

Mendelova univerzita v Brně
Zahradnická fakulta v Lednici

MOŽNOSTI OPTIMALIZACE ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY

Diplomová práce

Vedoucí práce:
doc. Dr. Ing. Alena Salašová

Vypracovala:
Bc. Marta Kovářová

Lednice 2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Bc. Marta Kovářová**

Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura

Obor: Management zahradních a krajinářských úprav

Název tématu: **Možnosti optimalizace zemědělské krajiny**

Rozsah práce: Text cca 50 stran, mapová a grafická příloha, fotodokumentace

Zásady pro vypracování:

1. V rámci teoretické přípravy prostudujte bibliografické a další informační zdroje zabývající se analýzou stavu zemědělské krajiny ČR. Definujte příčiny hlavních problémů a rozeberte možnosti jejich řešení. Zvláštní pozornost věnujte nástrojům pozemkových úprav.
2. Zvolte vhodné modelové území. Proveďte relevantní rozbor primární, sekundární a terciární krajinné struktury. Získané poznatky konfrontujte s aktuálním stavem krajiny. Identifikujte hodnoty a problémy modelového území.
3. Prostudujte aktuálně platné územně plánovací podklady a dokumentace. Zjistěte, jakým způsobem řeší vámi identifikované problémy. Proveďte kritickou analýzu zejména územního plánu.
4. Na základě provedených rozborů a prostudování územně plánovací dokumentace navrhnete potřebná optimalizační opatření v zemědělské krajině modelového území. Své návrhy zpracujte ve formě studie využitelné jako podklad pro zpracování plánu společných zařízení KPÚ.
5. Své návrhy podrobte důsledné kritice. Získané poznatky shrňte do podoby obecných doporučení k optimalizaci zemědělské krajiny ve srovnatelných podmínkách.

Seznam odborné literatury:


1. VÁCHAL, J. – NĚMEC, J. a kol. *Pozemkové úpravy*. Praha: Consult, 2011. 207 s. ISBN 978-80-903482-8-8.
2. KNOTEK, J. Pozemkové úpravy a ochrana přírody a krajiny. In BURIAN, Z. *Komplexní pozemkové úpravy – XII. celostátní odborný seminář, Strážnice 2. – 4. května 2007*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR – Ústřední pozemkový úřad a Českomoravská komora pozemkových úprav. 2007, s. 61–66.
3. NOVOTNÝ, I. Příručka ochrany půd před vodní erozí. [online]. 2014. URL: http://eagri.cz/public/web/file/132436/Prirucka_ochrany_proti_vodni_erozi.pdf.
4. SALAŠOVÁ, A. *Krajinné plánování I. : úvod do plánovacích procesů*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015. 183 s. ISBN 978-80-7509-242-7.
5. SALAŠOVÁ, A. *Krajinné plánování II. : vybraná témata krajinného plánování*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015. 103 s. ISBN 978-80-7509-243-4.
6. KOZOVÁ, M. – PAUDITŠOVÁ, E. – FINKA, M. a kol. *Krajinné plánovanie*. 1. vyd. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2010. 326 s. ISBN 978-80-227-3354-0.
7. SALAŠOVÁ, A. Krajinný plán – nástroj preventívnej ochrany krajiny. In ŠÁLEK, J. – TLAPÁK, V. – SALAŠOVÁ, A. *Protipovodňová prevence a krajinné plánování*. 1. vyd. Pardubice: Česká společnost krajinných inženýrů, 2003, s. 29–33. ISBN 80-903258-0-7.
8. ŠARAPATKA, B. – NIGGLI, U. a kol. *Zemědělství a krajina : cesty k ozájemnému souladu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. 271 s. ISBN 978-80-244-1885-8.
9. ŠARAPATKA, B. a kol. *Agroekologie : východiska pro udržitelné zemědělské hospodaření*. Olomouc: Bioinstitut, 2010. 440 s. ISBN 978-80-87371-10-7.

Datum zadání diplomové práce: listopad 2015

Termín odevzdání diplomové práce: květen 2017

L. S.


Bc. Marta Kovářová
Autorka práce


doc. Ing. Petr Kučera, Ph.D.
Vedoucí ústavu




doc. Dr. Ing. Alena Salašová
Vedoucí práce


prof. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.
Děkan ZF MENDELU

Prohlášení autora o samostatném zpracování a souhlasu s uložení práce v knihovně ZF

Prohlašuji, že jsem práci:

Možnosti optimalizace zemědělské krajiny vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, 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 o tom, 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 Lednici dne:

.....

Poděkování

Děkuji vedoucí práce doc. Dr. Ing. Aleně Salašové za odborné vedení, konzultace plné cenných rad a věcných připomínek při sestavování této diplomové práce.

Za věcné připomínky z řad Ústavu plánování krajiny děkuji doc. Ing. Petru Kučerovi, Ph.D., manželům Danielu a Haně Matějkovým, Ing. Jozefu Sedláčkovi a Ing. Haně Martinkové.

Touto cestou si za poskytnuté informace a ochotu dovoluji poděkovat Ing. Františku Jašovi, řediteli Pozemkového úřadu v Třebíči, Ing. Marcele Kuchařové, referentce Pozemkového úřadu v Třebíči, Ing. Haně Koutné z Odboru životního prostředí Městského úřadu, a Ing. Josefu Havelkovi, pracovníkovi na Odboru metodiky a řízení pozemkových úprav Státního pozemkového úřadu v Praze.

V neposlední řadě jsem vděčná své rodině a přátelům za podporu, zázemí a důvěru.

Můj velký dík patří mému snoubenci za podporu a předávání optimismu do poslední chvíle ukončení práce.

OBSAH

1	ÚVOD	16
2	CÍL PRÁCE	17
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED	18
3.1	ZEMĚDĚLSKÁ KRAJINA	18
3.2	VÝVOJ ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY	18
3.3	AKTUÁLNÍ STAV ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY V ČR	21
3.4	PROBLÉMY V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ.....	22
3.4.1	Degradace půdy.....	22
3.4.2	Změna hydrického režimu	28
3.4.3	Snížení biodiverzity	30
3.4.4	Změna krajinného rázu	30
3.4.5	Změny vlastnických a uživatelských vztahů.....	31
3.5	DLOUHODOBĚ UDRŽITELNÉ SYSTÉMY ZEMĚDĚLSTVÍ	32
3.6	OPTIMALIZACE ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY	33
3.7	LEGISLATIVNÍ RÁMEC OCHRANY A PLÁNOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY .	33
3.7.1	Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.....	34
3.7.2	Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny	34
3.7.3	Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí	35
3.7.4	Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.....	35
3.7.5	Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách	36
3.8	FORMY POZEMKOVÝCH ÚPRAV	36
3.9	PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ.....	37
3.9.1	Protierozní opatření na ochranu ZPF	38
3.9.2	Vodohospodářská opatření	39
3.9.3	Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí	40
3.9.4	Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.....	42
3.9.5	Ukázkové projekty PSZ.....	43

3.10	FINANCOVÁNÍ KPÚ	48
4	MATERIÁL A METODY	50
5	VÝSLEDKY.....	53
5.1	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....	53
5.1.1	Lokalizace.....	53
5.1.2	Širší vztahy	53
5.2	PRIMÁRNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA.....	54
5.2.1	Reliéf.....	54
5.2.2	Geologické poměry.....	54
5.2.3	Hydrogeologické poměry	55
5.2.4	Vodní poměry	55
5.2.5	Klimatické poměry	55
5.2.6	Pedologické poměry	55
5.2.7	Biogeografické členění	56
5.2.8	Potenciální přirozená vegetace	57
5.2.9	Aktuální vegetace	58
5.3	SEKUNDÁRNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA.....	59
5.3.1	Historický vývoj osídlení	59
5.3.2	Historický vývoj sídla	60
5.3.3	Vývojové změny land use	63
5.3.4	Aktuální využití území, land use	65
5.4	TERCIÁRNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA.....	67
5.4.1	Ochrana přírody a krajiny	67
5.4.2	ÚSES	68
5.4.3	Historické krajinné struktury.....	68
5.4.4	Duchovní rozměr krajiny	69
5.4.5	Vizuální projev krajiny.....	69
5.4.6	Tradice spojené se zemědělstvím	70
5.5	ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE A DALŠÍ PLÁNOVACÍ PODKLADY .	70

5.6	PROBLÉMY V ÚZEMÍ.....	73
5.7	NÁVRH OPTIMALIZAČNÍCH ŘEŠENÍ.....	77
5.7.1	Návrh protierozních opatření.....	78
5.7.2	Návrh vodohospodářských opatření	81
5.7.3	Návrh ÚSES.....	84
5.7.4	Návrh krajinytvorných opatření	87
5.7.5	Návrh cestní sítě	88
5.7.6	Bilance prvků použitých pro PSZ	90
5.8	OBEČNÁ DOPORUČENÍ.....	90
6	DISKUSE	94
7	ZÁVĚR.....	97
8	SOUHRN A RESUME, KLÍČOVÁ SLOVA.....	98
9	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ.....	100
10	PŘÍLOHY	110

Seznam obrázků:

- Obr. 1 *Typ záhumenicové plužiny*, (zdroj: <http://www.lidova-architektura.cz/architektura-historie/vesnice-osidleni/pluzina-typy.htm>)
- Obr. 2 *Funkce vody v krajině, transformace sluneční energie* (zdroj: <http://www.cestyvenkova.cz/index.php?id=108>)
- Obr. 3 *Letecký snímek Česko – Rakouské hranice, 2015* (zdroj: <http://www.mapy.cz>)
- Obr. 4 *Záchytný příkop*, (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2015/15/protierozni-a-vodohospodarska-opatreniautor>)
- Obr. 5 *Suchý poldr* (zdroj <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/vysledky-souteze/2008---3-rocnik-souteze>)
- Obr. 6 *Lokální biokoridor* (zdroj: http://asociacepu.cz/?ai1ec_event=uses-zelena-pater-krajiny-2)
- Obr. 7 *Polní cesta s doprovodnou vegetací* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2015>)
- Obr. 8 *Polní cesta k.ú. Hřibojedy, stav před a po realizaci*, (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2015>)
- Obr. 9 *Polní cesta k.ú. Kadlín – nedostatečný rozestup vysazených stromů* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2015>)
- Obr. 10 *Větrolam, k.ú. Lužice u Netolic* (zdroj: http://soutezsyr.spucr.cz/media/projects/images/large/150_35_po1.jpg)
- Obr. 11 *Svodný příkop po realizaci a jeho neestetické použití materiálu, k.ú. Sedlov* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2015>)
- Obr. 12 *Lokální biokoridor, k.ú. Běchary* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2016/19/opatreni-k-ochrane-a-tvorbe-zivotniho-prostredi>)
- Obr. 13 *Vodohospodářské opatření, k.ú. Vídov* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2009/11/protierozni-a-vodohospodarska-opatreni>
http://soutezsyr.spucr.cz/media/projects/images/large/144_31_po1.jpg)
- Obr. 14 *Krajinotvorná nádrž, stav před realizaci, k.ú. Třanovice* (zdroj: <http://www.spucr.cz/aktuality/zarizeni-realizovana-statnim-pozemkovym-uradem-ucinne-bojujise-suchem.html>)
- Obr. 15 *Krajinotvorná nádrž, stav po realizaci, k.ú. Třanovice* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/prihlasene-projekty/2015/15/protierozni-a-vodohospodarska-opatreni>)
- Obr. 16 *Výsadby podél polních cest, k.ú. Lékařova Lhota* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/vysledky-souteze/2007---2-rocnik-souteze>)
- Obr. 17 *Regionální biocentrum* (zdroj: <http://soutezsyr.spucr.cz/cz/vysledky-souteze/2015---9-rocnik-souteze>)
- Obr. 18 *Lokalizace v rámci ČR*, (zdroj: <http://www.mapaceskerepubliky.cz/slepa-mapa-cr>)
- Obr. 19 *Širší vztahy (podkladová data ZM10, autorka práce 2016)*
- Obr. 20 *Erozní ohrožení včetně odtokových linií*, (podkladová data: pLPIS, eagri.cz, autorka práce 2016)
- Obr. 21 *Biochory řešeného území*, (zdroj: CULEK 2005, podkladová data ZM10; autorka práce 2016)
- Obr. 22 *Přirozená vegetace podél potoku Olešná, porosty rákosu (*Phragmites australis*), nerozvinuté břehové porosty v úseku „Na loukách“ (foto: autorka práce 2015, 2016)*

- Obr. 23 *Typická dubohabřina, les Březí, slivoňové stromořadí (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 24 *I. vojenské mapování, Dalešice (zdroj: http://oldmaps.geolab.cz/map_region.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25)*
- Obr. 25 *II. vojenské mapování, Dalešice (zdroj: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=2vm&map_region=mo&map_list=W_10_II)*
- Obr. 26 *III. vojenské mapování, Dalešice (zdroj: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25&map_list=4356_1)*
- Obr. 27 *Stabilní katastr, Dalešice (zdroj: http://oldmaps.geolab.cz/stkatr/zoom/zoom_html/)*
- Obr. 28 *Katastrální mapa, Dalešice (<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BCEB5&MarQParam0=624527&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>)*
- Obr. 29 *Letecký snímek z roku 1953, katastr Dalešice před scelováním (zdroj: <http://kontaminace.cenia.cz/>)*
- Obr. 30 *Letecký snímek z roku 2011, katastr Dalešice v současnosti (zdroj: <http://google.cz/maps>)*
- Obr. 31 *Land use – využití území (podkladová data ZM10, autorka práce 2016)*
- Obr. 32 *Břehové pásmo rybníku Bezděkov (foto autorka práce 2015)*
- Obr. 33 *„Plachova zmola“, společenstvo kostřavy sivé (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 34 *Kamenná zeď bývalé klášterní zahrady (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 35 *Dochovaná drobná držba „Na loukách“ (foto: autorka práce 2015)*
- Obr. 36 *Kříž u cesty, kaple sv. Kříže, kostel sv. Petra a Pavla (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 37 *Scenérie Dalešic, kaple sv. Kříže, komplex kostela sv. Petra a Pavla se zámkem, v pozadí JZD, (foto: autorka práce, 2015)*
- Obr. 38 *Dalešická návěs z 20. let 19. stol., vlastník Rudolf Špaček (foto: anonym), návěs po dokončení rekonstrukce v roce 2009, (zdroj: <http://moravskéhospodarstvi.cz/wp-content/uploads/2015/08/P1040360.jpg>)*
- Obr. 39 *Velkoplošné obhospodařování ZPF (foto: autorka práce 2017)*
- Obr. 40 *Nevhodné pěstování plodin, kukuřičné pole po sklizni (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 41 *Doprovodná vegetace v rozpadu (foto: autorka práce 2017)*
- Obr. 42 *Nevhodné hospodaření v blízkosti vodotečí (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 43 *Chátrající zámecký dvůr (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 44 *Pozůstatky klášterní zahrady (foto: autorka práce 2016)*
- Obr. 45 *Vedení vysokého napětí jako neestetický prvek v pohledovém horizontu (foto: autorka práce 2017)*
- Obr. 46 *Protierozní průleh přejíždějící (zdroj: DUMBROVSKÝ 1995)*
- Obr. 47 *Protierozní mez s příkopem pod mezí (DUMBROVSKÝ 1995)*
- Obr. 48 *Řez (A-A') s navrženým protierozním opatřením, alej vedoucí k lesu Březí (autorka práce 2017)*
- Obr. 49 *Kamenný pás vzor (GERGEL 1999)*
- Obr. 50 *Práh z kulatiny vzor (EHRlich 1994)*

Obr. 51 Řez C-C', protierozní mez, zatravněná údolnice, stromořadí k rybníku Bezděkov
(autorka práce 2017)

Obr. 52 Lokalizace a řešení poldru VO2 (podkladová data: ZABAGED, katastrální mapa;
autorka práce, 2017)

Obr. 53 Příčný řez terénem opatření (VO3), zatravnění půdotoku, retenční nádrže, vegetace
(autorka práce 2017)

Obr. 54 Podélný řez terénem opatření (VO3), zatravnění půdotoku, retenční nádrže, vegetace
(autorka práce 2017)

Obr. 55 Návrh lokálního biokoridoru (podkladová data: ZM10; autorka práce 2017)

Obr. 56 „Plachova zmola“ (foto: autorka práce 2017)

Obr. 57 Nespojitý biokoridor lokální (LBK3) převeden na zahrady a parkově upravené plochy
(podkladová data: Ortofoto; autorka práce 2017)

Obr. 58 Vzorový příčný řez polní cestou s krytem z MZK (zdroj:
http://www.akti.cz/Downloads/Sedmihorky-MZK_ZL.pdf)

Obr. 59 Mapa s maximálně přípustnými hodnotami faktoru ochranného vlivu vegetace a
protierozních opatření (zdroj: <http://mapy.vumop.cz/>)

Seznam grafů:

Graf 1 *Podíl zemědělské půdy v ČR v roce 2015, (zdrojová data: ČSÚ. Životní prostředí: Bilance půdy. In: Český statistický úřad: Veřejná databáze [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30842&pvo=ZPR15&str=v32>)*

Graf 2 *Skladba zemědělské půdy v ČR v roce 2015, (zdrojová data: ČSÚ. Životní prostředí: Bilance půdy. In: Český statistický úřad: Veřejná databáze [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30842&pvo=ZPR15&str=v32>)*

Graf 3 *Osevní plochy zemědělských plodin v ČR v roce 2015 (zdrojová data: ČSÚ. Zemědělství: Osevní plochy zemědělských plodin. In: Český statistický úřad: Veřejná databáze [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2016-10-25]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30840&pvo=ZEM02&c=v3~8__RP2015&u=v46__VUZEMI__97__19)*

Graf 4 *Vývoj spotřeby minerálních hnojiv v ČR, 2005 – 2015 (zdrojová data: ČSÚ. Zemědělství: Spotřeba hnojiv za hospodářský rok. In: Český statistický úřad: Veřejná databáze [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2016-10-26]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30840&pvo=ZEM11&str=v49&evo=v240!_ZEM11-2014-2015_1)*

Graf 5 *Podíl vzorků překračujících limitní hodnoty rizikových látek v půdě v ČR (%), (zdrojová data: ZPRÁVA O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY 2015 [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2015 [cit. 2016-12-16]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpravy_o_stavu_zivotniho_prostredi_publikace/\\$FILE/SOPSZP-ZPRAVA_ZPCR_2015-20161202.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpravy_o_stavu_zivotniho_prostredi_publikace/$FILE/SOPSZP-ZPRAVA_ZPCR_2015-20161202.pdf))*

Graf 6 *Podíl pronajaté a vlastní zemědělské půdy podle velikostních skupin (zdrojová data: ČSÚ. Vlastnické vztahy. In: Český statistický úřad [online]. [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20567009/212712k07.pdf/7dce8e75-e295-4e52-ac07-31ebaeacce75?version=1.0>)*

Graf 7 *Financování pozemkových úprav, návrhy a realizace, 2008 – 2015, (mil.Kč), (zdrojová data: SPÚ. Pozemkové úpravy: Nástroj pro zadržení vody v krajině. In: Vláda České republiky [online]. [cit. 2017-03-20], 2016. Dostupné z: https://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/Aktuality/1-4-F-PAVLIK_SPU_FIN.pdf)*

Graf 8 *Demografický vývoj obyvatelstva, (zdrojová data: Počet obyvatel podle výsledků sčítání od roku 1869. Český statistický úřad: Sčítání lidu, domů a bytů [online]. Praha: ČSÚ, 2011 [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/sldb/pocet-obyvatel-a-domu-podle-vysledku-scitani-od-roku-1869>; autorka práce 2017)*

Graf 9 *Podíl zemědělské půdy, orné půdy v k.ú. Dalešice, (zdrojová data: BROŽEK. Územní plán obce Dalešice. 2002. vyd.)*

Graf 10 *Podíl uživatelů na orné půdě hospodařících na 10 ha a více (%) (zdrojová data: Veřejný registr půdy - LPIS. eAGRI [online]. Ministerstvo zemědělství, 2017 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>; autorka práce 2017)*

Seznam tabulek:

Tabulka 1 *Porovnání výměry jednotlivých druhů pozemků ZPF v roce 1966 a 2016 (v ha)* (zdroj: *Půdní fond 2016, ČSÚ 2016 Půdní fond ČR*. In: *Ochrana půdy* [online]. 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.ochrana-pudy.cz/pudni-fond-cr/>)

Tabulka 2 *Vývoj alokace finančních prostředků na pozemkové úpravy v letech 2013 až 2015 (JPÚ+KPÚ) (mil. Kč)* (zdroj: *ZPRÁVA O STAVU ZEMĚDĚLSTVÍ ČR ZA ROK 2015: „ZELENÁ ZPRÁVA“* [online]. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací pod gescí Ministerstva zemědělství Ministerstvo zemědělství, 2015 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/481729/ZZ15_V4.pdf)

Tabulka 3 *Dotační tituly a rozdělení do priorit dle PSZ* (zdroj: AOPK. Program péče o krajinu. In: *Finanční nástroje péče o přírodu a krajinu* [online]. AOPK ČR, 2017 [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.dotace.nature.cz/ppk-programy.html>; autorka práce 2017)

Tabulka 4 *Přibližná bilance navržených prvků pro podklad PSZ* (zdrojová data: návrhová mapa, autorka práce 2017)

Tabulka 5 *Způsob hospodaření v závislosti na faktoru ochranného vlivu vegetace a protierozních opatření (CpPp), Maximální přípustná hodnota faktoru ochranného vlivu vegetace (Cp)*. In: *Geoportál SOWAC GIS* [online]. VÚMOP [cit. 2016-12-03]. Dostupné z: <http://geoportal.vumop.cz/poster/pdf/Cp.pdf>

Seznam zkratek:

Zkratka	Význam
AOPK	Agentura ochrany, přírody a krajiny
ČGS	Český geologická služba
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
EDU	Jaderná elektrárna Dukovany
GAEC	Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (<i>Good Agricultural and Environmental Conditions</i>)
JPÚ	jednoduché pozemkové úpravy
k.ú.	katastrální úřad
KPÚ	komplexní pozemkové úpravy
LPIS	evidence půdy dle užívatelských vztahů
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
PB	půdní blok
PRV	Program rozvoje venkova
PSZ	plán společných zařízení
PÚ	pozemkové úpravy
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SPÚ	Státní pozemkový úřad
STG	skupina typů geobiocény
TS	technický standard
TTP	trvalý travní porost
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
ÚP	územní plán
ÚSES	územní systém ekologické stability
VKP	významně krajinný prvek
VÚMOP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
ZD	zemědělské družstvo
ZPF	zemědělský půdní fond
ZÚR	zásady územního rozvoje

1 ÚVOD

Snad žádné jiné odvětví naše životy neovlivňuje tak bezprostředně jako zemědělství. Rozhoduje o kvalitě každodenních potravin i čistotě vod a významnou mírou utváří českou krajinu.

Je to zemědělství, které během posledních několika desítek let úplně změnilo tvář české krajiny. Zmizela pestrá mozaika mezí, remízků, luk, meandrujících potoků, osamocených stromů, sadů a strání, která zajišťovala ekologickou stabilitu a poskytovala útočiště řadě druhů rostlin i živočichů.

Předložená práce se zabývá analýzou zemědělské krajiny. Na základě definovaných problémů, kterým zemědělská krajina čelí, také uvádí nápravná opatření pro její optimalizaci. Zvláštní pozornost je věnována nástrojům pozemkových úprav, jejichž forma v podobě komplexních pozemkových úprav, nabízí možnost celkového řešení optimalizace zemědělské krajiny v našich podmínkách. Povinnou částí komplexních pozemkových úprav je plán společných zařízení. Podoba plánu společných zařízení je určitou formou krajinného plánování, a proto se stala zvolenou předlohou pro zpracování návrhové části modelového území.

Předmětem praktické části je aplikace opatření v modelovém území k.ú. Dalešice, jejímž záměrem je obsáhnout všech pět základních bodů, které jsou pro plán společných zařízení stěžejní, a krajině tak navrátit ztracenou malebnost. Ze současných nepříznivých vlivů, zejména v oblasti eroze půdy, problematiky vody a biodiverzity, se obsahem změn využití území a uspořádání krajiny snaží přispět k optimalizaci.

„Pracujme tak, abychom vlast předali potomkům lepší, než v jakém stavu nám ji zanechali předkové.“

Josef Jungmann

2 CÍL PRÁCE

Cílem diplomové práce je formou studie vypracovat návrh k optimalizaci modelového území, která bude využitelná jako podklad pro zpracování plánu společných zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav. Tomuto návrhu předchází rozbor primární, sekundární a terciální krajinné strukturu a dále aktuálních územně plánovacích podkladů a dokumentace.

Literární přehled analýza současné zemědělské krajiny ČR, definovat hlavní problémy a rozebrat možnosti jejich řešení. Jistá pozornost je věnována nástrojům pozemkových úprav, určité formě optimalizace zemědělské krajiny.

Záměrem této práce je předložit obecná doporučení pro optimalizaci zemědělské krajiny pro srovnatelné podmínky.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 ZEMĚDĚLSKÁ KRAJINA

Krajina v České republice prošla složitým vývojem. Za výrazný faktor utváření, formování a proměnu krajiny je považována lidská činnost. Postupem času proměna člověka ze sběrače, na lovce, později na rolníka ovlivnila mnohé další přírodní procesy a tak pozměnila i tvář původní lesní krajiny v krajinu zemědělskou. Na krajině se nepochybně podepsaly i politické a hospodářské vlivy. Lidé si málo uvědomují, jak významně je ovlivněna kvalita a obraz krajiny zemědělstvím, jež využívá půdy v nemalém rozsahu. Během posledních 50 let člověk mění ekosystémy rychleji než v kterémkoli období lidské historie. To platí zejména o vlivu zemědělství na přírodní prostředí.

Pro řešení optimalizace zemědělské krajiny, je nezbytné si hned na počátku představit, jak se samotné zemědělství až do současné doby vyvíjelo. Kdy a díky kterým počínům vyvstaly problémy, kterým je dnes nutno čelit.

3.2 VÝVOJ ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY

Na samém počátku vývoje zemědělství nebyly zásahy do přírodních poměrů tak patrné. Postupně vzhledem k přibývajícimu osídlení a zvyšující se potřebě potravin se vliv zemědělství stupňoval. Prokazatelně je zemědělská činnost na našem území zaznamenána v období neolitu (5300 – 4300 př. Kr.), kdy lidé na našem území tehdy vysévali do děr vypíchaných pomocí tyčí (FLEKALOVÁ 2015). Využívali přirozené světliny v lesích nebo vzniklé pastvou dobytka. V té době ležela půda i víc jak 2 roky ladem. V době eneolitu (4300 – 2200 př. Kr.) byla již objevena primitivní orba. Lesní krajina byla postupně dobývána. Les je vytlačován na okraje osad, aby orbě již nic nepřekáželo. V době železné (700 př. Kr. – 0) vznikla tzv. přílohová soustava. Tato soustava byla založená na střídání orné půdy a přílohu. Přílohem se označuje půda ležící ladem (z počátku 30 – 40 let, později 5 – 7 let) spojená s pastvou dobytka (SALAŠOVÁ 2014).

Významným přelomem v rozvoji zemědělství se v 8. stol. stává objev trojhonného hospodaření, kdy na polních pozemcích docházelo ke střídání jařiny, ozimu a úhoru. Tato soustava trvala až do zániku feudalismu. Zemědělství se od 14. stol. šíří i do podhorských oblastí, rozvíjí se nová sídliště a zřizují se nové cesty. V té době činí 30 % území Čech zemědělskou krajinu. (FLEKALOVÁ 2015) V současnosti je k zemědělské činnosti využíváno 53,4 % zemědělské půdy. (ČSÚ 2015)

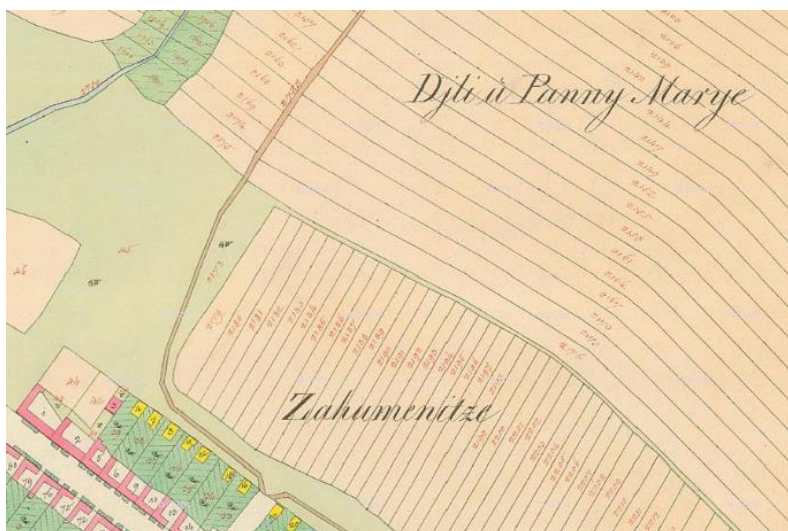
Po třicetileté válce (1618 – 1648) mnoho obdělávaných ploch zarostlo lesem. V době baroka se napravují škody v krajině a habsburští panovníci Marie Terezie a Josef II.

podporují výsadbu ovocných stromů. Kolem cest jsou vysazovány aleje, skupiny stromů, stavěly se drobné sakrální stavby.

Až do konce 18. stol. zemědělství ovlivňovalo podobný charakter krajiny. Její vzhled určovaly zejména rolníkovy limitující možnosti jako velikost plochy, na které mohl zasít, vzdálenost od domova, kterou mohl maximálně absolvovat, apod. (FLEKALOVÁ 2015)

Se zaváděním pěstování nových plodin je jimi postupně nahrazován úhor. Nejdříve jsou to pícniny, později okopaniny. (ŠARAPATKA 2010, SALAŠOVÁ 2014) Tímto způsobem postupně převládá střídavý systém hospodaření, tzv. čtyřhonný. V prvním roce se pěstovaly ve vlhčích oblastech luskoviny, len, řepka, jetel, v sušších vojtěška nebo vičenec. Druhý rok ozimé obilí – žito, pšenice. Třetí rok v chladnějších oblastech okopaniny, v teplejších cukrovka a čtvrtý rok se vyséval jarní ječmen nebo oves. Postupně se objevovaly zemědělské stroje tažené koňskými nebo volskými potahy. (FLEKALOVÁ 2015)

Zemědělská krajina byla v té době tradičně uspořádána plužinami¹. Dle vztahu k domu se jednalo o plužinu traťovou, záhumenicovou či klínovou (obr. 1) (SÝKORA in SALAŠOVÁ 2014).



Obr. 1 Typ záhumenicové plužiny

Podstatné změny charakteru zemědělské krajiny přinesly politické změny po 2. sv. v. Se ztrátou soukromého vlastnictví půdy v rámci procesu kolektivizace byly zpřetrhány tradice a sejetí hospodářů s půdou. Ve spojitosti se socialistickými hospodářskými soustavami zaznamenala půda extrémní reorganizaci zemědělské výroby. Dopadem velkoplošného obdělávání půdy došlo k zániku polních cest, přirozených liniových ale i bodových prvků a dalších přírodních a krajinných elementů. S intenzifikací výroby byl spojen masivní

¹ Plužina je označení pro geometrický způsob uspořádání polností náležící vesnickému sídlišti. (GOJDA 2000 in SALAŠOVÁ 2014)

nástup plošných a nových technologií, používání hnojiv a pesticidů (známé používáním rizikových látek DDT a DDE) a snaha o maximalizaci výnosu na úkor kvality.

Následující tabulka č. 1 uvádí porovnání jednotlivých druhů pozemků ZPF v roce 1966 a 2016. V roce 1966 tvořila orná půda 75 % ZPF, v roce 2016 o necelých 12 % méně. Nejvýraznější změnu vykazují vinice. Jejich výskyt se zvýšil o 148 %. O 4 % ubyly ovocné sady, kterým v současnosti nebývá poskytnuta obnova.

