) v Hořické vrchovině s kótou 596 m. Typická nadmořská výška bioregionu je 250–500m. (Culek 2013)

Pedologické poměry

Na území obce Lubě se vyskytuje celkem 21 půdních typů, z nichž největší plochu zaujímá kambizem dystriická. V zájmové lokalitě Slavíky jsou podstatné 4 půdní typy, a to konkrétně kambizem mesobazická, kambizem modální, kambizem oglejená mezobazická a glej modální. (Geology.cz) Dle eKatalogu BPEJ jsou tyto půdy ohrožovány erozí a vyznačují se nízkým množstvím humusu a slabou skeletovitostí.

Kambizemě jsou půdy se stratigrafií O-Ah nebo Ap- Bv- IIC, s kambickým hnědým (braunifikovaným) horizontem, vyvinutém převážně v hlavním souvrství svahovin magmatických, metamorfických a sedimentárních hornin, ale i jim odpovídajících souvrstvích, např. v nezpevněných lehčích až středně těžkých sedimentech. I výrazněji vyvinuté půdy v kambickém horizontu postrádají jílové povlaky – argilany. Tyto půdy se vytvářejí hlavně ve svažitých podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře (sypké substráty) v rovinatém reliéfu. Vznik těchto půd z tak pestrého spektra substrátů podmiňuje jejich velkou rozmanitost z hlediska trofismu, zrnitosti a skeletovitosti, při uplatnění více či méně výrazného

profilového zvrstvení zrnitosti, skeletovitosti, jakož i chemických (biogenní prvky, stopové potenciálně rizikové prvky) a fyzikálních vlastností (ulehlost bazálního souvrství, ovlivňující laterální pohyb vody v krajině). V hlavním souvrství dochází obecně k posunu zrnitostního složení do střední kategorie v relaci k bazálnímu souvrství, k čemuž přispívá i jejich obohacení prachem. Modální kambizem vzniká ze středně těžkých a lehčích středních substrátů. Mesobazická kambizem obsahuje v horizontu Bv VM < 60 – 30 % u zemědělských a V < 50 - 20 % u lesních půd, pokud je i oglejená, znamená to ovlivněná vodou. (<http://klasifikace.pedologie.cz> 2017)

Glej modální je půdní typ ze středně těžkých substrátů s horizonty Go (Gro) – Gr. Gleje se vyznačují stratigrafií Ot – At až T – Gro – Gr, charakterizované reduktomorfním glejovým diagnostickým horizontem a zrašeliněnými horizonty akumulace organických látek. Podle relace mocnosti a hloubky výskytu výrazně redukovaného horizontu Gr, glejových horizontů s oxidovanými partiemi a event. znaků hydroeluviování, dále pak podle vývoje hydrogenních až holorganických hydrogenních horizontů identifikujeme rozdíly ve vodním režimu, ke kterému vývoj půdy dospěl. (<http://klasifikace.pedologie.cz> 2017)

Klimatické poměry

Katastr obce Lubě spadá do mírně teplé klimatické oblasti MT7 charakterizované v tabulce 2. Lokalita se tak vyznačuje dlouhým, mírně teplým až teplým létem, krátkým a mírným přechodným obdobím a normálně dlouhou a mírnou zimou. (Quitt 1971) Průměrný roční úhrn srážek v této oblasti se pohybuje kolem 450 - 550 mm, průměrné roční teploty jsou okolo 7 - 8 °C.

Tabulka 2: Charakteristika klimatické oblasti MT7 na katastru obce podle Quitta (Quitt 1971)

Parametr	MT7
Počet letních dnů	30 – 40
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140 – 160
Počet mrazových dnů	110 – 130
Počet ledových dnů	40 – 50
Průměrná teplota v lednu	(-2) – (-3)
Průměrná teplota v červenci	16 – 17
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 – 120
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 – 80
Srážkový úhrn za vegetační období (duben až září)	400 – 450
Srážkový úhrn za v zimním období (říjen až březen)	250 – 300

Hydrologické poměry

Nejvýznamnějším vodním tokem v katastru obce je stejnojmenný tok Lubě. Podle Kestřánka (1984) vodní tok Lubě pramení severovýchodně od obce Rašov v nadmořské výšce 542 m n. m. a ústí zleva do Svatky u Březiny ve výšce 245 m n. m. Plocha povodí Lubě je 82,1 km² a délka toku činí 23,5 km. Průměrný průtok u ústí je 0,17 m³.s⁻¹. V současné době zde hospodaří MRS Tišnov a používá tok jako chovný potok. Levostranný přítok s IDVZ 10192816 pramení v katastru obce Brťov – Jeneč a odvádí vodu svedenou především z polí, v létě často vysychá. Jeho délka je 1,66 km. Vodní tok, který tvoří také levostranný přítok s IDVT 10191142, odvodňuje malé území východně od obce, průtok vody je téměř nezatelný a v intravilánu je tok zatrubněný. Délka tohoto toku činí 0,73 km. Vodní tok, který tvoří levostranný přítok v ř. km 17,1 toku Lubě má IDVT 10195940, tento vodní tok vzniká uprostřed polí v katastru Brťov – Jeneč, dříve byly hlavním zdrojem meliorační systémy, dnes je však i tento tok sezonní a voda je zde viditelná pouze ve vlhčích obdobích. Délka tohoto toku je 1,55 km. Na jihovýchodní hranici katastru protéká Malolhotský potok spolu se svým levostranným přítokem. Oba vodní toky katastr v podstatě míjejí, proto jej ani nikterak neovlivňují svými stavy. V tabulce níže jsou jednotlivé toky, spolu se základními údaji.

Tabulka 3: Vodní toky v obci Lubě (edpp.cz)

Název vodního toku	IDVT	Správce vodního toku	Hydrologické pořadí
Lubě	10191502	Lesy ČR, s. p.	4-15-01-120
LP Lubě	10192816	Lesy ČR, s. p.	4-15-01-120
LP Lubě v km 17,1	10195940	Lesy ČR, s. p.	4-15-01-120
LP Lubě	10191142	Lesy ČR, s. p.	4-15-01-120
Malolhotský p.	10193132	Lesy ČR, s. p.	4-15-01-121 4-15-01-120
LP Mololhotského potoka v km 0,5	10206259	Lesy ČR, s. p.	4-15-01-121

Biota

Z hlediska biogeografického členění katastr obce náleží k brněnskému bioregionu. Bioregion leží na rozhraní termofytika a mezofytika. Rekonstrukčně odpovídají nižší polohy hercynským dubohabřinám (*Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli*), řídkce teplomilným doubravám (*Potentillo albae-Quercetum*, na vápencích i *Corno-Quercetum petraeae*). V severním sektoru se vyskytují acidofilní doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*). Konkávní partie hostí suťové lesy (*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, vzácněji i *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*). Podél větších vodních toků jsou olšiny *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, podél potůčků *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*. Větší toky jsou lemovány vegetací svazu *Phalaridion arundinaceae*. Louky jsou vesměs mezofilní (*Arrhenatherion elatioris*), na řídkce se vyskytujících prameništích pak svazu *Calthion palustris*. Křoviny náležejí svazu *Berberidion*, ojedinele na nejextrémnějších stanovištích i *Prunion spinosae*. Floristická skladba odpovídá poloze bioregionu na okraji hercynské podprovincie. Převažují prvky středoevropské, hercynské (zejména v lesní flóře), vzácně se objevují i druhy karpatského migrantu, např. ostřice převislá (*Carex pendula*), hvězdnatec zubatý (*Hacquetia epipactis*) a pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*). Panonské druhy jsou lokálně omezené, většinou na vápencové ostrůvky. Náleží k nim dub pýřitý (*Quercus pubescens*), oman oko Kristovo (*Inula oculus-christi*), ostřice úzkolistá (*Carex stenophylla*), kavyl sličný (*Stipa*

pulcherrima) a len žlutý (*Linum flavum*). Norické druhy vyznávají od jihu, např. kručinka chlupatá (*Genista pilosa*), křivatec český (*Gagea bohémica*) a brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*). Skuteční dealpidi a perialpidi jsou ojedinelí, náleží k nim peníze horský (*Thlaspi montanum*), lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*) a pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*). Fauna regionu je charakterizována jako přechodná mezi třemi podprovinciemi: ze severu a severozápadu hercynskou, z jihu panonskou a z východu doznívají vlivy karpatské (např. měkkýši skalnatka lepá a vlahovka karpatská). Fauna regionu je silně ovlivněna brněnskou aglomerací, projevující se sekundární změnou a synantropním výskytem rozšíření různých druhů (např. kuny skalní a poštolky obecné). Většinu ochuzené fauny představují lesní druhy, zástupci panonského prvku (ještěrka zelená, pestroskvrnka březnová aj.) dodnes přežívají na některých xerothermních lokalitách, např. na Květnici u Tišnova, v okolí Brněnské přehrady a na Medláneckých kopcích, na Kamenném kopci u Brna a v okolí Nebovid. Územím probíhá východní hranice areálu osenice skvrnkaté. Svratka náleží parmovému pásmu, Svitava přechodu parmového a lipanového pásma, menší vodní toky patří k pstruhovému pásmu. Významné druhy - Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), myšice malooká (*Apodemus uralensis*), kuna skalní (*Martes foina*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopýr velký (*Myotis myotis*). Ptáci: strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*), břehule říční (*Riparia riparia*), cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*), lejsek malý (*Ficedula parva*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), užovka hladká (*Coronella austriaca*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Měkkýši: páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*), žitovka obilná (*Granaria frumentum*), skalnatka lepá (*Faustina faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), závornatka malá (*Clausilia parvula*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*). Hmyz: škvor dvouskvrnný (*Anechura bipunctata*), kobylka révová (*Ephippiger ephippiger*), cvrčivec révový (*Oecanthus pellucens*), kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), střevlík uherský (*Carabus hungaricus*), prskavec výbušný (*Aptinus bombardae*), krajník zlatotečný (*Calosoma auropunctatum*), drabčík *Quedius ventralis*, kovařík *Ischnodes sanguinicollis*, roháč obecný (*Lucanus cervus*), krasec berlínský (*Dicerca berlinensis*), krasec rybízový (*Agrilus ribesi*), krasec *Sphenoptera antiqua*, zlatohlávek skvostný (*Protaetia speciosissima*), klíněnka *Phyllonorycter distentella*, nesytka bodalková (*Synanthedon stomoxiformis*), pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*), okáč voňavkový (*Brintesia circe*), o. ovsový (*Minois dryas*), o. medyňkový (*Hipparchia fagi*), o. kostřavový (*Arethusana arethusana*), píďalka běločárník dubový (*Campaea honoraria*), pestroskvrnka březnová (*Valeria oleagina*), můra ozdobná

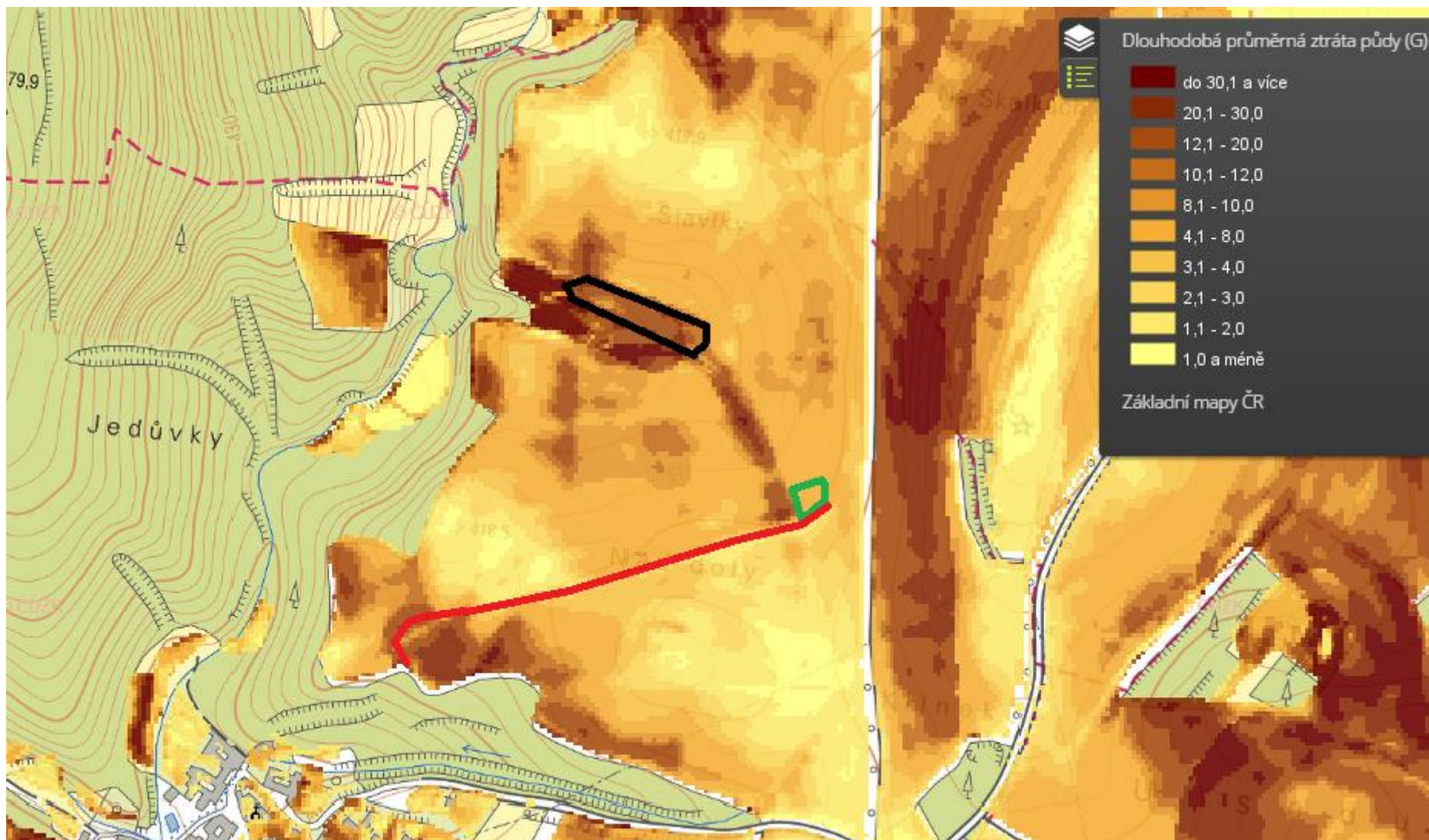
(*Perigrapha i-cinctum*), osenice skvrnkatá (*Eugnorisma glareosa*), samotářské včely *Tetralonia fulvescens* a stepnice *Eucera nigrescens*. (culek 2013)

Obec Lubě spadá do biochory – **3BL Erodované plošiny na permu 3. v. s.** V této biochoře potenciální přirozenou vegetaci tvoří mozaika hercynských černýšových dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), které na okyselených místech na plošinách doplňují acidofilní bikové doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*). Na jižních svazích se objevují ostrůvky teplomilných břekových doubrav (*Sorbo torminalis-Quercetum*). Na vlhkých místech se vyskytují olšové jaseniny (*PrunoFraxinetum*). Na odlesněných místech lze nejčastěji očekávat ovsíkové louky (svaz *Arrhenatherion*), v potočních nivách vlhké louky svazu *Calthion*. (Culek 2013)

Eroze půdy

Z mapových online podkladů mapy.vumop.cz je zřejmé, že lokalita Slavíky je silně zasažena erozí. To je doloženo i v následujícím obrázku níže. Z obrázku 1 je patrné průměrné množství zeminy odnesené erozí v tunách za rok.

Na lokalitě Hruška eroze činí více jak 12 tun za rok na hektar. Lokalita Zkratka má průměrný odnos kolem 10 tun na hektar během roku, avšak hned u hranice lokality hraničí s místem, kde dochází k dvojnásobnému odnosu půdy, a z této lokality směřují splachy na toto místo. V západní části lokality Cesta se pohybuje odnos kolem 15 tun na hektar za rok a východním směrem se tento odnos zmenšuje.



Obrázek 1: mapový výřez eroze na lokalitě Slavíky, v měřítku 1:5000, červeně vyznačena Cesta, zeleně Zkratka a černě Hruška (zdroj: mapy.vumop.cz)

3.2. Vlastní popis lokality

Zájmové území se nachází v severovýchodní části katastru obce Lubě, v lokalitě zvané „Slavíky“, v nadmořské výšce 400 – 420 m n. m. Slavíky je označení pole, které protíná hranice katastru obce Lubě a sousedního Žernovníku, viz příloha číslo 1. Toto pole má plochu od dob kolektivizace asi 60 ha. Do nedávných let zde hospodařilo pouze agrodruštvo, pěstovali zde převážně širokořádkové monokultury, což se podepsalo na degradovaném stavu zemin, značně náchylných na erozi. Na to podnik časem reagoval vytvořením protierozních opatření, která spočívala v zasetí obilnin do exponovaných lokalit. V současnosti v lokalitě vyseli víceletou pícninu. Žádná z těchto opatření však není trvalého charakteru. Tento stav se začal mírně zlepšit v posledních letech, kdy se do obhospodařování zapojili dva soukromí zemědělci. Tito drobní zemědělci provádí hlubokou orbu a užívají méně chemie. Jelikož jsou jejich pozemky omezeny přístupem, tak zde sejí hlavně travní a obilné směsi na tzv. greening, aby vyhověli podmínkám ohledně dotací pro zemědělce.

V současné době je v obci tendence pokusit se zvrátit současný stav, zapojit se do zvyšování biodiverzity a stability katastru a pokusit se alespoň částečně o přiblížení se ke stavu před kolektivizací, který je zachycen v ortofotu z roku 1953, viz příloha 3.

V lokalitě Slavíky byly vytipovány tři lokality ve vlastnictví obce Lubě, čímž se omezilo řešení majetkových vztahů s případnými vlastníky jiných parcel, kromě souhlasu s výsadbou. První lokalita se nachází na obecní parcelě 205/59, o celkové ploše 1831 m². Šířka parcely se pohybuje mezi 3 a 6 metry a délka parcely činí 584 m. Tato lokalita je parcela bývalé cesty, která je vedena v katastru nemovitostí jako orná půda. V tomto místě je nejlepší opatření, které by omezilo erozi a zároveň by umožnilo občasný sezonní přejezd zemědělské techniky, čímž by došlo i ke zlepšení přístupnosti některých pozemků. Další výhoda osázení by spočívala ve sběru plodů či květenství plynoucí z výsadby.

Druhá lokalita se nachází ve střední části, do které se sbíhá údolí, kudy odtéká voda během vlhkých období. Tato lokalita se nachází na obecní parcelě 205/57 a části parcel 194/1 a 197. Lokalita má tvar nepravidelného mnohoúhelníku, připomínající obdélník, kde největší rozměry jsou 175 m a 33 m. Plocha prvku je 4 760 m². Vybudováním protierozního opatření by bylo možné zvýšit retenci srážkové vody a snížit výkyvy množství vody v půdě během sušších období. V extrémním případě by bylo možné snížit riziko povodně z mimořádných lokálních srážek a k tomu vázaným splachům z polí. Parcela 194/1 je neobdělávaný trvalý travní porost,

kde se rozrůstá přirozená vegetace jako trnka obecná (*Prunus spinosa*) spolu s buřením, doplněné o několik solitérních stromů. Současný stav by umožňoval přirozené napojení na stávající vegetaci, která by se mohla doplnit touto výsadbou. Současně je tato lokalita napojena na významný krajinný prvek.

Poslední lokalita se nachází na parcele 205/54 uprostřed orné půdy. Tato lokalita má tvar nepravidelného lichoběžníku o rozměrech asi 50 m x 30 m a ploše 1368 m². Na hranici této lokality, po svahu, začíná dle erozní mapy působit eroze silný odnos půdy, proto by bylo vhodné i zde vybudovat opatření, které by vedlo k jeho omezení a zároveň jako biotop pro zvěř uprostřed velké otevřené plochy.

Všechny tyto lokality by nejlépe sloužily jako interakční prvky, na které by navázaly plány společných opatření při budoucích pozemkových úpravách v katastru obce. Pozemkové úpravy jsou dříve či později nevyhnutelné z důvodu nepřístupnosti parcel a jejich velkému roztráštění po lokalitě i v rámci celého katastru.

Aktuální a potenciální stav podle STG

V lokalitě byly stanoveny podle terénního průzkumu a podle BPEJ na STG 3AB3 a 3B3, viz příloha 2, Mapa STG.

***Querci-fageta* (dubové bučiny) - QF**

3 AB 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Skupina zaujímá především vypuklé části mírných až středních svahů a oblé hřbety v pahorkatinách a nižších vrchovinách, převážně v rozmezí nadmořských výšek 300 - 600 m n. m. Půdotvorné podloží tvoří obvykle minerálně chudší silikátové horniny, zejména droby, pískovce, křemence, ruly, žuly, fylity, svory, algonkické břidlice, znělec a jejich svahoviny, místy s příměsí sprašových hlín. Převládajícím půdním typem jsou oligotrofní kambizemě, obvykle středně hluboké, zrnitostně lehčí (píscitohlinité až hlinitopíscité), středně kyselé, minerálně slaběji zásobené, ve vegetačním období prosýchavé. Převládající humusovou formou je moder, půdy jsou slabě prohumózněné, často dochází ke splachu nebo odvívání opadu

z půdního povrchu. Klimaticky se jedná o mírně teplé oblasti MT 7, MT 9, MT 10 a MT 11. (Buček, Lacina 2007)

Přírodní stav biocenóz:

V druhově chudém dřevinném patře dominují buk (*Fagus sylvatica*) a dub zimní (*Quercus petraea*), nepravidelnou příměs tvoří habr (*Carpinus betulus*), méně často jednotlivě i další dřeviny - jedle bělokorá (*Abies alba*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Keře se obvykle nevyskytují.

Rovněž synusie podrostu je druhově chudá. Převažují acidofilní oligomezotrofy, z nichž bývá charakteristicky dominantní bika hajní (*Luzula luzuloides*). Z trav se často vyskytují metlička křivolaká (*Deschampsia flexuosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), vtroušeně i mezotrofní lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Z bylin jsou nejčastější euryekní druhy, např. sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), jestřábníky (*Hieracium murorum*, *H. sabaudum* aj.), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*). Nepravidelně se vyskytují borůvka (*Vaccinium myrtillus*), ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), černýš luční (*Melampyrum pratense*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), mařinka vonná (*Galium odoratum*) aj. Charakteristický je ostrůvkovitý výskyt mechorostů, především ploníku ztenčeného (*Polytrichum formosum*). (Buček, Lacina 2007)

Aktuální stav biocenóz:

Značná část ploch je využívána zemědělsky, zejména jako orná půda, zvláště v členitějším reliéfu jako louky a pastviny, příslušející převážně do chudších společenstev svazu *Arrhenatherion*. Lesní porosty byly již v minulosti většinou přeměněny na jehličnaté, především borové, ale i smrkové monokultury. Část lesů byla v minulosti obhospodařována jako pařeziny, takže došlo k ústupu buku a dodnes zde převládají výmladkové doubravy a habrové doubravy. Porosty s přirozenou dřevinnou skladbou se zachovaly jen výjimečně zejména v karpatské části Moravy. (Buček, Lacina 2007)

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V reprezentativních lesních biocentrech jsou cílovými společenstvy bučiny s příměsí dubu zimního s jednoduchou porostní strukturou. Vzhledem k tomu, že v současné době převažují i ve vymezených biocentrech této skupiny jehličnaté porosty, je nezbytné uskutečnit přeměnu umělou výsadbou původních listnáčů vhodné provenience. Listnaté výsadby je nezbytné chránit oplocenkami před zničením okusem zvěří. V listnatých porostech biocenter je možné ponechávat jednotlivé výstavky starých borovic. I v trasách biokoridorů je třeba postupně zvyšovat zastoupení buku a dubu.

(Buček, Lacina 2007)

***Quercus-fageta typica* (typické dubové bučiny) - QFt**

3 B 3

Charakteristické rysy ekotopu:

Plošiny a mírné až střední svahy pahorkatin a vrchovin, s těžištěm výskytu ve výškách 300 - 500 m n. m., na slunných expozicích mohou vystupovat až k 600 m n. m. Vyskytují se na mírně kyselých až neutrálních horninách často s překryvy svahovin a polygenetických hlín, místy i sprašových hlín. V rámci mírně teplých klimatických oblastí MT 9, MT 10 a MT 11 se jedná o polohy bez významných mezoklimatických odchylek. Převládajícím půdním typem jsou kambizemě, často se vyskytují luvizemě, vzácněji i hnědozemě. Jedná se o půdy písčitohlinité až hlinité, minerálně středně zásobené, mírně kyselé. Převažující humusovou formou je typický moder. Jsou to půdy středně hluboké až hluboké, mírně až středně skeletovité, s vyrovnaným vlhkostním režimem, pouze v letním období někdy ve svrchní části mírně prosýchavé. (Buček, Lacina 2007)

Přírodní stav biocenóz:

V synusii dřevin převažuje dobře vzrůstný buk lesní (*Fagus sylvatica*). Vždy se vyskytuje nejméně jako ojedinělá příměs v hlavní úrovni dub zimní (*Quercus petraea*). Zastoupení dalších dřevin je nízké. V podúrovni je někdy hojnější habr (*Carpinus betulus*), do hlavní úrovně mohou jednotlivě zasahovat lípy (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*) a javory (*Acer*

platanoides, *A. pseudoplatanus*). Na kontaktu s biocenózami 4. vegetačního stupně se místy uplatňovala i jedle (*Abies alba*). Keřové patro nebývá vyvinuto, ve stádiu zralosti se častěji uplatňuje pouze zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*).

Synusie podrostu je tvořena takřka výhradně mezotrofními druhy. V Karpatech s přesahem do předhoří Drahanské a Českomoravské vrchoviny má synusie podrostu trávovitý ráz, dominantním druhem zde bývá ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). V hercynské i karpatské části ČR bývá dominantní strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Pravidelně se vyskytují lipnice hajní (*Poa nemoralis*), strdivka nicí (*Melica nutans*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), bika hajní (*Luzula luzuloides*) a ostřice prstnatá (*Carex digitata*). Typickou druhovou kombinaci dotvářejí byliny, k dominantám patří mařinka vonná (*Galium odoratum*), často též kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*) a ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*). Pravidelně se vyskytují violka lesní (*Viola reichenbachiana*), lecha jarní (*Lathyrus vernus*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), mateřka trojžilná (*Moehringia trinervia*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), mléčka zední (*Mycelis muralis*). Obvykle se vyskytuje i některý z heminitrofilních druhů, např. bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*). (Buček, Lacina 2007)

Aktuální stav geobiocenóz:

Díky příznivým podmínkám pro zemědělské využití je převážná část typických dubových bučin na plošinách a mírných svazích přeměněna na pole. Na členitějším reliéfu jsou časté ovocné sady s převažujícími jabloněmi a švestkami, daří se zde ještě ořešáku vlašskému. V liniových dřevinných společenstvech na agrárních terasách a na lesních okrajích se ze stromů typicky uplatňují habr (*Carpinus betulus*) a babyka (*Acer campestre*), na rozdíl od lesních společenstev je druhově bohaté keřové patro, v němž obvykle dominuje trnka (*Prunus spinosa*), často se vyskytují růže šípková (*Rosa canina*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*), řešetlák počistivý (*Rhamnus catharticus*), líska obecná (*Corylus avellana*).