Tabulka 1 Porovnání výměry jednotlivých druhů pozemků ZPF v roce 1966 a 2016 (v ha)

Druh pozemku	1966	2016	Rozdíl	Změna [%]
Orná půda	3 351 570	2 965 606	-385 964	-11,5
Chmelnice	9 427	10 127	700	7,4
Vinice	7 984	19 835	11 851	148,4
Zahrada	146 960	164 024	17 064	11,6
Ovocný sad	48 092	46 172	-1 920	-4,0
TTP	950 100	1 003 393	53 293	5,6
Zemědělská půda	4 514 133	4 208 374	-305 759	-6,8
Lesní pozemek	2 599 628	2 669 850	70 222	2,7

Regulací říčního systému, odvodněním orné půdy, zatrubněním drobných vodotečí a vysoušením mokřadů došlo k přeměně krajiny na kulturní step. Také omezení množství rozptýlené zeleně, vymizení cest, degradace půdy a poškození vodního režimu vody vedlo k unifikaci krajiny, ztrátě heterogenity a typických znaků krajinného rázu. (FLEKALOVÁ 2015)

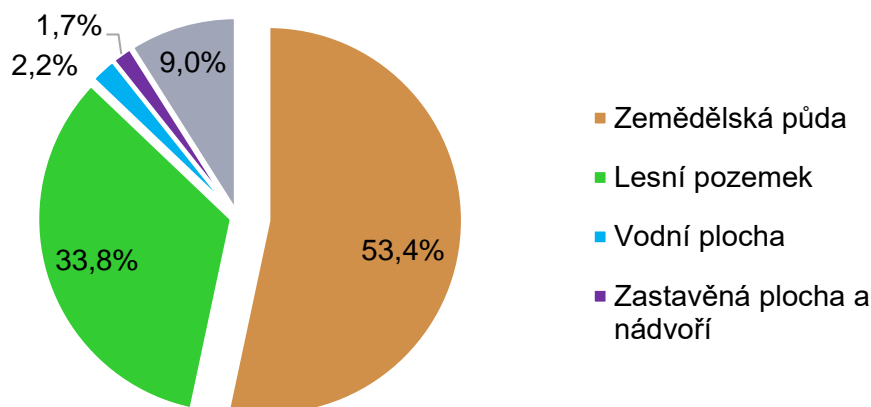
K rozpadu kolektivizovaného zemědělského systému a znovu zformování zemědělského sektoru na principu živnostenském či podnikatelském dochází po revoluci roku 1989. Prvním krokem se staly pozemkové úpravy, které měly za cíl obnovit soukromý sektor a sociální vazby na vesnicích. Součástí byla i revitalizace krajiny (VÁCHAL et al 2011). Stabilizace zemědělství se měla udát na základě podpory rodinných farem. Po 40. letém odloučení generací od vlastnictví půdy se tento počín ukázal jako neuskutečnitelný. V posledních letech dochází ke stabilizaci a postupnému narovnání situace ve vztahu k vlastnictví zemědělství i samotné krajině. (SALAŠOVÁ 2014)

Se vstupem do EU se projevil vliv dotačních prostředků, díky kterým by postupem času mělo docházet ke většímu stabilizování a také k dosažení harmonizace zemědělské výroby. Společně s národními dotačními tituly a právními předpisy, v podobě zákonů, nařízení a vyhlášek, jsou krok za krokem vyvstalé problémy řešeny. Šarapatka (2010) ovšem sledává problém ve výrazném orientování na tržní plodiny, což často vede k nedodržování zásad střídání plodin a v důsledku toho dochází k narušení agroekosystému.

3.3 AKTUÁLNÍ STAV ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY V ČR

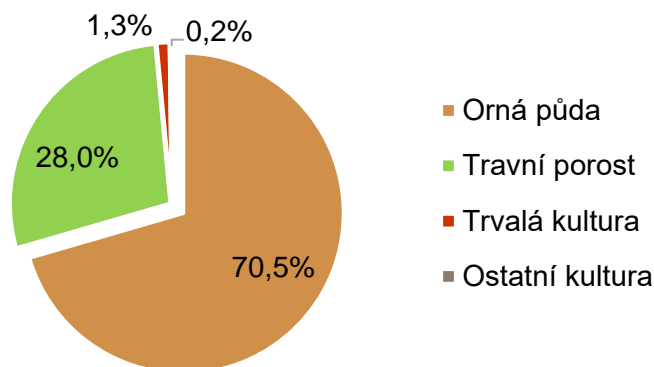
Ministerstvo zemědělství (dále MZe) a Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) společně s Českým statistickým úřadem (dále ČSÚ) každoročně vydávají zprávy o stavu českého zemědělství a životního prostředí. Aktuální verze pochází z roku 2015.

Zemědělství podnikatelé k roku 2015 hospodařili přibližně na 4 212 tis. ha zemědělské půdy, která tvoří 53,4 % celkové rozlohy státu (7 887 tis. ha) (graf 1). Na jednoho obyvatele připadá 0,3 ha zemědělské půdy. (ČSÚ 2015, ZELENÁ ZPRÁVA MZe 2015)



Graf 1 Podíl zemědělské půdy v ČR v roce 2015

Dle § 3 nařízení vlády č. 307/2014 Sb. o stanovení podrobnosti evidence využití půdy podle uživatelských vztahů je do zemědělské půdy řazena orná půda, trvalý travní porost (louky a pastviny), trvalá kultura (ovocné sady, vinice, chmelnice, školky, jiné trvalé kultury) a ostatní kultura (zalesněná půda, rybník, mimoprodukční plocha aj.). Podíl půdy zemědělsky obdělávané je tak až cca 71 % (graf 2).



Graf 2 Skladba zemědělské půdy v ČR v roce 2015

Ovšem dlouhodobým trendem celková výměra zemědělské půdy klesá. V období 2000 – 2015 došlo k poklesu orné půdy o 110,4 tis. ha, tj. 3,6 %. (v období 2000 – 2015 o 67,9 tis. ha, 1,6 %, tj. 11,6 ha/den). V první řadě způsobuje úbytek rozšiřování zastavěných a ostatních ploch a dále pozvolný růst ploch lesů a vodních ploch. (ZELENÁ ZPRÁVA MZe 2015, ČSÚ 2015) Evropský průměr zornění z roku 2003 vykazuje hodnotu 53 % (PENK

2003). Naopak k pozitivnímu nárůstu dochází u ploch trvalých travních porostů (v období 2000 – 2015 o 39,6 tis. ha, tj. 4,1 %) a to díky podpoře dotační politiky EU z pohledu ochrany životního prostředí a zachování biodiverzity. (ZPRÁVA O ŽP 2015)

V rámci členských států EU má ČR nadprůměrný podíl orné půdy na celkovém území (31,8 %), a tím i vysoký potenciál zátěže životního prostředí ze zemědělské činnosti, zejména pro kvalitu vod. Zemědělská půda v EU28 zaujímal v roce 2013 celkem 41,9 % území. Podíl zemědělské půdy na celkovém území se u jednotlivých států značně liší. Je to dáno širokou škálou přírodních a socioekonomických podmínek v rámci evropského regionu. (ZPRÁVA O ŽP 2014)

3.4 PROBLÉMY V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ

Zemědělská krajina v ČR nese symptomy problémů, které se nastřádaly v průběhu historického vývoje, o které se významně zasadil a neustále zasazuje způsob konvenčního zemědělství. Zásadním úkolem je definovat oblasti, které skýtají již vygradované problémy. Na základě různých návrhů je důležité se zamyslet nad jejich řešením a po té vyvinout úsilí pro minimalizaci těchto problémů.

Prioritními složkami zemědělské krajiny jsou především půda, voda a biodiverzita. Zásadní dopad se ukázal i v souvislosti s vlastnickými a užitelskými poměry. Tyto významné projevy výrazně mění tvář krajiny. Také venkovský prostor prochází změnami ve své kvalitě, struktuře, sociálnímu klimatu i způsobu života.

3.4.1 Degradace půdy

Nepostradatelnou složkou životního prostředí a základním výrobním prostředkem v zemědělství je půda. Umožňuje život rostlinám, živočichům i člověku. Ochrana půdy by z tohoto důvodu měla být prvořadá.

Tato složka je ohrožována celou řadou procesů, které vedou k omezení, snížení nebo až ztrátě schopnosti půdy plnit základní funkce – užitkovou, environmentální a kulturní. (BATYSTA et al 2015) Tyto funkce jsou ve vzájemných vztazích a jsou zranitelné při různých formách degradace půdy. Mezi hlavní faktory způsobující degradaci půd patří zhutnění půd, eroze, ztráta organické hmoty, acidifikace a kontaminace půd. Všechny uvedené typy degradace jsou vzájemně propojeny a každá podmiňuje vznik té druhé.

Zhutnění

Zhutnění půd neboli pedokompakce je vyvoláváno tlaky překračujícími okamžitou únosnost půdy. Vzniká buď přirozeně – půdotvornými procesy (geneticky), nebo působením těžké mechanizace (technogenně). (NOVÁK et al 1999) Míra utužení je ovlivněna půdním

druhem, vlhkostí půdy, obsahem organické hmoty, stupněm prokořenění, vyvíjeným tlakem a jeho plochou (ŠARAPATKA 2008). V ČR je zhutněním ohroženo 40 – 50 % všech zemědělských půd. Dochází k němu při opakovaných přejezdech těžké mechanizace (za nevhodných vlhkostních podmínek společně s tlaky překračujícími okamžitou únosnost půdy) a jinými nevhodnými způsoby kultivace, pěstováním monokultur s nízkým nebo často žádným zastoupením víceletých pícnin v osevním postupu, vysokým hnojením draselnými hnojivy, acidifikací půdy a úbytkem půdní organické hmoty. Technogenní zhutnění může postihnout půdy každého zrnitostního složení a tím omezit produkční a ekologické funkce. (NOVÁK et al 1999)

Na utužených půdách klesá infiltrace vody, urychluje se povrchový odtok a tím je zvýšena eroze, snižuje se tedy retenční schopnost půdy pro vodu. S tím je spjaté snadné vysychání půdy, je omezen koloběh živin a plynů a též biologický život v půdě. Pro vývoj rostlin jsou tak velice zhoršené podmínky. Rostliny mají méně vody, živin i vzduchu, pak jsou následně snižovány i výnosy dle Šarapatky (2008) až o 25 – 75 %, Novák (1999) uvádí „pouhých“ 10 – 15 %.

Nápravná opatření

Zhutnění půdy není trvalou a nevratnou degradací půdy. Při agromelioračním zásahu se používá několika technologií (orba s podrývákem, meliorační orba: do hloubky 0.4 m a více, podrývání (kypření bez převrstvení) atd.). Všechny podobné zásahy jsou energeticky velmi náročné, proto se v současnosti málo provádějí. Z preventivních opatření je možno použít organické hnojení, vápnění, dostatečný podíl víceletých pícnin a dodržování osevních postupů. Pochopitelně omezování pojezdů po půdě a tím tak snížení tlaků na půdu je zásadní proměnná. (NOVÁK et al 1999, ŠARAPATKA 2008)

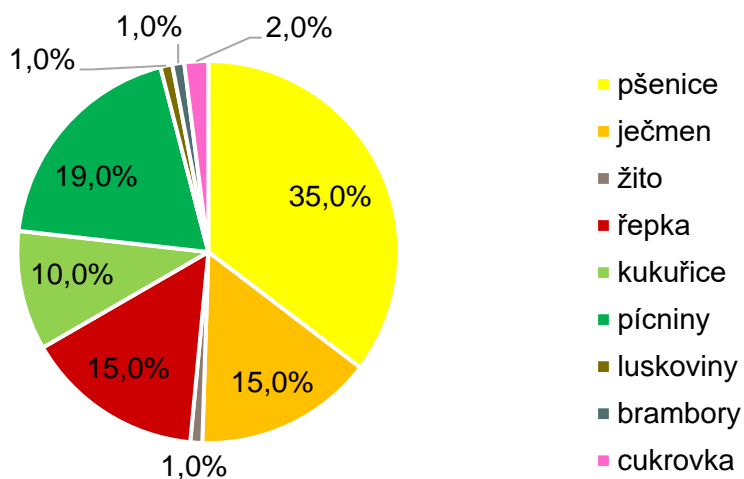
Eroze

K nejrozšířenějšímu typu degradace půdy v podmínkách ČR patří eroze. Toto negativní působení spočívá v odnosu organických a minerálních částic půdy z erodovaných ploch a v jejich ukládání na nežádoucích místech. V důsledku půdní eroze dochází k zanášení vodních toků a nádrží, které je často spojeno s přísunem nadměrného množství živin, pronikání agrochemikálií a rizikových látek do vodního prostředí. Vede ke ztrátě neúrodnější vrstvy půdy. (NOVOTNÝ et al 2014)

Za 100 let se v našich podmínkách vytvoří 1 cm vysoká vrstva půdy. Ovšem průměrně dochází k ročnímu odnosu půdy o vrstvě 0,5 mm, což je 5 cm za 100 let (KUKAL 1990 in SALAŠOVÁ 2014). Václavík (2015) přirovnává množství splavené ornice v ČR (16 mil. tun ornice z každého hektaru za rok) k 1 330 000 sklápěčů Tatra, které by ve třech řadách nárazník na nárazník zaplnily dálnici Praha – Brno v obou směrech.

Na území ČR je potenciálně ohroženo 47,3 % zemědělské půdy vodní erozí a 18 % erozí větrnou.

Eroze vzniká především nevhodným hospodařením. Např. obliba širokořádkové plodiny jako kukuřice, která se v 50. letech minulého století pěstovala na cca 50 tis. ha v nížinách, vzrostla v roce 2015 až na 231 tis. ha (necelý pěti násobek). Na nevhodně osetá pole kukuřicí je pak nutné aplikovat vysoké dávky pesticidů a hnojiv. Kukuřice tak tvoří 10 % z celkových osevních ploch v ČR (graf 3). (FLEKALOVÁ 2015, ČSÚ 2015)



Graf 3 Osevní plochy zemědělských plodin v ČR v roce 2015

Nápravná opatření

Ministerstvo zemědělství problematiku ochrany půdy částečně řeší standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES), (GAEC z anglického *Good Agricultural and Environmental Conditions*), a to standardy GAEC 1 jako opatření na ochranu půdy na svažitých pozemcích a dále GAEC 2 jako zásady pěstování vybraných hlavních plodin na erozně ohrožených půdách. (NOVOTNÝ et al 2014)

Ochranu proti vodní erozi je možné zajistit aplikací protierozních opatření, které spočívají v ochraně půdy před účinky dopadajících kapek erozně účinného deště, zachycení povrchově odtékající vody na chráněném bloku, převedení co největší části povrchového odtoku na vsak do půdního profilu, snížení rychlosti odtékající vody a z dlouhodobého hlediska i snížení erodovatelnosti půdy. (NOVOTNÝ et al 2014)

Jako půdoochranné technologie na erozně ohrožených půdách se zemědělci zavazují, že na silně ohrožených půdách nebudou pěstovat plodiny jako kukuřici, brambory, řepu, slunečnici atd. Porosty s ostatními plodinami na takové ploše budou zakládány s využitím pěstování s podsevem jetelovin nebo jetelotravních směsí.

Ministerstvo zemědělství jmenovitě ukládá vyhovující obecná půdoochranná opatření, ke kterým patří např. vhodné umístění pěstovaných plodin, ochranné obdělávání, atd.

(NOVOTNÝ et al 2014) Některými doporučenými opatřeními jako průlehy, zatravněné údolnice, protierozní meze apod. je věnováno v návrhové části (kap 5.7.1).

Agrární analytik a aktivní zemědělec Petr Havel (2016) v jednom ze svých rozhovorů uvedl, že v ČR máme jedno z nejvyšších zornění v Evropě i největší nepřerušovanost polí. Díky těmto aspektům se na odhalené půdě, kde nic neroste, lépe splachuje cenný svrchní půdní horizont. Evropská unie se snaží přimět zemědělce k tzv. greeningu (ozelenění), ovšem v ČR jsou podmínky nastavené tak, že vyhovují velkým zemědělcům, tudíž velké širé lány budou zatím nadále ohrožovat půdu erozí.

Ztráta úrodnosti

Základem dobrých výnosů pro zemědělce je kvalitní a úrodná půda. Půdní úrodnost je schopnost půdy zajišťovat rostlinám nezbytné podmínky pro růst a vývoj. Ty se pak projeví dosažením žádaného výnosu a kvalitou produkce. Půdní úrodnost je ovlivněna několika faktory: vodním režimem, mírou utužení půdy a kvalitou půdního edafonu. Pokles obsahu organické hmoty způsobuje zhoršení biologické aktivity půdy, snížení pórovitosti, náchylnost k vysoušení nebo naopak rozplavení půdních agregátů (riziko utužení půdy a následná tvorba půdních agregátů) a ztráta drobtovité struktury (FLEKALOVÁ, 2015).

Návrat organické hmoty do půdy má však klesající tendenci.

Přívod živin ve statkových hnojivech představuje živiny v exkrementech zvířat, rostlinné zbytky a od roku 2014 se započítávají i živiny z digestátu². Limitujícím faktorem jsou finanční možnosti hospodářských subjektů (MŽP 2015).

Dehumifikace

Některé faktory, na kterých závisí úrodnost nelze ovlivnit. Patří zde především matečná hornina a klimatické podmínky. Daleko rozsáhlejší výčet faktorů ovšem ovlivňuje samotný hospodář. Jedná se především o strukturu plodin, uplatňování osevních postupů, intenzitu výroby ve vztahu k ochraně a výživě plodin. S tím úzce souvisí používané technologie zpracování půdy, hospodaření s organickou hmotou. Největším nebezpečím je její nedostatečné doplňování (VÁCLAVÍK 2016, BATYSTA et al 2015).

Nápravná opatření

Václavík (2016) je toho názoru, že lze dosáhnout trvalého zlepšení s pomocí využití organických hnojiv produkovaných na farmě. Také je možno zvýšit biologickou aktivitu zařazením přípravků, které stimulují půdní mikroflóru i půdní faunu. Těmito způsoby dojde

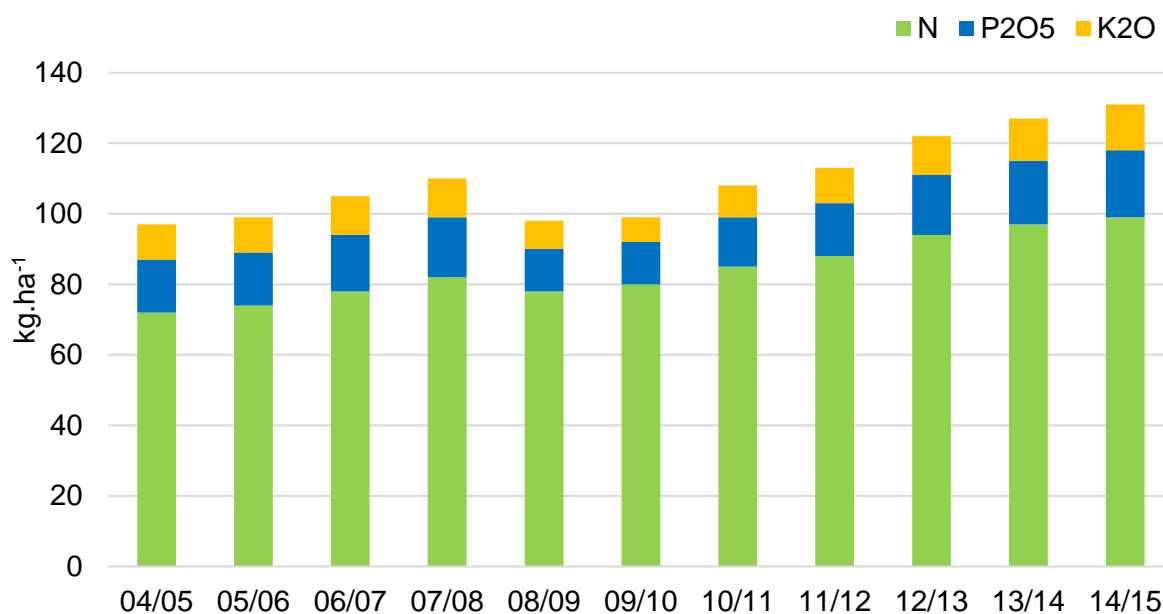
² Zbytek po fermentačním procesu vznikající anaerobní fermentací při výrobě bioplynu (SMATANOVÁ 2012)

ke zlepšení struktury půdy a zvýšení obsahu i kvality organické hmoty. Půda opět získá schopnost infiltrovat srážkovou vodu a sníží se povrchový odtok i riziko eroze.

Acidifikace

Acidifikace je proces narušující přirozené mikrobiální rozkladné procesy. Zhoršuje kvalitu humusu a zpomaluje uvolňování minerálního dusíku z humusu, který je následně těžko přístupný rostlinám. Nižší pH může mít negativní vliv i na hospodářské výnosy. Kyselé složení je toxické pro rostliny, které po masivním kyselém spadu hynou. V půdách dochází k vyluhování živin jako sírany, uhličitany, dusičnany, které se dostávají do spodních pater a stávají se pro rostliny nedostupnými. Také při poklesu půdní reakce hrozí nedostatek živin potřebných pro rostliny. Činnost člověka se negativně projevuje používáním kyselé působících minerálních hnojiv, nesprávnou agrotechnikou, nedostatečným vápněním půd, účinkem imisí ze spalování, intenzivními závlahami, ale i nevhodně volenými monokulturami konkrétních plodin. (KOČÍ 2008, SALAŠOVÁ (a) 2015, BATYSTA 2015)

Za rok 2015 poklesla spotřeba přípravků na ochranu rostlin meziročně o 3,3 %. Z důvodu snižování kyselosti půd naopak stoupla spotřeba vápenatých hmot. K výraznému nárůstu došlo však u minerálních hnojiv (ZŽP 2015), kdy bylo jejich prostřednictvím dodáno 113,7 kg N (meziroční nárůst o 22,8 %), 13,9 kg P₂O₅ a 9,5 kg K₂O na hektar zemědělské půdy. Uvedené množství hnojiv na hektar dosáhlo nejvyšší hodnoty od roku 2000 (graf (ZZ 2015)). Používané agrochemikálie sice zvyšují výnosy v zemědělské produkci, mají ovšem negativní vliv na kvalitu půdy a vody.



Graf 4 Vývoj spotřeby minerálních hnojiv v ČR, 2005 – 2015

Nápravná opatření

Pro potlačení acidifikace je nevhodnějším opatřením vápnění, které neutralizuje půdní kyselost. Z výše uvedených poznatků lze uvést i omezení kyselých působících minerálních hnojiv a změnu druhového složení porostů a další.

Polutanty v půdě

Nejvýraznějším rysem průmyslového zemědělství je závislost na chemikáliích. Do půdního profilu z minerálních hnojiv, pesticidů, ale i průmyslových imisí a úniků ropných látek, vstupují toxické látky, které se stávají znečišťujícími odpadními látkami, tzv. polutanty. K těmto látkám neméně přispívají samotné domácnosti používáním neodbouratelných pracích prostředků apod. Při překročení určitého obsahu mají škodlivý vliv především na půdní mikroorganismy. Vysoké dávky minerálních hnojiv paradoxně rostliny oslabují. Ty jsou pak snadněji napadány škůdci, což v návaznosti nutí používat pesticidy. Aplikací pesticidů se nelze vyhnout rizikům. Nebezpečné látky se pak dostávají do potravin. Jejich požíváním může dojít k poškození nervové a hormonální soustavy a některé jsou dokonce rakovinotvorné.³ (KOTECKÝ 2000, CIKÁNKOVÁ, KOBLÍŽKOVÁ et al 2014, SALAŠOVÁ a) 2014)

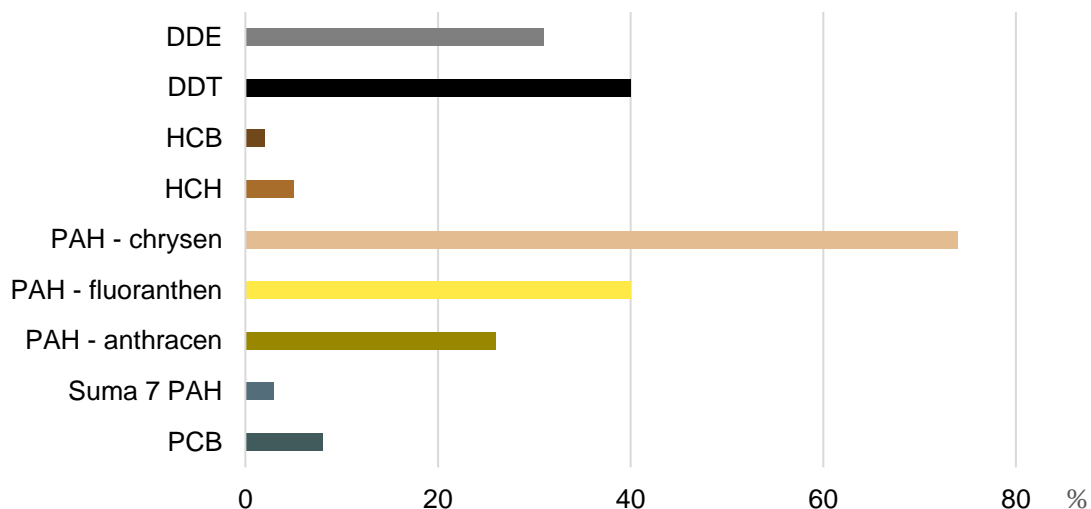
Ve vodě snadno rozpustná minerální hnojiva se mohou dostat do spodních vod a tím přispívají ke znečištění části zásob pitné vody ČR. Koncentrované umělé hnojivo zabíjí půdní biotu⁴, zasolují půdu, mění pH a znečišťují doprovodnými látkami. (KOPPENSTEINER et al 2014)

ÚKZÚZ udává vybrané rizikové látky, u kterých dochází k dlouhodobému překračování limitních hodnot jejich obsahu v půdě (graf 5). Jedná se převážně o polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH). Nicméně vysokou míru přetrvání vykazuje u 40 % vzorků, hojně využívaný insekticid v 50. a 60. letech minulého století, DDT a DDE. DDT a PAH ovlivňují především nervový systém, narušují metabolismus, negativně působí na reprodukční systém a působí karcinogenně. Podobné překračující limity vyšly v případě rybníčních a říčních

³ Ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2009/128/ES stojí: „V některých citlivých oblastech je používání pesticidů zakázáno nebo přísně omezeno. Cílem tohoto opatření je chránit oblasti, na které se vztahují směrnice „Ptáci“ a „Stanoviště“ a oblasti navštěvované širokou veřejností nebo citlivými skupinami obyvatel (parky, veřejné zahrady, sportoviště, školní prostory atd.)“ (EUROPA 2010).

⁴ Storl (2003) vychází z knihy Charlese Darwina a dodává, že soli umělých hnojiv vyhánějí žížaly, které podle odhadů půdu obohatí za rok asi o dvacet tun zeminy na hektar.

sedimentů. Výsledky ukázaly i další rizikové prvky jako arzen, kadmium, chrom a nikl, řadící se mezi tzv. polutanty. (MŽP 2015)



Graf 5 Podíl vzorků překračujících limitní hodnoty rizikových látek v půdě v ČR (%), 2015

Při hospodaření na půdě jsou současné technologie většinou zaměřeny na využívání a zvyšování produkce. Významně tak zpravidla negativně ovlivňují všechny environmentální funkce. Proto je nezbytné najít vhodný kompromis na zachování všech půdních funkcí, aby byla půda zachována i pro další generace.

3.4.2 Změna hydrického režimu

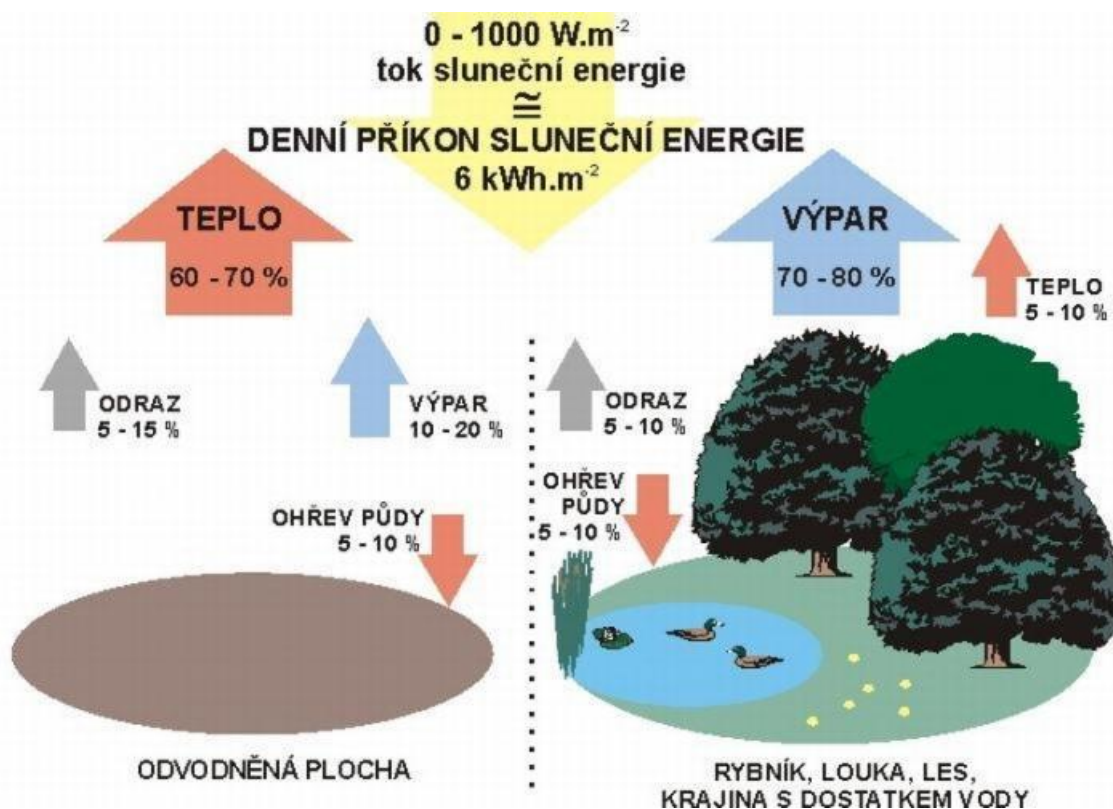
Voda je nutnou podmínkou existence života a je nezbytnou složkou rostlinných a živočišných organismů. Vodní prvky v zemědělské krajině plní řadu funkcí a jsou ovlivňovány zemědělskou činností. Nevhodným hospodařením v krajině se snižuje přirozená schopnost zadržovat vodu v době nadbytku a postupně ji uvolňovat v době nízkých srážkových úhrnů.

Jakýkoli chybný zásah do vodního hospodářství krajiny může způsobit řadu problémů. V odvodněné krajině (obr. 2 vlevo) se většina sluneční energie přemění na zjevné teplo. Oproti krajině s dostatkem vody (obr. 2 vpravo) se většina sluneční energie spotřebuje při evapotranspiraci.

Vodní režim je nepříznivě ovlivněn nevhodnými úpravami vodních toků a nárůstem nepropustných zastavěných ploch. Na území ČR byly toky řek úpravami zkráceny až o 4 700 km. Ze současné sítě drobných toků o celkové délce cca 60 tis. km je zhruba 13 tis. upraveno (cca 20 %) (SVOBODA 1973 in SKLENIČKA 2003)

Ztráta přirozené členitosti koryt říčních toků a degradace říčních niv snižuje jejich ekosystémové služby (samočištění vody, regulace místního klimatu a průtoků, produkce ryb, rekreace, aj.), ochuzuje tak lidi o příznivé estetické vjemy a prožitky, podílí se

na snižování biologické rozmanitosti a zhoršuje odolnost krajiny. Zvláště se projevuje i zrychlením povodňové vlny při přívalových deštích. V krajině ubyly remízky a další podobné prvky, kterými se stabilizují dráhy soustředěného odtoku. Odvodněním zemědělské půdy, lesů a sídel, zatrubněním a narovnáním vodních toků se odtoková dráha tak zkrátí a rychlost proudění se tak zvýší. Následkem těchto opatření se u nás snižuje možnost zadržení vody v krajině. (DOLEJSKÝ 2016, JUST, KUČERA in ŠARAPATKA 2008)



Obr. 2 *Funkce vody v krajině, transformace sluneční energie*

Nápravné opatření

Nově plánované nové projekty přehrad a poldrů zajistí akumulaci vody, zvýší protipovodňové bezpečnosti sídel, ale ohrozí přirozenou vitalitu říční krajiny (SALZMANN 2016). Proto je zásadnější zpomalit povrchový odtok vody, zadržet vodu v místě dopadu, vrátit prostor vodním tokům (ve volné krajině), nebo lépe s vodou hospodařit (ve volné krajině i v sídlech). Národním strategickým materiálem, který řeší tuto problematiku uceleně, je Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. (DOLEJSKÝ 2016)

3.4.3 Snížení biodiverzity

Na úrovni krajiny a biodiverzity dnes a denně dochází k negativním změnám – ztráta některých druhů rostlin a živočichů a snížení početnosti řady dalších. Na tom všem se do značné míry podílí intenzifikace zemědělství.