Jen na necelé pětina plochy typických dubových bučin zůstaly zachovány lesní porosty. Zejména v Středomoravských Karpatech a v Podkomorských lesích u Brna zůstaly zachovány rozsáhlejší zbytky přirozených dubobukových porostů. (Buček, Lacina 2007)

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

V biocentrech ve stádiu zralosti jsou vhodné různé porostní směsi buku a dubu zimního s jednotlivou příměsí dalších dřevin přirozené skladby. S výjimkou jedle bělokoré nelze připustit příměs jehličnanů a to ani v případech, kdy dochází k jejich přirozené obnově.

V nově zakládaných biokoridorech a interakčních prvcích lze připustit podstatně vyšší podíl dubu zimního (zvláště na zemědělské půdě), habru, javorů a lip. V okrajových keřových lemech se uplatní především líska, trnka, hlohy a růže šípková.

(Buček, Lacina 2007)

4 METODIKA

4.1 Literární východiska

Krajinářské úpravy

Krajinářské úpravy, úpravy parků a zahrad v dnešním pojetí navazují na dlouhou historii tohoto oboru. Postupně se v této činnosti, kromě jejího funkčního poslání, začíná stále více vědomě uplatňovat estetický prvek. Teoretická východiska jsou představována několika dílčími obory estetikou počínaje, přes botaniku či dendrologii, až po syntetizující disciplínu zahradní či krajinné architektury. (Sklenička 2003) Dalšími autory, kteří se touto problematikou zabývali v dřívější době, jsou zejména Wagner a Machovec (1965) a Filla (1959). V neposlední řadě je důležitá norma ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství (1999).

Řada výsledků zahradní a krajinné architektury snese srovnání s významnými uměleckými díly. Krajinářská a zahradní tvorba usiluje o funkčně estetické formování prostoru. V České republice jsou v popředí zájmu dnes především zahrady, parky, návsi a další území v rámci nebo okolí lidských sídel. O poznání méně se uplatňují zásady krajinného plánování ve volné krajině. V tomto případě se prosazují spíše technická díla (dálnice, zemědělské areály). Vegetační a terénní úpravy zde plní úlohu hlavně eliminace negativních vizuálních změn, akustických a jiných vlivů na okolí. Je třeba si přiznat, že se stále nedaří principy krajinné architektury syntetizovat v metodických postupech pozemkových úprav, rekultivací, revitalizací, tvorby ÚSES a dalších. (Sklenička 2003)

Jako podklad pro krajinné plánování by mělo sloužit hodnocení krajiny. Podle Skleničky (2003), je vývoj krajiny včetně jejího formování výsledkem tří základních mechanismů, konkrétně specifických dlouhodobých procesů, osídlování krajiny organizmy a disturbance. Z tohoto hlediska lze proto na krajinu nahlížet jako na zřetelnou měřitelnou jednotku definovanou rozlišitelným a prostorově se opakujícím seskupením vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, geomorfologií a režimů disturbance. Vnímáme-li proto krajinu rovněž jako součást životního prostředí člověka se všemi důsledky pro její celkovou dispozici, lze definovat klíčové faktory, které krajinu spoluutvářejí. Další autoři zabývající se hodnocením krajiny jsou například Raclavský (1999) a LÖW (2003). K hodnocení krajiny se přímo váže i hodnocení jejích funkcí, v závislosti na dřevinné vegetaci, ze kterých stojí za zmínění například Kupec (2014).

Stabilizace krajiny

Stabilizací krajiny se zabývá norma ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce. Z velkého množství prací, zabývajících se podobným tématem lze uvést například Suralová (2011), Hanáková (2008), Blahoňovská (2005), Hudečková (2007), nebo Seidlová (2015).

Eroze půdy

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

Slovo „eroze“ je latinského původu a je odvozené od slova „erode“, neboli rozhlodávat. V nejširším smyslu slova „eroze“ rozumíme rozrušování litosféry, respektive pedosféry pohybující se hmotou erogenního původu. Výraz eroze půdy se v literatuře začíná běžně objevovat ve 30. a zejména 40. letech minulého století, byť termín eroze byl znám již dříve. Na vymezení a zpřesnění jeho obsahu má hlavní zásluhu světoznámý americký erodolog Bennet (1939).

Působením eroze se zemský povrch na jedné straně snižuje, neboli degraduje a na straně druhé hromaděním usazených hmot navyšuje, neboli agraduje. Výsledkem celého procesu je zarovnávaní zemského povrchu, což se nazývá planace. Podmínkou planačního procesu je, aby hmoty navýšených částí zemského povrchu byly rozpojitelné. Tuto podmínku zajišťuje zvětrávání hornin. Čím kypřejší je zvětralinový plášť, tím intenzivněji může probíhat proces zvětrávání. Všeobecně se pod pojmem eroze půdy rozumí především mechanické rozrušování půdy vodou a větrem, popřípadě jinými destrukčními činiteli. Při tomto rozrušování dochází i k transportu a sedimentaci uvolněných částic (Janeček 2002). Bennet (1939) rozlišuje erozi normální neboli geologickou, kterou nazývá přirozenou, a erozi urychlenou. Úkolem ochranných opatření je tudíž omezení zrychlené eroze na úroveň normální, za pomoci působení člověka. Autorů zabývajících se erozí je nepřehledné množství, za zmínku stojí například Morgan (2005), Boardman (2006), z tuzemských autorů pak například Holý (1994), Janeček (2002) a Kozlovský Dufková (2007). Co se týče autorů závěrečných prací, kterých je také

nemalé množství lze uvést například Košťál (2010), Horalík (2010), Kornelová (2007), nebo Vrána (2013).

Značný vliv na rychlost eroze má klima. Neuvažuje-li se vlivu, který je bezesporu největší, je podle sledovaných údajů známo, že eroze bývá nejrychlejší v semiaridním klimatu. V aridních zónách je nedostatek vody, v humidních oblastech se na pevnině tvoří více štěrku, který pak v humidních podmínkách bývá splaven do pánve. V polárních oblastech je rychlost eroze až třikrát vyšší než v mírné humidní zóně a dokonce třicetkrát vyšší než v tropické aridní zóně. Ledovcové řeky erodují velice rychle a obvykle platí, že čím rychlejší eroze, tím hrubší erozní materiál je splavován do pánve. V humidních oblastech je rychlejší než eroze v aridních. V těchto oblastech je více stálých toků, do moře ústí více řek a proto v přilehlé pánvi je sedimentace rychlejší. (Janeček 2002)

O erozi lze tedy říci, že ochuzuje zemědělské půdy o nejurodnější část, ornici. Dále pak zhoršuje fyzikálně-chemické vlastnosti půd, zmenšuje mocnost půdního profilu, zvyšuje štěrkovitost, snižuje obsah živin a humusu, poškozují plodiny a kultury, znesnadňuje pohyb strojů po pozemcích a způsobuje ztráty osiv, sadby, hnojiv a přípravků na ochranu rostlin. (Janeček 2002)

Druhy erozí

Podle erozních činitelů je možné erozi dělit na vodní (akvatickou), větrnou (eolitickou), ledovcovou (glaciální) a další. Působením exogenních činitelů eroze vznikají na svahu půdy, respektive na zemském povrchu určité útvary. Třídění erozních jevů podle těchto útvarů naráží na celou řadu překážek, neboť eroze je jen jednou z forem modelování území. I přes tyto těžkosti lze podle formy erozních útvarů usuzovat na původ, intenzitu vývoj a možnosti ochrany půd před erozí. (Janeček 2002)

Podle Kozlovsky Dufkové (2007) erozi dělíme ještě podle útvarů, které její pomocí vznikají. Eroze vodní se dělí na povrchovou a podpovrchovou. Eroze povrchová může být buď plošná, výmolná nebo proudová. Při plošné erozi je půda erodována rovnoměrně po celé ploše pozemku. První fáze plošné eroze, kdy dochází k vymílání nejjemnějších půdních částic, je eroze výběrová (selektivní). V přírodě je téměř nezatelná, protože odnáší pouze jemné půdní částice a na ně vázané chemické látky. Eroze vrstevná může odnášet ve vrstvách celý půdní

horizont. Eroze výmolná má také několik fází, eroze rýžková přechází v erozi rýhovou, výmolnou až k tvorbě strží. Erozi proudovou způsobuje vodní tok a dále se dělí na erozi dnovou a břehovou. Srážková voda působí erozně nejen při povrchovém odtoku, ale i při odtoku podpovrchovém. Tento případ se nazývá eroze tunelová (sufoze). Spočívá ve vymílání podpovrchových chodeb vodou nad nepropustným podložím. Konečné stádium jsou erozní rýhy vzniklé probořením stropů.

Vodní eroze

Vodní eroze je vyvolána kinetickou energií dopadajících kapek a mechanickou silou povrchově stékající vody. Pokud je intenzita a srážkový úhrn deště větší než vsakovací možnost půdy, dochází k povrchovému odtoku. Na nerovných a svažitých pozemcích se stékající voda postupně soustřeďuje a na vegetaci nedostatečně chráněné půdě působí erozně a vytváří rýžky, rýhy a strže. (Dufková 2007) Podle Janečka (2003), je při plošné erozi půda erodována téměř po celé ploše pozemku nebo svahu. Čím je plocha svahu rovnější, tím jsou podmínky pro soustřeďování vody menší, zároveň však ani dokonale urovnaný povrch nemůže zabránit soustřeďování vody na svahu do rýžek a proto se dá plošná eroze těžko oddělit od rýžkové.

Větrná eroze

Větrná, neboli eolická eroze, působí škody rozrušováním půdního povrchu mechanickou silou větru (abrazi). Dále pak odnáší rozrušené půdní částice větrem (deflací) a ukládáním těchto částic na jiném místě, akumulací. Proces větrné eroze jsou na zemědělské půdě způsobeny škody odnosem ornice, odnosem hnojiv, osiv a ničením plodin. Jemný prach pak vniká do budov, vyvolává plicní problémy a komplikuje provoz strojů. (Janeček 2002) Podle Kozlovsky Dufkové (2007) je činnost větru velmi škodlivá a nebezpečná zejména v oblastech suchého klimatu na výsušných půdách o prašné struktuře. V zásadě se větrná eroze může vyskytovat po celý rok, nejškodlivější však bývá na jaře a na podzim, kdy je půda nedostatečně chráněna vegetací.

Protierozní opatření

Zemědělskou půdu na svazích je třeba chránit před vodní erozí vhodnými protierozními opatřeními. O použití jednotlivých způsobů ochrany rozhoduje jejich účinnost, požadované snížení smyvu půdy a nutná ochrana objektů (zdrojů vody, vodních toků a nádrží, intravilánů obcí) při respektování zájmů vlastníků a uživatelů půdy, ochrany přírody, životního prostředí a tvorby krajiny. Ve většině případů jde o komplexní organizační, agrotechnické a biotechnické opatření, vzájemně se doplňující a respektující současně základní požadavky a možnosti zemědělské výroby v nových podmínkách. Opatření by mělo obsahovat variantní řešení protierozní ochrany s doporučením optimální varianty tak, aby ztráta půdy nepřekročila přípustné hodnoty. (Kozlovsky Dufková 2007) Další autorka, zabývající se protierozními opatřeními je například Podhrázká (2009).

- **Organizační opatření**

Zásadní změnu v rozmístování plodin lze očekávat při realizaci pozemkových úprav, kterými se docílí optimálního funkčního a prostorového uspořádání pozemků. Základem je situování pozemků delší stranou ve směru vrstevnic. Základním principem, zajišťujícím ochranu půdy proti vodní erozi, je pěstování plodin nedostatečně chránících půdu před erozí na pozemcích rovinných nebo mírně sklonitých. Na orné půdě středně ohrožené erozí, se sklonem do 15 %, je nutno nedostatečný protierozně ochranný účinek širokořádkových plodin zvýšit buď střídáním vrstevnicových pásů okopanin a víceletých píceň, zatímco obilninami lze osévat celé pozemky.

Důležitou roli v protierozní ochraně půdy sehrává vegetační pokryv, který působí proti erozi několika směry:

- Chrání půdu před přímým dopadem kapek
- Podporuje vsak dešťové vody do půdy
- Kořeny zvyšují soudržnost půdy, která se stává odolnější vůči účinkům vody

(Kozlovsky Dufková 2007)

- **Delimitace druhů pozemků**

Delimitace druhů pozemků je prostorová a funkční optimalizace pozemku sloužící k pěstování jednotlivých kultur. Představuje členění v rámci organizace půdního fondu na

ornou půdu, zahrady, louky, pastviny, vinice, sady a chmelnice. V rámci optimalizace je třeba vymezit funkční zaměření, které je v lokalitách ohrožených erozí protierozní a vodoochranné, zejména pak ochranné zatravnění a ochranné zalesnění. (Kozlovsky Dufková 2007)

- **Ochranné zatravnění**

Ochranné zatravnění se aplikuje na orné půdě větších sklonů. Optimálně zapojený travní porost je nejlepší ochranou jak pro plošné zatravnění, tak pro vegetační zpevnění liniových prvků. Kvalitní vegetační kryt s odpovídajícími parametry, který je pěstován a ošetřován na erozně ohrožených lokalitách, je nejdůležitější část tohoto opatření, přičemž jsou preferovány trávy výběžkaté tvořící pevný drn (zejména u opatření liniového charakteru). (Kozlovsky Dufková 2007)

- **Ochranné zalesnění**

Zalesnění slouží v první řadě pro ochranu půdy před erozí a používáme ho nejčastěji ve dvojí formě, a to jako plošné zalesnění a ochranné lesní pásy. Do lesního půdního fondu je třeba převést půdně ekologické jednotky na svazích větších jak 17 °. Dále gleje organozemní, různé hydromorfní a semihydromorfní půdy. Tyto půdy jsou z hlediska porušení vodního režimu a z hlediska obhospodařování nevhodné pro zemědělské využití. Jedná se o mělké strže, půdy znehodnocené dřevinným náletem, pozemky, které nelze připojit k pozemkům okolním, ale s nedostatečnou výměrou a tvarem umožňujícím obhospodařování a ochranu nově vzniklých porostů, půdy s nevyvinutým půdním profilem. Dobře zapojený hustý les, optimálně smíšený s bohatými patry a s půdou krytou mocnou vrstvou hrabanky, zajistí vysokou účinnost jako prvek ochrany přírody. (Kozlovsky Dufková 2007)

Ekologicky významné segmenty a skladebné části územních systémů ekologické stability

Definice a členění

Segmenty krajiny poznáme dle jednoznačného prostorového ohraničení v krajině, kdy se výrazně odlišují od okolního krajinného prostoru. Ekologicky významné segmenty krajiny jsou ty části krajiny, které jsou tvořeny ekosystémy s relativně vyšší ekologickou stabilitou nebo kde tyto systémy převládají. Soubor v krajině existujících ekologicky významných segmentů krajiny nazýváme kostra ekologické krajiny. Prvky územního systému ekologické stability vychází ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. (Maděra 2005)

Ekologicky významné segmenty krajiny mohou být tvořeny geobiocenózami přírodním, typickými pro určitou biogeografickou oblast, nebo geobiocenózami, jejichž biodiverzita je příznivě podmíněna lidskou činností. Do první skupiny patří především zbytky lesních porostů s přirozenou dřevinou skladbou, do druhé skupiny patří lokality různých typů lad, louky s převahou přirozeně rostoucích druhů a některé rybníky. (Maděra 2005)

Ze skladebné části ÚSES volíme účelně vybrané významné segmenty krajiny na základě převažujících funkčních kritérií. Podle převažující funkce členíme:

- Biocentra
- Biokoridory
- Interakční prvky

(Maděra 2005)

Členění ekologicky významných segmentů krajiny podle prostorově strukturních kritérií

Ekologicky významný krajinný prvek

- Je malé území, obvykle do 10 ha, se stejnorodými ekologickými podmínkami, zahrnujícími obvykle jeden typ společenstva. K prvkům řadíme např. zbytek listnatého porostu uprostřed jehličnatých monokultur, mokřadní louku s prameništěm uprostřed kulturních luk a polí, malý rybník s pobřežními společenstvy, skupinu stromů či jeden mohutný solitér v bezlesé zemědělské krajině. (Maděra 2005)

Ekologicky významná liniová společenstva

- Jsou specifickou formací kulturní krajiny, mají úzký protáhlý tvar a je pro ně charakteristická převaha přechodných okrajových biocenóz. Tvoří je travino-bylinná nebo dřevinná vegetace, členící bloky polí a luk, nebo lesních monokultur. Kratší liniová společenství se nachází na zbytcích mezí, agrárních teras a kamenic. K významným liniovým společenstvům patří v neposlední řadě aleje a stromořadí tvořené domácími listnatými dřevinami. Ekologicky menší význam mají liniová společenstva tvořená cizími dřevinami. (Maděra 2005)

Toto prostorově strukturní členění se používá při hodnocení současného stavu krajiny pro vymezení kostry ekologické stability. Ukázalo se, že prakticky v každém území se dají nalézt a vymezit alespoň lokálně ekologicky významné krajinné prvky a liniová společenstva, vyžadující zvýšenou péči a ochranu. (Maděra 2005)

Funkční členění ekologicky významných segmentů krajiny

Biocentra

Neboli centra biotické diverzity jsou skladebnou částí ÚSES, která je, nebo cílově má být tvořena ekologicky významným segmentem krajiny. Jedná se o biotop nebo soubor biotopů, který svým tvarem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému. (Maděra 2005)

Biokoridory

Biokoridor je další skladebnou částí ÚSES, která je, nebo by měla být tvořena ekologicky významným segmentem krajiny, který propojuje biocentra a umožňuje a podporuje migraci, šíření a vzájemné kontakty organismů. Funkčnost biokoridorů podmiňují jejich prostorové parametry (délka a šířka), stav trvalých ekologických podmínek a struktura i druhové složení biocenóz. Na místní úrovni jako biokoridory nejčastěji fungují ekologicky významná liniová společenstva. Jejich význam v kulturní krajině není omezen pouze na umožnění migrace organismů; další, z krajině ekologického hlediska rovnocennou funkcí, je

rozdělovat a příznivě ovlivňovat rozlehlé plochy ekologicky nestabilních antropogenně změněných ekosystémů (rozlehlých bloků orné půdy a lesních monokultur). (Maděra 2005)

Interakční prvek

Další základní prvek ÚSES na lokální úrovni jsou interakční prvky. Interakční prvky jsou ekologicky významné krajinné prvky a ekologicky významná liniová společenstva, vytvářející existenční podmínky rostlinám a živočichům, významně ovlivňujícím fungování ekosystémů kulturní krajiny. V místním územním systému ekologické stability zprostředkovávají interakční prvky příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní, ekologicky méně stabilní krajinu. Interakční prvky jsou součástí ekologické niky různých druhů organismů, které jsou zapojeny do potravních řetězců i okolních, ekologicky méně stabilních společenstev. Slouží jim jako potravní základna, místo úkrytu, místo rozmnožování a pro orientaci. Přispívají ke vzniku bohatší a rozmanitější sítě potravních vazeb v kulturní krajině. V interakčních prvcích nacházejí prostředí pro život např. opylovači kulturních rostlin a predátoři, omezující hustotu populací škůdců zemědělských i lesních kultur. Typickými interakčními prvky jsou např. ekotonová společenstva lesních okrajů, remízky, skupiny stromů, nebo i solitérní stromy v polích, drobná prameniště, společenstva na mezích a kamenicích, vysokokmenné sady, aleje apod. Čím hustší je síť interakčních prvků, tím účinnější je stabilizační působení územních systémů ekologické stability. Interakční prvky mají většinou menší plochu než biocentra a biokoridory, velmi často jsou prostorově izolovány. Interakční prvky členíme na existující a navržené.

Obecná hypotéza o fungování interakčních prvků je postupně ověřována a prohlubována dílčími výsledky základního výzkumu. Dosud však není k dispozici dostatek potřebných poznatků, nutných k vytvoření ucelené metodiky navrhování a realizace nových interakčních prvků, dotvářejících ekologickou síť harmonické kulturní krajiny. Kromě toho nejsou interakční prvky legislativně zakotveny v právních normách ČR. (Maděra 2005)

Výsadby v krajině

Výsadby v krajině

Jednotlivé druhy výsadeb jsou popsány ve standardech AOPK, které jsou online přístupné, například SPPK A02 001: 2013 Výsadba stromů, SPPK A02 003: 2014 Výsadba a řez keřů a lián. Tyto standardy jsou také mimo jiné shrnuté autorem Hrdoušek (2016)

Typy ovocných výsadeb

V současné strojově udržované krajině je řada ploch hospodářsky přetěžována a naopak mnoho pozemků zarůstá náletovými invazními rostlinami i v místech, kde dříve rostly ovocné stromy. (Hrdoušek 2016)

V současnosti rozlišujeme dvě základní kategorie ovocných výsadeb, a to intenzivní výsadbu a extenzivní výsadbu. V případě této práce je relevantní pouze extenzivní výsadba.

- **Extenzivní výsadba**

- kmenný tvar stromů (polokmeny, vysokokmeny),
- vzrůstné, generativně množené podnože (semenáče),
- širší spony – menší počet stromů na jednotku plochy,
- nízká úroveň agrotechniky: obvykle celoplošné zatrávnění s 1-2 sečemi ročně, omezení nebo úplné vyloučení chemických látek (hnojiva, pesticidy) a závlahy, provádí se jen základní řez koruny,
- méně náročné ovocné druhy a odrůdy (menší a celkově stabilní plodnost i v horších půdně-klimatických podmínkách),
- uplatnění na zemědělsky problémových plochách (vyšší polohy, svahy),
- nízké náklady na založení a následné ošetřování,
- pomalejší vstup stromků do plodnosti, dlouhá životnost stromů,
- produkce stromů má zpravidla samozásobitelský charakter nebo představuje vedlejší finanční příjem,

V tomto případě převažují funkce mimoprodukční, zejména ekologická, krajinářská, klimatická či protierozní. (Hrdoušek 2016). Další faktor ovlivňující výsadbu dřevin v krajině je Stavební zákon: s komentářem a prováděcími vyhláškami 2013/2014 (Blažek 2013).

4.2 Metodika práce

V zájmovém katastru byly vytipovány lokality ve vlastnictví obce a dále proveden terénní průzkum, který určil směr krajinářských úprav. Terénní průzkum vedl také ke stanovení STG, které určily budoucí výsadbu. Po úvodním šetření byl návrh prokonzultován s vedením obce, které se vyjádřilo kladně k možnosti vybudování krajinného opatření v lokalitě Slavíky. Následovalo zpracování map a výsadbových plánů v programu Qgis ve dvou variantách. Jedna varianta byla spíše sadovnického charakteru a druhá lesnického charakteru. Po porovnání pro a proti každé varianty byla vybrána finální varianta interakčních prvků. Jednotlivé návrhy vycházely z literatury, metodik a standardů. Na základě studie proveditelnosti byla vypracována zjednodušená projektová dokumentace dle přílohy dané vyhlášky.

5 VÝSLEDKY

Hlavním výsledkem této práce je projekt vytvoření interakčních prvků v katastru obce Lubě, který je samostatnou přílohou diplomové práce. Interakční prvky jsou navrženy tak, aby se mohly během pozemkových úprav přiřadit k plánu společných opatření a byly co nejvíce polyfunkční. Projekt je zpracován na formální úrovni projektové dokumentace pro územní řízení dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.

Z původně zvažované varianty protierozního opatření bylo upuštěno z důvodu, že v katastru dosud neproběhly pozemkové úpravy a současná tendence obnovování hospodaření na různě velkých pozemcích, ke kterým není přístupová cesta, dříve či později vykrystalizuje v provedení komplexních pozemkových úprav. Proto bylo zvoleno řešení, které se bude možno v budoucnu připojit k plánu společných opatření. Záběr obecních pozemků nikterak neohrozí množství plochy pro plán společných opatření, protože v lokalitě Slavíky se nachází několik dalších obecních pozemků o celkové výměře 1,366 ha.

V řešení byly navrženy dvě varianty – varianta 1, kde převažuje sadovnická výsadba a varianta 2, kde převažuje výsadba lesnická. V dalším textu jsou nicméně popisovány současně vždy pro každou lokalitu.

Jako výsledný druh výsadby je zvolena varianta 1. U dřevin, kterých bude méně a budou vzácnější, je volena sadovnická výsadba v podobě odrostků či poloodrostků, u dřevin jako je dub zimní (*Quercus petraea*) je zvolena lesnická výsadba.

Omezující a podmiňující faktory

Co se týče přírodních podmínek, bylo využito metodiky projektování ÚSES (Maděra 2005) a znalosti místních podmínek. Na základě terénního průzkumu byl zvolen optimální návrh.

V rámci ochranných pásem sítí není relevantní žádné takové pásmo. Nejbližší se nachází asi 160 m od prvku Cesta a Zkratka. Konkrétně vedení nízkého napětí. Jiné sítě se v lokalitě Slavíky nenachází. Tímto se neřeší vyjádření správců sítí.

Výsadba stromů v těsné blízkosti společné hranice pozemků – tato výsadba je upravena v občanském zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.). Nestanoví – li jiný právní předpis nebo neplyne-li z místních zvyklostí něco jiného, platí pro výsadbu stromů, dorůstajících obvykle výšky přesahující 3 m, přípustná vzdálenost od společné hranice pozemků 3 m a pro ostatní stromy

1,5 m. Přičemž je nutné při výsadbě brát v úvahu budoucí růst kmenů stromů. (SPPK A002 001:2013 Výsadba stromů) V praxi to tedy znamená, že lokalita Hruška a Zkratka je bezproblémová, co se týče výsadby u společných hranic. U lokality Cesta je výsadba podmíněna souhlasem vlastníků okolních parcel, což by neměl být problém. Další možnost je zhodnocení místních zvyklostí, to by znamenalo porovnat podobné liniové prvky a na základě výsledného zjištění jednat dále. V daném okamžiku je zajištění souhlasu vlastníků problém, protože územní plán zahrnující možnost realizace těchto opatření je ve fázi návrhu a vypořádávání připomínek.