Zvyšování intenzity produkce se dotýká i genetické rozmanitosti, která je do značné míry redukována. Na produkčních plochách se pěstuje omezený počet odrůd, počet starých odrůd je masově snížen. Tyto poznatky se vyskytují jak u obilnin, ovocných stromů, zeleniny, ale i u hospodářských zvířat. Problém s homogenními odrůdami pak zvyšuje nebezpečí zranitelnosti chorobami i škůdci. (ŠARAPATKA 2008)

Plodina řepka olejka hojně vyniká v české krajině. Za posledních 10 let vzrostl její výsev o 37 % (rozdíl za rok 2005 a 2015, ČSÚ). V roce 2015 tvořila 15 % z celkových osevních postupů (graf 3). Na tuto plodinu, jak sdělil soukromý zemědělec Václav Pavlíček (2016), se od výsevu po sklizeň aplikuje jako naprosté minimum 7 dávek pesticidů, dále dle opakujícího se výskytu chorob a škůdců (herbicidy, pesticidy – proti dřepčíku, pilatce, krytonosci, bejlomorce).

Zemědělsky využívané plochy se rozšiřují a redukují přírodě blízké biotopy. Mnohé druhy rostlin ustupují, některé dokonce již úplně nebo téměř úplně vymizely.

AOPK (2001) předkládá stav cévnatých rostlin v černých a červených seznamech v ČR k roku 2000 A1-vyhynulých taxonů 71 ks, A2-nezvěstné taxony 63 ks, C1-kriticky ohrožené 487, C2-silně ohrožené 354 druhů.

Tyto negativní změny v první řadě následky přímých i nepřímých vlivů civilizačních procesů, mezi které patří odlesňování, odvodňování, změny v obhospodařování zemědělské a lesní půdy, urbanizace, zábor půdy pro nejrůznější výstavbu, těžba nerostných surovin, zakládání přehrad, budování komunikací, zvyšování výkonnosti zemědělských strojů, atd. Důležitou mírou se negativně podílí také znečišťování přírodního prostředí odpady nejrůznějšího druhu. To vše často vede k destrukcím stanovišť, roztrhání areálů, zmenšení hustoty a snížení velikosti populací, což může způsobit až vyhynutí taxonu. (ŠARAPATKA 2008)

Nápravná opatření

Ke zvýšení biodiverzity vysokou měrou přispěje eliminace používání pesticidů, změna pěstovaných plodin, změny vodního režimu nebo vhodné hospodaření na travních porostech. Cílem je tedy integrovat biodiverzitu i do zemědělství.

3.4.4 Změna krajinného rázu

Každá krajina má svůj charakter - ráz, který se formuje a mění v čase, je nositelem národní identity a historické paměti. Problematika krajinného rázu se odráží v samotném postoji

člověka ke svému okolí, ke své krajině, které schází pocit sounáležitosti s přírodou i vlastním lidským společenstvím. Krajina se tak stává dopadem kolektivizace, současné globalizace a ztrácejícího se vlivu tradic tzv. „vybydleným“ a mnohdy uniformním prostorem.

Zásadní změnu krajinného rázu způsobila změna hospodaření. V historické době tvořil člověk tzv. krajinnou matici, která byla tvořená hojným uspořádáním jednotlivých polí, lesů, luk, sadů, remízků, mezí, vinic, vodních ploch, cest a sídel. Tato matrice je dnes osekána na ostré hranice a bohatost struktur eliminována. (SALAŠOVÁ in ŠARAPATKA, 2008)

V současné době je ČR podobně jako další postkomunistické země vystavena značnému urbanistickému tlaku, zásadním změnám ve vlastnictví půdy apod. Reakcí na podobné trendy je zakotvení ochrany krajinného rázu do legislativy (kap 3.7.2.).

Na obr. 3 je viditelný rozdíl charakteru zemědělské krajiny na straně rakouské a české. Rozdíl velikostí ZPB zůstává jako následek bývalé komunistické země.



Obr. 3 Letecký snímek Česko – Rakouské hranice, 2015

3.4.5 Změny vlastnických a uživatelských vztahů

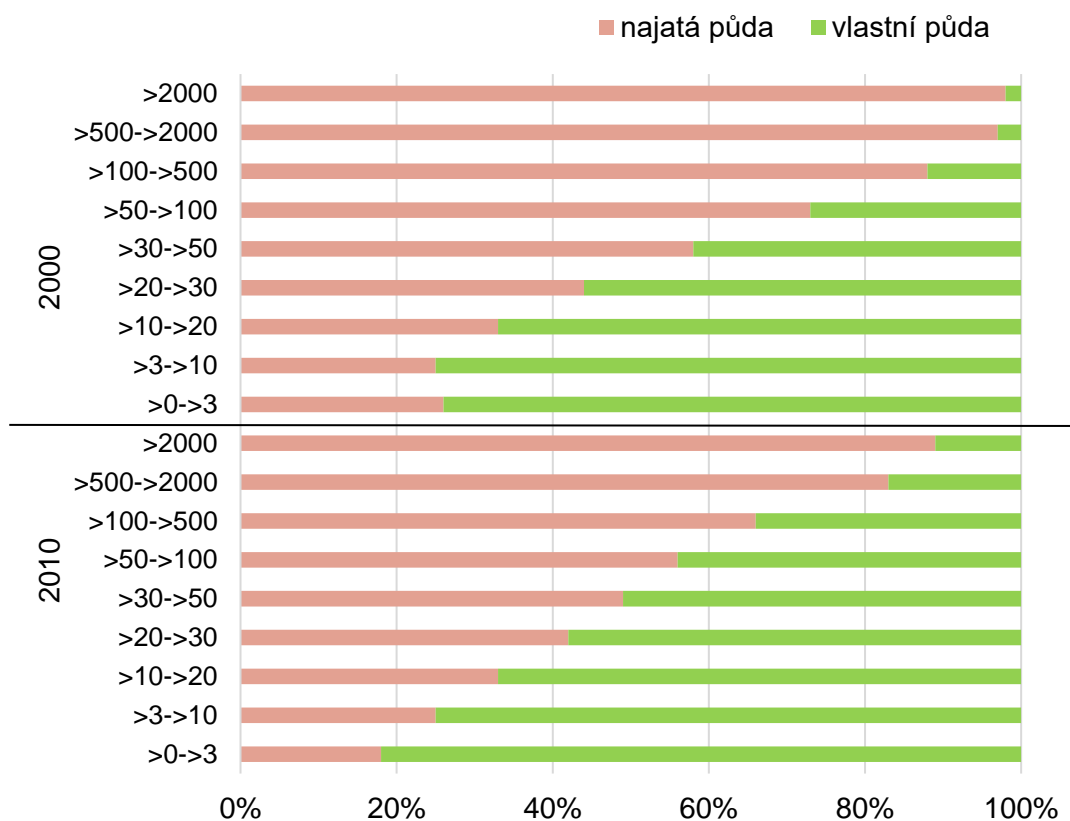
Popření kulturního dědictví krajiny a morální újmy, kterých se socialistická vláda dopustila na soukromém vlastnictví, způsobilo přerušení vazby mezi hospodářem a hospodářstvím. Zejména to zapříčinilo ztrátu vztahu společnosti ke krajině a dodnes trvající absenci osobního vztahu lidí k půdě.

Od roku 1989 se vývoj krajiny začal ubírat novým směrem. Avšak očekávání, že vlastníci začnou sami hospodařit na svých znovunabytých pozemcích, se ukázala jako utopická. Rozpor mezi vlastnictvím a užíváním půdy tak trvá nadále. Vztah člověka k půdě je

postaven na úroveň výrobního prostředku, stejně jako stroje nebo dobytek. Půda je tímto nejohroženějším dědictvím (SALAŠOVÁ et al 2014, PÚ MZe 2011).

Při porovnání vývoje vlastnictví půdy mezi roky 2000 a 2010 (graf 6) vzrostl počet zemědělských subjektů, které z malé části disponují vlastní půdou, za to většinu obhospodařují na pronajaté půdě. Obecně lze říci, že s rostoucí celkovou výměrou zemědělské půdy roste podíl pronajaté půdy. Subjekty o výměře do 3 ha vykázali průměrně 83 % vlastní půdy, zatímco subjekty s výměrami nad 2000 ha vlastnili pouze 10,3 % zemědělské půdy. (ČSÚ 2010)

Běžná zemědělská praxe je ekonomicky tlačena k okamžitému zisku. Typickým znakem velkozemědělce, hospodařícího na pronajaté nevládní většinu půdy tak nezajímá se zamýšlet nad problémy, kterými půda prochází. Jejich neustálým zájmem je okamžitý zisk.



Graf 6 Podíl pronajaté a vlastní zemědělské půdy podle velikostních skupin

3.5 DLOUHODOBĚ UDRŽITELNÉ SYSTÉMY ZEMĚDĚLSTVÍ

O dlouhodobou udržitelnost zemědělství a potažmo i krajiny se snaží různé zemědělské systémy. Jelikož toto téma není stěžejním řešením práce, jsou pouze informativně uvedeny dvě nejznámější formy nekonvenčního zemědělství v ČR.

Jako šetrný způsob hospodaření představuje ekologické zemědělství, které je nedílnou součástí agrární politiky ČR. Tato forma hospodaření se zřekla používání agrochemikálií,

náhradou jsou zásahy mechanického a biologického charakteru, což má především příznivý vliv na životní prostředí. Mezi základní principy ekologické produkce jsou zařazeny princip zdraví, ekologie, spravedlnosti a péče. (DRYŠLOVÁ 2015)

Další z forem, které se snaží řešit problémy zemědělství a životního prostředí je integrovaná produkce. Produkuje kvalitní produkty s využitím přírodních zdrojů a regulačních mechanismů jako náhradu za provozní prostředky zatěžující životní prostředí. Integrovaná ochrana rostlin je koncepčním základem pro rozhodování o ochranných zásadách (ŠARAPATKA 2010).

V ČR od roku 2000 vzrostla výměra ekologicky obhospodařované půdy téměř na dvojnásobek. V roce 2015 zaznamenalo ekologické zemědělství nárůst, kdy bylo obhospodařováno 11,8 % celkové výměry zemědělského půdního fondu. V sousedním Rakousku je obhospodařováno tímto způsobem téměř 20 % ZPF. (ZELENÁ ZPRÁVA MZe 2015)

I přesto, že dochází k nárůstu ekologicky obhospodařované půdy, stále převažuje krajinu zatěžující způsob konvenčního zemědělství vyznačující se velkoplošnými pozemky, nadměrným používáním umělých hnojiv a pesticidů, absencí ekostabilizujících prvků, pěstováním plodin na nevhodných stanovištích, apod.

3.6 OPTIMALIZACE ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY

V současnosti nelze dospět k vyřešení vzniklých problémů pouze vhodným hospodařením. Nyní je za potřebí brát zřetel i na navrácení či vybudování ekostabilizujících a krajinotvorných prvků, s jejichž pomocí lze postupně docílit nižší eroze půdy, zvýšení retence krajiny, podpory biodiverzity, tedy ke zlepšení, znovuoživení, znovunavrácení přirozeného vyrovnaného stavu v zemědělské krajině. Návrhy opatření mají splňovat zemědělský, biologický a ekologický základ, aby došlo o minimalizaci vlivů lidské činnosti na přírodu a krajinu (ŠARAPATKA 2007). Jedním z nástrojů pro optimalizaci zemědělské krajiny jsou pozemkové úpravy. S pomocí odborníků, vlastníků a obyvatel týkajícího katastru se hledají nová řešení, nové vize, nové globální cíle a celkové koncepce, které by plně využily veškerých potenciálů lidské činnosti a krajiny. Tomuto nástroji jsou blíže věnovány kap. 3.7.5 – 3.10.

3.7 LEGISLATIVNÍ RÁMEC OCHRANY A PLÁNOVÁNÍ ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY

Pro ucelenou informovanost uvádí tato kapitola mnohé aspekty ochrany, které jsou zakotveny v české legislativě. Jmenovitě se jedná o ochraně zemědělského půdního fondu, přírody a krajiny, či životního prostředí. Některá témata související s problémy zemědělské

krajiny se nachází v zákoně o územním plánování. Legislativně jsou podchyceny i pozemkové úpravy, kterým bude věnována větší pozornost.

3.7.1 Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

V tomto zákoně je stanoveno, že zemědělský půdní fond (ZPF) je:

„základním přírodním bohatstvím naší země, nenahraditelným výrobním prostředkem umožňujícím zemědělskou výrobu a je jednou z hlavních složek životního prostředí.“ (§1)

Proto ochranou ZPF, jeho zvelebováním a racionálním využíváním má být odpovídajícími činnostmi ochrana a zlepšování životního prostředí.

Také je zakázáno způsobovat znečištění zemědělské půdy rizikovými látkami, které ohrožují zdravotní nezávadnost potravin, krmiv, v návaznosti i na ohrožení zdravých lidí a zvířat.

Orgány ochrany ZPF ukládají opatření k nápravě a odstranění případně vzniklých znečištění, též při problémech způsobených špatným hospodařením. Může se jednat o uložení nápravných opatření v podobě speciálních osevních postupů, agrotechnická a jiná meliorační opatření zlepšující půdní vlastnosti nebo snížení přístupnosti rizikových látek.

K odnětí ZPF k zastavění je nutno upřednostnit půdu na zastavitelných plochách, dále půdu méně kvalitní. Kritériem pak jsou třídy ochrany.

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

Účelem zákona o ochraně přírody a krajiny je *„za účasti příslušných krajů, obcí, vlastníků a správců pozemků přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji.(...)Přitom je nutno zohlednit hospodářské, sociální a kulturní potřeby obyvatel a regionální a místní poměry.“* (§1)

Ochrana se vztahuje i na volně žijící živočichy, planě rostoucí rostliny a jejich společenstva, na nerosty, horniny, současně i péči o ekologické systémy a krajinné celky (vzhled a přístupnost krajiny).

V úvodním ustanovení nechybí zmínka o územním systému ekologické stability (ÚSES), kterým je možno udržovat přírodní rovnováhu. Ovšem také místně informuje, že ochrana ÚSES je povinností všech vlastníků pozemků, obce i státu, a má zajišťovat uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivé působení na méně stabilní části krajiny a to ve spolupráci s ostatními orgány.

K udržení stability jsou ustanoveny i významné krajinné prvky v podobě lesů, rašelinišť, vodních toků, rybníků, jezer, údolních niv a dalších.

Důležitým bodem je zakotvení ochrany krajinného rázu, který je charakteristický svými přírodními, kulturními a historickými danostmi určitého místa či oblasti. Krajinný ráz je chráněn před zásahy snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu (VKP, zvláště chráněná území, kulturní dominanty krajiny, harmonické měřítko, vztahy v krajině).

3.7.3 Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí

Z roku 1991 se Federální shromáždění České a Slovenské republiky dohodlo na zákoně vycházející ze skutečnosti, že *„člověk je spolu s ostatními organismy neoddělitelnou součástí přírody, připomínajíc si přirozenou vzájemnou závislost člověka a ostatních organismů, respektujíc přitom právo člověka přetvářet přírodu v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, vědomo si své odpovědnosti za zachování příznivého životního prostředí budoucím generacím a zdůrazňujíc právo na příznivé životní prostředí jakožto jedno ze základních práv člověka.“*

Složkami životního prostředí, jež vytváří přirozené podmínky existence a vývoje organismů, jsou zejména ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie.

Zákon se zabývá i trvale udržitelným rozvojem, díky kterému je možno zachovat současným i budoucím generacím základní životní potřeby, a zároveň nezlídnout rozmanitost přírody a fungování ekosystémů.

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

Prostřednictvím územního plánování jsou koordinovány činnosti v území. Jedná se zejména o rozvoj zástavby a infrastruktury. Jednotlivé cíle územního plánování jsou stanoveny v § 18:

- Vytváření předpokladů pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území
- Zajištění předpokladů pro udržitelný rozvoj území soustavným a komplexním řešením účelného využití a prostorového uspořádání území
- Podpora obecně prospěšného souladu veřejných a soukromých zájmů na rozvoji území
- Koordinace veřejných i soukromých záměrů změn v území, výstavbu a jiné činnosti ovlivňující rozvoj území
- Ochrana a rozvoj přírodních, kulturních a civilizačních hodnot území, ochrana krajiny jako podstatné složky prostředí života obyvatel
- Specifikace přípustnosti staveb či zařízení v nezastavěném území

Podstatné je zejména, že územní plán má možnost nadefinovat koncept uspořádání krajiny tak, jak má být optimálně strukturovaná. Vymezuje plochy, které jsou hodnotné a nesmí být zastavěny, nebo takové plochy, které vyžadují technická opatření. Zamýšlí se i

nad takovými plochami, které při zásahu, např. v podobě výstavby, mohou způsobit oboustranné problémy.

3.7.5 Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách

a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů.

Pozemkové úpravy jsou jednou z forem plánování krajiny, které slouží k vytváření podmínek pro racionální hospodaření vlastníků a uspořádání vlastnických vztahů, zajišťuje podmínky pro zlepšení kvality života na venkově, zlepšuje konkurenceschopnost v zemědělství a konečně zlepšuje kvalitu životního prostředí ve všech ohledech – půda, voda, vzduch, rostliny, živočichové a člověk. (FLEKALOVÁ 2015, BATYSTA et al, 2014) Zejména je pomocí PÚ řešeno snižování nepříznivých účinků povodní a sucha, odtokových poměrů v krajině a zvýšení ekologické stability krajiny (dále viz kap 3.8 – 3.10).

V tomto zákoně je uvedeno přesné znění významu a cílů pozemkových úprav. Dále upravuje účastníky řízení a vlastní proces řízení.

Výsledky pozemkových úprav slouží pro obnovu katastrálního operátu a jako neopomenutelný podklad pro územní plánování.

Do současnosti obor krajinného plánování jako takový v ČR chybí a je jen okrajově využíván právě při územním plánování, zpracování územních systémů ekologické stability nebo plánů společných zařízení pozemkových úprav. Z hlediska udělování jakési autorizace, tedy stavebního dohledu k oprávnění činnosti, byly vloženy veškeré náležitosti, k obdržení odborné způsobilosti k projektování PÚ, do § 18 téhož zákona.

3.8 FORMY POZEMKOVÝCH ÚPRAV

Státní pozemkový úřad (SPÚ) poskytuje dvě možné formy pozemkových úprav.

1.) Jednoduché pozemkové úpravy

Pokud je nutné vyřešit pouze některé hospodářské potřeby a neřeší se širší územní vztahy jako např. nedostatky v evidenci vlastnictví, zpřístupnění pozemků, ekologické potřeby v podobě lokálního protierozního opatření, jedná se o jednoduché pozemkové úpravy (JPÚ). Úkolem JPÚ je umožnit efektivní hospodaření uživatelům do té doby, než se provede komplexní pozemková úprava (KPÚ). (§ 4 zákon č. 139/2002 Sb.)

2.) Komplexní pozemkové úpravy

Jediným nástrojem pro celkové řešení zemědělské krajiny a venkovského prostoru v našich podmínkách jsou komplexní pozemkové úpravy. Představují souhrnná řešení celého katastrálního území včetně nového prostorového a funkčního uspořádání a zpřístupnění

pozemků. Dále se zabývají vyrovnáním hranic pozemků, tak aby byly vytvořeny co nejlepší podmínky pro obhospodařování. (BATYSTA et al 2014) Současně řeší opatření ke stabilizaci a zlepšování stavu životního prostředí a vodního režimu v krajině. Zapojením obcí do PÚ se částečně obnovuje vztah lidí k půdě, k místu, kde žijí, ke krajině.

„PÚ mění myšlení lidí, dotýkají se etiky a utváří normy chování lidí a celé společnosti k přírodě.“ (VÁCHAL, NĚMEC et al 2011)

3.9 PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ

Povinnou součástí každého návrhu KPÚ je plán společných zařízení (dále PSZ), který je jakousi formou krajinného plánu uvnitř pozemkových úprav a tím tvoří budoucí kostru uspořádání zemědělské krajiny. Obsahuje vždy celou řadu návrhů technických, biotechnických a biologických, přírodních zařízení a opatření nebo změn druhu pozemku. Zároveň důležitým posláním pozemkových úprav je zvýšit ekologickou stabilitu krajiny.

Dle § 9 zákona č.139/2002 Sb. (...) jsou jeho součástí zejména:

- **protierozní opatření** pro ochranu půdního fondu jako protierozní meze, průlehy, zasakovací pásy, záchytné příkopy, terasy, větrolamy, zatravnění, zalesnění a podobně,
- **vodohospodářská opatření** sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně území před záplavami jako nádrže, rybníky, úpravy toků, odvodnění, ochranné hráze, suché poldry a podobně,
- **opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí**, zvýšení ekologické stability jako místní územní systémy ekologické stability, doplnění, popřípadě odstranění zeleně, terénní úpravy a podobně, krajinotvorná opatření,
- opatření sloužící ke **zpřístupnění pozemků** jako polní nebo lesní cesty, mostky, propustky, brody, železniční přejezdy a podobně.

Následující uvedená opatření nemají vždy jen jednu funkci. Základním požadavkem návrhu PSZ je, aby společné zařízení splňovalo vždy více funkcí současně. Tato vlastnost bývá podchycena zařazením do kategorií: hlavní (základní), vedlejší (doplňková nebo doprovodná) funkce.

Obsah i formu dokumentace PSZ pro návrh pozemkových úprav závazně stanovuje Technický standard plánu společných zařízení v pozemkových úpravách (HOMOLÁČKOVÁ 2016). O této problematice pojednává i Metodický návod pro vypracování návrhů pozemkových úprav (DUMBROVSKÝ, MEZERA et al 2000).

3.9.1 Protierozní opatření na ochranu ZPF

Na erozně ohrožených pozemcích je třeba půdu chránit. V rámci PÚ se navrhuje a budují nejrůznější protierozní opatření, ty se dělí do těchto 3 kategorií:

- organizační
- agrotechnická
- biotechnická

Zde jsou uvedena jednotlivá biotechnická opatření:

- hrázka (mez)
- příkop svodný
- příkop záchytný (obr. 4)
- průleh svodný
- průleh zasakovací
- suchá nádrž (poldr)
- terasa
- větrolam - ochranný lesní pás
- zalesnění
- zasakovací pás
- zatravněná údolnice
- zatravnění. (VLASÁK 2010)



Obr. 4 Záchytný příkop

Pro každý zvolený prvek řešící vodní erozi se uvádí jejich umístění, parametry délkové, výškové, tvarové, kapacita průtočného profilu a příčný profil (HOMOLÁČKOVÁ 2016).

Pokud se v řešeném území vyskytují půdy ohrožené větrnou erozí, navrhuje se zpravidla větrolamy v podobě ochranných lesních pásů (OLP) nebo dalších liniových vegetačních prvků (LVP), které jsou rozdílné svojí propustností, šířkou a délkou. Ke každé větrné bariéře lze vytvořit ochranou zónu v převládajícím směru větru, která představuje plochu chráněnou před účinky větrné eroze. (DUMBROVSKÝ 2000)

Protierozní opatření z dlouhodobého hlediska jsou ku prospěchu hlavně těch, kdo na takto chráněných pozemcích hospodaří. Dle Dumbrovského (2000) je zcela zásadní podpořit vsakování vody do půdy, omezit možnost soustředěného toku a zpomalovat, či neškodně odvádět povrchový tok, aby nenabyl unášecí sílu schopnou odnášet zeminu.

3.9.2 Vodohospodářská opatření

V rámci krajiny má vodohospodářská problematika zcela zásadní význam. Na počátku je třeba zhodnotit vodní režim v daném území následujícími okruhy: retenci, akumulaci vody v povodí, neškodné odvedení vody, erozní procesy a ochranu vody před plošnými zdroji znečištění ze zemědělské výroby. (VÁCHAL, NĚMEC et al 2011)

Zásady vodohospodářských opatření spočívají ve zlepšení vodních poměrů a to:

- *k odvádění povrchových vod z území* – jedná se o záchytné a svodné příkopy a průlehy navrhované mimo systém protierozních opatření či síť polních cest
- *k ochraně před povodněmi* – lokálního, regionálního charakteru jako ochranné vodní nádrže, hráze, zvýšení průtočné kapacity toků
- *k ochraně povrchových a podzemních vod* – zejména zatravněné sedimentační pásy podél vodních toků, nádrží
- *k ochraně vodních zdrojů* – především ochranné zatravnění v infiltračních a akumulačních zónách vodních zdrojů
- *u stávajících vodních děl a staveb sloužících k závlaze a odvodnění pozemků* – rekonstrukce nebo stavební úpravy nevyhovujícího stavu vodních děl ve vlastnictví státu nebo obce (např. odbahnění), snížení nepříznivých účinků sucha. (HOMOLÁČKOVÁ 2016)

Jednotlivá vodohospodářská opatření:

- o hrázka (mez)
- o malá vodní nádrž (rybník)
- o mokřad
- o odvodnění - meliorace
- o ochranná hráz
- o příkop svodný
- o příkop záchytný
- o průleh svodný
- o průleh zasakovací
- o suchá nádrž (poldr) (obr.5)
- o terasa
- o tůň

- o úprava vodního toku
- o zasakovací pás
- o zatravněná údolnice (VLASÁK 2010)

U každého navrženého vodohospodářského opatření se uvádí umístění a stručný popis včetně konstrukce, technických parametrů apod. Obvykle se jedná o revitalizace vodních toků a zpomalení odtoku vody, aby došlo k zadržení vody v krajině. Jako krajinnotvorný prvek se za hlavním účel budují malé vodní nádrže. Tyto nádrže mohou být jedno i víceúčelové. Často používaným opatřením jsou suché poldry. Výsledky vodohospodářských opatření se právě pozitivně projevují ve zvýšení potenciální retence vlivem návrhu i protierozních opatření a opatření k tvorbě a ochraně ŽP. Velice nezbytným aspektem je zajistit pro katastrální území pitnou vodu, bez které je její vývoj ohrožen. I z toho důvodu je účelné zpracovat rozličné studie odtokových poměrů, erozních procesů a problematiky jakosti vody a zahrnout je do PÚ. (VÁCHAL, NĚMEC et al 2011)



Obr. 5 Suchý poldr

3.9.3 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

Jedním z hlavních posláních KPÚ je zvýšení ekologické stability. PSZ nabízí řešení jak několika možnostmi podpořit ekologickou stabilitu krajiny.

ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY (ÚSES)

Neodmyslitelným nástrojem, který zohledňuje ekologické aspekty PÚ, je územní systém ekologické stability (ÚSES). V zákoně je ÚSES definován jako „vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu“. (§ 3 zákona č. 114/1992 Sb. (...))V rámci ÚP je generel ÚSES⁵ prakticky

⁵ Jedna z forem dokumentace ÚSES. Prvky ÚSES jsou v generelu vymezovány volněji pouze na základě přírodovědných hledisek. (LÖW 1995)

rozpracován na celém území ČR, ovšem jeho návrhy někdy zůstávají „pouze v papíře“ (VLASÁK 2010). Zato KPÚ řeší návrhem i realizací ÚSES a to zvýšení prostupnosti krajiny, snížení negativních důsledků fragmentace krajiny, zakládání drobných mokřadů nebo zachování okrajů lesů a polí s širším ekotonálním společenstvem. Zmínit lze také řešení rozčlenění rozsáhlých půdních bloků solitérami a remízky i zviditelnění hranic pozemků mezemi. V důsledku rozmanitých opatření přispívá ÚSES k ochraně biologické diverzity. (SKLENIČKA 2003)

Skladebné části ÚSES mají funkci biocenter, biokoridorů nebo interakčních prvků. Obecně je ÚSES rozdělen na tři úrovně lokální, regionální a nadregionální systém ekologické stability. (LÖW et al 1995)



Obr. 6 Lokální biokoridor

Základním skladebním prvkem ÚSES je biocentrum, který umožňuje svými parametry a stavem ekologické podmínky pro trvalou existenci cílových druhů a společenstev přirozeného genofondu krajiny. (vyhl. č. 395/1992)

Propojení biocenter zprostředkovává biokoridor. Jeho hlavní úlohou je umožnit migraci organismů tak, aby nedocházelo k jejich izolaci. (vyhl. č. 395/1992)

Interakční prvek zprostředkovává příznivé působení na méně stabilní krajinu, tím doplňuje ekotonální charakter v krajině. (LÖW et al 1995).

Jednotlivé skladebné části jsou podrobně prostorově a funkčně definovány v metodice (LÖW et al 1995).

KRAJINOTVORNÁ OPATŘENÍ

Stále více se začíná prosazovat tématika ochrany estetických hodnot krajiny. PÚ patří mezi jedny z nejučinnějších nástrojů ochrany a obnovy krajiny, tzv. krajinného rázu. Krajinotvorná opatření se stávají určitou formou krajinného plánování, díky níž se mohou navrhovat, případně dotvářet ucelené polyfunkční systémy. (BATYSTA 2014)

Veškeré informace o chráněných územích přírody a krajiny musí být obsaženy v návrhu opatření k ochraně a tvorbě ŽP. Jedná se především o významné krajinné prvky (VKP) včetně skladebních částí ÚSES. Návrh prostorového uspořádání opatření vychází z průzkumu a analýzy současného stavu, identifikujících chráněná území a také omezujících limity v řešeném území. Navrhovaná opatření se týkají zejména plánu ÚSES. Uvádí se jednotlivé postupy prací, aby byla zajištěna plná funkce opatření PSZ, v podobě výsadeb porostů, terénních úprav, pěstební péče a údržby. (VÁCHAL, NĚMEC et al 2011)

3.9.4 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

Účelové cesty jsou důležitou komunikační složkou zemědělsky využívané krajiny. Díky cestám se zpřístupňují jednotlivé plochy zemědělského půdního fondu. Je nutné si uvědomit, že v krajině se v drtivé většině neodráží vlastnické pozemky, nýbrž uživatelské. Proto vzhledem k rozsáhlým uživatelským blokům je leckdy na vlastnické pozemky vstup zcela nemožný. (VÁCHAL, NĚMEC et al 2011)

Návrhy dopravních cest a jejich technických parametrů musí být v souladu s požadavky na pohyb zemědělských strojů zařízení a umožnění racionálního hospodaření a dalšího využití mimo zemědělskou výrobu. (HOMOLÁČKOVÁ 2016)

Cesty navrhované v rámci PÚ jsou kategorizovány do 3 skupin:

- hlavní – spojují pozemky se sídlem hospodáře, dvě obce, objekty živočišné výroby, povrch zpevněný (asfaltový kryt nebo prolévaný štěrk), dvoupruhové i jednopruhé s výhybnou, doporučovaná šířka 4,5 m včetně krajnic, součástí návrhu řada doprovodných zařízení
- vedlejší – napojují se na hlavní polní cesty, zpevnění ojediněle v ucelených úsecích, možný různý povrch (asfaltobetonový, prolévaný štěrk, štěrkový i ze stabilizovaných zemin), vždy jednopruhé, doporučená šířka 4 m včetně krajnic, součástí návrhu další doprovodná zařízení
- doplňkové cesty – sezónní charakter, povrch zatravněný nebo zemní

(VLASÁK 2010)

Při projektování polních cest se stanovují doporučené povrchy a konstrukce na vzorovém příčném profilu. Jako povrchy cest se navrhují asfaltový, asfaltobetonový, kolejový, prolévaný štěrk, štěrkový, zatravněný, zemní. Pro dlouhou životnost cesty je zásadním aspektem zabezpečit odvodnění povrchu tělesa vozovky. Součástí projektů se často stávají i doprovodné vegetace (obr. 7), které společně s odvodňovacím příkopem v četných případech plní i funkci protierozní a vodohospodářskou. (HOMOLÁČKOVÁ 2016)

Jestliže jednotlivá opatření na sebe vzájemně funkčně a prostorově navazují a doplňují se, stávají se polyfunkčními a společně zohledňují všechny funkce krajiny. Takovýto PSZ je nanejvýš uspokojivým výsledkem KPÚ.



Obr. 7 Polní cesta s doprovodnou vegetací

3.9.5 Ukázkové projekty PSZ

V rámci propagace PÚ pořádá Státní pozemkový úřad společně s Českomoravskou komorou pro pozemkové úpravy soutěž „Společné zařízení roku“. Cílem je seznámit odbornou i laickou veřejnost s rozsahem a úrovní realizace společných zařízení navrhovaných v PÚ. Kvalitně odvedená práce je vždy patřičně oceňována.

Dle přihlášených projektů do akce „Soutěž společné zařízení roku“, dostupných na webových stránkách SPÚ, pozorovatele překvapí jejich značný počet.

Již statistika vypovídá o tom, co je nejvíce budováno v rámci finančních prostředků pro KPÚ. Jsou to cesty (kap. 3.10, graf 5), nejčastěji však asfaltové. Ze stran občanů je tento povrch hodnocen velice kladně. Důvody jsou praktické. Povrch je hladký a umožňuje plynulou jízdu. Ovšem jiný názor mají ekologové a další odborníci. Tento povrch tvoří překážku pro některé živočichy a i z estetického hlediska je asfalt vnímán negativně. Není přeci žádoucí mít všechny polní cesty vyasfaltované.

Na obr. 8 je patrná nevhodná, nepřiměřená úprava polní cesty v nové provedení s asfaltovým povrchem, který z hlediska krajinného rázu zde vůbec nepatří.

U některých zrealizovaných výsadeb zjevně dochází i k chybným postupům.



Obr. 8 Polní cesta k.ú. Hřibojedy, stav před a po realizaci,

Např. u obr. 9 je vizuálně znatelný nedostatečný rozestup stromů ve stromořadí. U rodu *Tilia* je doporučován vhodný rozestup 15 – 20 m. V rámci takové výsadby není vhodné toto stromořadí řešit pozdější probírkou.



Obr. 9 *Polní cesta k.ú. Kadlín – nedostatečný rozestup vysazených stromů*

Na následující fotografii je vidět použití neodpovídajících výpěstků dle školkařské normy (ČSN 464902–1).



Obr. 10 *Větrolam Lužice u Netolic*

Nepřiměřeně může působit i použití materiálů technických prvků, které nepůsobí v krajině esteticky. Příklady takového nevhodného provedení jsou na následujícím obr. 11.



Obr. 11 Svodný příkop po realizaci a jeho neestetické použití materiálu, k.ú. Sedlov
 Budování prvků ÚSES je významným krajinným prvkem. Na obr 12. lokální biokoridor rozděluje velké bloky orné půdy, zlepšuje prostupnost území pro zvěř, zvyšuje ekologickou stabilitu krajiny, avšak jeho přísně geometrický tvar snižuje estetická hodnotu.



Obr. 12 Lokální biokoridor, k.ú. Běchary

Velice potřebným hlediskem pro neustálé zlepšování výsledků PSZ spolupráce více odborníků. Mezi ně se řadí projektanti ÚP, PÚ, krajinářští architekti, vodohospodáři, ekologové, zemědělci, lesníci, myslivci, místní obyvatelé. Ideálně by ti všichni měli mít co říci k dotčenému území. Ovšem každý má obvykle jiný pohled na věc. Zdařilou diskuzí je však možno získat konstruktivní výsledek.

Zde jsou uvedeny vybrané zrealizované soutěžní projekty, které vynikají zdařilostí, zkušeností a citem pro krajinu. Zrealizované vodohospodářské opatření výrazně posílí retenční schopnost krajiny a přispěje ke zvýšení krajinné hodnoty území. (obr. 13, 15).



Obr. 13 Vodohospodářské opatření, k.ú. Vídov



Obr. 14 Krajinotvorná nádrž, stav před realizací, k.ú. Třanovice



Obr. 15 Krajinotvorná nádrž, stav po realizaci, k.ú. Třanovice

Podél polních cest jsou vhodně vysazována stromořadí (obr. 16). A postupně se vrací do krajiny život. Ekologická opatření jsou realizována z důvodu zlepšení krajinného rázu

dané lokality. Provedenou liniovou výsadbou kolem komunikací se přispívá k vytvoření nových ekotonových společenstev.



Obr. 16 Výsadby podél polních cest, k.ú. Lékařova Lhota

Realizace prvků ekologické stability spočívající ve výsadbě regionálního biocentra v území s intenzivní zemědělskou výrobou má pro životní prostředí velký význam (obr. 17).



Obr. 17 Regionální biocentrum

Znovuobnovení v minulosti funkční soustavy mušaleckých rybníků představuje ucelený vodohospodářský systém s významnou krajinnotvornou funkcí, kde došlo k vytvoření nových podmínek pro rozvoj vodní soustavou ovlivňovaných rostlinných a živočišných společenstev. Stavbou vznikla přírodní, klidová a relaxační zóna, prezentující se jako určitá protiváha vůči negativním zásahům do území, projevujících se zejména výstavbou a následným užíváním rychlostních komunikací s navazujícími přípojkami. Neméně významná je vodohospodářská funkce díla, spočívající v zadržení vody v krajině, zpomalení povrchového odtoku, v možnosti ovlivňování povodňových průtoků a v eliminaci následných škod. Závěrem lze říci, že se jedná o komplexní prvek s vysokou estetickou hodnotou a silným krajinnotvorným potenciálem.

Pro celý obvod pozemkových úprav se posuzuje erozní ohrožení a retence území ve vztahu k ochraně vody. Návrh musí být doplněn o agrotechnická opatření, se kterými jsou vlastníci pozemků obeznámeni.

3.10 FINANCOVÁNÍ KPÚ

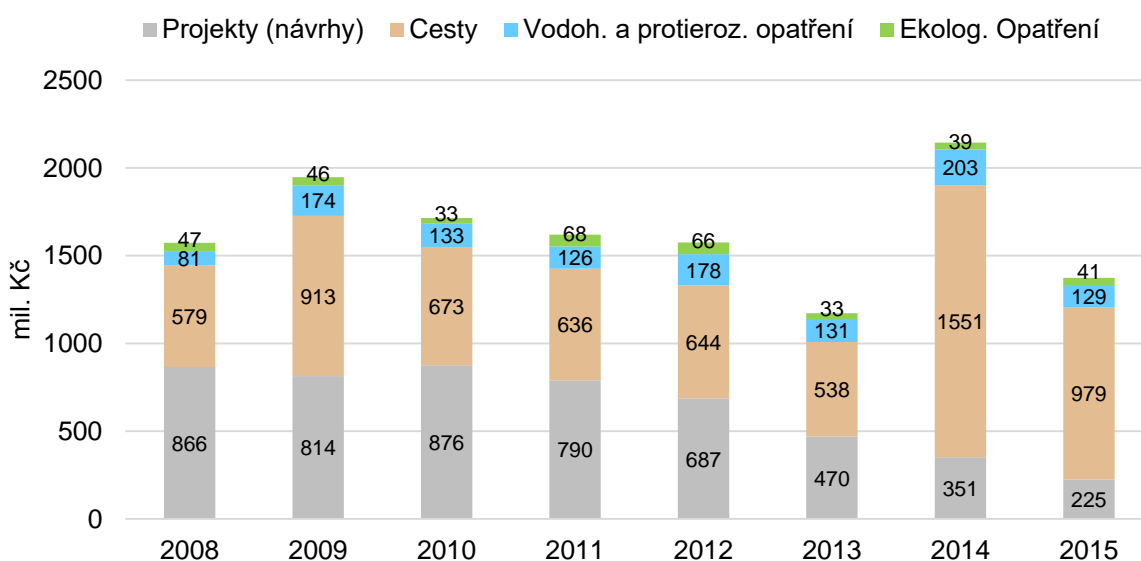
Pozemkové úpravy jsou dle zákona 139/2006 Sb. o pozemkových úpravách (...) hrazeny jak ze státního rozpočtu (Všeobecná pokladní správa, Ředitelství silnic a dálnic, SPÚ, Protipovodňová a protierozní opatření), tak z financí, které plynou z dotačních titulů a fondů EU. Na úhradě nákladů se mohou podílet i účastníci pozemkových úprav, popř. i jiné fyzické či právnické osoby. (ZELENÁ ZPRÁVA MZe 2015) Na finančních prostředcích se v roce 2015 (tab. 2) nejvíce podílelo Ministerstvo zemědělství (48%), za ním se 43 % Program rozvoje venkova. Státní pozemkový úřad poskytl dvojnásobné prostředky oproti dvou předešlých letům.

V následující tabulce je patrný vývoj alokace finančních prostředků na pozemkové úpravy v letech 2013 až 2015.

Tabulka 2 Vývoj alokace finančních prostředků na pozemkové úpravy v letech 2013 až 2015 (JPÚ+KPÚ) (mil. Kč) (ZELENÁ ZPRÁVA 2015)

ZDROJ	2013	2014	2015
MZE	699,1	675,5	707,3
SPÚ	51,1	51,6	106,2
PRV	415	1389,6	637,6
ŘSD	6,6	56,6	17
MŽP	0,6	0	0
Ostatní	0,1	2173,9	9,4
celkem	1172,5	4347,2	1477,5

Největší podíl prostředků bývá vynaložen na výstavby cest (graf 7). Výrazně nižší výdajové položky se využívají k realizaci hydrologických a ekologických opatření. (ZELENÁ ZPRÁVA MZe 20115)



Graf 7 Financování pozemkových úprav, návrhy a realizace, 2008 – 2015 (mil. Kč)

Konkrétní dotační tituly, které je možno využít v rámci realizací PSZ, uvádí tab. 3. Pomocí národních a evropských dotačních titulů je možno obsáhnout všechny prvky PSZ k jejich zrealizování.

Tabulka 3 *Dotační tituly a rozdělení do priorit dle PSZ*

PRIORITY		PROTIEROZNÍ	VODOHOSPODÁŘSKÁ	BIODIVERZITA		CESTNÍ SÍŤ
DOTACE				ÚSES	KRAJINA	
Národní	<i>Program péče o krajinu</i>		↑	↑		
	<i>Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny</i>		↑	↑		
	<i>Národní podpory MZe v oblasti vod</i>		↑			
	<i>Národní program ŽP</i>		↑	↑		
Evropské	<i>Operační program ŽP</i>		↑	↑		
	<i>Operační program Rybářství</i>		↑			
	<i>Program rozvoje venkova</i>	↑		↑		↑
	<i>LIFE</i>			↑		
	<i>Integrovaný regionální Operační program</i>					↑

4 MATERIÁL A METODY

Předmětem praktické části bylo provést rozbor primární, sekundární a terciální krajinné struktury. Výsledky konfrontovat s aktuálním stavem a identifikovat problémy modelového území. Poznatky jsou především založeny na podrobném terénním průzkumu.

Primární krajinná struktura

Podkladem pro hodnocení území jsou:

- Základní mapa 1:10 000
- Výšková členitost ZABAGED, Digitální model terénu
- Geologická mapa 1:50 000, ČGS
- Hydrogeologická mapa 1:50 000, ČGS
- Pedologická mapa 1:50 000, ČGS
- Mapa eroze GAEC 2 – pLPIS, eagri.cz
- Biogeografické členění, CULEK
- Potencionální přirozená vegetace, NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ
- Mapa STG, k nahlédnutí Generel ÚSES pro okresní úřad Třebíč

Sekundární krajinná struktura

Pro historický vývoj modelového území byly použity tyto dostupné historické mapy:

- Mapa I. vojenské mapování, 1764 až 1768
- Mapa II. vojenské mapování, 1836 až 1852
- Mapa III. vojenské mapování, 1876 až 1878
- Mapa Stablní katastr, 1825

Ke sledování vývojových změn sloužily tyto mapové podklady:

- Základní mapa 1:10 000
- Letecké snímkování z roku 1953, kontaminace.cenia.cz
- Nahlížení do katastru nemovitostí, ČÚZK
- Veřejný registr půdy (pLPIS), eagri.cz

Mapa Land use je zpracovaná jako podklad pro problémovou a návrhovou mapu na základě:

- Základní mapa 1:10 000, ČÚZK
- Ortofoto, ČÚZK
- terénní průzkum

Terciální krajinná struktura

Evidované objekty ekologického významu vychází z aktuálního Územního plánu obce Dalešice (BROŽEK 2002). ÚSES nadregionálního a regionálního významu je popsán v Územně technickém podkladu regionálního a nadregionálního ÚSES pro okres Třebíč.

Místní ÚSES vychází z Generelu ÚSES pro okresní úřad Třebíč a z metodiky LÖW et al. (1995).

Problémová mapa

Na základě identifikovaných problémů byla vytvořena problémová mapa. Jako podklad pro vyhotovení sloužily:

- Mapa erozní ohroženosti půd – VÚMOP v.v.i
 - dlouhodobá průměrná ztráta půd,
 - maximálně přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace a protierozních opatření
- Mapa erozní ohroženosti GAEC 2 – pLPIS, eagri.cz
- Mapa odtokových linií – pLPIS, eagri.cz
- Mapa melioračních staveb – VÚMOP v.v.i.
- Veřejný registr půdy (pLPIS), eagri.cz
- Generel ÚSES pro okresní úřad Třebíč
- Terénní průzkum

Návrhová mapa

Návrh pro optimalizaci zemědělské krajiny modelového území v podobě změn využívání území a nového prostorového uspořádání krajiny vychází z rozboru I., II. a III. krajinné struktury a identifikovaných problémů. Pro navržená opatření bylo čerpáno z metodik:

DUMBROVSKÝ, Miroslav. *Doporučený systém protierozní ochrany v procesu komplexních pozemkových úprav: Metodika 19/1995.*

DUMBROVSKÝ, Miroslav, Jaromír MEZERA a et al. *Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace.*

EHRlich, Petr a et al. *Revitalizační úpravy potoků - objekty: metodická pomůcka.*

LÖW, Jiří, et al. *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability: metodika pro zpracování dokumentace.*

NOVOTNÝ, Ivan et al. *Příručka ochrany proti vodní erozi.*

Erozní poškození bylo vyhodnoceno jak empiricky, početně i s využitím programu ArcMap. Mapové podklady erozní ohroženosti GAEC 1 a2 odtokových linií byly využity a přezkoumány na základě výpočtů sklonitosti provedených v programu ArcMap 10.2.2. Poté byly početně zkontrolovány dle topografického faktoru LS dle Wischmeier-Smithovy rovnice. Při hodnotě faktoru nad 1,7 (kritická mez hydrologické bilance) bylo navrženo opatření, které naruší soustředěný odtok vody a tím zmírní erozi půdy. Součástí přepočtu bylo i rozložení ZPB (půdní blok) z podkladů LPIS. Některá protierozní opatření vycházejí z podkladové vrstvy odtokových linií LPIS pro standardy GAEC. Tyto linie jsou spravovány nezávisle na půdních blocích, tudíž v návrhu bylo nezbytné přihlídnout na půdní celky, technické a vegetační prvky.

Odborná pracoviště využítá ke konzultaci:

- Ústav plánování krajiny Zahradnické fakulty v Lednici
- Pozemkový úřad v Třebíči
- Odbor životního prostředí Městského úřadu Třebíč
- Odbor metodiky a řízení pozemkových úprav Státního pozemkového úřadu v Praze
- Úřad městysu Dalešice

K vypracování byl použit uvedený software – ArcMap 10.2.2., AutoCAD 2015, Adobe Photoshop CS6, Microsoft Office 2013.

Terénní průzkum probíhal v letech 2016 až 2017 ve více fázích. V terénu bylo zkoumáno aktuální využití – land use a vyskytující se vegetaci. Předmětem hledání bylo identifikovat problémy v krajině. V návaznosti na PSZ byla s mapovými podklady ověřována potenciální ohroženost půd a vod. Došlo ke kontrole lokálního ÚSES. Úkolem bylo také vnímat vizuální projev samotné krajiny a jejich historických pozůstatků, pohledové brány, pozitivní a negativní dominanty.

5 VÝSLEDKY

5.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

5.1.1 Lokalizace

Městys Dalešice se nachází na úpatí kraje Vysočina, pouhých 20 km jihovýchodně od okresního města Třebíč (obr. 18), 2 km severovýchodně od nejbližšího města Hrotovice. Nedaleko se nacházejí 2 elektrárny a to Jaderná elektrárna Dukovany (dále EDU) a vodní přečerpávací nádrž Dalešice (dále VND, obr. 19). Dalešice se rozprostírají v proláklíně náhorní roviny, na severovýchodě lemované hlubokým údolím řeky Jihlavy a na protilehlé straně údolím řeky Rouchovanky, náves je odvodněna potokem Olešná. Rozloha katastru a zároveň analyzovaného území činí 1138 ha.

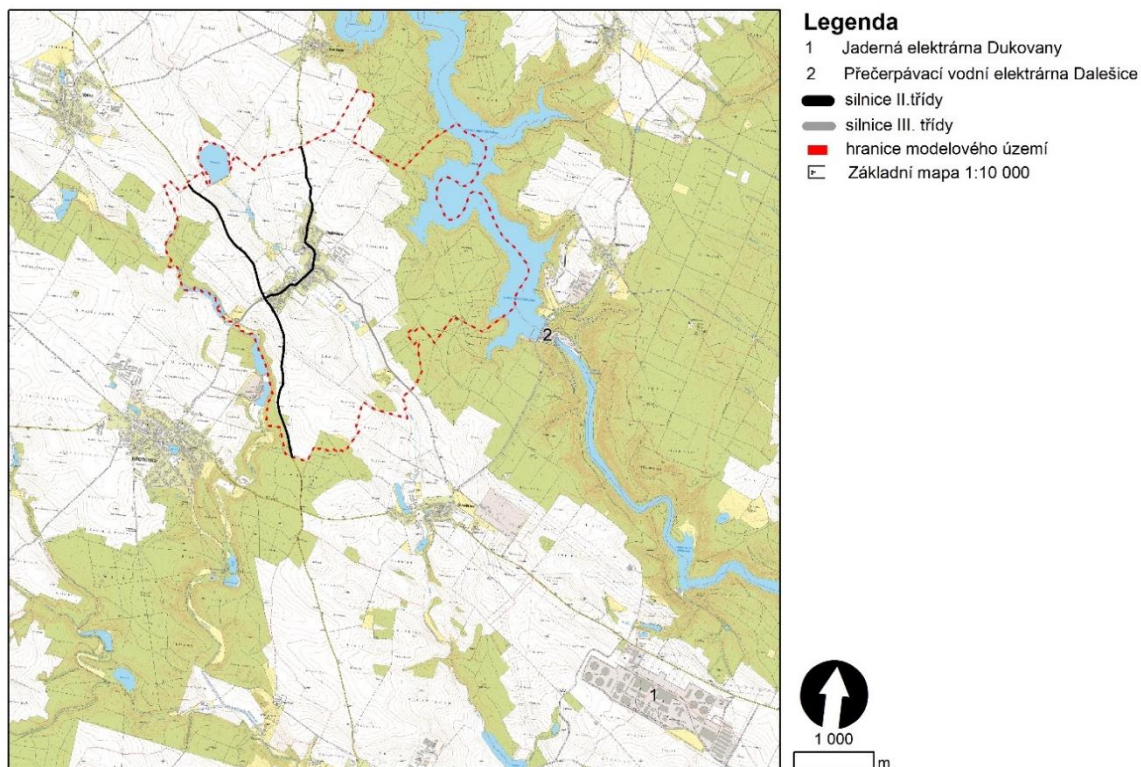


Obr. 18 Lokalizace v rámci ČR

5.1.2 Širší vztahy

Charakter a rozvoj tohoto území byl podstatně ovlivněn historickým vývojem okresního města Třebíč a výstavbou EDU.

Městysem prochází silnice druhé třídy II/351 Chotěboř – Polná – Třebíč – Dalešice a II/399 Velké Bíteš – Náměšť nad Oslavou – Znojmo. Nejbližší železniční stanice je Studenec (12 km). Správně spadá pod okresní město Třebíč, jež je pro Dalešice obcí s rozšířenou působností.



Obr. 19 Širší vztahy

5.2 PRIMÁRNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA

Do primární krajinné struktury se zahrnují prvky a složky utvářené zcela přírodními procesy. Jedná se zejména o charakteristiku reliéfu, geologického podloží, vodního režimu, klimatu, půdního prostředí a bioty.

5.2.1 Reliéf

Dalešice leží na jihovýchodním okraji Českomoravské vrchoviny v rozmezí nadmořských výšek 382 – 448 m n. m. (ČÚZK). Výškové rozmezí katastrálního území 66 m odpovídá charakteristice ploché pahorkatině. Nadmořská výška se ze severu pozvolna snižuje směrem do údolí vesnice, na JZ a V vytváří vyvýšené ostrůvky. Na modelaci terénu se jako rozhodující činitel podílela voda, na východě území meandrující řeka Jihlava, středem území protékající potok Olešná, na západě lemující hranici katastru potok Roučovanka (místně Mocla).

5.2.2 Geologické poměry

Modelové území náleží Českému masivu. Podloží je poměrně rozmanité. Z období prvohor je tvořeno okolí hráze Nad silnicí a Pod silnicí u Strážky migmatity a ortorulami. Na ně navazuje kolem rybníku Bezděkov rula. Středem katastru od severu k jihu se táhne

dominující pás čtvrtohorní spraše a sprašových hlín. Svah v dalešické zátocce vedoucí k VND je i v terénu viditelný výskytem amfibolitu, v jeho okolí se opakují stejná podloží ze západní části. Několika segmenty se též podílí nemalou měrou granulit. Ojedinele se zde nachází serpentinit. Nivní a smíšené sedimenty kopírují potoky Rouchovanka a Olešná a odtokové oblasti. (ČGS)

5.2.3 Hydrogeologické poměry

Na celém území se nachází puklinový kolektor, který je typický v tvrdých horninách. (ČGS)

5.2.4 Vodní poměry

Analyzovaná oblast náleží do povodí Moravy. Potok Olešná (IV. řádu), pramenící mezi obcemi Valeč a Chroustov, protéká katastrem směrem od severozápadu k jihovýchodu, přes rybník Bezděkov, dále přes Velký pivovarský rybník, Malý rybník a dva soukromé rybníky. Západní hranice katastru prochází potokem Rouchovanka, přes rybářskou nádrž Nad silnicí a Pod silnicí. Rouchovanka i Olešná se vlévají do povodí Rokytné (III. řádu), Rokytná do Jihlavy a ta končí v Dyji. (VÚMOP, ČÚZK)

Výrazným zásahem do bioty byla výstavba údolní přehrady a následné trvalé zaplavení nivy vodního toku Jihlavy, svahů a skal.

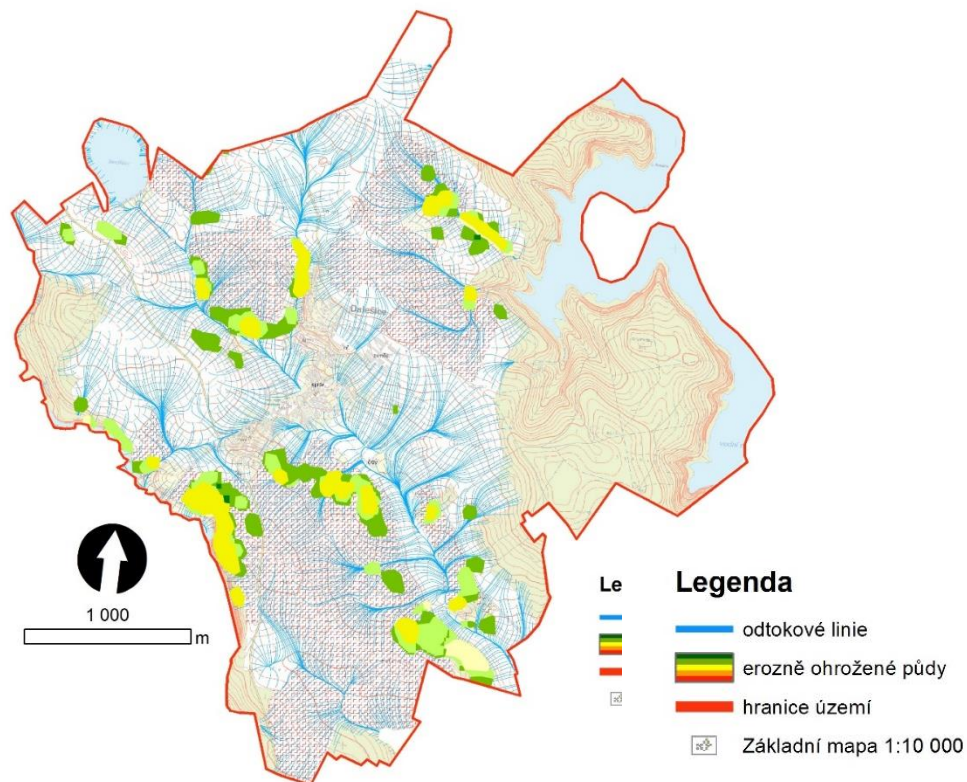
5.2.5 Klimatické poměry

Podnebí je zde mírně teplé. Dle Quitta (1971) je řazeno do oblasti MT 11, vyšší části území do MT 9, nejvyšší do MT 5. Nejteplejší je jihovýchodní okraj, dle Quitta náležející do teplé oblasti T 2. V bioregionu se projevuje srážkový stín Českomoravské vrchoviny, který graduje směrem k východu. Zimy jsou však velmi suché a relativně chladné (viz místní název moravská Sibiř).

5.2.6 Pedologické poměry

Na většině zkoumaného území je dominantní výskyt hnědozemí, vinoucí se převážně v pásu od severu k jihu, tyto půdy jsou až na výjimky obdělávány. Na hnědozemě navazují kambizemě, čili hnědé lesní půdy, jež jsou v současnosti většinou zalesněny, podobně jako luvizemě. Podél dolního vodního toku Olešná se vyskytují nivní půdy fluvizemě a gleje. Půdy na analyzované lokalitě se vyznačují svým spíše mělkým profilem s vyšším obsahem skeletu, středně těžké. (ČGS) Nejvíce jsou zastoupeny hlinitopísčité, písčitohlinité a hlinité půdy, v menším množství i písčité země. Zdejší půdy jsou vhodné pro pěstování méně náročných obilovin, řepky a brambor. (BROŽEK 2002)

Úrodnost půd je na mnoha místech ohrožena různou měrou eroze. Jak ukazuje obr. 20, v analyzovaném území nejvíce podléhají půdy erozí spíše ve větších blocích. Obecná doporučení technologií jsou uvedena v kap 5.8. V návrhové části jsou zpracována konkrétní protierozní opatření.



Obr. 20 Erozní ohrožení včetně odtokových linií

5.2.7 Biogeografické členění

Podle Culka (2005) spadá analyzovaná lokalita do Jevišovického bioregionu, který se vyznačuje málo členitými plošinami a naopak zaříznutými skalními údolími řeky Jihlavy, Oslavy. Bioregion se vyznačuje identickou vegetační stupňovitostí, charakteristická mozaika nižších jednotek – biochor a STG. Zpravidla je utvářen charakteristickým georeliéfem, mezoklimatem a půdami. V rámci bioregionu se vyskytují tzv. biochory, jednotky členění bioregionu, které jsou osobitým zastoupením, uspořádáním, kontrastností kombinací skupin typů geobiocénu. Tyto vlastnosti jsou podmíněny kombinací vegetačního stupně, substrátu a reliéfu.

Skupina typů geobiocénů je další typologickou jednotkou, jež se vyznačuje určitým druhovým složením, prostorovou strukturou přírodních biocenóz a současně i podobností stanovištních podmínek.

V řešeném území jsou zastoupeny tyto biochory:

- -3US výrazná údolí v kyselých metamorfitech v suché oblasti 3. VS

Tato biochora je plošně vůči ostatním biochorám zanedbatelná.

- -3UQ výrazná údolí v pestrých metamorfitech v suché oblasti 3.VS

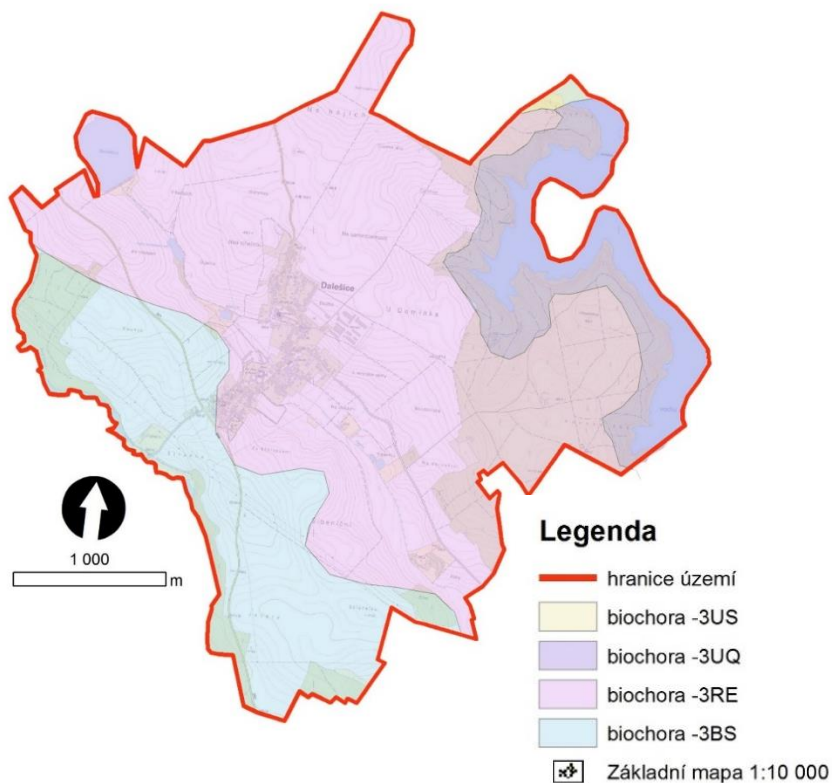
Reliéf má ráz zaříznutých plošin. K typickým jevům patří skalnaté svahy s údolí řeky. Půdy odpovídají členitému reliéfu, dominují zde kambizemě a luvizemě. Tato biochora je nejčastěji zalesněna. Přirozenou vegetaci tvoří hercynské dubohabřiny.

- -3RE plošiny na spraších v suché oblasti 3. VS

Tento typ nabývá spíše monotónního reliéfu ovšem s údolními nivami malých toků. Substrát tvoří spraše a sprašové hlíny. Současně je nejvíce využívána jako orná půda. V Jevišovickém bioregionu tvoří v této biochoře přirozenou vegetaci hercynská dubohabřina.

- -3BS rozřezané plošiny na kyselých metamorfitech suché oblasti 3. VS

Těžištěm tohoto typu jsou rozsáhlé mírně zvlněné plošiny. Zastoupení půd je zcela monotónní, dominují zde kambizemě. Tato biochora je buď zorněna, nebo zalesněna. Kostru přirozené vegetace tvoří opět hercynská dubohabřina.



Obr. 21 Biochory řešeného území

5.2.8 Potenciální přirozená vegetace

Dle Neuhäuslové (2001) by se na území bez zásahu lidské činnosti vyskytovalo společenstvo Černýšová dubohabřina (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), plošně nejrozšířenější společenstvo dubohabřin na území České republiky.

Mapovací jednotka je tvořena stinnými dubohabřinami s dominantním dubem zimním (*Quercus petraea*) a habrem (*Carpinus betulus*). Časté jsou příměsi lípy srdčité (*Tilia cordata*) nebo velkolisté (vlhčí stanoviště), dubu letního, jasanu (*Fraxinus excelsior*), javoru klenu nebo mléče (*Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*) a třešně (*Prunus avium*).

Bylinné patro je určeno mezofilními druhy bylin (*Hepatica nobilis*, *Galium sylvaticum*, *Campanula persicifolia*, *Lathyrus vernus*, *Lathyrus niger*, *Lamium galeobdolon*, *Asarum europaeum*, *Viola reichenbachiana* aj.). Zmíněných informací je možné využít k obecné charakteristice území a k volbě domácích dřevin.

Pro návrh (již antropogenně ovlivněného konkrétního stanoviště) slouží skupina typů geobiocénů (STG). Analyzovaná plocha náleží dvěma vegetačním stupňům – druhému a třetímu. Jako trofické řady a meziřady zde převládají AB, B a BD (AB – oligotrofně mezotrofní, B – mezotrofní, BD – mezotrofně bazická). Zástupci hydrických řad jsou číselně formulovány 2,3,4,5. Dominantními STG v této oblasti jsou 3B3 typické dubové bučiny *Querci-fageta typica* a představitel 2AB3 jako bukové doubravy *Fagi-querceta*, ostatní jsou zastoupeny v menších segmentech.

5.2.9 Aktuální vegetace

Krajina dalešického katastru je typickou intenzivně zemědělsky využívanou krajinou. Tudiž převládající část zde zabírají tzv. agrocenózy. Ovšem v okolí toků a vodních ploch, v některých hospodářských lesích a také na plochách ponechaných svému vývoji se ve fragmentech dochovala přirozená vegetace.

U liniových společenstev podél vodních toků (mimo intravilán obce) se na několika úsecích vyskytuje vegetace s přírodě blízkým charakterem. Převažují zde druhy dřevin jako olše (*Alnus glutinosa*), topoly (*Populus alba*), jasan (*Fraxinus excelsior*), vrby (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix viminalis*). Ostatní břehy buď podléhají agresivnímu rákosu (*Phragmites australis*) nebo nejsou vyvinuté vůbec z důvodu těsné orby.