5.1 Navrhované prvky

Lokalita 1 - Hruška

První lokalita v centru pole má tvar nepravidelného lichoběžníku. Bude zde navržen interakční prvek, který bude polyfunkční a dokud neproběhnou pozemkové úpravy, bude částečně zastupovat i protierozní opatření. V okolí této lokality se nachází dominantní solitér plané hrušně obklopený dvěma duby zimními (*Quercus petraea*) o průměru kmene asi 20 cm. Tato vegetace je obklopena planou trnkou (*Prunus spinosa*), která tvoří bohaté keřové patro. V navrhovaném prvku by měl ideálně tvořit hlavní kostru dub zimní (*Quercus petraea*), doplněný o lípu srdčitou. Dále pak plodonosné dřeviny jako třešeň obecná (*Prunus avium*) či jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). V keřovém patře bude zastoupen hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) a růže šípková (*Rosa canina*). Výsadba bude provedena rovnoběžně s vrstevnicemi, aby se vytvořily umělé zasakovací pásy. Celý tento prvek bude oset protierozní travní směsí tvořící pevný drn.

Varianta 1

Kostru prvku bude tvořit lesnická výsadba dubu zimního (*Quercus petraea*) ve sponu 1x1 m o celkovém počtu 1430 ks. Tato výsadba bude započata od 10 m od východní hrany prvku a 7 m od hrany severní. Šířka bude 10 a délka 130 m. Po vysazení dubu zimního (*Quercus petraea*) ve formě prostokořenných sazenic bude výsadba doplněna o odrostky jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*), lípy srdčité (*Tilia cordata*) a třešně obecné (*Prunus avium*). 6 m od východní a 7 m od severní strany bude skupina 4 třešní obecných (*Prunus avium*) v intervalu 4

m. Severní okraj prvku bude lemovat výsadba keřů, konkrétně hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*) a růže šípkové (*Rosa canina*), skupinovitě smíšená. Výsadba započne 10 m od východní strany a 2 od severní, která bude vyrovnána kvůli nerovnosti parcely a od tohoto vyrovnání bude měřena vzdálenost. Keře budou vysazovány ve skupince po čtyřech ve sponu 1 x 1 m. Tyto skupinky se budou pravidelně střídat a budou od sebe vzdáleny 3 m.

Mezi výsadbou keřů a dubu zimního (*Quercus petraea*) se bude nacházet pás tvořený lípou srdčitou (*Tilia cordata*) a jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*) ve sponu 2 m, dřeviny se budou střídat pravidelně po deseti jedincích. Jako sadební materiál budou použity odrostky.

Na západní konec dubové výsadby bude navazovat skupina odrostků jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*) ve sponu 2 x 2 m v počtu 32 kusů. Tato výsadba se bude nacházet 2 m od dubů, první jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) ze severní hrany obrazce bude o 2 m jižněji oproti poslednímu dubu na severozápadní straně obrazce tvořícího výsadbu dubu zimního. Na jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) bude navazovat skupina tří třešní obecných (*Prunus avium*) směřující na západní okraj prvku, tyto třešně obecné (*Prunus avium*) budou ve sponu 4 m. Na jižní stranu od dubové výsadby od západní strany se napojují odrostky lípy srdčité ve sponu 2 x 2 m, ve dvou řadách, vzdáleny 2 m od dubů. Celkový počet sazenic je 138 jedinců. Na tuto výsadbu je napojeno 8 odrostků jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*). Jižní část prvku je lemována keřovou výsadbou, kterou tvoří růže šípková (*Rosa canina*). Výsadba začíná 8,5 m od západního konce dubové výsadby, 2 m jižně od lípy srdčité (*Tilia cordata*), ve sponu 1 x 1 ve skupinách po 4 kusech, tyto skupinky jsou od sebe vzdáleny 7 m. Náklady na sadební materiál jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4 Náklady na sadební materiál - Hruška – varianta 1

Sadební materiál		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Dub zimní - Sazenice	1 ks	7,70	1 430,00	11 011,00
2	Hloh jednosemenný - sazenice	1 ks	40,00	64,00	2 560,00
3	Jeřáb ptačí - odrostek	1 ks	40,00	70,00	2 800,00
4	Lípa srdčitá - odrostek	1 ks	40,00	168,00	6 720,00
5	Růže šípková - sazenice	1 ks	40,00	88,00	3 520,00
6	Třešeň obecná (Napoleonova)	1 ks	300,00	13,00	3 900,00
Celkem			467,70	1 833,00	30 511,00

Varianta 2

Kostru porostu tvoří výsadba dubu zimního (*Quercus petraea*) ve sponu 1 x 1 m, o celkovém množství 3740 ks, tato výsadba se nachází ve vzdálenosti 2 m od severní a jižní hranice území a 5 m od západní a 4,5 od východní hranice prvku. Východní strana je doplněna o 26 kusů růže šípkové (*Rosa canina*), ve dvou řadách o sponu 1 x 1 m, které se míjí o 3 jedince, tyto sazenice se nachází 1,5 m od severní i východní strany pozemku. Výsadba dubu zimního (*Quercus petraea*) je přerušena dvěma řadami lípy srdčité (*Tilia cordata*), dvakrát po 14 kusech. Jako sadební materiál budou zvoleny odrostky. První 48 m a druhá 102 od východního okraje území. Náklady na sadební materiál jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5 Náklady na sadební materiál - Hruška – varianta 2

Sadební materiál		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Dub zimní - Sazenice	1 ks	7,70	3 737,00	28 774,90
2	Hloh jednosemenný - sazenice	1 ks	40,00	20,00	800,00
3	Lípa srdčitá - odrostek	1 ks	40,00	28,00	1 120,00
4	Růže šípková - sazenice	1 ks	40,00	26,00	1 040,00
	Celkem		127,70	3 811,00	31 734,90

Lokalita 2 - Cesta

Další lokalita se nachází nedaleko intravilánu obce v jihovýchodní části Slavíků, tato lokalita je pojmenována „Cesta“. Lokalita má původní tvar cesty, proto se její šíře pohybuje mezi 3 a 6 metry, průměrná šířka je 4 m a délka prvku činí 584 m. Tyto rozměry značně omezují možnosti výsadby a realizace. Realizace bude závislá na souhlasu vlastníků okolních pozemků, protože vzdálenost výsadby od hranice pozemku je převážně 0,5 m. Bude zde navržena liniová výsadba, kde budou plodonosné dřeviny doplněny o keře v místě, kde to umožní parametry parcely. Budou využity původní ovocné druhy dřevin. Funkce tohoto prvku bude spočívat částečně v zachycení eroze vodní i větrné a ve výjimečných případech poslouží k přístupu k nepřístupným pozemkům. V neposlední řadě bude mít i funkci rekreační, protože v okolí obce se nenachází téměř žádné plodonosné dřeviny, které nejsou na oploceném pozemku, když nepočítáme stromy nacházející se podél silnic, které vzhledem ke znečištění nejsou úplně nejvhodnější pro využívání.

Varianta 1

V jihozápadní části této protáhlé parcely vznikne napojení na porost tvořené hlohem jednosemenným (*Crataegus monogyna*) v počtu 5 jedinců v intervalu 2 m. První jedinec bude 14 m od hranice parcely. Následně dochází po 4 metrech ke střídání třešně obecné (*Prunus avium*), slivoně švestky (*Prunus domestica*) a hrušně obecné (*Pyrus communis*), mezi které jsou vklíněny hlohy jednosemenné (*Crataegus monogyna*) a růže šípkové (*Rosa canina*). V místě, kde se parcela rozšiřuje, následuje linie 10 líp srdčitých (*Tilia cordata*) ve vzdálenosti 4 m od sebe, které doplňují 3 růže šípkové (*Rosa canina*) a tři hlohy jednosemenné (*Crataegus monogyna*). Následuje 1 hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) mezi 2 ks růže šípkové (*Rosa canina*) v rozestupu 1 m. 24 m od lipové linie se nachází 5 kusů slivoně švestky (*Prunus domestica*), kterým předchází dvě šípkové růže (*Rosa canina*), 4 m jižně od slivoní švestek (*Prunus domestica*) a dva metry od sebe. Po slivoní následuje 5 třešní obecných (*Prunus avium*), které střídá 5 slivoní švestek (*Prunus domestica*) a 4 hrušně obecné (*Pyrus communis*). U dalšího lomu parcely se nachází pás sedmi růží šípkových ve vzdálenosti od sebe 2 m. Po 28 m se nachází skupinka tří hlohů jednosemenných (*Crataegus monogyna*) ve vzdálenosti 1 m od sebe, kterou následuje po 40 metrech skupina dvou růží a jednoho hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), ve sponu 1 m. Po dalších 50 metrech se nachází skupina 5 růží šípkových ve sponu 2 m. Čtyři metry od východního okraje parcely se nachází 5 hrušní obecných (*Pyrus communis*), 4 m od sebe. 28 m od protějšího rohu východního konce parcely se nachází 4 třešně obecné (*Prunus avium*) ve vzdálenosti 4 m od sebe. Náklady na sadební materiál uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6 Náklady na sadební materiál - Cesta – varianta 1

Sadební materiál		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Hloh jednosemenný - sazenice	1 ks	40,00	19,00	760,00
2	Hrušeň obecná (Solanka)	1 ks	300,00	12,00	3 600,00
3	Lípa srdčitá - odrostek	1 ks	40,00	10,00	400,00
4	Růže šípková – sazenice	1 ks	40,00	25,00	1 000,00
5	Slivoň švestka (Dorancie)	1 ks	300,00	13,00	3 900,00
6	Třešeň obecná (Napoleonova)	1 ks	300,00	12,00	3 600,00
Celkem			1 020,00	91,00	13 260,00

Varianta 2

Tato varianta počítá se skupinkou 5 hlohů jednosemenných (*Crataegus monogyna*) v řadě, 1 m od sebe vzdálených. Dva metry od posledního hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*) započne linie 12 ovocných stromů (slivoň švestka, hrušeň obecná), v intervalu 4 m. Následuje 10 kusů odrostku lípy srdčité (*Tilia cordata*), které budou pokračovat ve sponu 4 m. V rozšíření parcely budou doplněny 3 hlohy jednosemenné (*Crataegus monogyna*) a 3 růže šípkové (*Rosa canina*). Ve vzdálenosti 16 m od poslední lípy srdčité (*Tilia cordata*) se nachází 2 růže šípkové (*Rosa canina*), které jsou 2 m od sebe. Ve vzdálenosti 4 m od poslední růže šípkové (*Rosa canina*) začíná linie ovocných stromů v počtu 5 ks, které jsou střídány 5 ks třešně obecné (*Prunus avium*) a dále pak opět ovocnými stromy v počtu 9 ks, celá tato stromová linie je vysázena ve sponu 4 m. V rozšíření parcely je skupinka 2 ks růže šípkové (*Rosa canina*) a 1 ks hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), v trojsponu s hranou o velikosti 1 m. 21 m od posledního ovocného stromu se nachází liniová skupina růže šípkové (*Rosa canina*) v počtu 7 kusů ve sponu 1 m. 30 m od poslední růže šípkové (*Rosa canina*) se nachází 3 ks hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), ve sponu 1 m, kterou po 35 m následuje skupina 2 růží a 1 hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), ve sponu 1 m. Po 55 m následuje 5 ks růže šípkové (*Rosa canina*), liniově ve sponu 1 m. Ve vzdálenosti 4 m od východního okraje parcely se nachází 5 ks ovocných dřevin liniově v intervalu 4 m. 25 m od východního konce se nachází 4 třešně obecné (*Prunus avium*) liniově v intervalu 4 m. Náklady na sadební materiál uvedeny v tabulce 7.

Tabulka 7 Náklady na sadební materiál - Cesta - varianta 2

Sadební materiál		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Lípa srdčitá - odrostek	1 ks	40,00	10,00	400,00
2	Růže šípková - sazenice	1 ks	40,00	21,00	840,00
3	Hloh jednosemenný - sazenice	1 ks	40,00	13,00	520,00
4	Hrušeň obecná, Slivoň šveska	1 ks	300,00	31,00	9 300,00
5	Třešeň obecná (Napoleonova)	1 ks	300,00	9,00	2 700,00
Celkem			720,00	84,00	13 760,00

Lokalita 3 - Zkratka

Další lokalita pro vybudování interakčního prvku se nachází nedaleko zpevněné polní cesty a má rozměry asi 50 m x 30 m. Tento prvek se bude napojovat na předchozí liniový prvek „Cesta“. Kostru bude tvořit dub zimní (*Quercus petraea*).

Varianta 1

Kostru budou tvořit odrostky dubu zimního (*Quercus petraea*) v počtu 160 ks, ve sponu 2 x 2 m, výsadba započne 4 m od severní hrany a 4 m od západní hrany. 8 m východně se bude nacházet skupina tří třešní obecných (*Prunus avium*), ve sponu 4 m. Další třešně obecné (*Prunus avium*) se budou nacházet poblíž jižního cípu, nejjižnější třešeň obecná (*Prunus avium*) bude vzdálena 4 m od okolních hran parcely. Severní strana prvku bude lemována pásem hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*) a růže šípkové (*Rosa canina*), v intervalu 2 m, pravidelně se střídající. Tento pás bude vzdálen 1,5 m od severní hrany parcely a bude mít délku 47 m. Náklady na sadební materiál uvedeny v tabulce 8.