Obr. 22 Přirozená vegetace podél potoku Olešná, 2015 (vlevo); porosty rákosu (*Phragmites australis*), 2015 (vprostřed); nerovinné břehové porosty v úseku „Na loukách“, 2016 (vpravo)

Hospodářské lesy jsou převážně listnatého charakteru s místně vtroušenými jehličnatými druhy smrku (*Picea abies*), modřínu ztepilého (*Larix decidua*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Dominujícími dřevinami jsou dub zimní a letní (*Quercus petraea*, *Q. robur*), habr (*Carpinus betulus*), javor klen a mléč (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Z nepůvodních druhů má své minimální zastoupení trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*).



Obr. 23 Typická dubohabřina, les Břeží, 2016, (vlevo), slivoňové stromořadí, 2016, (vpravo)
Liniové prvky ve volné krajině v podobě stromořadí jsou zastoupeny topolem (*Populus × canadensis*), ovocnými stromy slivoní (*Prunus domestica*), jabloní (*Malus* sp.), jeřábů (*Sorbus aucuparia*) a ořešákem (*Juglans regia*). Z keřových druhů se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*), brslen (*Euonymus europaeus*), ptačí zob (*Ligustrum vulgare*), zimolez (*Lonicera xylosteum*), hloh (*Crataegus laevigata*), trnka (*Prunus sinosa*), růže šípková (*Rosa canina*).

5.3 SEKUNDÁRNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA

Sekundární krajinná struktura je spojována s prvky v krajině, které vznikly lidskou činností. Především se jedná o vývoj osídlení a způsob samotného využití země.

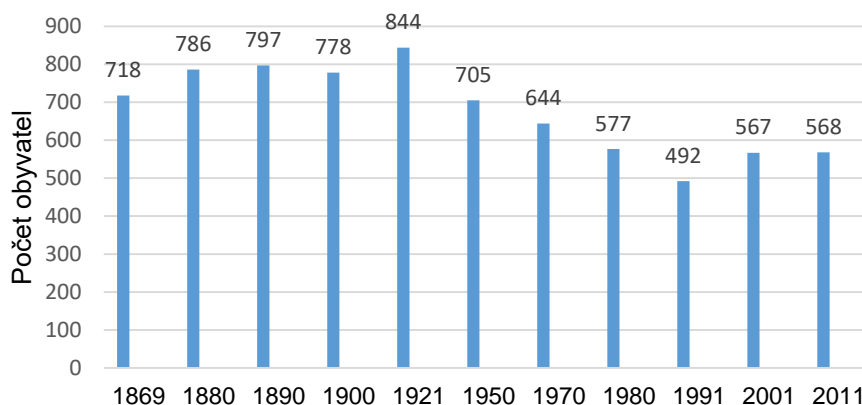
5.3.1 Historický vývoj osídlení

První evidované stopy člověka v této lokalitě na základě archeologického výzkumu pochází z doby halštatské, proto jsou Dalešice uváděny v soupise halštatských sídlišť. Při výzkumu na východním okraji zaniklé středověké tvrzi Čalonice, tyčící se nad řekou Jihlavou, byla nalezena laténská kulturní vrstva (BROŽEK 2002).

Blízkost vody byl důležitým prvkem pro budování sídlišť. Ve 12. století byl třebíčskými benediktýny postaven kostel a koncem 13. století zde byl založen klášter. Ten vytvořil v následujícím věku z Dalešic středisko nevelkého panství. V roce 1564 byly Dalešice povýšeny na městečko a získali právo jarmarku (ŠPAČEK 2014).

První světová válka postihla 19 občanů úmrtím. Za II. světové války se staly Dalešice jedním z center protifašistického odboje. Dne 7. května roku 1945 postihlo obec bombardování

s tragickými následky na životech, 32 úmrtí (ŠPAČEK 2014). Obec se potýká s problémem stárnoucí a stagnující populace. Mladí lidé se stěhují za pracovní příležitosti do měst.



Graf 8 Demografický vývoj obyvatelstva

5.3.2 Historický vývoj sídla

Název Dalešice je odvozen od slova Daleš (tj. domácká podoba jmen Dalimil, Dalimír, Dalebor apod.) a znamená ves lidí Dalešových.

Poprvé se uvádějí v Kosmově kronice r. 1104 (Dalessici). První zmínky o obci pochází již z 12. století, z dob, kdy patřila knížeti Litoltovi. Ten ji roku 1101 daroval benediktinskému klášteru v Třebíči. Koncem 13. století zde byl založen klášter kajícnic sv. Máří Magdalény, jediný svého druhu na Moravě. V roce 1425 tábořil u obce se svým vojskem císař Zikmund při tažení do Čech. Těžkou ránu klášteru zasadila husitská vojska Prokopa Velikého, která v roce 1430 dalešický klášter vypálila. V následných letech se klášter zmožil a fungoval dál. Zaniká až roku 1560. Funkci kláštera převzala v 16. století renesanční tvrz (předchůdce zámku). Stála uprostřed obce a ve 2. čtvrtině 18. století byla přestavěna na barokní zámek a rozšířena o budovy kolem čestného dvora. (BROŽEK 2002, ŠPAČEK, NIESYT 2014). Jednopatrová budova se zdobenou sochařskou vstupní branou a přilehlým parkem tvoří i dnes pozoruhodný celek. K zámku přiléhá kostel sv. Petra a Pavla. Na této stavbě se podepsala umělecká období jako románské, gotické a barokní.

Začátkem 17. století byl v obci postaven pivovar s barokními znaky. Jedním z mnoha majitelů byl i Anton Dreher ze slavného pivovarnické rodiny z Rakous.

Nad obcí u hřbitova se tyčí empírová kaple sv. Kříže z roku 1708, kterou nechal postavit tehdejší majitel panství rytíř Leopold Odkolek (BROŽEK 2002).

Jádro obce se nalézá v centrální poloze a tvoří jej areál zámku s kostelem sv. Petra a Pavla a vlastní stará obec.

Dalešice jsou typickou návěsní vsí. Okolo obdélníkové návsi jsou seskupena velká stavení s hospodářskými dvory a zahradami obsluženými záhumní cestou. Této části místní říkají městečko.

Jihovýchodní část obce je tvořena zemědělskými usedlostmi, které se řadily oboustranně podél silnice a menšími domky pod hřbitovem. Na hospodářství navazují plochy záhumenků a zahrad.

Severní část obce byla budována od 19. století. Kromě řadových domků je zde např. škola, sokolovna, cihelna s pozůstatky.

V 80. letech zde byl vybudován zemědělský areál ZD.

V lidové architektuře se dochovala stavení v jihočeském stylu a jihomoravském. Domy jsou cihlové a krytinou byly původně došky, později šindel, dnes pálené tašky.

Až na novostavby se neustále zachovává ráz lidových staveb s drobnými změnami.

Vývoj dalešického sídla a krajiny v mapových podkladech

I. vojenské mapování - josefské

Rok mapování: 1764-1768

Z tohoto mapování je vidno rozmístění důležitých objektů. Oproti současnému stavu zde můžeme spatřit složitější cestní síť, 5 rybníků podél potoku Olešná a drobné sakrální objekty. Na jihovýchodě je výrazná klášterní barokní zahrada. Tehdy byla tvrz a kostel ještě oddělen.

V sídle se vyskytovaly aleje stromů, hlavní vedoucí od kostela ke hřbitovu. Dodnes se této části lidové říká „V lipách“, ačkoli se zde lípy již nevyskytují. Kolem klášterní zahrady jsou zaznamenána stromořadí. Od zahrady vede další alej vedoucí k lesu Březí. Kolem hřbitova připomínají osázené stromy tvar kříže.

Doklady zde má i stavba pivovaru. Dokonce severně od vsi je doložitelná i osada Čalovice. Dalešice v té době měli přibližně 30 čísel. Rozložení lesů se zdá plošně menší v části podél Rouchovanky. Zato podél Olešné byly výrazně soustředěny louky.

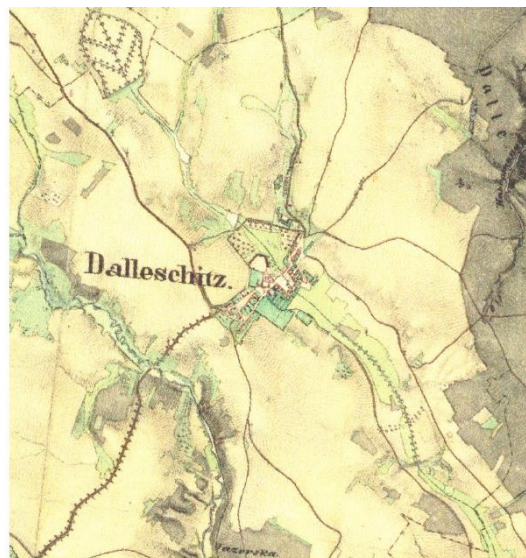


Obr. 24 I. vojenské mapování, Dalešice

II. vojenské mapování - Františkovo

Rok mapování: 1836 až 1852

V tomto období došlo ke zrušení 3 rybníků a to největšího rybníka nad Dalešicemi Bezděkov, kde se vzniklá plocha osázela, a rybníky směrem ke Slavěticím, ze kterých vznikly louky. Při cestě k Hrotovicím byla vysázena alej. Již došlo k přestavbě zámku a kostel se tak stal součástí komplexu zámku. S druhým nádvořím, zbudovaným zemědělským statkem a ohraničenou oborou tvoří zámek jádro vsi. Klášterní zahrada již nebyla ponechána v barokním stylu. Přibyla nová stavení, v té době



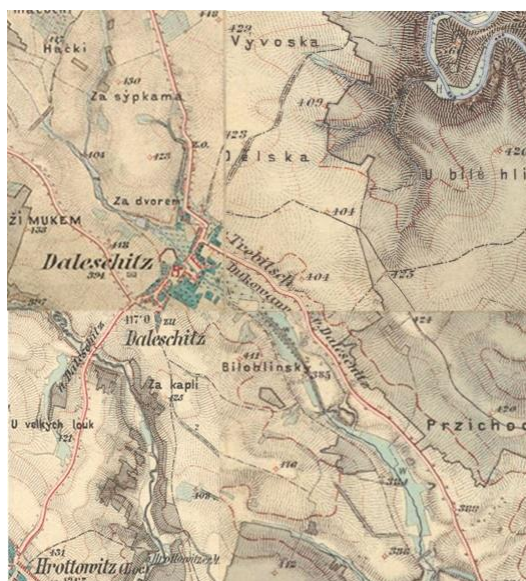
Obr. 25 *II. vojenské mapování, Dalešice*

jich zde stálo kolem 45. Některé cesty byly úplně zrušeny, jiné pozměněny. Přibýly nové lesní i luční porosty. Toto mapování nejvíce vypovídá o selském uvažování nad využitím půdy.

III. vojenského mapování

Rok mapování: 1876 - 1878

III. vojenské mapování rozlišuje obytná stavení od stodol, které jsou barevně odlišeny. Počet domů se zvýšil na 50 čísel. V některých místech jsou zaznačeny nadmořské výšky, vrstevnice a členitost terénu. Uprostřed návsi již stála radnice a potok Olešná byl přemostěn. Cestní síť je přehlednější, rozlišena na hlavní – červeně s označením směr a vedlejší – černě). Využití půdy není nijak znatelně pozměněno



Obr. 26 *III. vojenské mapování, Dalešic*

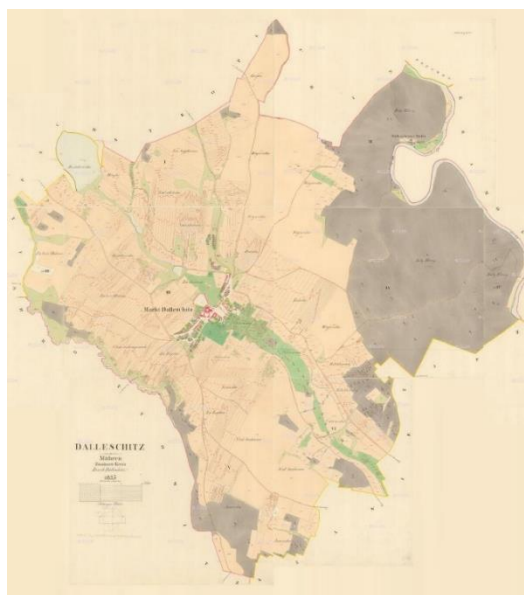
Stabilní katastr

Rok mapování: 1825

Katastr rozlišuje druh pozemku (pole, louky atd.) i samotné parcely, tzv. plužiny. Celý katastr byl protkán loukami a lesíky. Rybník Bezděkov byl znovu obnoven. Městys se rozrůstal až k počtu přes 60 stavení. Zjevné jsou i pozměněné cesty.

Příkladem je křižovatka Třebíč – Rouchovany, kde byl přidán nový výjezd a dokonce zde byl zbudován rybníček.

Při posuzování map je zřejmé, že struktura sídla ovlivnila strukturování polních pozemků, které se na ni vážou. Plužiny se tedy spíše odvíjely od panského statku. Mnozí obhospodařovali svoji plužinu v místě, kterému se dnes říká „Na loukách“. Za obytným domem se téměř ve všech případech nacházel hospodářský dvůr, zahrada a ovocný sad.

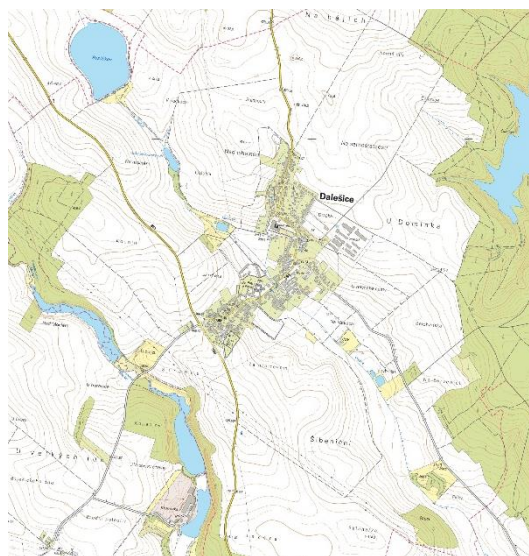


Obr. 27 Stabilní katastr, Dalešice

Katastrální mapa

Rok mapování: 2005

Obec se rozrostla o další rodinné domy, celkem je zde 246 čísel popisných. Historické objekty jsou skoro všechny dochovány až na cihelnu, palírnu a lihovar. Rozsáhlý objekt ZD je jednou z dominantních areálů obce. Je zde patrný značný úbytek luk, lesní porosty přibýly. Veškeré polní cesty byly napříměny, některé zanikly úplně. Pozemky se obhospodařují mnohonásobně větší.



Obr. 28 Katastrální mapa, Dalešice

5.3.3 Vývojové změny land use

Podle dochovaných historických map lze sledovat vývoj využití území. V minulosti znali obyvatelé svoji krajinu mnohem lépe. Na základě pozorování a zkušeností moudře usuzovali, jak konkrétní plochu obhospodařovat. Například na místech, kde by mohla zasetou plodinu vyplavit voda, zde raději pečovali o travnatý porost. Tyto selsky řešené úvahy se vskutku nacházely celoplošně podél potoku Olešná, ale také na místech ohrožených splavem půdy.

Prudké svahy a mělké neúrodné půdy byly zalesněny, např. podél řeky Jihlavy a potoku Rouchovanka.

Hlavní tranzitní trasy byly funkčně lemovány alejemi. Hranice pozemku mnohdy kopírovaly lemy ovocných stromů nebo mezí.

Největší změnou si krajina prošla v cca 60. letech 20. stol. Kolektivizací bylo zničeno vlastnictví, došlo ke scelování parcel, rozorání luk, mezí a cest kvůli maximální intenzifikaci a využití zemědělské půdy. Tak byly odstartovány problémy s erozí půdy a vodohospodářskými poměry. Lze tvrdit, že kolektivizace také způsobila zpřetrhání citových vazeb ke krajině. Drobnou mozaiku políček, luk, pastvin a ploch krajinné zeleně vystřídaly velkoplošná pole.

Z leteckého snímku (obr. 29) z roku 1953 je viditelná velikost a struktura půdních bloků před scelením. Tyto drobné pozemky odpovídají jak vlastnickým většinou i uživatelským vztahům. Dá se předpokládat, že i pěstování plodin v té době odpovídalo regionálním pěstitelským oblastem. Následující snímek (obr. 30) z roku 2011 ukazuje rozložení půdních bloků s mnohem větší velikostí, jež vypovídá především o uživatelských vztazích. V současné době odpovídají pěstované plodiny spíše prodejní ceně plodiny.

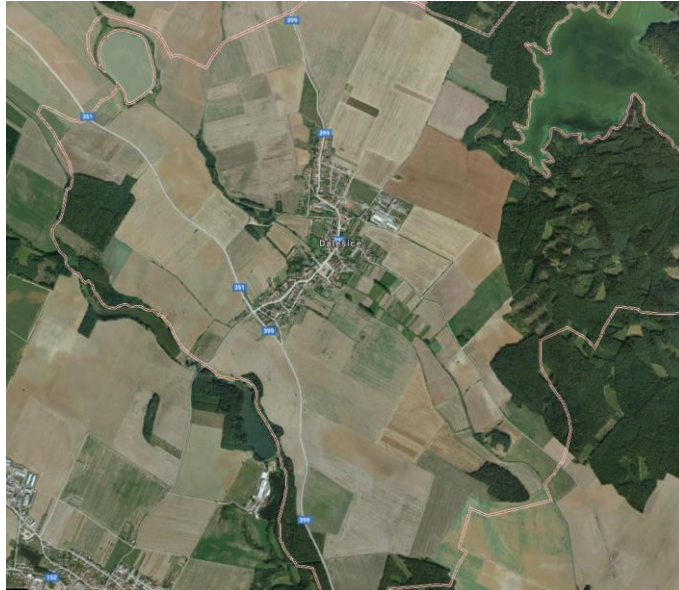
V současnosti největší obhospodařovaný půdní blok o rozloze 75 ha byl před scelením tvořen cca 40 menšími půdními bloky o přibližné velikosti 2 ha. Z celkové rozlohy orné půdy (680 ha) tvoří 37 % půdních bloků nad 30 ha. Dnes je průměrná velikost obhospodařovaného půdního bloku v katastru 6,8 ha. Maloplošně obdělávané pozemky se dodnes dochovaly hlavně v lokalitě „Na loukách“, kde kopírují potok Olešná v jižní části obce.

Oproti současnému stavu měly větší zastoupení trvalé travní porosty, které tvořily souvislé plochy v krajině. Při přibližném propočtu z historických map mohly TTP dosahovat až 60 ha vůči současným 13 ha (cca 5 krát méně).

Lesnatost území se překvapivě moc neliší, prakticky zůstává stejná.



Obr. 29 Letecký snímek z roku 1953, katastr Dalešice před scelováním

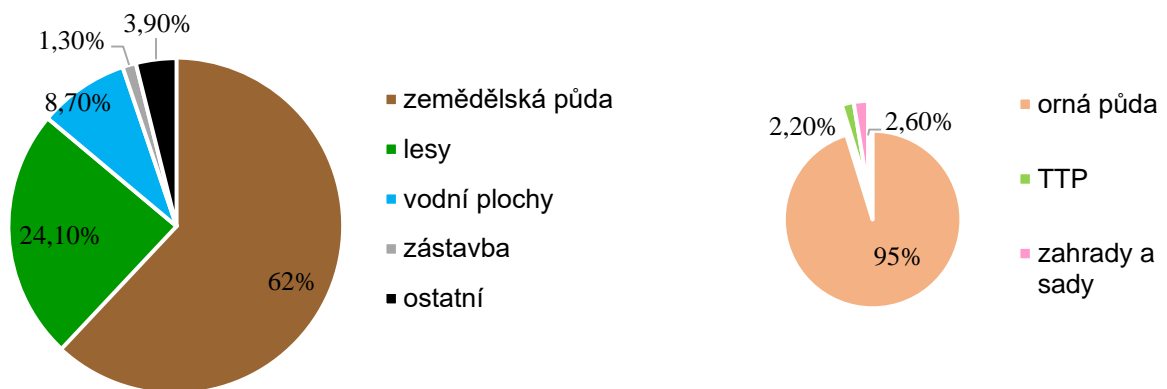


Obr. 30 Letecký snímek z roku 2011, katastr Dalešice v současnosti

5.3.4 Aktuální využití území, land use

Celková rozloha k.ú. Dalešice činí 1 138 ha (11,38 km²). Zemědělská půda tvoří z celkové rozlohy 62 %. Menší část je zalesněna (24,1%). Poměrně neobvykle značnou část tvoří vodní plochy (8,7%), zejména Vodní nádrž Dalešice. Zbytek pak připadá na zástavby (1,3%) a ostatní (3,9%). (BROŽEK 2002)

Z grafu vyplývá, že k.ú. je intenzivně zemědělsky obhospodařovanou krajinou. Orná půda představuje až 95 % zemědělské půdy, TTP jsou zastoupené pouhými 2,2 %, zahrady a sady 2,6 %.



Graf 9 Podíl zemědělské půdy, orné půdy v k.ú. Dalešice

Obecně lze tedy za matici struktury využití krajiny pokládat zemědělsky obhospodařované polnosti, které tvoří základní organizační složku celého širšího území. Za nejrozsáhlejší enklávu lze viditelně považovat zalesněné plochy, ty jsou ostře ukončeny a navazuje na ně orná půda.



Legenda

	soliterní strom		komunikace zpevněná (AB)
	vodní tok		komunikace nezpevněná (MZK, MZ)
	nelesní dřevinná vegetace (liniová)		kříž, kaple, kostel
	stromořadí		vodojem
	nelesní dřevinná vegetace (plošná)		elektrické vedení 400 kV
	orná půda		průmyslové objekty
	trvalý travní porost		zástavba
	les		hranice území
	ovocný sad		hranice intravilánu
	zahrady a zeleň v intravilánu		Základní mapa 1 : 10 000
	rákosové porosty		
	vodní plocha		

Obr. 31 Land use – využití území

Sídlo jako další prvek je spojen se zahradami a na krajinu navazuje opět ostrým přechodem do orné půdy. Keřové porosty spolu s lučními, či skupinami stromů v okolí rybníků tříští monotónní plochy. Interakce mezi plochami na většině území není patrná, pouze podél liniových prvků můžeme pozorovat spojitosti. Liniovým prvkem je bezesporu potok Olešná, který je doplněn o enklávy rákosových porostů (*Phragmites australis*), k nim přiléhajících bylinných porostů či liniových porostů dřevin. Celé území je spoře protkáno cestní sítí rozbíhající se do okolních vesnic a polí. Jedním z významných koridorů jsou též stožáry vysokého napětí vedoucí z rozvodny ve Slaveticích, která spadá pod EDU. Tyto stožáry prochází územím v místech, jež nelze nespátřit z jakéhokoli úhlu pohledu pozorovatele. Krajina Dalešic je silně antropicky ovlivněná, dalo by se říci i poškozená. Intenzivní způsob využívání půdy znamená pro krajinu snížení ekologické stability a narušení jejího charakteru.

5.4 TERCIÁRNÍ KRAJINNÁ STRUKTURA

Termín terciární krajinná struktura zahrnuje veškeré působení člověka nehmotného charakteru. Řadí se do ní vlivy ekonomické, politické, umělecké a náboženské.

5.4.1 Ochrana přírody a krajiny

Přírodní hodnoty ekologického významu se upínají na vodní prvky – niva potoku Olešná, Malý a Velký rybník, niva pod hrází rybníka Bezděkov.

Evidovanými významnými krajinnými prvky jsou: údolí řeky Jihlavy s Dalešickou přehradou, stráně nad Dalešickou zátokou, zámecký park v Dalešicích, Dalešická bažantnice (les Břeží) a rybník Bezděkov včetně břehového pásma (obr. 32). Do VKP zajisté patří veškeré lesy, vodní toky, údolní nivy, rybníky.



Obr. 32 Břehové pásmo rybníku Bezděkov

Další uvedené segmenty nejsou oficiálně evidovány jako významné lokality.

Ve svém okolí je velice ojedinělým prvkem tzv. „Plachova zmola“ (obr. 33). Odkrytá stěna granulitu vytváří skalní společenstvo, které v okolí nemá obdoby podobně jako na koruně vyvýšeniny vzniklé teplomilné společenstvo druhu kostřava sivá (*Festuca glauca*). K tomuto místu nevede žádná komunikace.



Obr. 33 „Plachova zmla“, společenstvo kostřavy sivé

Dalešický dub se může pyšnit svým úctyhodným obvodem 490 cm. Ve svém okolí nemá konkurenta. Oprávněná vážnost a důstojnost by se dostavila evidováním do seznamu památných stromů.

5.4.2 ÚSES

Hlavním smyslem ÚSES je posílit ekologickou stabilitu krajiny tak, aby došlo k zachování nebo obnovení stabilních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb. Ekologická stabilita je funkční v případě vzájemně propojených přírodě blízkých ekosystémů jejich stability a prostorového uspořádání.

Hlavní tepnu ÚSES tvoří národní biocentrum Stráně nad Jihlavou. Na tvorbě kostry ekologické stability se taktéž neméně podílí koridor nivy Olešné a Rouchovanky. Solitárními lokálními biocentry jsou Malý a Velký rybník, lesy Březí, Kounín, Jezera a Stráňka.

V současné době není ÚSES v území zcela funkční. Chybí mu potřebné propojení jednotlivých skladebních částí ÚSES – biocentra, biokoridory, interakční prvky. Tato problematika je dále řešena v návrhové části této práce.

5.4.3 Historické krajinné struktury

Nelze nezmínit ani historické krajinné struktury a jejich formy zemědělských kultur. Dochovaly se zbytky plužin v podobě drobné držby, tzv. tálky. V chátrajícím stavu je zemědělská usedlost, historicky patřící k zámeckému komplexu, a bývalá klášterní zahrada. Tato zahrada je obehnaná rozpadající se kamennou zdí.



Obr. 34 Kamenná zeď bývalé klášterní zahrady



Obr. 35 Dochovaná drobná držba „Na loukách“

5.4.4 Duchovní rozměr krajiny

V dřívějších dobách se lidé hlásili ke křesťanské víře, která byla důležitou hodnotou. Taktéž tomu bylo i v Dalešicích, díky čemuž se nachází v intravilánu i extravilánu velké množství drobných sakrálních staveb – čtyři barokní sochy světců, osm křížů a boží muka.

Monumentální duchovní stavbou, již z dále se pyšníci, je empírová kaple sv. Kříže. Tato kaple je považována za impozantní stavbu i orientační bod. Původně barokní kapli Nejsvětější Trojice nechal postavit majitel zdejšího panství Leopold rytíř Odkolek z Ujezda roku 1708. Další viditelnou duchovní památkou je věž kostela sv. Petra a Pavla. Kostel pochází z 12. stol. V interiéru se dochovaly středověké nástěnné malby.



Obr. 36 Kříž u cesty (vlevo), kaple sv. Kříže (vprostřed), kostel sv. Petra a Pavla (vpravo)

5.4.5 Vizualní projev krajiny

Nejpůsobivější vstupní pohledová brána se nachází blízko vodojemu. Z tohoto místa se panorama pyšní dvěma historickými dominantami (obr. 37), kaplí sv. Kříže (nalevo) a budovou zámku společně s věží kostela, za kterou se vynoří celá obec. Tento pohled vybízí k zamyšlení, zdali umístění těchto památek nebylo skutečně promyšleno pro požitek z vizuálního vjemu. Na přelomu dubna a května září Dalešice žlutavou barvou. Zde je předložena fotografie, která dokládá, že nejvíce vizuální projev krajiny dotváří právě zemědělci.



Obr. 37 Scenérie Dalešic, kaple sv. Kříže, komplex kostela sv. Petra a Pavla se zámkem, v pozadí areál ZD

Bezpochyby se do pohledových dominant vkrádají i nežádoucí objekty. Za zmínku stojí i individuální umělé dominanty s vertikálním i všestranným působením. Mezi ně patří ZD, stožáry vysokého napětí a vodojem. Jejich přítomnost připomíná neslavné důsledky kolektivizace a energetické koncepce minulého režimu. V největší míře je krajina v okolí Dalešic poškozená zástavbou elektráren. Samotná EDU je negativní dominantou širokého okolí, o čemž svědčí, že je pozorovatelná i z cca 40 km vzdáleného Znojma.

5.4.6 Tradice spojené se zemědělstvím

V Dalešicích se dodneška zachovávají mnohé kulturní tradice, ne všechny. Zejména s hospodařením si lidé stále pěstují na svých zahrádkách ovoce a zeleninu. Někteří si stále ponechávají drobná políčka pro pěstování zejména brambor, řepy či vojtěšky pro domácí zvěř. Drobný chov se vyskytuje spíše u seniorů. Včely chovají 4 včelaři. Samotnému zemědělství na svých pozemcích se ve svém volném čase věnují 4 rodiny.

Zvláštností je nepochybně dalešický dialekt, kterým se zabývá místní kronikář Rudolf Špaček. K dokreslení zemědělské krajiny v Dalešicích je zde uveden malý výčet specifických termínů. Na začátku slov začínajícím o se vkládá v-, vobilí, voves. Dvojhlaska -ou se mění na dlouhé ó – lóka. Zemědělci užívají pojem hóvratí – úvratě, turkyňa – kukuřice, brambory – erteple. Místní neřeknou švestka ale kadlátko.

5.5 ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE A DALŠÍ PLÁNOVACÍ PODKLADY

Prostřednictvím územního plánování jsou koordinovány činnosti týkající se k.ú. Dalešic. Podstatný je zejména územní plán, který má možnost nadefinovat koncept uspořádání krajiny tak, jak má být optimálně strukturovaná.

ZÚR kraje Vysočina

Zásady územního rozvoje nabyly účinnosti dne 22. listopadu roku 2008. Dalešic se dotýkají pouze v rámci územního systému ekologické stability. Jsou zde zmíněny: nadnárodní

biokoridor K124 – Mohelno, regionální biocentrum Stráně nad Jihlavou, dále pak regionální koridor Slavětice-Údolí Rouchovanky.

ZÚR stanovuje úkoly pro ÚP a to mimo jiné zpřesnit vymezení regionálních a nadregionálních biocenter a biokoridorů v souladu s metodikou ÚSES tak, aby byly dodrženy jejich minimální parametry a zajištěna jejich funkčnost, také technická a vegetační opatření v plochách pro biocentra a biokoridory ÚSES podřídít požadavkům na zajištění funkčnosti skladebných částí ÚSES. (SVOBODA et al 2008)

Územně analytické podklady

První Územně analytické podklady pochází z roku 2008, od té doby jsou každé dva roky aktualizovány. Dokument se vyjadřuje ke krajinnému rázu a upozorňuje na intenzivní zemědělství, jež vede k odlišné geometrizaci, měřítku a rozsahu krajiny. Intenzivně obdělávané zemědělské plochy jsou orientovány pouze na velkoprodukcí kulturních plodin. Potlačovány jsou mimoprodukční funkce zemědělství, příznivé krajinoformující a vodohospodářské funkce. Původní typická struktura krajiny je zde odstraněna scelením polních honů, likvidací mezí, polních cest, kamenic a remízků. (BUKÁČEK et al 2016)

Část ÚAP Strategie ochrany krajinného rázu sděluje, že území Dalešic je málo ekologicky stabilní. Doporučuje zajištění ochrany a rozvoj ekologicky stabilních ploch, realizaci ÚSES a vymezení interakčních prvků v krajině. Jako objekty s přírodní povahou jmenuje údolí Jihlavy, zatopené rozsáhlou nádrží a její vodní hladinu. Vyjmenovává veškeré urbanistické hodnoty, stavby, kulturní hodnoty i problémy. Jako rušivé objekty a atributy v rámci krajiny uvádí scelené, převážně zorněné bloky, měnící se měřítko volné krajiny, patrné odvodnění krajiny, technické úpravy vodotečí, zemědělský areál s halovými objekty v okraji sídla, elektrické vedení 400 kV a 110 kV procházející krajinným rámcem nebo prostor Dalešické nádrže zaplavující údolní partii. (BUKÁČEK et al 2016)

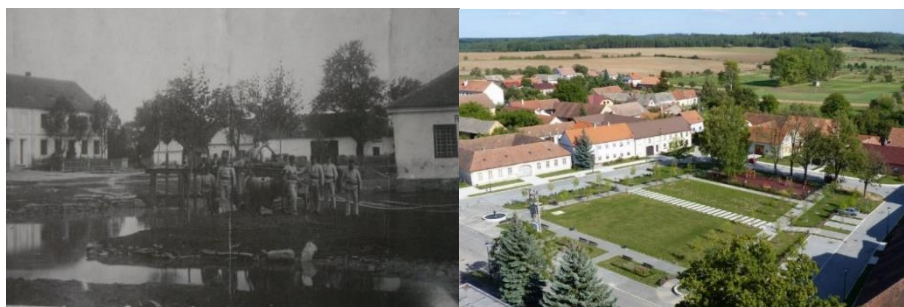
Územní plán obce Dalešice

Územní plán obce vznikl v roce 2002, současně probíhá zpracování nového územního plánu. Stále aktuální plán se náležitě vyjadřuje k mnoha problémům týkající optimalizace krajiny. V několika kapitolách upozorňuje na silný tlak antropogenní činnosti.

Vodohospodářství

Zdroje podzemních a povrchových vod je třeba chránit zachováním příslušných předpisů. Dále doporučuje chránit přírodní koryta potoků, potoční nivy a břehové porosty. Konkrétní způsob však nespecifikuje. Racionálně si stojí za obnovením vodní nádrže na návsi. Zastávala by funkci retenční, okrasnou a zlepšila by mikroklima.

V zimním období by plnila funkci rekreační. (BROŽEK 2002) Tento bod byl zavržen a náves byla v roce 2007 zrekonstruována tak, že k obnovení potoku Olešná nedošlo.



Obr. 38 Dalešická náves z 20. let 19. stol., fotografie kronikáře Rudolfa Špačka (vlevo), náves po dokončení rekonstrukce v roce 2009

Se zatrubněnou (vedenou v podzemním potrubí) částí potoka nelze počítat pro odvedení velkých vod, z důvodu rychlého zaplnění vtoku naplaveným materiálem.

V ÚP není opomenuta revitalizace potoku Olešná, úprava svodnice v Dolánkách, suchý poldr nad obcí a revitalizační nádrž navazující na Malý rybník.

Životní prostředí

Stav životního prostředí je na katastrálním území obce ovlivňován zejména zemědělskou výrobou. Jelikož je podíl trvalých porostů stromů a keřů v odlesněné části nedostatečný, upozorňuje na nedostatečnou ochranu půdy před působením extrémních klimatických vlivů. Taktéž poukazuje na nedostatečnou ochranu proti vodní a větrné erozi.

ÚP vychází z dílčích aktuálních potřeb, kterými jsou mimo jiné:

-Rozvoj zemědělské výroby na ekologických principech, udržení, obnova a účelné využití přirozeného produkčního potenciálu zemědělsky využívané krajiny při zachování a rozvíjení její přírodní a estetické hodnoty

-Péče o přírodní prostředí, budování lokálního systému ekologické stability, ochrana místních biotopů a přírodních útvarů, obnova propustnosti krajiny pěšími a cyklistickými cestami, zachování krajinného rázu a charakteristických kompozičních prvků krajiny. (BROŽEK 2002)

Plochy krajinné zeleně jsou určeny pro zachování a obnovu přírodních a krajinných hodnot území. Stávající stromořadí v grafické podobě ÚP často neodpovídají skutečnému stavu. V návrhové části jsou obnovovány polní cesty a podél všech cest v extravilánu jsou navržena stromořadí. Tento krok se jeví jako nevhodný z hlediska údržby. Z hlediska kompozice by také došlo k potlačení pohledové brány na dominanty obce. Vhodnějším východiskem by bylo např. zpracovat krajinnou studii a na jejím základě realizovat opatření k ochraně krajinného rázu. Součástí této studie by měl být také přepracovaný návrh ÚSES.

Ekologická stabilita

ÚP podotýká, že za poškozováním bioty a tím celé ekologické stability území stojí likvidace dřevinných porostů, bylinných společenstev, rozptýlené zeleně, doprovodných porostů vodotečí a komunikací ale i zaplevelování stávajících porostů, neřízené skládkování a nesprávná výsadba nových rostlin (nevhodné druhy, stanoviště). Problém se skládkami byl již v předešlých letech odstraněn. V krajinné zeleni se nevyskytují nevhodné druhy. V lesích se na některých místech rozšířila *Impatiens parviflora*. Větší potíží shledávám v intravilánu v podobě rozšíření rodu *Thuja*, jež ničí vesnický ráz.

Ke zlepšení ekologické stability ÚP radí zpracovat podrobný plán ÚSES a realizaci územního systému ekologické stability dle této dokumentace, včetně obnovy drobných staveb v krajině, mezí, polních cest a doprovodné zeleně. Při návrhu biocenter a biokoridorů vychází z kostry ekologické stability a nejstabilnějších prvků, které byly podchyceny v biocentrech či interakčních prvcích. Zásadní význam má zachování prvků v současnosti existujících.

Smyslem práce plánu ÚSES by tak byla příprava realizace jednotlivých opatření, stanovení limitů pro hospodaření v krajině a tyto povinnosti adresovat jednotlivým vlastníkům, případně obcím. Prvním krokem musí být ošetření všech stávajících porostů, následně pak obnova alejí a zaplevelených ploch travníků u silnic a zachovaných polních cest. Dalším v pořadí by bylo doplnění cestní sítě, včetně výsadby doprovodných porostů a posléze i realizace chybějících prvků ÚSES.

Pozemkové úpravy

V rámci pozemkových úprav navrhuje ÚP řešit zejména protierozní opatření v souladu s ÚSES a to jak nové travnaté meze, tak pruhy keřového i stromového patra.

5.6 PROBLÉMY V ÚZEMÍ

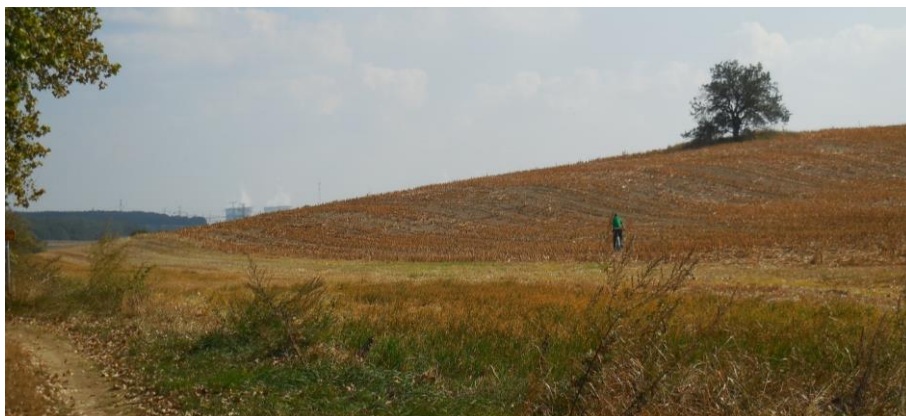
Analyzované území je kulturní krajinou silně antropicky ovlivněnou zejména intenzivním konvenčním zemědělstvím. Dominuje zde orná půda s nízkým podílem ekostabilizačních prvků. Současné problémy vyplývají ze skutečnosti předešlého necitlivého způsobu využívání území, kdy nebyly zohledňovány krajinoekologické podmínky.

Půdy obhospodařované v jednom bloku nad 30 ha byly na základě empirického vyhodnocení v terénu vyhodnoceny jako ekologicky nestabilní plochy (dosahují výměr mezi 30 až 75 ha). Obr. 39 ilustruje typická velkoplošná pole, která dostávají charakter **makrostruktury**. Tyto plošné „výrobní areály“ s celkovou výměrou 242 ha se stávají těžko přístupné pro člověka i pro organismy, a proto návrh počítá i se zlepšením prostupnosti krajiny vybudováním polních cest, mezí a průleहů.



Obr. 39 Velkoplošné obhospodařování ZPF

Díky scelování pozemků, rušení cest a mezí je půda náchylnější k **erozi**. Nebezpečí plyne zejména ze špatného využití území na pozemcích s velkou výměrou současně s nevyhovující sklonitostí. Nicméně i pěstováním nevhodné plodiny je pro takto náchylné území nebezpečné.

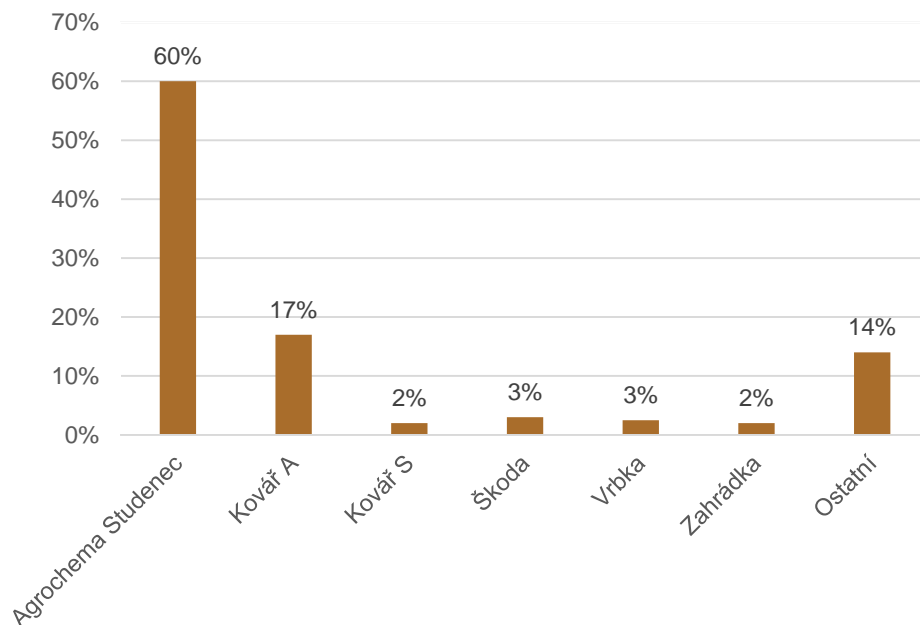


Obr. 40 Nevhodné pěstování plodin, kukuřičné pole po sklizni

Dle podkladů z VÚMOP by některé plochy měly být zatravněny. Zpravidla se jedná o velmi málo produkční půdy, které jsou zvláště postiženy erozním smyvem. Dlouhodobou ztrátou půdy je ohroženo min 12 % orné půdy. Tyto ztráty jsou nenávratné, ovšem pomocí protierozních opatření v podobě zatravnění, založení mezí a průlehů, lze kritická místa ochránit.

Problém související s pozemky ohroženými erozí má dalekosáhlejší původ. Tyto pozemky jsou většinou obhospodařovány velkými subjekty, jejichž cílem je okamžitý zisk, ne dobrý stav půdy.

Na zemědělské půdě spíše nehospodaří vlastníci, nýbrž **velkozemědělské subjekty** nepocházející z obce. Z celkové výměry orné půdy (680 ha) hospodaří na 60 % Agrochema Studenec, jejíž největší půdní blok má 75 ha. Největší vlastník a zároveň uživatel disponuje v dalešickém katastru 100 ha. Jeho nejrozlehlejší výměra pole je 25 ha. Jediný malozemědělec bydlící v Dalešicích vlastní 16 ha.



Graf 10 Podíl uživatelů orné půdy hospodařících na 10 ha a více (%)

V k.ú. Dalešice je pozorovatelná značná míra likvidace přirozeného společenstva rostlin, živočichů a ekosystémů. Za závažný problém považují výrazně **nízkou biodiverzitu, značnou homogenitu a sterilitu krajiny**. V zásadě platí, že ploché málo členité kotliny jsou odlesněny a využívány k intenzivní zemědělské výrobě a že jejich ekologická stabilita je nízká. Je extrémně snížena scelením ploch orné půdy, likvidací porostů stromů a keřů rostoucích mimo les, odvodněním a úpravami vodotečí, likvidací skalek, mezí a polních cest, sadů a alejí ovocných i okrasných stromů. **Vegetačním prvkům podél komunikací** není přikládána patřičná důležitost. Skutečnost se odráží v jejich rozpadajícím se stavu, jak dokládá obrázek cesty vedoucí k lodní zastávce Dalešice na obr. 41. Zásadní příčinou jsou řidiči traktorů neustále priorávající blíž k okraji cest. Stromy mají narušený kořenový systém a nedostatek místa pro jejich existenci. Chybějící stromořadí nejsou doplňována, proto tento aspekt se ze zdejší krajiny postupně vytrácí. Obdobným způsobem se ztrácí struhy a další prvky krajinné zeleně.



Obr. 41 Doprovodná vegetace v rozpadu

Zemědělská činnost také ovlivňuje stav vodních toků. V souvislosti s tlakem na ekonomickou efektivnost využívání půdy se na mnoha místech **v blízkosti vodotečí hospodaří nevhodným způsobem**, dochází k zanášení a znečištění vod. Nejohroženější úsek vygradoval mezi rybníkem Bezděkov a Velký pivovarský.



Obr. 42 Nevhodné hospodaření v blízkosti vodotečí

V severní části obce je **zatrübňena** stoka z polí, která vyvěrá u zámeckého statku. Tento objekt nemá možnost být pod kontrolou a mohlo by tak dojít k jeho ucpaní.

Taktéž řešení pro **povodňové území** obce na návsi by bylo vhodné vyřešit vodohospodářským opatřením v podobě zbudování suchého poldru.

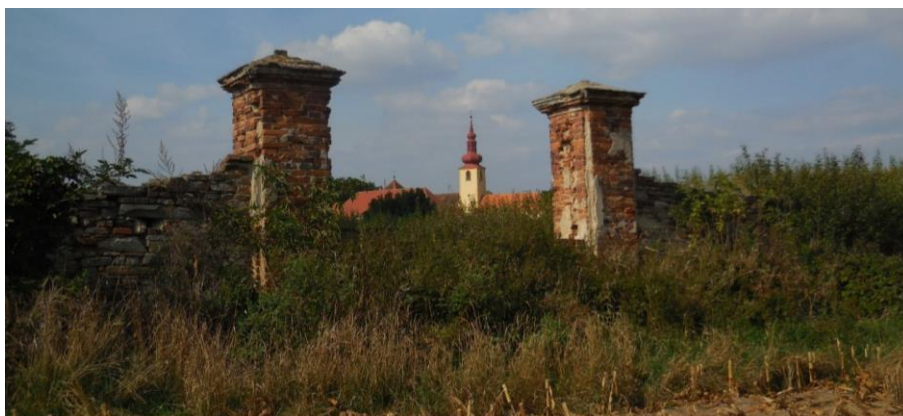
Územní systém ekologické stability podle územního plánu z roku 2002 není řádně dokončen, a proto nemůže zajistit dostatečné fungování. Doposud **nedošlo k propojení** jednotlivých lokálních biocenter, natož regionálních! Aby tento systém mohl fungovat, slouží k tomu velice účelné interakční prvky.

Některé přírodní **segmenty nejsou evidovány** pro svoji potřebnou ochranu, jako například „Plachova zmola“ a Dalešický dub.

Dalším negativním dopadem jsou **zanikající historické zemědělské krajinné struktury** u bývalého zámeckého dvora, ale i bývalé klášterní zahrady.



Obr. 43 Chátrající zámecký dvůr



Obr. 44 Pozůstatky klášterní zahrady

Doposud zmíněné problémy se nepříznivě odrazily i na celkovém charakteru krajiny, který je představovaný homogenními makrostrukturami bez vegetace. Z tohoto důvodu je esteticky málo působivý.

Na krajině se taktéž negativně podílí areál zemědělského družstva a vedení vysokého napětí. Zápornou dominantou tohoto území a celého okolí je osm chladících věží EDU. Některá místa by si zasloužila zanechat svoji malebnost a tento gigant částečně odstínit. V následující návrhové části jsou identifikované problémy řešeny.



Obr. 45 Vedení vysokého napětí jako neestetický prvek v pohledovém horizontu

5.7 NÁVRH OPTIMALIZAČNÍCH ŘEŠENÍ

Koncepční návrh vychází z potřeby řešení hlavních problémů území a zaměřuje se na zlepšení stability zemědělské krajiny. Zpracovaná forma předložené studie je využitelná jako podklad pro zpracování plánu společných zařízení v rámci KPÚ. Návrh respektuje ustanovení zákona č. 139/2006 o *pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku*, avšak v rámci studie **nejsou řešeny vlastnické vztahy**.

V rámci optimalizace zemědělské krajiny jsou považovány za klíčové body zvýšení ekologické stability, potřeba protierozních a současně vodohospodářských opatření a částečná obnovou charakteristického vzhledu krajiny. Veškeré problematické sféry mají

svoji vzájemnou souvislost, návaznost i propojenost. I v návrhu je třeba hledat optimální řešení, kde skutečně dojde k souladu krajinnoeologických požadavků s racionálním využíváním půdního fondu zemědělské výroby. Optimálních řešení je možno dosáhnout stabilizováním plochy, změnou využití nebo ponechání funkce se změnou intenzity.

Důležitým podkladem pro zpracování návrhové části jsou velice cenné historické mapy, kterými je návrh částečně inspirován a uplatňován společně se současnými poznatky.

Ze zjištěných procentuálních zastoupeních zemědělské půdy představuje orná půda 95 %.

Tato entita je jednou z nejchoulostivějších a nejproblémovějších ploch v krajině. Je nutné vycházet z poznatku, že půda je omezený a nenahraditelný přírodní zdroj, proto je zapotřebí hledat možnosti, jak zabezpečit udržitelnou zemědělskou půdu i krajinu.

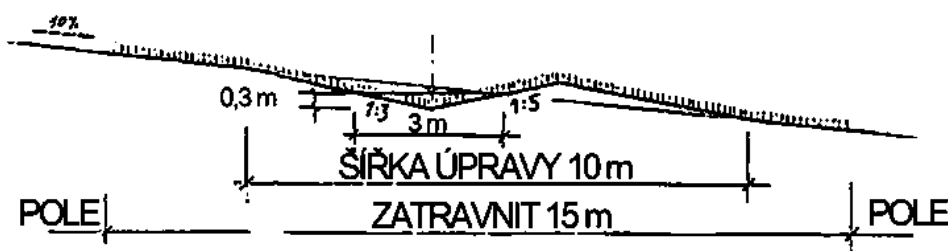
5.7.1 Návrh protierozních opatření

Největší prioritou pro řešení problému v zemědělské krajině jsou protierozní opatření. Chceme-li řešit problém eroze, musíme se zaměřit na její příčinu. Podle topografického faktoru LS dle Wischmeier-Smithovy rovnice při hodnotě faktoru nad 1,7 (kritická mez hydrologické bilance) bylo navrženo opatření, které naruší soustředěný odtok vody a tím zmírní erozi půdy. Pro jednotlivé typy byl zvolen návrh řešení protierozní ochrany. Je nutné podotknout, že v rámci šetření nebylo přihlíženo k aktuálním osevním postupům.

Současnými metodickými rozborů lze s určitou přesností umístit ochranná protierozní opatření, přesto každý projektant, jak přiznává Sklenička (2003), disponuje určitou volností.

Biotechnická protierozní opatření

Jedním z oblíbených protierozních řešení je **průleh**. Pro zemědělce je snesitelný pro svoji snadnou průjezdnost. Průleh je mělký, široký příkop s mírným sklonem svahů, který zachycuje povrchově stékající vodu. (obr. 46)

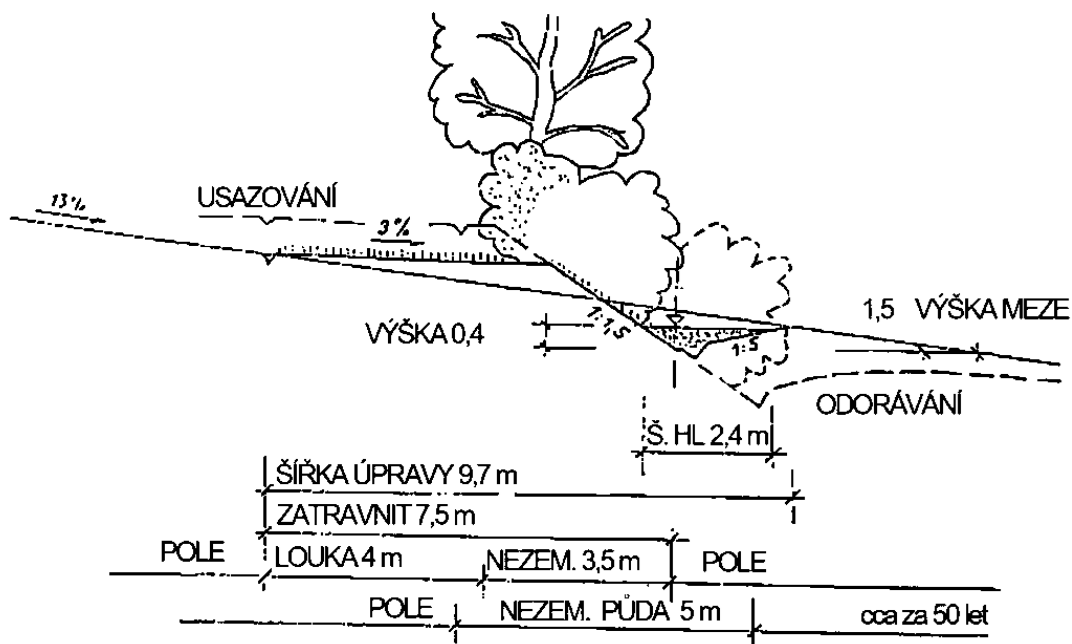


Obr. 46 Protierozní průleh přejezdějí

V některých případech by bylo vhodné takové prvky osázet keřovými vegetačními prvky, jednalo by se o protierozní **mez** s průlehem nad mezí.

Protierozní meze jsou navrženy jako neobhospodařované. Skládají se ze zasakovacího pásu nad mezí, vlastního tělesa meze a odváděcích prvků. Dumbrovský (1995) poukazuje

na důležitost správného vytyčení směru meze tak, aby bylo zajištěno odvedení vody do vhodného recipientu. Zároveň doporučuje vytvořit svahování naoráváním a odoráváním víceradličnými pluhy (mez naoráním, průleh odoráním), aby byla ušetřena práce těžkých svahových mechanismů a tak se zabránilo utužení ornice. Vegetaci bude mez fixována a zlepšit tak protierozní, ekologickou a krajnotvornou stabilitu. Výběr dřevin vychází z přirozené druhové skladby terénního pozorování.



Obr. 47 Protierozní mez s příkopem pod mezí

Hlavní - *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus avium*

Vedlejší - *Crataegus laevigata*, *Cornus mas*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*

Doplňkové - *Ligustrum vulgare* a *Lonicera xylosteum*

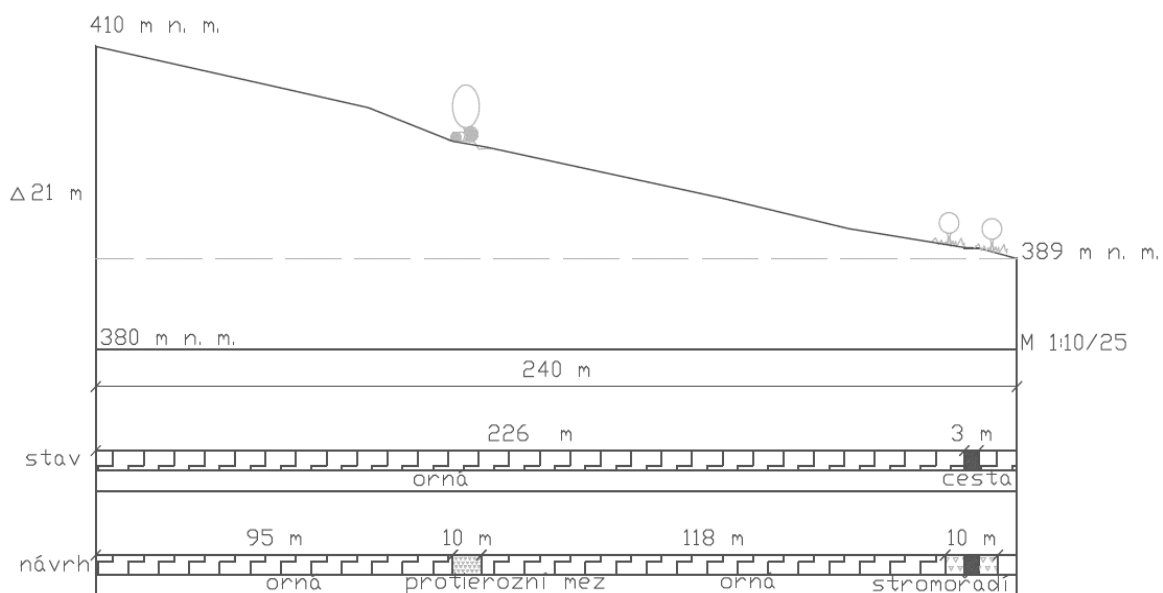
Svoje místo by si zde jistě jako pionýři sami našly růže šípková (*Rosa canina*) a bez černý (*Sambucus nigra*). Další vhodné druhy uvádí metodika Nelesní dřevinná vegetace (ČÍŽKOVÁ 2008).

Pro snazší práci zemědělské techniky je vhodnější volit jednořadou výsadbu, v případě keřů možno i dvouřadou. Další zásadou je zápoj, ten musí být souvislý, aby umožnil osídlení polní zvěři.

Z hlediska péče bude zasakovací pás obhospodařován jako TTP, průleh pod mezí bude udržován orbou. Z hlediska průjezdu zemědělské mechanizace je u některých mezí navržena minimální průjezdná šířka 12 m.

Je důležité podotknout, že navržena protierozní opatření plní svoji funkci při běžných srážkách. V případě např. stoletého deště nejsou schopny prvky podobného charakteru objem vody unést.

Na obr. 48 je znázorněno umístění protierozní meze v terénu u paty svahu je navržená alej z ovocných stromů vedoucí k lesu Březí (viz návrhová mapa).



Obr. 48 Řez (A-A') protierozní opatření, alej vedoucí k lesu Březí

Pozemky se sklonem $0^\circ - 3^\circ$

Na takových pozemcích je vhodné pěstovat širokořádkové plodiny, především okopaniny a kukuřici, k nimž se u svahů delších než 300 m používá protierozní agrotechnika, příp. zasakovací travní pásy. Ostatní plodiny se pěstují klasickým způsobem. (PODHRÁZSKÁ 2008)

Pozemky se sklonem $3^\circ - 7^\circ$

Tyto pozemky by měly být osévány úzkořádkovými plodinami (obiloviny, řepka, len, okopaniny), k nimž s ohledem na délku svahu a výskyt drah soustředěného odtoku, se volí vhodná agrotechnická protierozní opatření, příp. technická v podobě průlehlů. Využívá se i bezorebné sítě meziplodin. (PODHRÁZSKÁ 2008, DUMBROVSKÝ 1995)

Pozemky se sklonem nad 7°

Plochy se sklonem větším jak 7° jsou na analyzovaném území zalesněny.

Pozemky s různou sklonitostí je vhodné v rámci KPÚ rozdělit a každý obhospodařovat zvlášť.

Agrotechnická protierozní opatření jsou popsány v kap. 5.8.

Místa s potenciálním rizikem eroze byla dříve podle historických podkladů obhospodařována jako louky, pastviny, či drobné lesíky. Nejúčinnějším protierozním opatřením by bylo se vrátit k fragmentaci prověřené přes 200 let. Blokace 50 let stará by neměla jednoduše nahradit dlouholeté zkušenosti našich předků. Původní historická fragmentace se stala inspirací pro mnohá opatření.

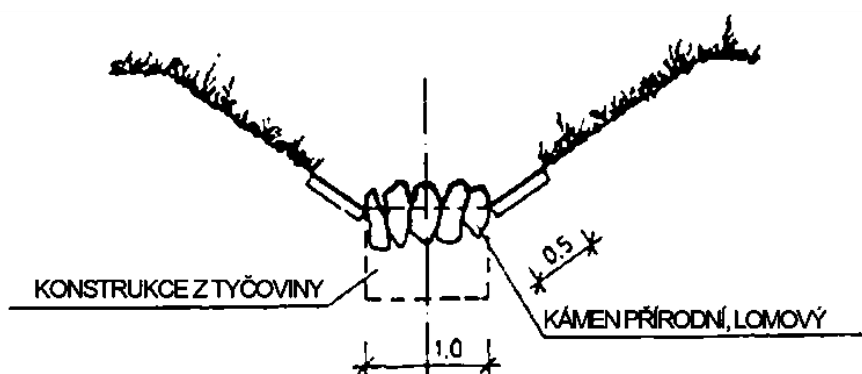
5.7.2 Návrh vodohospodářských opatření

Zdroj vody je nutno chránit ve všech ohledech. Jeho důležitost zcela volá po zasloužené ochraně. Má-li být myšlenka pomoci krajině brána vážně, je zapotřebí hledět na problém z dlouhodobé perspektivy a ne pouze kalkulovat momentálně zvýšené výdaje. Vodohospodářská opatření byla navržena v souladu se záměry ÚPD.

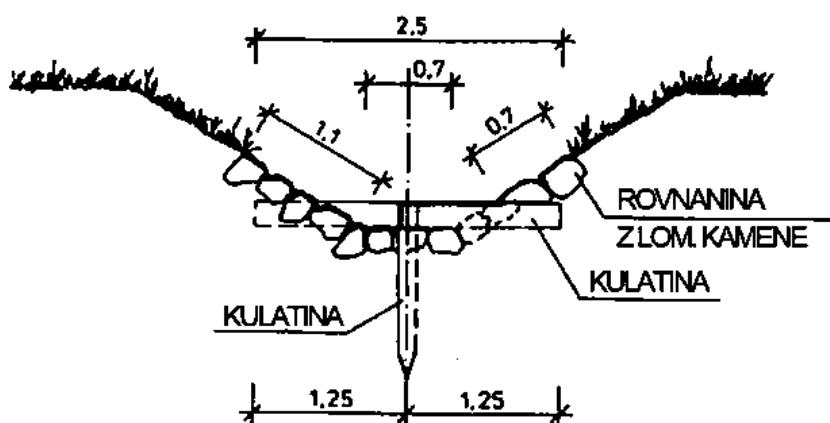
Revitalizace potoku Olešná

Cílem návrhu revitalizace potoku Olešná je především zpomalit tok, zvýšit retenční schopnost krajiny a zlepšit vodní režim přirozeného koryta.

Pro trasování nového toku byla zvolena metoda vytýčení koridoru, v jehož rámci bude tok ponechán přirozenému vývoji. Urychlení vývoje toku a zároveň zpomalení odtoku je založeno na vkládání pomocných opatření do proudu v úsecích LBK1 a LBK4. Doporučit lze překážky z kamene či kulatin, dle obr. 49, 50.



Obr. 49 Kamenný pás



Obr. 50 Práh z kulatiny

Také díky doprovodné vegetaci bude zvýšena samočistící schopnost toku. Vhodné je doplnit břehové porosty stromovými a keřovými druhy:

- stromové: dub letní (*Quercus robur*), jasan (*Fraxinus excelsior*), olše (*Alnus glutinosa*), topoly (*Populus alba*, *P. nigra*), jilm (*Ulmus minor*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javory (*Acer pseudolatanus*, *A. platanoides*), vrba bílá (*Salix alba*), střemcha obecná (*Prunus padus*)

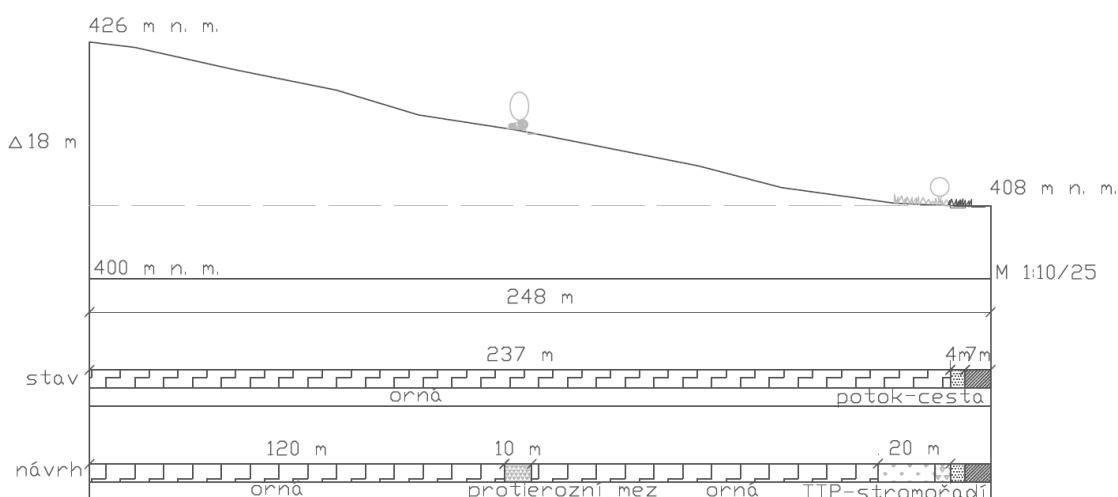
- keřové: svída krvavá (*Cornus sanguinea*), bez černý (*Sambucus nigra*), krušina olšová (*Frangula alnus*), vrby (*Salix fragilis*, *Salix purpurea*), kalinu obecná (*Viburnum opulus* brslen evropský (*Eonymus europaea*), hlohy (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*).