Tabulka 8 Náklady na sadební materiál - Zkratka – varianta 1

Sadební materiál		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Dub zimní - odrostek	1 ks	55,00	160,00	8 800,00
2	Třešeň obecná (Napoleonova)	1 ks	300,00	7,00	2 100,00
3	Hloh jednosemenný - sazenice	1 ks	40,00	12,00	480,00
4	Růže šípková - sazenice	1 ks	40,00	27,00	1 080,00
Celkem			435,00	206,00	12 460,00

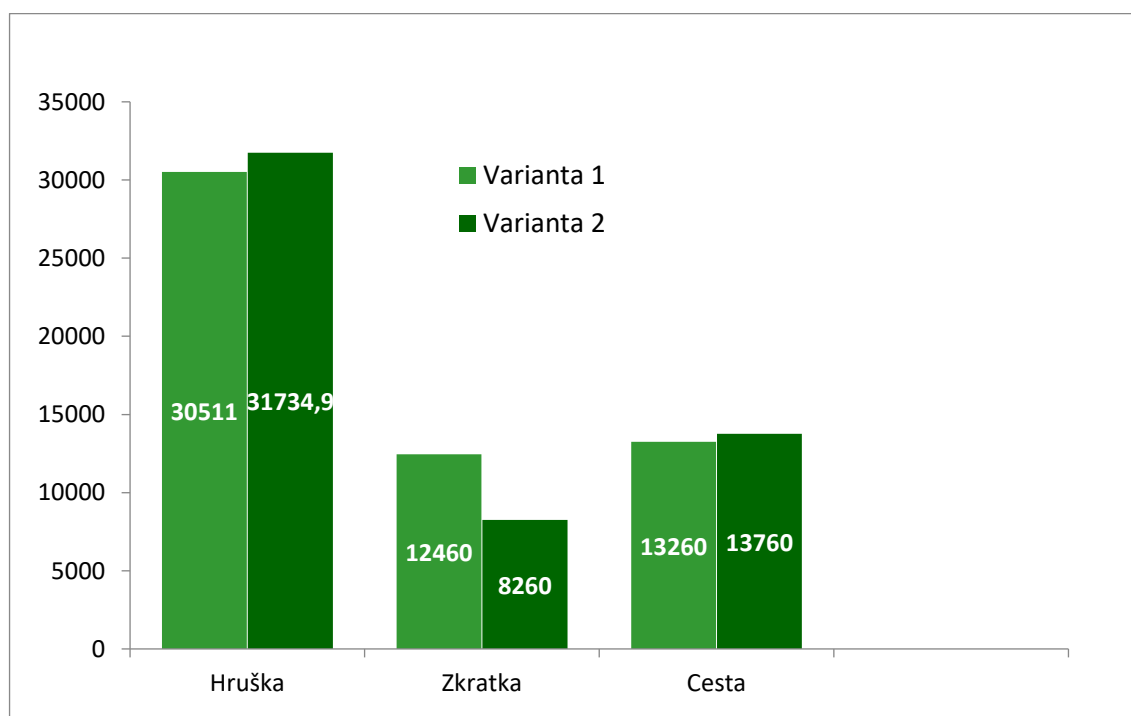
Varianta 2

Hlavní kostru prvku bude tvořit dub zimní (*Quercus petraea*), sazenice o sponu 1 x 1 m, které budou vysazeny 2 m od okraje. Plochu dubu přeruší výsadba jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*), první jedinec ze severní strany se bude nacházet 22 m od západního okraje a 2 m od severního okraje. Celkový počet jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*) v linii bude 14 kusů. Náklady na sadební materiál se nachází v tabulce 9.

Tabulka 9 Náklady na sadební materiál - Zkratka – varianta 2

Sadební materiál		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Dub zimní - odrostek	1 ks	7,70	1 000,00	7 700,00
2	Jeřáb ptačí - odrostek	1 ks	40,00	14,00	560,00
	Celkem		47,70	1 014,00	8 260,00

Jako výsledná varianta je vybrána **varianta 1**, z důvodu vyšší stability, větší protierozní funkce a lepšího užitku pro občany obce. Větší náročnost výsadby bude vykompenzována vyšší biodiverzitou, stabilitou a protierozní funkcí. Rovněž při ponechání plošek mezi touto výsadbou lépe vynikne osetí protierozní travní směsí. V grafu níže je možné vidět porovnání nákladů na sadební materiál jednotlivých prvků a variant. Z grafu, viz obrázek 2, je patrné, že kromě prvku Zkratka, se náklady na výsadbu mezi sebou výrazně neliší. U prvku Zkratka se rozdíl pohybuje kolem čtyř tisíc korun, což je v rámci celého projektu zanedbatelná položka.



Obrázek 2: Porovnání nákladů na výsadbu u jednotlivých variant

5.2. Výsadba a osev

Sazenice se budou sázet do jamek 25 cm x 25 cm x 25 cm, odrostky pak do jamek 50 x 50 x 50 cm. Sadba bude probíhat ručně a bude jí předcházet vytyčení jednotlivých druhů sadebního materiálu pomocí pásma a dřevěných kolků, barevně označených.

Celá plocha každého prvku bude oseta protierozní travní směsí UNI-14 Protierozní směs od firmy Agrostis na podmítnutou zemní pláň. Osiva se použije dle výrobce 25 g/m². Výsev bude proveden ručně. V tabulce 10 je uvedeno množství osiva potřebné na osetí jednotlivých ploch. Z Potřebného množství je patrné, že bude třeba 8 pytlů protierozní směsi za 16 720,- Kč. Kalkulace celkových nákladů viz příloha 4.

Tabulka 10: Množství osiva potřebné na osev protierozní travní směsi (Agrostis.cz)

Osivo UNI-14 Protierozní směs 25Kg/2090,-Kč		plocha	g /m2	Potřebné množství osiva	Množství v Kg
1	Hruška	4760	25,00	119 000,00	119,00
2	Zkratka	1368	25,00	34 200,00	34,20
3	Cesta	1831	25,00	45 775,00	45,78
	Celkem			198 975,00	198,98

5.3. Ochrana

Ochrana před okusem a vytloukáním bude v lokalitě Hruška a Zkratka provedena pomocí oplocenky, v lokalitě Cesta bude provedena individuálně tubusy a nátěrem repelentu. Cena ochranných prací v lokalitě Cesta bude 2 115,- Kč za plastové tubusy a nátěr viz příloha 4. Kosení bude probíhat podle aktuálního stavu, nejčastěji dvakrát ročně. Nátěry budou prováděny pravidelně, dvakrát ročně. Plánovaná oplocenka bude z drátového pletiva do výšky 1,6 m. V tabulce 11 jsou uvedeny náklady na oplocenky, které činí dle ceníku AOPK 43 200,- Kč. Zbylé náklady jsou uvedeny v příloze 4.

Tabulka 11: Vyčíslení nákladů na oplocenky dle ceníku AOPK

Lokalita		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Hruška	1 km	80 000,00	0,39	30 800,00
2	Zkratka	1 km	80 000,00	0,16	12 400,00
	Celkem		160 000,00	0,54	43 200,00

5.4. Následná péče

Zásadní význam pro jakýkoli realizovaný prvek má následná péče a údržba, která bude klíčová i pro úspěšnou realizaci tohoto projektu.

Péče bude spočívat především v ošetření mechanických poranění vzniklých během výsadby a v prvních letech po ní, v ochraně proti chorobám a škůdcům, zejména pak proti okusu a ohryzu. V neposlední řadě je třeba dbát na pravidelné kosení. Plocha bude kosena dvakrát ročně a zejména kolem sazenic. Provádění nátěru repelentem bude prováděno také dvakrát ročně. Kalkulace nákladů viz příloha 4. Dále je třeba dodržet navrhovaný spon, aby nedocházelo k vyžnutí samotné sazenice. Sazenice či odrostky odumřelé budou nahrazeny. U nahrazování sazenic lze uvážit použití například poloodrostku či odrostku.

V následujících letech bude třeba provádět odbornou výchovu zejména druhů, které byly vysazeny ve skupince či v pravidelném tvaru ze sazenic. Tyto zásahy bude obec provádět ve vlastní režii a dle standardů AOPK. První zásah se bude odvíjet od rychlosti růstu a prosperity porostu či jedinců na daném území. U odrostků či špičáků bude docházet hlavně k formování koruny.

5.5. Možnosti financování

Možnosti financování projektu jsou obecní prostředky a dotační titul OPŽP, který se vztahuje pouze na realizaci. Co se týče údržby, je možné financovat z Programu péče o krajinu 2015 – 2017.

Operační program Životní prostředí (Osa 4)

- Specifický cíl 4.3: Posílit přirozené funkce krajiny
- II. Vytváření, regenerace či posílení funkčnosti krajinných prvků a struktur.

6. DISKUZE

Diplomová práce na téma Studie proveditelnosti krajinářských úprav v lokalitě Slavíky v k.ú. Lubě, bývalý okres Blansko se zaměřuje na posílení ekologické stability krajiny, s ohledem na rozšířenou erozi v dané lokalitě.

Celkový efekt opatření významně zvýší biodiverzitu katastru obce Lubě. Hlavním cílem návrhu byla co možná největší polyfunkčnost prvků, zejména omezení eroze, zvýšení úživnosti a možnost sběru pro občany obce, například plodů hlohu jednosemenného (*Crataegus monogyna*), či růže šípkové (*Rosa canina*). Výsledná varianta je koncipována jako interakční prvek, na který se v budoucnu po realizaci komplexních pozemkových úprav napojí protierozní opatření vzniklé v rámci plánu společných zařízení. Celý tento projekt je závislý na obci Lubě a jejím vedení, protože se počítá s využitím obecních pozemků a finanční podpory obce. Celková cena za realizaci činí 223 095,- Kč. Pro sestavení rozpočtu byl použit ceník AOPK a dále pak ceníky firmy Agrostis a Ovocné školky Bojkovice.

Jako výsledný návrh byla zvolena varianta 1. Při volbě výsledné varianty bylo dbáno na terénní průzkum a napojení realizace na okolní segmenty krajiny. Výsledný návrh využívá sadovnické i lesné výsadby spolu s bohatým keřovým společenstvem. Ve výsledné variantě převažuje dub zimní (*Quercus petraea*) jako sazenice, doplněný o odrostky stromů jako lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), třešeň obecná (*Prunus avium*), hrušeň obecná (*Pyrus communis*) nebo slivoň švestka (*Prunus domestica*). V části zvané Zkratka bude použit dub zimní (*Quercus petraea*) jako sazenice. Stromová výsadba bude doplněná o hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) a růži šípkovou (*Rosa canina*) tvořící již zmiňovaná keřová společenstva. Tato varianta zvyšuje stabilitu krajiny, biodiverzitu a v neposlední řadě estetičnost. V lokalitě Hruška tvoří kostru sazenice dubu zimního (*Quercus petraea*). Ty jsou levnější, ujmavější, ale naproti tomu zase náročnější na výchovu. Z důvodu většího rozestupu výsadby u varianty 1 v lokalitě Zkratka, více vynikne zatravnění protierozní travní směsí na rozdíl od varianty 2. Náklady na sadební materiál těchto variant se však zásadně neliší. Lokalita Cesta bude problémová z hlediska vytyčení hranic parcel a následné výsadby, která je podmíněna kladným vyjádřením okolních vlastníků. Pro tyto vlastníky je však realizace tohoto prvku výhodná z důvodu omezení eroze na jejich pozemcích a také dojde k částečnému zpřístupnění. Zpřístupnění je navrženo až po uplynutí doby, která zaručuje ujetí protierozní travní směsí. Jako omezující podmínka je fakt, že bez souhlasu vlastníků není možno vysazovat dřeviny vyšší 3 m do vzdálenosti menší jak tři metry od společné hranice pozemků. Tato podmínka se týká pouze prvku v lokalitě Cesta. Nyní stojíme před problémem, kdy je nutné

získat kladné vyjádření všech vlastníků okolních pozemků, jelikož je nový územní plán stále ještě projednáván a ve fázi finálních úprav.

Od varianty 2 bylo odstoupeno, protože se jednalo o vytvoření ryze lesního porostu, u kterého by byla míra biodiverzity závislá na náletu keřů. To by nebylo slučitelné s údržbou zatravnění, kde je kladen důraz na protierozní funkčnost. Varianta 2 by byla méně náročná na údržbu, pouze by se prováděla pravidelná výchova. Varianta 1 je náročnější na údržbu i výchovu. V porovnání s krajinnými funkcemi se však varianta 1 jeví jako nejvýhodnější řešení.

Další podmínkou realizace projektu je zanesení navrhovaných prvků v rámci ÚSES do územního plánu obce. První návrh územního plánu byl představen v dubnu 2017 na městském úřadě Blansko, další jednání se očekává v budoucnu. Z hlediska výsadby či údržby je postoj zastupitelstva velice kladný. Aktivně přistupuje ke všem závazkům týkajících se péče o les, krajinu či životní prostředí.

Jedna z možností využití ovocné výsadby je možnost takzvané dražby, kdy by si občané vydražili před obdobím sklizně „svůj strom“, který by si následně sklídili. Tuto možnost by jistě uvítalo vedení obce, jako zpestření kulturního dění v obci. Následovat by mohly i ochutnávky výrobků z ovoce či plodů.

Hospodaření na velkých lánech neprospívá stabilitě krajiny, ale také ustupující drobné zvěři, které by se v případě realizace značně zlepšili podmínky k životu.

Stěžejním cílem této práce nebyl pouze projekt samotný, jako u Suralové (2011), Hanákové (2008) a Blahoňovské (2005), ale také komplexní porovnání dvou variant v rámci studie proveditelnosti. Varianty se lišily sadebním materiálem, rozmístěním dřevin, ale i funkcí v krajině. Následoval výběr vhodnější varianty s ohledem na místní podmínky. Návrh byl přenesen do projektové dokumentace, tvořící přílohu práce. Tato práce měla za úkol mimo jiné navrhnout polyfunkční prvek, který neřeší pouze ochranu před erozí jako Košťál (2010) a Kornelová (2007), ale současně posílí i stabilitu a úživnost krajiny.

Práce byla realizována standardním postupem tvorby prvků ÚSES, konkrétně interakčních prvků. Jako hlavní literární zdroj byla metodika tvorby ÚSES (Maděra 2005). Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s platnou legislativou, zejména zákonem č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny. Jeden z hlavních problémů tvorby projektové dokumentace je ten fakt, že tuto musí zpracovávat pouze autorizovaný projektant ÚSES oprávněný Českou komorou architektů. Následně je na základě dobře vypracované projektové dokumentace

možno přistoupit k vlastní realizaci a žádosti o podporu z dotačních titulů. Formou práce byla zjednodušená PD pro DUR dle př. č. 4 vyhlášky č. 503/2006 Sb.

7. ZÁVĚR

Cílem této práce byla studie proveditelnosti krajinářských úprav na katastru obce Lubě v části zvané „Slavíky“, spadající pod správu Jihomoravského kraje. Pro studii byly vybrány pozemky ve vlastnictví obce Lubě. Z tohoto důvodu byly veškeré návrhy projednávány se zastupiteli obce Lubě. Vedení obce vzalo projekt na vědomí a zapojilo ho do současně probíhající tvorby nového územního plánu. Celý projekt bude možné financovat z obecního rozpočtu, popřípadě z některého aktuálního dotačního programu v době realizace projektu.

Před návrhem bylo provedeno terénní šetření, stanovení STG a vybrání parcel vhodných pro návrh prvků. Pro realizaci projektu byly vypracovány dvě varianty řešení. Jako výsledný návrh byla zvolena varianta 1, která disponuje vyšší protierozní funkcí a lépe zapadne do okolních segmentů krajiny. Navíc výrazně zvýší biodiverzitu v okolí, úživnost honitby a podpoří ekologickou stabilitu. Při návrhu se dbalo na to, aby výsledný prvek byl co možná nejvíce polyfunkční.

Výsledná varianta, kterou tvoří kombinace sadovnické a lesnické výsadby, obsahuje výsadbu dubu zimního (*Quercus petraea*) ve formě odrostku i sazenice, doplněné o sadovnickou výsadbu jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), spolu s výsadbou zahradnických odrůd třešně obecné (*Prunus avium*), hrušně obecné (*Pyrus communis*) a slivoně švestky (*Prunus domestica*). Výsadba bude také doplněna o keřové patro, konkrétně hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*) a růži šípkovou (*Rosa canina*). Všechny volné plochy budou osety protierozní travní směsí. Tato varianta je přenesena do projektové dokumentace dle upravené přílohy č. 4 vyhlášky č. 503/2006 Sb.

Bohužel realizaci projektu omezují zejména dvě podmínky. Nejdůležitější podmínkou je schválení územního plánu, spolu se začleněním navrhovaných prvků do soustavy ÚSES. Další omezující podmínkou realizace projektu, je souhlas všech vlastníků sousedních pozemků, jelikož návrh obsahuje výsadbu dřevin vyšších než 3 metry do vzdálenosti kratší než 3 metry od společné hranice. Ovšem v případě schválení nového územního plánu spolu s prvky ÚSES by neměl být problém získat souhlas vlastníků.

Podobné realizace spojené s výsadbou dřevin vedou ke zlepšování okolní krajiny a životního prostředí jako celku. Velkou překážkou pro realizaci podobných úprav představují nemalé finanční náklady a náklady spojené s údržbou. Z toho důvodu je důležitá podpora projektů dotačními tituly a fondy.

8. SUMMARY

The diploma thesis deals with the feasibility studies of landscape management in Lubě village at the area called "Slavíky", within the South-Moravian Region. The land ownership by the village Lubě was selected for the study. All proposals were discussed with councilors of the municipality Lubě for this reason. The major of village has been taken note of project and has involved it to the simultaneous creation of a new zoning plan. The project will be probably financed from the municipal budget or any of the current subsidy grants during implementation of project.

First was done field research, determining STG and selecting areas suitable for design of landscape elements. The project was developed in two alternatives. The first variant was chosen after consultation with the councilors. The variant no. 1 has a higher erosion control function and better fits into the surrounding landscape segments. Moreover significantly increases the biodiversity in the area, the carrying capacity of the landscape, and promote environmental stability. During the creating proposal was to ensure the most multifunctional character how as possible.

The variant is a combination of gardening and forestry plantings. Contains planting of oak (*Quercus petraea*) in saplings and seedlings form, supplemented by gardening planting of rowan (*Sorbus aucuparia*), and linden (*Tilia cordata*). This mixture is supplemented by planting of garden varieties cherry (*Prunus avium*), pear (*Pyrus communis*), plum and prune (*Prunus domestica*). Planting will also be accompanied by a shrub layer created by hawthorn (*Crataegus monogyna*) and rose (*Rosa canina*). The area without trees will be sown by grass mixtures as a protection of erosion. This variant is transferred to the project documentation prepared in accordance with Annex no. 4 of the Decree no. 503/2006 Coll.

Unfortunately the project mainly restricted to two conditions. The most important condition is the approval of the development plan together with incorporating elements proposed territorial system of ecological stability of landscape. Another limiting condition of the project is consent of all owners of adjacent land because the proposal of project includes planting trees higher than 3 meters within a distance of less than 3 meters away from the common border. However, in case of approval of a new zoning plan along with territorial system of ecological stability of landscape should not be issue gain an agreement of owners.

The implementation compared with seedling leads to the improvement of the landscape and the environment as a whole. A huge obstacle to the implementation of similar projects are

represented by a considerable financial cost at first year of realization and associated with maintenance costs too. Therefore, it is important support environmental projects by grant programs and funds.

9. SEZNAM LITERATURY

Použitá literatura:

- Bennet, H., H., 1939. Soil Conservation. New York: McGraw-Hill Book Co., 993 s.
- Blažek, J., 2013. Stavební zákon: s komentářem a prováděcími vyhláškami 2013/2014. 3. aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 727 s. ISBN 978-80-7263-828-4.
- Boardman, J., Poesen, J., 2006 ed. Soil erosion in Europe. Chichester, England: Wiley,. 855 s. ISBN 978-0-470-85910-0.
- Buček, A., Lacina, J., 2007 Geobiocenologie II: geobiocenologická typologie krajiny České republiky. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 251 s. ISBN 978-80-7375-046-6.
- Culek, M., Grulich, V., Laštůvka, Z., Divíšek, J., 2013 Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita, 447 s. ISBN 978-80-210-6693-9.
- Demek, J., Mackovčín, P., 2006. Zeměpisný lexikon ČR [CD-ROM]. Vyd. 2. Brno: AOPK ČR, ISBN 80-86064-99-9.
- Filla, E.1959. Jan van Goyen: úvahy o krajinářství. Praha: SNKLHU. 111 s.
- Holý, M., 1994. Eroze a životní prostředí. Praha: ČVUT, 383 s. ISBN 80-01-01078-3.
- Hrdoušek, V., Krška, B., Kulíšek, P., Lokoč, R., 2016. Příručka pro výsadby ovocných dřevin do krajiny Čech, Moravy a Slezska: milión stromů. Břeclav: Petr Brázda, 115 s. ISBN 978-80-87387-40-5.
- Janeček, M., 2002. Ochrana zemědělské půdy před erozí. Praha: ISV nakladatelství, 201 s. ISBN 80-85866-86-2.
- Kestřánek, J., Vlček, V., 1984. Zeměpisný lexikon ČSR: vodní toky a nádrže. Praha: Academia, 315 s.
- Kozlovsky Dufková, J., 2007. Krajinné inženýrství. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 204 s. ISBN 978-80-7375-112-8.
- Kupec, P., 2014. Možnosti hodnocení funkcí dřevinné vegetace jako východisko jejich biotechniky a plánování v krajině. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 144 s. ISBN 978-80-7375-985-8.

LÖW, J., Míchal, I., 2003 Krajinný ráz. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2003. ISBN 80-86386-27-9.

Maděra, P., Zimová, E., 2005. Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, CD-rom Brno

Morgan, R. P. C. 2005. Soil erosion and conservation. 3rd ed. Malden, MA: Blackwell Pub., 304 s. ISBN 978-1-4051-1781-4.

Podhrázská, J., 2009. Návrh a hodnocení účinnosti systému komplexních opatření v pozemkových úpravách pro snížení škodlivých účinků povrchového odtoku: metodický návod. Praha: VÚMOP, 96 s. ISBN 978-80-904027-7-5.

QUITT, E. 1971. Klimatické oblasti Československa. Praha, Academia, 73 s.

Raclavský, K., 1999. Ekologická stabilita a hodnocení krajiny. Ostrava: VŠB - Technická univerzita. 64 s. ISBN 80-7078-738-4. Sklenička, P.: 2003. Základy krajinného plánování. Praha. 321s. ISBN 80-903206-1-0

Wagner, B., Machovec, J., 1965. Sadovnická a krajinářská tvorba. II., Sadovnické a krajinářské úpravy v historickém vývoji. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. 224 s.

Standardy AOPK

SPPK A02 001: 2013 Výsadba stromů

SPPK A02 003: 2014 Výsadba a řez keřů a lián

Normy ČSN

ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice: Vegetation technology in landscaping - Terminology - Fundamental special terms and definitions. Praha: Český normalizační institut, 1999.

ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce: Vegetation technology in landscaping - Biological methods of site stabilization - Stabilization by seeding and planting, stabilization by means of living plant material, dead material and building elements, combined construction methods. Praha: Český normalizační institut, 2006.

Závěrečné práce

Suralová, E. 2011. *Projekt biokoridoru Rohelka v k.ú. Rohle*. Mendelu, Brno: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. 49 s.

Hanáková, V. 2008. *Projekt lokálního biokoridoru v k.ú. Blatnička*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. 57 s.

Blahoňovská, E. 2005. *Projekt obnovy sadu v lokalitě Sychrák v obci Tišnov*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. 36 s.

Hudečková, Z. 2007. *Optimalizace rekreačního využití lokality Palackého vrch - Kozí hora vzhledem k rekreačním limitům lesů území*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. 67 s.

Seidlová, N. 2015. *Plán společných zařízení komplexních pozemkových úprav v k.ú. Hrubá Vrbka*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta. 65 s.

Košťál, Z. 2010. *Problematika vodní eroze a možnosti návrhu protierozních opatření v rámci KPÚ*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. 74 s.

Horalík, D. 2010. *Stanovení ztráty půdy erozí ve vybraném území jižní Moravy*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, 68 s.

Kornelová, K. 2007. *Protierozní ochrana půdy vybraného území*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. 44 s.

Vrána, M. 2013. *Metody výzkumu eroze*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. 46 s.

Internetové zdroje

Ceník AOPK [online] citováno 26. března 2017. Dostupné na World Wide Web:

<http://www.dotace.nature.cz/res/data/001/000211.pdf>

Český statistický úřad, [online] citováno 11. března 2017. Dostupné na World Wide Web:

<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u= VUZEMI 43 581992#>

Elektronický digitální povodňový portál – databáze vodních toku CEFT [online] citováno 11. března 2017. Dostupné na World Wide Web: <http://edpp.cz>

Eshop Agrostis [online] citováno 29. března 2017. Dostupné na World Wide Web:

<http://www.kvetnatelouky.cz/Krajinne-travni-smesi/UNI-14-protierozni-smes.html>

Mapový prohlížečka s vrstvami zabývající se erozí. [online] citováno 15. března 2017.

Dostupné na World Wide Web: <http://mapy.vumop.cz>

Ovocná školka Bojkovice [online] citováno 3. dubna 2017. Dostupné na World Wide Web:

<http://www.stareodrudy.org/>

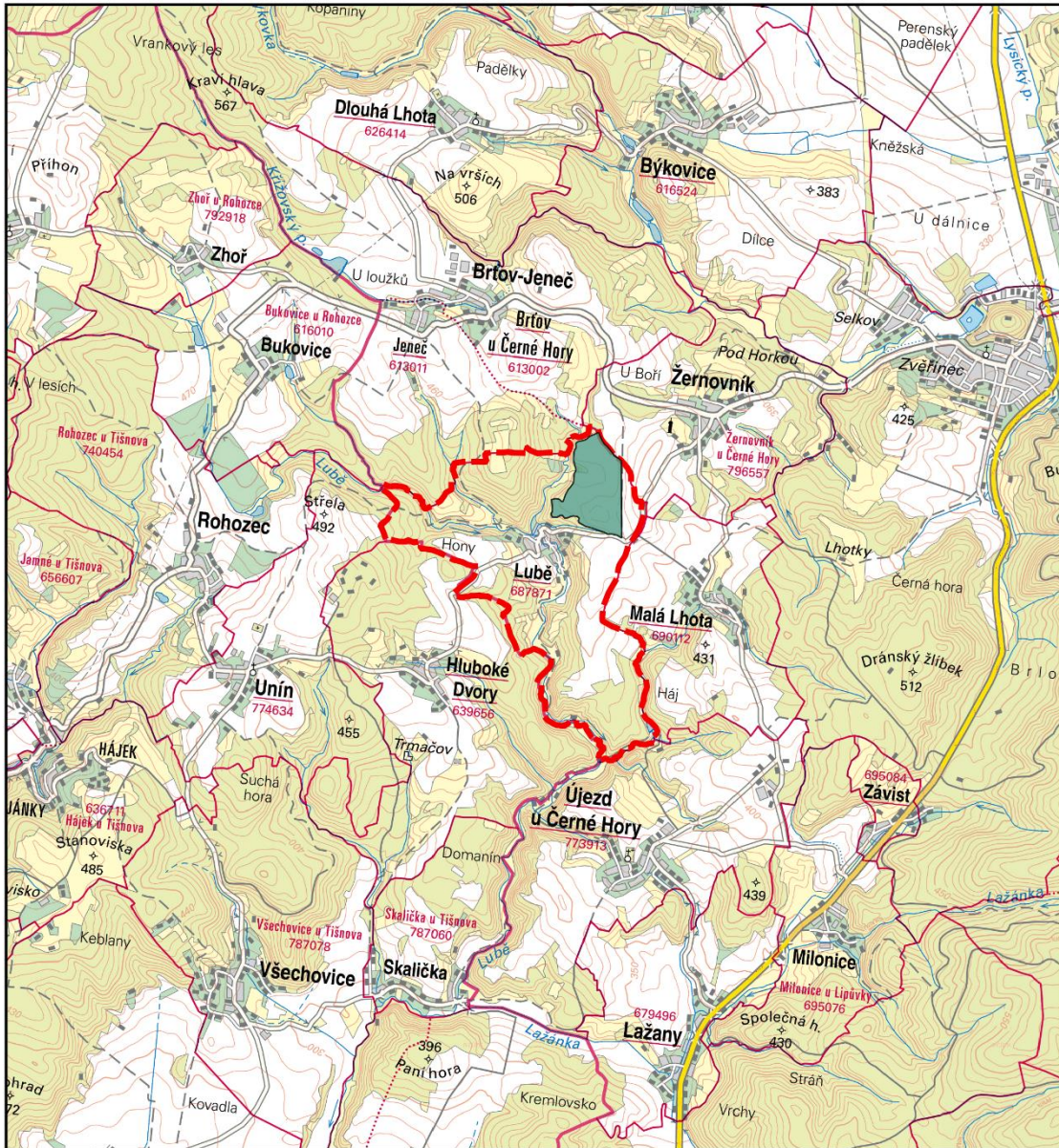
Pedologie.cz [online] citováno 11. března 2017. Dostupné na World Wide Web:

<http://klasifikace.pedologie.cz/index.php?action=showSystemickySoupis>

Standardy AOPK [online] citováno 29. března 2017. Dostupné na World Wide Web:


<http://standardy.nature.cz/schvalene-zneni-standardu/>

10. PŘÍLOHY

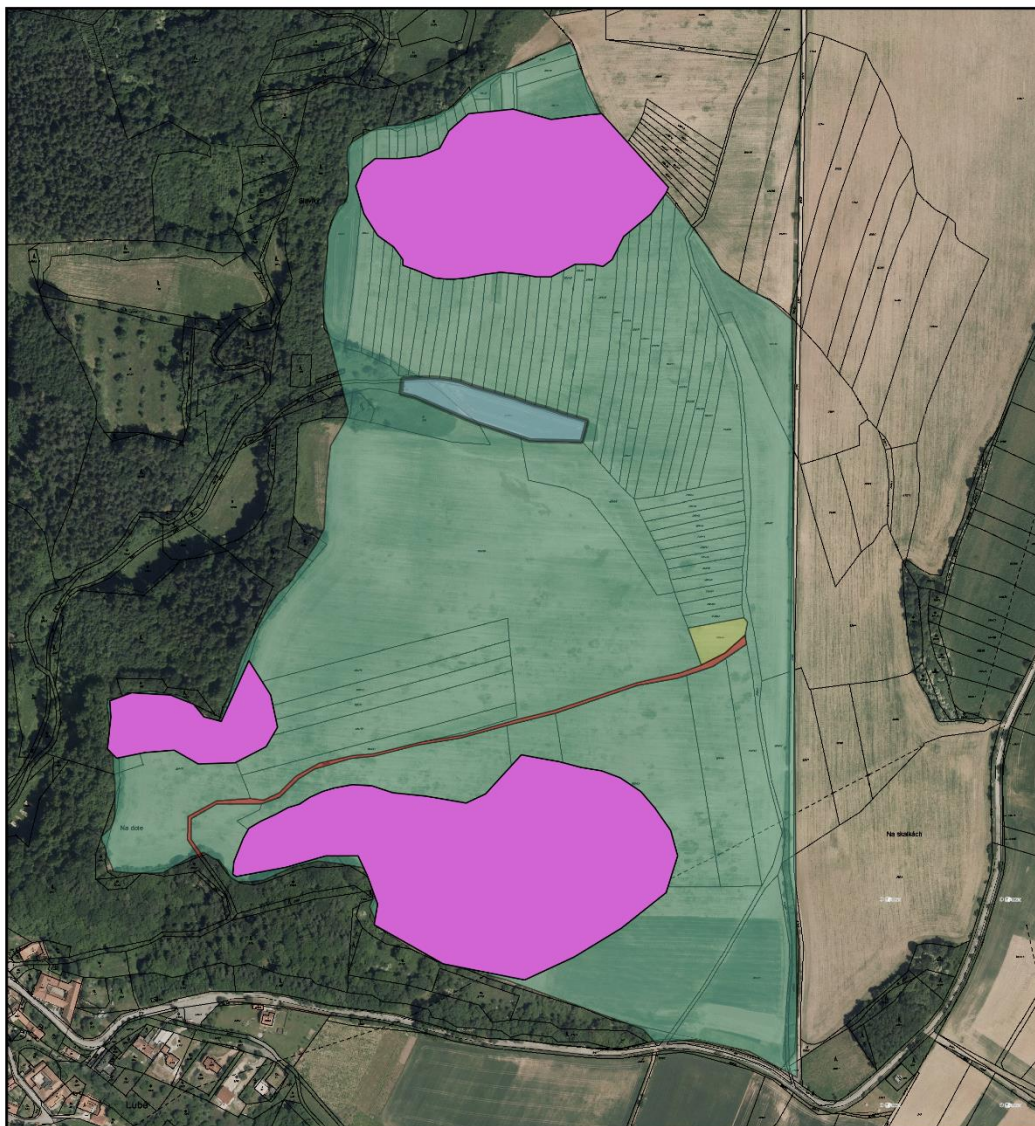


Legenda

- Lokalita "Slavíky"
- Katastr obce Lubě

Mapa katastru obce Lubě	MĚŘÍTKO MAPOVÝCH VÝREZŮ 1: 50 000	 Lesnická a dřevařská fakulta
VYPRACOVAL: Bc. Jan Pařízek	FORMÁT: A4	
KONTROLOVAL: doc. Ing. Petr Kupec, PhD.	Podkladová data: Základní mapa ZM 50 Zdroj podkladových dat: ČÚZK, 2017	
DATUM: 20. 3. 2017	Souřadný systém: S-JTSK / Krovak East North (EPSG:5514)	

Příloha 1: Mapa katastru obce Lubě



Legenda

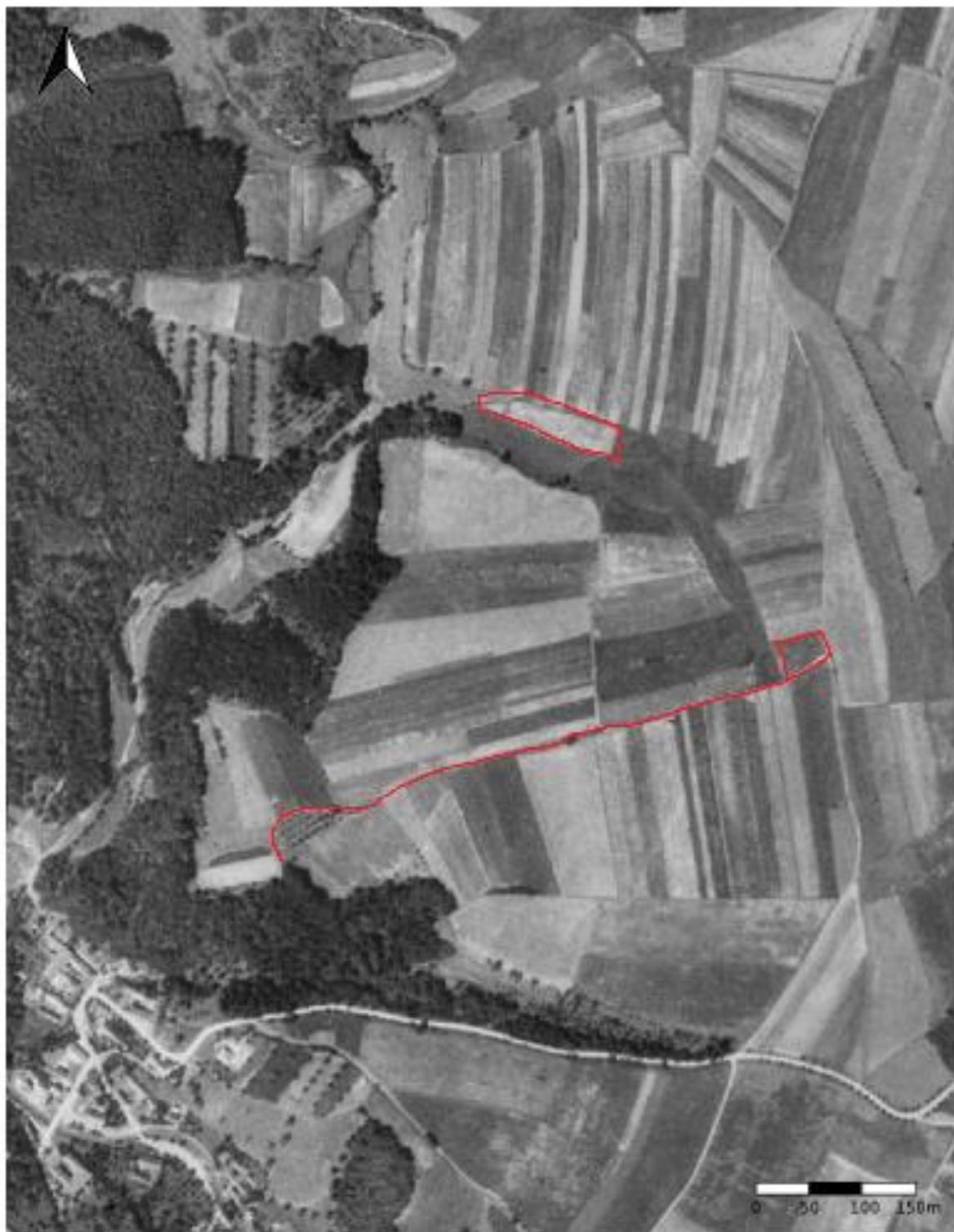
- Zkratka
- Hruška
- cesta
- 3AB3
- 3B3

<p>Mapa STG v lokalitě Slavíky</p>	<p>MĚŘÍTKO MAPOVÝCH VÝŘEZŮ 1: 5 000</p>	<p>Lesnická a dřevařská fakulta</p>
<p>VYPRACOVAL: Bc. Jan Pařízek</p>	<p>FORMÁT: A4</p>	
<p>KONTROLOVAL: doc. Ing. Petr Kupec, PhD.</p>	<p>Podkladová data: Ortofoto České republiky a Katastrální mapy Zdroj podkladových dat: ČÚZK, 2017 Souřadný systém: S-JTSK / Krovak East North (EPSG:5514)</p>	
<p>DATUM: 20. 3. 2017</p>		

Příloha 2: Mapa STG v lokalitě Slavíky

Slavíky

Ortofoto 1953



Příloha 3: Ortofoto lokality z roku 1953, zájmové území vyznačeno červeně

Sadební materiál		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Dub zimní - odrostek	1 ks	55,00	160	8 800,00
2	Dub zimní - sazenice	1 ks	7,70	1 430	11 011,00
3	Hloh jednosemenný - sazenice	1 ks	40,00	83	3 320,00
4	Hrušeň obecná (Solanka)	1 ks	200,00	12	2 400,00
5	Jeřáb ptačí - odrostek	1 ks	40,00	70	2 800,00
6	Lípa srdčitá - odrostek	1 ks	40,00	178	7 120,00
7	Růže šípková - sazenice	1 ks	40,00	140	5 600,00
8	Slivoň švestka (Dorancie)	1 ks	150,00	13	1 950,00
9	Třešeň obecná (Napoleonova)	1 ks	150,00	32	4 800,00
10	Protierozní travní směs (25g/m2)	25 kg	2 090,00	8	16 720,00
Celkem				2 126,00	64 521,00 Kč

Realizační práce		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	vytyčovací práce	100 bm	3 500,00	16,74	58 590,00
2	Výsadba, jamka 25 x 25 cm	1 ks	5,00	1 653	8 265,00
3	Výsadba, jamka 50 x 50 cm	1 ks	12,00	465	5 580,00
4	Oplocenka, drátěné pletivo 1,6 m	1 km	80 000,00	0,54	43 200,00
5	Plastový tubus Plantex 120 cm (Cesta)	1 ks	45,00	47	2 115,00
6	zatravnění- výsev	1 ha	2 000,00	0,7959	1 591,80
7	Podmítka hluboká	1 ha	950,00	0,7959	756,11
Celkem				2 167,13	120 097,91 Kč

Ochranní opatření - 1 zásah		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Nátěr repelentu (cesta)	1 ks	1,00	91	91,00
2	ruční kosení (sekačka, křovinořez)	1 ha	8 000,00	0,7959	6 367,20
Celkem				91,80	6 458,20 Kč

Ochranné opatření 3 roky		Měrná jednotka	Jednotková cena	Počet	celková cena
1	Nátěr repelentu (cesta)	1 zásah	91,00	3	273,00
2	ruční kosení (sekačka, křovinořez)	1 zásah	6 367,20	6	38 203,20
Celkem				9	38 476,20 Kč

Celkové realizační náklady		Cena
1	Sadební materiál	64 521,00
2	Realizační práce	120 097,91
2	Údržba 3 roky	38 476,20
Celkem		223 095,11 Kč

Příloha 4: Rozpočet realizace