Ve většině případů by se ponechala existující břehová vegetace svému přirozenému vývoji (dřeviny, bylinný podrost, v některých částech dominance často *Phragmites australis* či *Typha latifolia*). Nicméně agresivně šířící se rostliny je žádoucí v některých úsecích zredukovat a potok zpřístupnit.

V úsecích, kde se nachází tok bez vegetace, je navrženo zatravnění, které bude sloužit jako ochrana před erozními vlivy způsobující zanášení koryt a znečištění vod (obr. 51).

Cyklistickou stezku podél potoku (úsek LBK1) mezi rybníky Bezděkov a Velký pivovarský by zatraktivnilo kvetoucí stromořadí (např. *Prunus padus*) (obr. 51) v doplnění se vkusným mobiliářem. Dostupnost přes koryto by zajistila drobná mola či můstky.

Po nastudování literatury je nutné pro úplnou obnovu funkcí vodních prvků řešit vazby na nivu toku nebo na celé povodí. Proto by bylo nezbytně nutné návrh projednat s Povodím Moravy, zdali je akceptovatelný a do jaké míry.



Obr. 51 Řez C-C', protierozní mez, zatravněná údolnice, stromořadí k rybníku Bezděkov

Poldr a úprava svodnice

V severní části obce (VO1) je navržen poldr sloužící jako protipovodňová ochrana. Historicky se zde nejspíše nacházel malý rybníček. Zrušením zatrubněné svodnice a zbudování otevřeného koryta vedoucího přes soukromé zahrady se dostane sezónní voda na povrch. Bude tak lépe pod kontrolou. Doporučením je stoku zatravnit ve vzdálenosti 5 m z obou stran a osázet ji dřevinou vegetací.

Povodňové území návsi je oproti ÚP řešeno zbudováním poldru (VO2). Z historického hlediska se zde stálá vodní plocha nenacházela.

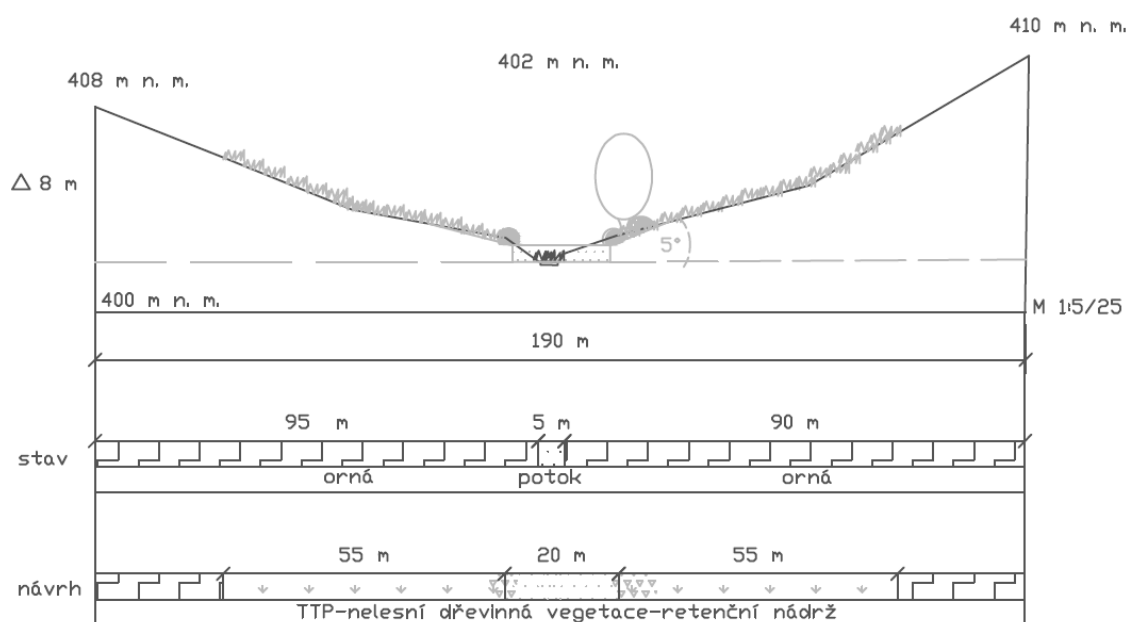


Obr. 52 Lokalizace a řešení poldru (VO2)

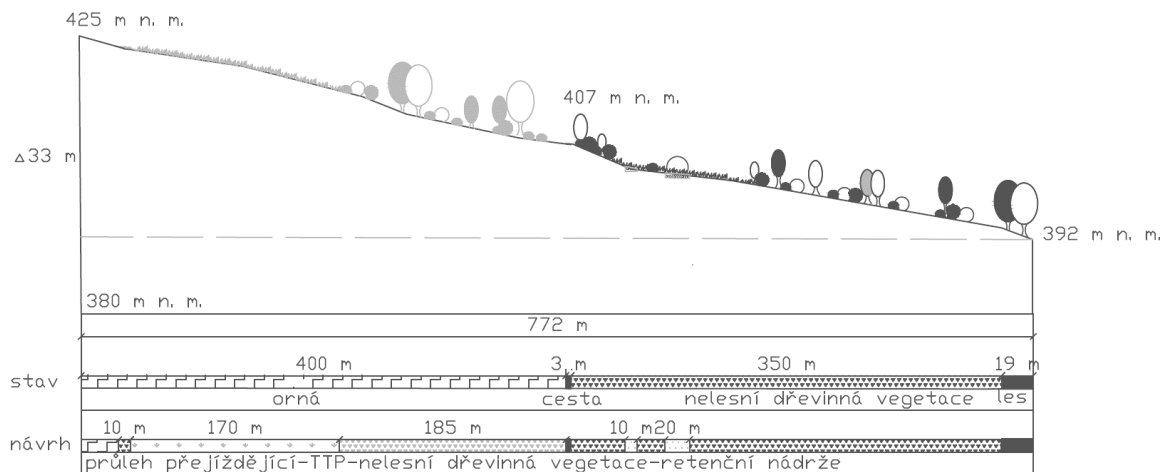
Stávající rybniční soustava se zdá dostačující. Plocha lichoběžníkového tvaru již sama vymezuje hráze tvořené asfaltovými cestami. Stačilo by tedy zbudovat pouze jednu hráz a poldr se stane funkčním. Oproti současně obhospodařované orné půdě podél potoku se plocha uvnitř navrženého poldru doporučuje využívat jako TTP. Stane se dále také součástí lokálního biokoridoru Olešná.

Objekt VO3

V této části katastru jsou velice zdatelné tzv. půdotoky. Odtokové linie se shlukují a odvádí vodu z polí k VN Dalešice. Zbudování drobných retenčních nádrží společně se zatravněním a okolní výsadbou dřevin pozitivně ovlivní odtokové poměry a zvýší retenční schopnost území.



Obr. 53 Příčný řez terénem opatření (VO3), zatravnění půdotoku, retenční nádrže, vegetace



Obr. 54 Podélný řez terénem opatření (VO3), zatravnění půdotoku, retenční nádrže, vegetace

Změna land use v rámci vodohospodářských opatření

V analyzovaném území se nenachází pozemky obhospodařované se sklonem nad 7°. Nicméně význam **zatravnění** se týká především v zabezpečení toku před následky eroze, stabilizováním svahů a taktéž stabilizováním podmáčených půd. (Lokalita TTP1 je navržena k zatravnění z důvodu nefungujícího odvodnění. Této oblasti se místně říká Jezera.) V zásadě je důležité také uvažovat i nad smyslem zabránění eroze, jelikož zatravněné pásy podél toků jsou spíše řešením následku, ne příčiny. Z podkladů VÚMOP a po terénním průzkumu byla plošná zatravnění na některých místech navržena.

Jelikož je krajina typická již zmíněnými půdotoky, jsou tyto vzniklé údolnice doporučeny taktéž zatravnit. Obnovou krajinných prvků se podpoří i potřebná fragmentace krajiny.

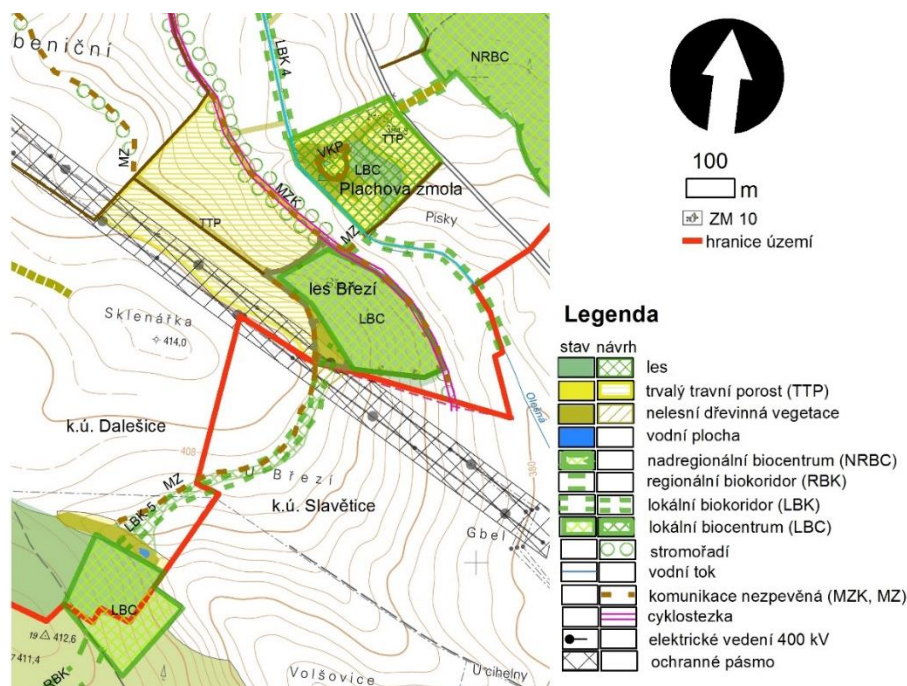
5.7.3 Návrh ÚSES

Evidované prvky ÚSES společně s dalšími ekologicky významnými segmenty tvoří v analyzovaném území kostru ekologické stability. Jednotlivé prvky ÚSES splňují náležité principy k jejich vymezení, ovšem pro zabezpečení fungujícího systému je žádoucí jednotlivé prvky propojit. Vytvoří se nezbytná síť relativně ekologicky stabilních území pro zachování přirozeného genofondu krajiny a zajistí se tak ekologicky stabilnější krajina.

Propojení ÚSES

Nynější skladební prvky ÚSES jsou vázány především na vodní toky, tj. Jihlava, Olešná, Rouchovanka. Jedním z hlavních úkolů návrhu ÚSES je zabezpečit jejich propojení, zejména nadregionální biocentrum s regionálním biokoridorem (obr. 55). Parametry se zde neřídí metodikou (LÖW et al 1995). K dostatečnému fungování nespojitého biokoridoru přeberou funkci lokální biocentra. Součástí tohoto opatření je podle zákona 458/2000 Sb. nutno dodržet 20m ochranné pásmo nadzemního vedení do 400 kV. V tomto ochranném

pásmu je zakázáno nechávat růst porosty nad výšku 3 m. Výhledově by mělo být toto místo chráněno v ÚP před výstavbou pro zbudování ÚSES. Navržený LBK5 zasahuje i do k.ú. Slavětice. Řešením ze strany sousední obce by byly dočasně JPÚ.



Obr. 55 Návrh lokálního biokoridoru

Druhová skladba navrženého úseku by se měla opírat o vhodná STG. Regionální biokoridor je typu 3B3 *Quercus-fageta typica* (typické dubové bučiny), nadregionální biocentrum 2B3 *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy).

Doporučené druhové složení pro 3B3 jsou tyto druhy buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub zimní (*Quercus petraea*), habr (*Carpinus betulus*), javor klen a mléč (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*). Dále by druhová skladba pro 2B3 měla více prosadit dub zimní (*Quercus petraea*) s významnou příměsí habru (*Carpinus betulus*), keřové patro může být v zastoupení ptačího zobu (*Ligustrum vulgare*), hlohu (*Crataegus monogyna*), lísky (*Corylus avellana*) a opakující zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*). (BUČEK 2007)

K pokračování trasování prvku ÚSES se využijí existující prvky v krajině a doplní se pouze vhodnými interakčními prvky.

Návrh na nový prvek ÚSES

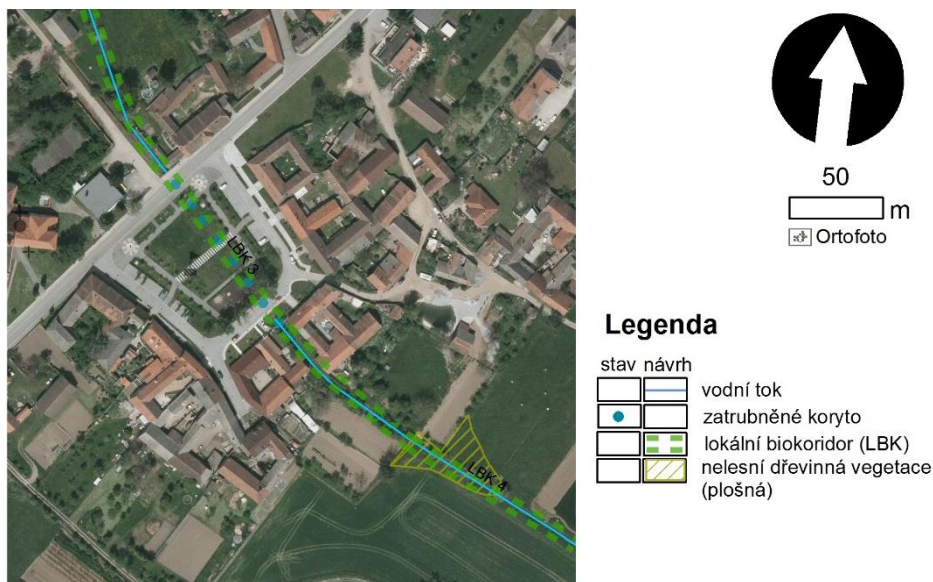
V rámci ÚSES byla vymezena lokalita „**Plachova zmla**“ pro zařazení do kategorie lokální biocentrum. Ojedinelé kombinované společenstvo (lesní, stepní, skalní, luční) se zatravněním by disponovalo velikostí 4 ha. Tento objekt je velice vzácným biotopem v širokém okolí.



Obr. 56 „Plachova zmola“

V údolí Olešné je navržen v místě LBK1 spojitý biokoridor lokální. Přes zatrubněný **potok Olešná** na návsi (LBK3) změní charakter na nespojitý a bude tvořen mozaikou parkově upravené plochy. Tato část nikdy nebude plnohodnotná, nicméně bude fungovat omezeně. Je zde nutné však v co největší míře převést na systém zeleně. Doporučeným úkolem Úřadu městysu Dalešice je zvýšit biodiverzitu v okolí návsi a podle možností zde přidat dřeviny. Dále zpestřit rozlehlou plochu parkového trávníku pruhy lučního trávníku po okrajích. Za návsi naváže biokoridor interakčním prvkem, který bude fungovat jako náhrada za částečně nefunkční část návsi.

Ideálním řešením by bylo postupně uvolňovat prostor takovým způsobem, aby bylo možno dostat vodu na povrch.



Obr. 57 Nespojitý biokoridor lokální (LBK3) převeden na zahrady a parkově upravené plochy

Navrhovaný biokoridor LBK4 bude součástí drobné držby „**Na loukách**“. V této lokalitě nejsou disponibilní pozemky pro vybudování plnohodnotného lokálního biokoridoru dle metodiky (LÖW 1995), avšak prosazením zatravněné polní cesty při levém břehu a doplněním vegetace bude tato část fungovat. Prioritou je chránit vodu, proto by bylo

pro celé území vhodné vytvořit ochranné pásmo 10 m po obou stranách břehu Olešné. V tomto ochranném pásmu není povoleno aplikovat pesticidy, umělá hnojiva ani kejda. Doporučuje se využívat integrovanou ochranu rostlin, hnojení hnojem a zapravovat zelené hnojení.

Tímto způsobem bude zabezpečena ochrana toku a dojde také k jeho zpřístupnění. Zároveň se doporučuje podél potoku udržovat jak bylinný podrost s vtroušenými keři a stromy.

V oblasti **potoku Rouchovanka** se nachází mezi Horní a Dolní nádrží úsek, jež neumožňuje propojení koridoru (typ lesní). Druhová skladba by se měla opírat o vhodné STG, kterým je 3 AB3 *Querci-fageta* (dubové bučiny). Změnou využití území z orné půdy na les by byla částečně vyřešena potenciálně erozně ohrožená půda.

Zbudováním skladebných částí ÚSES dojde k zajištění nezbytné funkce – zprostředkování příznivého působení ostatních ekologicky významných částí ÚSES na okolní méně stabilní krajinu do větší vzdálenosti. Salašová (2015) je toho názoru, že tvorba a ochrana skladebných částí ekologické sítě nemůže řešit celou problematiku stability krajiny. Její neodmyslitelný význam je ve snižování destabilizujícího antropického vlivu na krajinný systém.

5.7.4 Návrh krajinotvorných opatření

Krajina tohoto typu je dosti komplikovaná svojí členitostí, dramatičností. Mezi lidmi ale oblíbená, proto by měl být zachován její charakter. Z pohledu krajinného rázu hraje stav krajiny poměrně zásadní roli, neboť předurčuje tvář krajiny a tím i podobu krajinné scény a jednotlivých dílčích obrazů.

Obnova drobných sakrálních staveb v krajině

Součástí zemědělské scenérie zájmového území byly a stále jsou drobné sakrální stavby. V posledních letech jim není věnována adekvátní pozornost. Tyto kulturně-umělecké prvky v krajině je nutno chránit a nenarušovat. Navrhuje se doplnit jejich okolí vhodnou vegetací.

Návrh VKP

Lokalita „Plachova zmola“, výjimečná svým skalním úkazem pozůstalým po lidské činnosti, se navrhuje registrovat jako VKP.

Pohledy

V krajině se doporučuje zafixovat vstupní pohledové brány. Tato místa jsou vyznačena v mapě. Jedná se o scenérii obce v dominanci kaple a komplexu kostela se zámkem, dále pak pohled z komunikace do údolí Olešné. Tato místa by mohla mít i charakter informativního charakteru pro turisty.

Odclonění negativně působících staveb

Dominantou tohoto území a celého okolí jsou chladící věže EDU. Na tuto dominantu každý shlíží se subjektivním názorem. Některá místa by si zasloužila malebnost a tento a tento gigant částečně odstínit. Stane se tak zbudováním regionálního biokoridoru. Areál ZD se též navrhuje opticky odclonit a to prostřednictvím izolační zeleně. Dojde tak k začlenění do krajiny. Tento zelený pás bude plnit také hygienickou funkci.

Nelesní dřevinná vegetace

Jedním ze základních prvků ekologické stability území je nelesní dřevinná vegetace. Dokument ÚP dokládá, že plochy krajinné zeleně jsou určeny pro zachování a obnovu přírodních a krajinných hodnot území.

Stromová a keřová vegetace je navržena jako prostředek rozčlenění velkých půdních bloků na menší celky, protierozní opatření, ochrana vod, či propojení existujících prvků (turistické atraktory), ale také jako možnost úkrytu pro drobnou zvěř.

Nelesní dřevinnou vegetaci představují remízky, hájky, solitérní stromy, břehové porosty a doprovody komunikací.

5.7.5 Návrh cestní sítě

Cesty vytváří krajinnotvorný polyfunkční prvek. Cílem návrhu polních cest je krajinu více zpřístupnit a zprůchodnit. Prostřednictvím fragmentace se rozbijí velkoplošná pole na menší celky a budou sloužit jak protierozně, vodohospodářsky, tak i esteticky. Aby cesta splňovala svou funkci, musí mít své opodstatnění. V opačném případě nemá v krajině smysl a rozumnějším řešením, jak rozčlenit polnosti, je zvolit vhodný vegetační prvek.

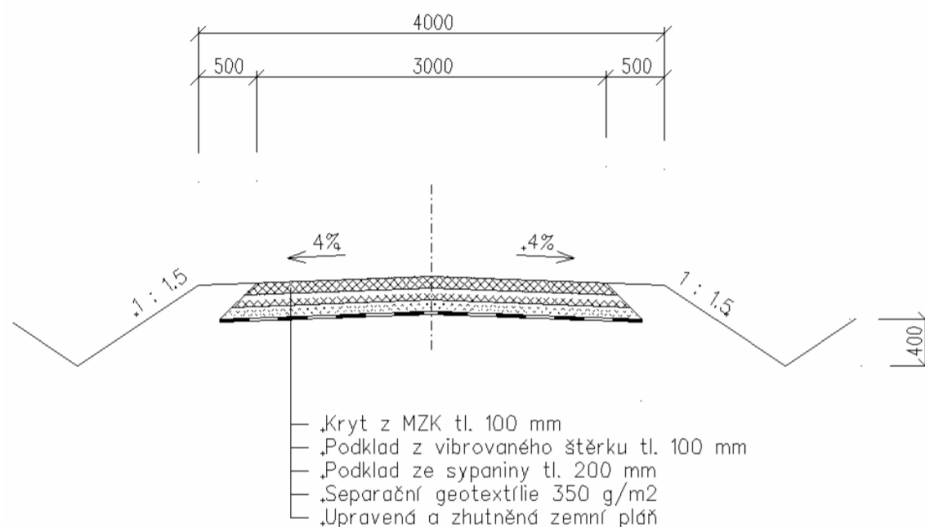
Inspirací pro síť nově vzniklých cest byly zaniklé polní cesty, některé z nich budou obnoveny. Trasování nových účelových komunikací je v některých úsecích vedeno podél vrstevnic, aby byly do krajiny vloženy harmonické křivky. V některých úsecích není možné se držet pozvolného terénu z důvodu racionálního obhospodařování pozemků.

V metodickém návodu k provádění pozemkových úprav (2015) je uvedeno, aby výstavbou nových cest nebyly vytvářeny pozemky o menší výměře než 3 ha, kdy se zvyšuje pracovní délka pojezdu strojů.

Technické řešení cesty

Každá cesta se skládá z lože – základu a kladených vrstev, součástí musí být i odvodnění s příčným sklonem. Povrch cest bude ve většině případů nestmelený a to buď z mechanicky zpevněného kameniva (MZK) nebo mechanicky zpevněné zeminy (MZ) s travním porostem. Pro zbudování typu povrchu MZ je nutné provést zkoušku podloží, zátěžovou zkoušku a zrnitostní rozbor. Šířka vozovky se může pohybovat mezi 3 – 3,5 m, pro účely

občasného přejezdu postačí jednopruhová. Při návrhu polních cest je třeba se držet platné normy ČSN 73 6109.



Obr. 58 Vzorový příčný řez polní cestou s krytem z MZK

Cyklostezka Třebíč – EDU

Kolem rybníční soustavy Bezděkov, Velký pivovarský a Malý rybník vede již zbudovaná cyklostezka, která má být součástí plánované cyklostezky směr Třebíč – EDU. Nově navržená cyklostezka na již vzniklou logicky navazuje podél Olešné a vede až do Slavětic. Cyklostezka bude mít své využití hlavně v letním období, kdy se v okolí pohybuje největší množství cyklistů. Stezka ukáže kolemjedoucím charakteristické malohospodaření (tzv. tálky) podél toku Olešná. Lemování ovocnými dřevinami je povede k lesu Březí (představitel typické dubohabřiny), k výjimečné „Plachově zmore“ (v návrhu jako nový VKP) a dále až ke slavětickým rybníkům. Cílovou stanicí je plánovaný objekt EDU.

Vegetační doprovod

Stromořadí v rozpadu je nutné obnovit. Podél některých polních cest je navržen vegetační doprovod v podobě domácích druhů dřevin. Preferovány jsou staré odrůdy domácích ovocných stromů i staré odrůdy z ciziny, aby splňovaly mrazuvzdornost a spolehlivost. Zde jsou uvedeny k doporučení:

Pyrus communis 'Hardyho máslovka', 'Clappovka', 'Konference', *Prunus avium* 'Karešova', 'Napoleonova', *Malus* 'Průsvitné letní', 'Matčino', 'Jadernička moravská', *Prunus domestica* 'Durancie', 'Čačanská lepotica'. Vhodným rodem je i *Juglans regia*. V některých úsecích z důvodu průhledu není nutná plná linie stromů ve stromořadí, postačí i solitérní stromy, kterých je obecně v naší krajině nedostatek.

Dle ČSN 73 6110 musí být vzdálenost stromu od koruny polní cesty alespoň 2,5 m (výjimečně 1,2m) a nasazení koruny větší než 2,5 m.

5.7.6 Bilance prvků použitých pro PSZ

Předložený návrh je využitelný jako podklad pro zpracování plánu společných zařízení. Zde je uvedena bilance prvků pro použití k PSZ:

Tabulka 4 Přibližná bilance navržených prvků pro podklad PSZ

Prvek PSZ	Plocha m ²
průleh	15 825
nelesní dřevinná vegetace liniová	38 500
suchý poldr	33 621
retenční nádrže - mokřady	487
nelesní dřevinná vegetace plošná	38 215
stromořadí	25 251
izolační zeleň	11 880
TTP	349 354
les	25 847
nezpevněné	11 824
zpevněné	1 900
CELKEM v m ²	552 704
CELKEM v ha	55

obecná doporučení v m ²	1 784 306
CELKEM v ha	178

Městys Dalešice disponuje zemědělskou půdou celkem 27 ha, k tomu jediný státní pozemek má 1,2 ar.

V průběhu zpracování návrhů je však plán společných zařízení průběžně konzultován, jak se zástupci vlastníků tak s patřičným subjekty. Proto nelze dopředu stanovit, konečnou bilanci PSZ.

5.8 OBECNÁ DOPORUČENÍ

Všeobecně lze konstatovat, že při optimalizaci krajiny je stěžejní péče o přírodní prostředí, ochrana místních biotopů a přírodních útvarů, budování lokálního systému ekologické stability, obnova propustnosti krajiny, zachování krajinného rázu a charakteristických kompozičních prvků krajiny.

V rámci rozvoje je účelné podporovat zemědělskou výrobu na ekologických principech a zabezpečit přirozený produkční potenciál zemědělsky využívané krajiny při zachování a rozvíjení její přírodní a estetické hodnoty.

Obecná doporučení pro ornou půdu

Největší opatření a nejtvrďší regulativa představují velkoplošná pole, na nichž dochází k velké zátěži půdního systému, vodního režimu a bioty. Do ohromných ploch se doporučují

vkładat pásy rozdílných kultur a střídat je s víceletými plodinami (jeteloviny a vikvovité) Tato opatření také podporují drobnou zvěř.

Každý hospodář, který shledává na obhospodařované půdě periodicky zamokřené plochy, by měl tyto plochy přeměnit buď nejlépe na TTP nebo v pravidelných etapách problémové úseky osévat víceletými plodinami.

Na erozně ohrožených půdách by měly být pěstovány ty plodiny, které dostatečně odnožují, jako řepka, obiloviny, jeteloviny, bobovité. Také dodáváním organické hmoty je napomáháno lepší struktuře ohrožené půdy. Taktéž je možno střídat plodiny se zasakovacími pásy, jejichž účinnost spočívá v převedení povrchově odtékající vody ve vodu podpovrchovou. Takový zasakovací pás by neměl být užší než 20 m. (DUMBROVSKÝ 1995)

Příručka ochrany proti vodní erozi (2014), vydaná MZe, předkládá všem zemědělcům standardy GAEC. Na plochách vymezených v podkladové vrstvě erozní ohroženosti půd ČR vodní erozí jako mírně erozně ohrožené (MEO) mohou být zakládány porosty širokořádkových plodin, jako jsou kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója a slunečnice, ovšem pouze za předpokladu využití půdoochranných technologií.

Na silně i mírně erozně ohrožených plochách lze použít následující půdoochranné technologie, které vyhovují standardu GAEC 2:

- bezorebné setí/sázení (technologie přímého setí do nezpracované půdy),
- setí/sázení do mulče,
- setí/sázení do mělké podmítky,
- setí/sázení do ochranné plodiny (např. do vymrzající meziplodiny – svazenka vratičolistá, hořčice bílá), do podsevu (setý nejpozději s hlavní plodinou),
- důlkování.

Tyto technologie patří mezi technologie ochranného zpracování půdy, pro něž je charakteristické nejméně 30% pokrytí povrchu půdy posklizňovými rostlinnými zbytky do doby vzcházení porostu a snížení intenzity zpracování půdy. Zmíněného procenta pokrývnosti lze bezpečně dosáhnout při zakládání ozimých porostů. (NOVOTNÝ 2014)

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy zprostředkovává aplikaci, prostřednictvím které uvádí doporučený rámcový způsob pěstování konkrétních typů zemědělských plodin pro území ČR (tab. 5, obr. 59).

V příručce (NOVOTNÝ 2014) uvádí veškerá opatření pro jednotlivé MEP dle stupňovitosti do 3°, pak od 3-5° a nad 5°. Zároveň bere v potaz i velikost PB menší jak 35 ha a větší než 35 ha.

Webový archiv Komplexního průzkumu půd předkládá podklady a doporučení k jednotlivým agronomicko-půdním podskupinám a to již z roku 1966. Např. u mělčích chudých půd doporučuje pravidelné dodávání organické hmoty do půdy, průmyslová hnojiva pouze

v menších dávkách. Podotýká, že jako protierozní opatření jsou důležitá především správná volba osevních postupů, provádění orby a kultivačních prací po vrstevnicích, atd.

Tabulka 5 Způsob hospodaření v závislosti na faktoru ochranného vlivu vegetace a protierozních opatření (C_pP_p)

Maximálně přípustné hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace a protierozních opatření (C_pP_p)		Rámcový způsob hospodaření
	0,005 – 0,020	pěstování jetele a vojtěšky
	0,020 – 0,100	bez širokořádkých kultur, úzkořádkové s půdoochrannými technologiemi
	0,100 – 0,20	
	0,200 – 0,240	širokořádké kultury s půdoochrannými technologiemi
	0,240 – 0,400	
	nad 0,400	bez omezení



Obr. 59 Mapa s maximálně přípustnými hodnotami faktoru ochranného vlivu vegetace a protierozních opatření

Porostový okraj = podpora ekotonů

Problém s úbytkem drobné zvěře patří mezi další dopady konvenčního zemědělství. Z polí mizí zajíci, bažanti, křepelky i drobné ptactvo. Mizející druhy nemají dostatek potravní nabídky, možností k úkrytu, hnízdění, vyvedení mláďat apod. Naopak problémem začínají být přemnožené druhy jako srnčí či divoká prasata. (ŠARAPATKA 2008)

Krajina se vyznačuje ostrými přechody – les vs. orná půda. Z důvodu podpory ekotonového jevu se doporučuje vytvořit porostový okraj, který může být i součástí orné půdy. Tyto lemy nižší porostové kultury jsou také důležité pro myslivost, z důvodu odstřelování černé zvěře. V souladu posílení biodiverzity je pěstování zemědělských plodin pro potřebu lovné zvěře. Zásadou je pěstovat na těchto polích takové plodiny, které neposkytuje krajina, např. světlice barvířská, svazenka, pohanka, proso, luskoviny, lesní žito „svatojánské“. Jedním z dílčích řešení konvenčního zemědělství je ponechat vybrané úseky orné půdy bez ošetření pesticidy a průmyslovými hnojivy. Jinou možností je zcela tyto části vyjmout z orné půdy a obdělávat je jako TTP. (SKLENIČKA 2003)

Optimálním řešením biodiverzity orné půdy se jeví vzájemná komunikace a spolupráce zemědělců s myslivci.

Dotace

Státní zemědělský intervenční fond (SZIF) zprostředkovává finanční podpory z Evropské unie a národních zdrojů. Velké možnosti pro zemědělství představuje Program rozvoje venkova 2014 – 2020. Cílem agroenvironmentálně-klimatického opatření (AEKO) je podpořit způsoby využití zemědělské půdy, které jsou v souladu s ochranou a zlepšením krajiny – zachování obhospodařovaných území vysoké přírodní hodnoty, přírodních zdrojů, biologické rozmanitosti a údržby krajiny. Opatřením se podporuje ošetřování travních porostů, zaměřené na údržbu cenných stanovišť na TTP, dále zatravňování orné půdy jako prevence eroze půdy, biopásy sloužící k podpoře biodiverzity ptáků, drobných obratlovců a opylovačů v zemědělské krajině, atd. (SZIF 2016)

6 DISKUSE

Tato práce je do určité míry limitována pohledem zevnitř, jelikož modelové území je mou rodnou domovinou. Je proto mnohem těžší se na sledovanou problematiku dívat s nezaujatým přístupem.

Samotný pojem optimalizace může být chápán dosti rozdílně. Tato tematika je diskutována na různých konferencích a přesto ji každý jednotlivec může vnímat s určitou odlišností. I na optimalizaci krajiny bude jinak nahlížet rodilý obyvatel či přistěhovalec, velkozemědělec či malozemědělec, jinak projektant územního plánu a pozemkových úprav, jinak myslivec, lesník, ekolog, nicméně jinak i lidé z úplně odlišných oborů – strojař, lékař, učitel atd.

Zdá se, že veškeré podstatné obecné danosti jsou zahrnuty v legislativě (uvedené v literárním přehledu). Ne všichni jsou však s nimi obeznámeni a náležitě sžití.

„Zakopaný pes“ tkví v určité neinformovanosti lidí o fungování krajiny. Místní obyvatelé mají určité ponětí, které kulturní historické objekty jsou hodnotné, avšak málo kdo si uvědomuje, které lokality jsou hodnotami přírodními. Lidé potřebují znát a osvojit si obyčejná opatření, kterými mohou přispět ke zlepšení ŽP. Potřebují znát i výzkumy a výsledky jak pozitivní, tak negativní – jak moc je zamořená půda, voda, ovzduší, kolik odpadu produkují, v jaké míře jejich auta znečišťují životní prostředí, jaké důsledky se odráží jejich každodenním žitím.

Jistým globálním problémem je neustálá zástavba v rámci ZPF. Světová populace neustále roste a s ní se zvyšuje podíl zastavěné orné půdy. Možným krokem ke zpomalení odnětí půd k zástavbě by bylo finančně podporovat zastavěné plochy, které už neslouží svému účelu a jejich místo by se tak mohlo nově využít. Jistě by pomohlo si stanovit maximální procentuální zastavitelnou plochu a tu nepřekročit.

Zajímavým porovnáním je procento zornění ČR (70,9 %) oproti k.ú. Dalešice (95 %). Rozdíl je necelých 25 %. Tato skutečnost je samozřejmě ovlivněna přírodními podmínkami. Přesto by se procento zornění v Dalešicích mělo snížit a tím tak zmenšit zátěž na životní prostředí. V problémové mapě byl ZPF nad 30 ha označen jako nestabilní. V každé krajině je ovšem toto rozhraní odlišné. Např. obhospodařovaný 30 ha svah je mnohem choulostivější než pole na rovinném pozemku. Tato hodnota tak není absolutní.

Na konkrétní návrh protierozních opatření je zapotřebí aplikovat propočty v podrobném měřítku příslušnými odborníky, disponující odpovídajícími vstupními daty.

V návrhu bylo také dosti přihlíženo k samotné obhospodařovatelnosti ZPF, aby uživatelům možná opatření nezvyšovala pracnost a neomezila činnosti zemědělských strojů.

Portál MZe eagri.cz poskytuje informace o erozně ohrožených půdách. Zemědělci jsou zavázáni používáním vhodných agrotechnických opatření. Nezbytné je však velmi pečlivě stanovit, jak a kde se má hospodařit. Mnohem výrazněji by se mělo odlišit hospodaření

v chráněných územích přírody a v okolí vodních toků. Autorka je toho názoru, že pro uživatele pozemků by měly být stanoveny regulativy pro pěstované plodiny nebo agrotechnická opatření. Za nedodržování by měli být sankcionováni pokutou či odebráním dotací.

Pro úplnou obnovu funkcí vodních prvků je nezbytně nutné projednat návrh s Povodím Moravy, zdali je akceptovatelný a do jaké míry.

Jelikož nebyly brány v úvahu vlastnické vztahy, cestní síť je v návrhu relativní z důvodu rozhodujícího zpřístupnění všech pozemků.

Dle metodiky Löwa (1995) vždy nedošlo k úplnému řízení se danými stanovami. Nicméně navržené nespojitě biokoridory budou fungovat na základě mozaiky interakčních prvků, mezi kterými není antropická bariéra.

Přidanou hodnotou PSZ jsou vzniklé návrhy na základě podrobného průzkumu terénu. Proto velice potřebná, ale běžně nefungující, je spolupráce pozemkových úprav a územního plánování. Územní plánování se nezabývá detailně vlastníkem a také krajina neprochází potřebnou analýzou. Provedení změn v rámci ÚP znamená překážky.

Pro větší zájem PÚ může SPÚ využívat různých příležitostí, díky kterým se do tohoto procesu zapojí více obcí. Dostatečným aspektem je informovanost a výhody plynoucí z realizování PÚ pro samotné obyvatele. Proces participace může postupně obnovit vztah obyvatel k půdě a krajině, ve které žijí. Na základě zdařile zrealizovaných PSZ se sousední obce také budou moci chtít podílet na zlepšení stavu svojí krajiny.

Opačný postoj zastávají velkozemědělské subjekty. Pro ně jsou PÚ nevýhodné, protože jsou jejich velké lány často přerušovány mezemi, či jinými prvky. Dalšími z častých argumentů velkozemědělců jsou zmenšování obhospodařované plochy a nutnost vyhýbat se výsadbám stromů podél cest.

Ing. Marcela Kuchařová, referentka Pozemkového úřadu v Třebíči, uvedla, že největší problém ze strany SPÚ je nyní ne tak v realizacích a PSZ, ale s vlastníky pozemků. Čím dál větším problémem je dokončovat KPÚ bez odvolání. Velmi často se vlastníci považují za jednoznačně poškozené. Stále ale převažuje pozitivní ohlas od vlastníků i obcí.

Celorepublikově je stále málo věnovaná pozornost retenci vody v krajině. Autoři jako Šarapatka (2008), Pithart (2016) se vyjadřují k tomu, že je potřeba tuto problematiku již řešit s konstruktivními návrhy a ty uvádět v praxi. V rámci PÚ to dokládají finanční prostředky na jednotlivé typy opatření, kde stále vítězí realizace cestní sítě. Pozorovatelná je také poměrně nízká a regionálně rozdílná míra realizace.

Ovšem i SPÚ si je vědom neustálého zlepšování svých služeb a předkládá koncepci pozemkových úprav na období 2016 – 2020. SPÚ vítá diskusi k otázkám smysluplného a skutečně koncepčního rozvoje venkova, k ochraně přírodních zdrojů, či k ochraně a tvorbě české krajiny jako prostoru pro život.

I přesto, že autorka vidí velkou hodnotu a příležitost v pozemkových úpravách, je nutné je brát jako určitou možnost optimalizace, ovšem ne absolutní. Výsledek je však vždy závislý na rozhodnutí zástupců obcí a vlastníků, kteří často nezastávají dlouhodobě prospěšné priority.

V každém případě v PÚ tkví velký potenciál ve zlepšení stavu zemědělské krajiny potažmo celkově životního prostředí.

7 ZÁVĚR

Předložená práce měla za cíl přiblížit problematiku zemědělské krajiny celorepublikového významu. Ta se patřičně odráží i v místním významu modelového území. Proto i doporučená nápravná opatření, která jsou součástí literárního přehledu, mohou odpovídat podmínkám vybraného modelového území.

Pro modelové území byla na základě analýz vytvořena návrhová studie pro možnou optimalizaci této zemědělsky využívané krajiny. Tato studie může sloužit jako podklad plánu společných zařízení, jakožto formu krajinného plánování uvnitř komplexních pozemkových úprav.

Krajina k.ú. Dalešice je značně ovlivňována zemědělskou výrobou. Jelikož podíl trvalých travních porostů a nelesní dřevinné vegetace je nedostatečný, nemůže patřičně odolávat působení klimatických vlivů. Jistý podíl na tom mají uživatelé pozemků, kteří svým hospodařením často neposkytují dostatečnou ochranu půdě, vodě a organismům. Návrhová studie se proto zaměřila na vhodná protierozní a vodohospodářská opatření, Územní systém ekologické stability a na doplnění cestní sítě. Doporučenými opatřeními dojde ke stabilizaci a zlepšování stavu životního prostředí a vodního režimu v krajině. Také zvýšením estetické hodnoty jistě obyvatelé obnoví vztah ke krajině.

V našich podmínkách k jedním z nejučinnějších prostředků k postupnému zvyšování rozmanitosti struktur a tím celkového zlepšení krajiny přispívá forma komplexní pozemkové úpravy. V podobě plánu společných zařízení se provádí rozборы, navrhují se či obnovují ochranná a jiná opatření, která se po samotném procesu řízení PÚ a v závislosti na finančních prostředcích uvádějí v realitu. S pomocí místních obyvatel přispívají k ochraně či obnově krajinného rázu.

S podílem vhodně namířených dotačních prostředků, postupným upouštěním od konvenčních přístupů, k přispění bližšímu vztahu obyvatel ke svému okolí a větší informovaností a motivací jistě dojde k většímu stabilizování a optimalizaci zemědělské krajiny.

Přesto, že se práce věnuje jen území České republiky, může mít i širší význam. Změny v naší přírodě nepochybně zrcadlí i evropský vývoj. Zda se na evropské úrovni bude nadále projevovat unifikace, intenzifikace či urbanizace, nebo zda se podaří optimalizace a zachování identity krajin při současném stavu zachování vysoké kvality života a udržitelné ekonomiky.

8 SOUHRN A RESUME, KLÍČOVÁ SLOVA

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá možnostmi optimalizace zemědělské krajiny. V literárním přehledu se práce věnuje nejprve analýze zemědělské krajiny v ČR. Na základě této analýzy představuje problémy, kterým zemědělská krajina čelí. Práce předkládá nápravná opatření, jimiž je možné tyto problémy eliminovat. Zvláštní pozornost je věnována nástrojům pozemkových úprav, konkrétně komplexním pozemkovým úpravám, které jako jedna z možností celkově řeší optimalizaci zemědělské krajiny v našich podmínkách. Práce poukazuje na jejich přínosy ale i na omezení jejich využití. Za modelové území bylo vybráno k.ú. Dalešice patřící do kraje Vysočina. Na základě rozborů byly definovány problémy území. Po způsobu plánu společných zařízení byla navržena opatření, jejímž cílem je narušenou zemědělskou krajinu optimalizovat. Návrh obsahuje vhodná protierozní a vodohospodářská opatření, Územní systém ekologické stability, doplnění cestní sítě a opatření pro obnovu stability a charakteru krajiny. Záměrem je předložená studie jako podklad pro zpracování plánu společných zařízení v rámci komplexních pozemkových úprav. V závěru práce jsou definované všeobecné doporučení pro uživatele zemědělské půdy.

Klíčová slova: zemědělská krajina – optimalizace – komplexní pozemkové úpravy – plán společných zařízení – ÚSES

Resume

This Diploma Thesis deals with the possibilities of agricultural landscape optimization. The literary overview starts with the analysis of agricultural landscape in the Czech Republic. Based on this analysis, it introduces problems which the agricultural landscape faces nowadays. The thesis presents corrective measures which can eliminate these problems. Special attention is devoted to land consolidation, in particular complex land consolidation, which is one of the possibilities that can overall solve agricultural landscape optimization in our conditions. This thesis points out both their benefits and the restriction of their use. The chosen model area became the land registry of Dalešice, belonging to Vysočina Region. The problems of this area were defined based on given analyses. According to this plan of joint facilities certain measures were suggested, the aim of which is to optimize the disrupted agricultural landscape. The constituent of this plan is a proposal of anti-erosive and water management measures, a proposal of Nature Conservation Agency, addition of path network and measures to renovate stability and character of landscape. The intention of the author is to present this study as material to use in the plan of joint facilities within complex land consolidation. In conclusion of this Diploma Thesis general recommendations are defined for the users of agricultural landscape soil.

Key words: agriculture landscape – complex land consolidation – plan of joint facilities – optimisation – Nature Conservation Agency

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

Literární zdroje:

AOPK. *Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000)*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2001. Příroda (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR). ISBN 80-860-6452-2.

BATYSTA, Marek a et al. *Pozemkové úpravy: Nástroj pro udržitelný rozvoj venkovského prostoru*. 5. doplněné vydání. Praha: Státní pozemkový úřad, 2014. ISBN 978-80-7434-086-4.

BATYSTA, Marek a et al. *Situační a výhledová zpráva*. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 2015. ISBN 978-80-7434-252-3.

BROŽEK. *Územní plán obce Dalešice*. 2002. vyd.

BUČEK, Antonín a Jan LACINA. *Geobiocenologie II: geobiocenologická typologie krajiny České republiky*. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007. ISBN 978-80-7375-046-6.

CULEK, Martin. CULEK, M. *Biogeografické členění České republiky*. 1.vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005, 589 s. ISBN 80-860-6482-4.

ČÍŽKOVÁ, Stanislava, Bořivoj ŠARAPATKA a Lenka TRPÁKOVÁ. *Nelesní dřevinná vegetace: návrhy, výsadba a údržba*. Olomouc: Bioinstitut ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci a Ministerstvem životního prostředí České republiky, 2008. Metodika pro praxi (Bioinstitut). ISBN 978-80-904174-0-3.

ČNI. *Projektování místních komunikací: ČSN 73 6110*. Praha: Český normalizační institut, 2006.

DRYŠLOVÁ, Tamara. *Základní aspekty ekologického zemědělství*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015. ISBN 978-80-7509-298-4.

DUMBROVSKÝ, Miroslav, Jaromír MEZERA a et al. *Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace*. Praha: VÚMOP Praha, 2000. ISSN 1211-3972.

DUMBROVSKÝ, Miroslav. *Doporučený systém protierozní ochrany v procesu komplexních pozemkových úprav: Metodika 19/1995*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, 1995.

EHRlich, Petr a et al. *Revitalizační úpravy potoků - objekty: metodická pomůcka*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, 1994. ISSN -.

Ekologické vztahy a problémy v zemědělské krajině, biodiverzita pro zemědělství. ŠARAPATKA, Bořivoj a Urs NIGGLI. *Zemědělství a krajina: cesty k vzájemnému souladu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008, s. 13-15. ISBN 978-80-244-1885-8.

FLEKALOVÁ, Markéta. *Udržitelný rozvoj zemědělské krajiny*. Praha: Mendelova univerzita v Brně, 2015. ISBN 978-80-7509-217-5.

GERGEL, Jiří a et al. *Revitalizace drobných vodních toků: metodická pomůcka*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, 1999. ISSN 1210-1672.

JANEČEK, Miloslav et al. *Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika* [online]. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2012 [cit. 2017-02-07]. ISBN 978-80-87415-42-9.

KOPPENSTEINER, E. et al. *Cesta k přírodní plaketě: aneb Vítejte v přírodní zahradě*. Jindřichův Hradec: Občanské sdružení Přírodní zahrada, 2014.

LÖW, Jiří, Bořivoj ŠARAPATKA a Lenka TRPÁKOVÁ. *Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability: metodika pro zpracování dokumentace*. Brno: Doplněk, 1995. Metodika pro praxi (Bioinstitut). ISBN 80-857-6555-1.

MIKULÁŠEK, Martin. *Generel územního systému ekologické stability: lokální systém VI*. 1.vyd. Brno: Agroprojekt PSO spol s. r. o., 1996,

MOTÁŇOVÁ, Zuzana a Alena WRANOVÁ. *Revitalizace venkovské krajiny v procesu komplexních pozemkových úprav na příkladu obce Čičovice: sborník příspěvků mezinárodní konference: Slavičín, Hostětín (CHKO Bílé Karpaty, Zlínský kraj)*. In: *Venkovská krajina 2008: 6. ročník mezinárodní mezioborové konference*. 1. Brno: Lesnická práce, s.r.o., 2008, s. 6. DOI: Venkovská krajina 2008. ISBN 978-80-87154-19-9.

NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Zdeňka, Jaroslav MORAVEC. *Mapa potencionální přirozené vegetace České republiky: textová část*. 1:500 000. Vyd. 1. Praha: Academia, 1998, 341 s. ISBN 80-200-0687-7.

NIKODÉMOVÁ, Zdena a Bohumil BRADNA. *Jak vypěstovat květnatou louku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. Česká zahrada. ISBN 978-80-247-2755-4.

OTTO, J. *Ottův naučný slovník: ilustrovaná encyklopedie obecných vědomostí 27.díl Vůz - Žižkowski*. Praha: J. Otto, 1908.

QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa: Climatic regions of Czechoslovakia*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971. Studia geographica.

SALAŠOVÁ, Alena. a *Nauka o krajině I*. Vyd. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-185-7.

SALAŠOVÁ, Alena. b *Nauka o krajině II*. Vyd. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-186-4.

SALAŠOVÁ, Alena. *Krajinné plánování I.: úvod do plánovacích procesů*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2015. ISBN 978-80-7509-242-7.

SKLENIČKA, Petr. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. ISBN 80-903-2061-9.

SPÚ. *Pozemkové úpravy: nástroj pro udržitelný rozvoj venkovského prostoru* [online]. 2., aktualiz. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2011 [cit. 2016-10-30]. ISBN 978-80-7084-944-6.

STORL, Wolf-Dieter. *Zahrada jako mikrokosmos*. Praha: Eminent, 2003, 391 s. ISBN 80-728-1143-6.

ŠARAPATKA, Bořivoj. *Agroekologie: východiska pro udržitelné zemědělské hospodaření*. Olomouc: Bioinstitut, 2010. ISBN 978-80-87371-10-7.

ŠPAČEK, Rudolf a Jiří NIESYT. *Dalešice: kapitoly z doby dávné i nedávné*. Dalešice: Městys Dalešice, 2014. ISBN 978-80-260-6731-3.

VÁCHAL, Jan, Jan NĚMEC et al (eds.). *Pozemkové úpravy*. Praha: Consult, 2011. ISBN 978-80-903482-8-8.

VLAŠÍNOVÁ, Helena. *Zdravá zahrada*. 1. vyd. Brno: ERA group, 2006, 137 s. ISBN 80-736-6075-X.

Internetové zdroje:

AOPK. Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny. In: *Finanční nástroje péče o přírodu a krajinu* [online]. AOPK ČR, 2017 [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.dotace.nature.cz/popfk-programy.html>

AOPK. Program péče o krajinu. In: *Finanční nástroje péče o přírodu a krajinu* [online]. AOPK ČR, 2017 [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.dotace.nature.cz/ppk-programy.html>

BUKÁČEK, Roman et al. Územně analytické podklady: 4. úplná aktualizace. *Třebíč* [online]. Třebíč, 2016 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <http://www.trebic.cz/uzemne-analyticke-podklady/d-24954>

CIKÁNKOVÁ, J., E. KOBLÍŽKOVÁ, et al. Zpráva o životním prostředí České republiky. In: *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2014 [cit. 2016-10-30]. ISBN 978-80-85087-38-3 Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpravy_o_stavu_zivotniho_prostredi_publicace/\\$FILE/SOPSZP-ZPRAVA_ZPCR_2014-20160201.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpravy_o_stavu_zivotniho_prostredi_publicace/$FILE/SOPSZP-ZPRAVA_ZPCR_2014-20160201.pdf)

ČSÚ. Počet obyvatel podle výsledků sčítání od roku 1869. *Český statistický úřad: Sčítání lidu, domů a bytů* [online]. Praha: ČSÚ, 2011 [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/sldb/pocet-obyvatel-a-domu-podle-vysledku-scitani-od-roku-1869>

ČSÚ. Vlastnické vztahy. In: *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2016-10-30]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20567009/212712k07.pdf/7dce8e75-e295-4e52-ac07-31ebaeacce75?version=1.0>

ČSÚ. Zemědělství: Osevní plochy zemědělských plodin. In: *Český statistický úřad: Veřejná databáze* [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30840&pvo=ZEM02&c=v3~8__RP2015&u=v46__VUZEMI__97__19

ČSÚ. Zemědělství: Spotřeba hnojiv za hospodářský rok. In: *Český statistický úřad: Veřejná databáze* [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30840&pvo=ZEM11&str=v49&evo=v240__ZEM11-2014-2015_1

ČSÚ. Životní prostředí: Bilance půdy. In: *Český statistický úřad: Veřejná databáze* [online]. ČSÚ, 2015 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30842&pvo=ZPR15&str=v32>

DOLEJSKÝ, Vladimír. Voda v krajině: Voda v krajině v kontextu změny klimatu. In: *Ministerstvo životního prostředí* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-10-29]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_160414_konference_voda_krajina/\\$FILE/Voda%20v%20krajn%C4%9B%2014_4_2016_DOLEJSKY.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_160414_konference_voda_krajina/$FILE/Voda%20v%20krajn%C4%9B%2014_4_2016_DOLEJSKY.pdf)

EUROPA. <http://europa.eu/>: *Přehledy právních předpisů EU*. [online]. 27. 4. 2010 [cit. 2016-10-30]. Dostupné z: http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/ev0023_cs.htm

FLORIÁN, Miroslav. Půda a potraviny: Souvislosti tušené i netušené. In: *Společnost pro výživu* [online]. Brno: UKZÚZ, 2008 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2015/10/puda-potraviny.pdf>

HAVEL, Petr. Máme největší lány v EU: půda nezadrží vodu a je mrtvá, shodují se odborníci. In: *Český rozhlas dvojka: Kupředu do minulosti* [online]. 2016 [cit. 2016-10-28]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/dvojka/kupredudominulosti/_zprava/mame-nejvetsi-lany-v-eu-puda-nezadrzi-vodu-a-je-mrtva-shoduji-se-odbornici--1628393

HOMOLÁČKOVÁ, Jitka. *Technický standard dokumentace plánu společných zařízení v pozemkových úpravách*: aktualizovaná verze 2016. In: *Státní pozemkový úřad* [online]. Praha: SPÚ, 2016 [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <http://www.spucr.cz/poszemkove-upravy/pravni-predpisy-a-metodiky/metodicky-navod-k-provadeni-pozemkovych-uprav-a-technicky-standard-planu-spolecnych-zarizeni>

Internetový slovník současné češtiny. *Nechybujte.cz: správně česky* [online]. © Lingea s.r.o., 2016 [cit. 2016-09-20]. Dostupné z: <http://www.nechybujte.cz/slovník-soucasne-cestiny>

KOČÍ, Vladimír. Acidifikace. In: *Toulcův dvůr: Středisko ekologické výchovy* [online]. Praha: Hnutí Brontosaurus Rozruch ve spolupráci s Fakultou technologie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko-technologické, 2008 [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: http://www.toulcuvdvur.cz/stezkazp/p7_acidifikace.html

Koncepce pozemkových úprav na období let 2016 - 2020. Praha: SPÚ, 2016. [cit. 2017-4-10]. Dostupné z:

http://www.spucr.cz/frontend/webroot/uploads/files/2016/06/koncepce_bez_orezu_web3118.pdf

KOTECKÝ, Vojtěch. Důsledky průmyslového zemědělství. In: *Hnutí DUHA: Friends of the Earth Czech Republic* [online]. Brno: Hnutí DUHA, 2002 [cit. 2016-10-30]. Dostupné z: http://www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/typo3/Prumyslove_zemedelstvi.pdf

M10 Agroenvironmentálně-klimatické opatření (AEKO). *SZIF: Státní zemědělský intervenční fond* [online]. Praha: SZIF, 2016 [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <https://www.szif.cz/cs/prv2014>

Národní program Životního prostředí. In: *Finanční nástroje péče o přírodu a krajinu* [online]. AOPK ČR, 2017 [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.dotace.nature.cz/npzp.htm>

NOVÁK, Pavel, Jitka LAGOVÁ, Jiří NĚMEC, Václav VOLTR, Jaroslav VIGNER a Václav MAREK. Situační a výhledová zpráva: Půda. In: *EAGRI* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství České republiky, 1999 [cit. 2016-10-30]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/3019/svz_Puda_12_99.pdf

NOVOTNÝ, Ivan et al. *Příručka ochrany proti vodní erozi: [aktualizované znění - leden 2014]* [online]. 2., aktualiz. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2014 [cit. 2016-10-28]. ISBN 978-80-87361-33-7. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/132436/Prirucka_ochrany_proti_vodni_erozi.pdf

PENK. Procento zornění zemědělských půd v zemích EU. In: *AGRO vzdělávání poradenství: Zemědělské poradensko-vzdělávací centrum a Knihovna Antonína Švehly* [online]. 2003 [cit. 2016-10-12]. Dostupné z: www.agroporadenstvi.cz/poradenstvi/agroekologie/G_49.xls

PITHART, David. Srovnání technických a přírodě blízkých opatření k retenci vody v říční krajině. In: *Vláda České republiky* [online]. 2016 [cit. 2017-04-15]. Dostupné z: https://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/Aktuality/1-7_D-PITHART_Beleco_FIN.pdf

PODHRÁZSKÁ, Jana. Protierozní ochranná opatření v zemědělské krajině. In: *Spolek pro rozvoj venkova Moravský kras* [online]. 2008 [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: www.spolekmoravskykras.cz/create_file.php?id=294

Půdní fond ČR. In: *Ochrana půdy* [online]. 2016 [cit. 2016-10-11]. Dostupné z: <http://www.ochrana-pudy.cz/pudni-fond-cr/>

SALZMANN, Klára. Povodně, sucho?: řešení - krajinářská architektura. In: *Ministerstvo životního prostředí: konference voda a krajina 2016* [online]. 2016 [cit. 2016-10-29]. Dostupné z: www.mzp.cz/..cz/news..voda..2.7_K.SALZMANN_CKA_FIN.pdf

SMATANOVÁ, Michaela. *Zemědělec: Digestát jako organické hnojivo*. Profi Press, 2012, 2012(8). ISSN 1211-3816. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/233740/Digestat_jako_organicke_hnojivo.pdf

SVOBODA, Milan et al. Zásady územního rozvoje Kraje Vysočina. *Kraj Vysočina: oficiální internetové stránky Kraje Vysočina* [online]. Jihlava, 2008 [cit. 2017-03-22]. Dostupné z: <https://www.kr-vysocina.cz/zasady-uzemniho-rozvoje-kraje-vysocina/ds-300412>

VÁCLAVÍK, František. Půda - největší bohatství lidstva: Brilanty z vašich polí. In: *Asociace soukromého zemědělství ČR* [online]. 2015 [cit. 2016-10-29]. Dostupné z: www.asz.cz/filemanager/files/file.php?file=207845

VÁCLAVÍK, František. UDRŽÍME KVALITU PŮDY A JEJÍ ÚRODNOST? In: *Oseva un* [online]. 2016 [cit. 2016-10-29]. Dostupné z: http://www.osevauni.cz/mineralni-hnojiva/pdf/Udrzime_kvalitu_pudy_Vaclavik.pdf

VLASÁK, Josef. O společných zařízeních. *Katalog společných zařízení pozemkových úprav: Vytvořeno s podporou grantové agentury FRVŠ* [online]. Praha, 2010 [cit. 2017-01-27]. Dostupné z: <http://geo102.fsv.cvut.cz/ksz/>

VÚMOP. Průvodní zpráva KPP: JZD Dalešice. *Webový archiv Komplexního průzkumu půd* [online]. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 1966 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://wakpp.vumop.cz/?core=zpravy>

ZLATUŠKA, Karel. Rekonstrukce, údržba a opravy vozovek z minerálního betonu. In: *A.KTI, s. r. o.: lesnická a zemědělské projekční kancelář* [online]. Brno [cit. 2017-03-30]. Dostupné z: http://www.akti.cz/Downloads/Sedmihorky-MZK_ZL.pdf

ZPRÁVA O STAVU ZEMĚDĚLSTVÍ ČR ZA ROK 2015: „ZELENÁ ZPRÁVA“ [online]. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací pod gescí Ministerstvo zemědělství, 2015 [cit. 2016-09-27]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/481729/ZZ15_V4.pdf

ZPRÁVA O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY 2015 [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2015 [cit. 2016-12-16]. Dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpravy_o_stavu_zivotniho_prostredi_publicace/\\$FILE/SOPSPZP-ZPRAVA_ZPCR_2015-20161202.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zpravy_o_stavu_zivotniho_prostredi_publicace/$FILE/SOPSPZP-ZPRAVA_ZPCR_2015-20161202.pdf)

Mapové zdroje:

ARCDATA PRAHA, s.r.o. *Územní systém ekologické stability ČR: Územně technický podklad regionální a nadregionální ÚSES* [1:50 000]. Praha: MMR, 1996.

Dlouhodobá průměrná ztráta půdy. VÚMOP. [cit. 2016-12-16]. Dostupné z: <http://mapy.vumop.cz/>

Geologická mapa 1:50 000. *Česká geologická služba* [online]. [cit. 2017-02-01]. Dostupné z: http://mapy.geology.cz/geocr_50

Hydrogeologická mapa 1:50 000. *Česká geologická služba* [online]. [cit. 2017-02-01]. Dostupné z: http://mapy.geology.cz/hydro_rajony/

Hydrologické pořadí: Informační systém melioračních staveb ČR. *Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.* [online]. Praha: VÚMOP, 2013 [cit. 2017-02-01]. Dostupné z: http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx

Informační systém melioračních staveb [online]. VÚMOP, 2016 [cit. 2017-02-25]. Dostupné z: <http://meliorace.vumop.cz/?core=app>

Letecké snímkování. 1953. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: <http://kontaminace.cenia.cz/>

MIKOLÁŠEK, David. *Generel Územního systému ekologické stability: Lokální systém, VI. etapa* [1:10 000]. AGROPROJEKT Brno: Okresní úřad Třebíč, 1996.

Nahlížení do katastru nemovitostí. *ČÚZK* [online]. Praha: VÚMOP, 2017 [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?themeid=3&&MarQueryId=6D2BC EB5&MarQParam0=624527&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka>

Ohroženost zemědělské půdy vodní erozí vyjádřená na základě maximálních přípustných hodnot faktoru ochranného vlivu vegetace (Cp) v ČR, 2015 Potenciální ohroženost zemědělské půdy větrnou erozí v ČR, 2015 [cit. 2016-12-16]. Dostupné z: <http://mapy.vumop.cz/>

Pedologická mapa 1:50 000. *Česká geologická služba* [online]. [cit. 2017-02-15]. Dostupné z: <http://mapy.geology.cz/pudy/>

Prohlížeč služba WMS - ZM 10. *Geoportál ČÚZK: přístup k mapovým produktům a službám resortu* [online]. 2017 [cit. 2017-01-31]. Dostupné z: http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx

Stabilní katastr. Moravská zemská knihovna v Brně, 1825. Dostupné také z: http://oldmaps.geolab.cz/stkatr/zoom/zoom_htm/

Veřejný registr půdy - LPIS. *eAGRI* [online]. Ministerstvo zemědělství, 2017 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

I. vojenské (josefské) mapování - Morava: mapový list č. 88, 75 [1:28 800]. Moravská zemská knihovna v Brně, 1764 až 1768. Dostupné také z: http://oldmaps.geolab.cz/map_region.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25

II. vojenské (Františkovo) mapování - Morava: mapový list W_10 [1:28 800]. Moravská zemská knihovna v Brně, 1836 až 1852. Dostupné také z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=2vm&map_region=mo&map_list=W_10_II

III. vojenské mapování: mapový list 4356_1 [1:25 000]. Moravská zemská knihovna v Brně, 1876 až 1878. Dostupné také z: http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=3vm&map_region=25&map_list=4356_1

Legislativní zdroje:

ČESKÁ REPUBLIKA. *nařízení vlády č. 307/2014 Sb., o stanovení podrobností evidence využití půdy podle užitelských vztahů: Druhy zemědělské kultury v evidenci půdy*. [online]. [cit. 2017-1-15]. In: 2017 aktuální znění. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-307>

ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon): Zákon*. In: 2000, 458/2000 Sb. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-458>

ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 114/1992 Sb.: zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny.* [online]. [cit. 2017-1-24]. In: 2016 aktuální znění. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>

ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 139/2006 Sb.: Zákon o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů.* [online]. [cit. 2017-1-24]. In: 2016 aktuální znění. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-139>

ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 17/1992 Sb.: zákon o životním prostředí.* [online]. [cit. 2017-1-24]. In: 2002 aktuální znění. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-17>

ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 183/2006 Sb.: zákon o územním plánování a stavebním řádu.* [online]. [cit. 2017-1-24]. In: 2002 aktuální znění. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>

ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon č. 334/1992 Sb.: o ochraně zemědělského půdního fondu.* [online]. [cit. 2017-1-24]. In: 2016 aktuální znění. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-334>

ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů: Zákon.* In: 2002, 139/2002 Sb. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-139>

Jiné:

Ústní sdělení KUCHAROVÁ, Marcela 30. 1. 2017

Ústní sdělení PAVLÍČEK, Václav 10. 2. 2017

Ústní sdělení ŠPAČEK, Rudolf 7. 5. 2015

10 PŘÍLOHY

Mapová příloha:

- Problémová mapa
- Návrhová mapa