

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Kristýna PAMÁNKOVÁ

**PROBLEMATIKA ZEMĚDĚLSKÝCH MELIORACÍ
NA ÚZEMÍ SPRÁVNÍHO OBVODU ORP POLIČKA**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.

Olomouc 2019

BIBLIOGRAFICKÝ OBSAH

Autor (osobní číslo): Kristýna Pamánková (R16552)

Studijní obor: Biologie-Geografie

Název práce: Problematika zemědělských meliorací na území správního obvodu ORP Polička

Title of thesis: Issues of agricultural meliorations on the territory of municipality with extended powers Polička

Vedoucí práce: RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.

Rozsah práce: 53 stran

Abstrakt: Bakalářská práce se bude zabývat problematikou zemědělských meliorací na území správního obvodu ORP Polička. Práce se bude v teoretické části věnovat významem meliorací, proč se vůbec zaváděly, historii meliorací v ČR, dále se osvětlí základní typy melioračních zařízení. V praktické části práce se autorka zaměří na lokalizaci melioračních zařízení na vybraném území, konkrétně zmapuje stav lokalit v okolí těchto melioračních zařízení. Jedna z kapitol se také bude věnovat problematice melioračních zařízení v současnosti, jako je jejich zastaralost, z toho vyplývajících komplikací a nastínit řešení těchto problémů. Práce bude obsahovat anglický shrnutí a bude odevzdána v elektronické i tištěné verzi.

Klíčová slova: meliorace, analýza, území správního obvodu ORP Polička

Abstract: This thesis will focus on problematics of agricultural melioration within the administrative district of ORP Polička. In the theoretical part this work will concentrate on the usefulness and history of meliorations in the Czech Republic and the reasons for their implementation. Furthermore, this thesis will clarify what the basic devices for melioration are. In the practical part if the thesis the author will focus on localization of the melioration devices in the selected area and will map the current state of areas in the vicinity of the devices. One of the chapters will be dedicated to the problematics of the melioration devices in the present day, their out-of-date state and consequent complications and will also try to provide possible solution to these problems.

Keywords: meliorations, analysis, the territory of municipality with extended powers Polička.

Seznam použitých zkratk

HOZ	Hlavní odvodňovací zařízení
POZ	Podrobná odvodňovací zařízení
SO ORP	Správní obvod obce s rozšířenou působností
ZVHS	Zemědělská vodohospodářská správa
SPÚ	Státní pozemkový úřad
MZe	Ministerstvo zemědělství
VÚMOP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
ČSÚ	Český statistický úřad
CHKO	Chráněné krajinná oblast
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny
ČGS	Česká geologická služba
ZOS JEDLOVÁ	Zemědělský podnik Svitavy
CLC	CORINE Land Cover
ČÚZK k.ú.	Český úřad zeměměřický a katastrální katastrální území

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Renaty Pavelkové, Ph.D. a v seznamu jsem uvedla veškerou použitou literaturu i jiné zdroje.

V Olomouci 30. dubna 2019

..... Podpis

Děkuji RNDr. Renatě Pavelkové Chmelové, Ph.D. za ochotu při vedení bakalářské práce, odbornou pomoc, cenné rady a připomínky. Děkuji všem, kteří mi poskytli materiály k vypracování této práce. Poděkování patří i mé rodině, která mě po celou dobu vytváření bakalářské práce podporovala.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristýna PAMÁNKOVÁ**
Osobní číslo: **R16552**
Studijní program: **B1501 Biologie**
Studijní obory: **Geografie**
Biologie
Název tématu: **Problematika zemědělských meliorací na území správního
obvodu ORP Políčka**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Bakalářská práce se bude zabývat problematikou zemědělských meliorací na území správního obvodu ORP Políčka. Práce se bude v teoretické části věnovat významem meliorací, proč se vůbec zaváděly, historii meliorací v ČR, dále se osvětlí základní typy melioračních zařízení. V praktické části práce se autorka zaměří na lokalizaci melioračních zařízení na vybraném území, konkrétně zmapuje stav lokalit v okolí těchto melioračních zařízení. Jedna z kapitol se také bude věnovat problematice melioračních zařízení v současnosti, jako je jejich zastaralost, z toho vyplývajících komplikací a nastínit řešení těchto problémů. Práce bude obsahovat anglický shrnutí a bude odevzdána v elektronické i tištěné verzi.

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**

Rozsah pracovní zprávy: **5 000 - 8 000 slov**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Zemědělské odvodnění v kulturní krajině: sborník z panelové diskuse a workshopu: 3.listopad 2005. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2006. ISBN 80-239-7308-8.

MOJMÍR, Soukup. Biotechnická opatření v krajině pro zvýšení retence vody na odvodněných pozemcích v pramenných oblastech: metodika a katalog navrhovaných opatření. 1. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2008. ISBN 978-80-90.

MIROSLAV, Kravka. Úpravy malých vodních toků v krajině a lesnické meliorace. 1. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2009. ISBN 978-80-7375-337-5.

LUCIE, Vodrážková. Kvantifikace stavu odvodněných území zemědělsky využívaných pozemků a návrh krajinných prvků. Olomouc: Univerzita Palackého, 2014.

Informační systém melioračních staveb [online]. Česká Republika: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy v.v.i, 2013 [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: <http://meliorace.vumop.cz/?core=account>

Další literatura bude upřesněna v průběhu řešení bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **29. ledna 2018**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2019**

L.S.

prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.
děkan

doc. RNDr. Marián Halás, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 29. ledna 2018

OBSAH

1 ÚVOD	1
2 CÍLE PRÁCE.....	3
3 METODIKA	4
4 LITERÁRNÍ REŠERŠE	6
5 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	7
5.1 Geologie	8
5.2 Geomorfologie	8
5.3 Klima	8
5.4 Hydrologie	9
5.5 Půda.....	10
5.6 Biota	11
5.7 Chráněné plochy.....	11
6 MELIORACE.....	12
6.1 Historie meliorací	13
6.2 Stavby melioračního zařízení.....	14
6.3 Správa melioračního zařízení.....	16
7 REVITALIZACE	17
8 VÝVOJ MELIORAČNÍCH STAVEB A VYUŽITÍ PŮDY V SO ORP POLIČKA	19
8.1 Vývoj melioračních prvků a typ a využití půdy ve vybraných katastrálních územích.....	22
8.1.3 Jedlová	25
8.1.2 Kamenec	29
8.1.1 Korouhev	33
8.1.5 Polička	37
8.1.4 Stašov	41
9 PLÁNOVANÉ PROJEKTY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ SOUVEJÍCÍ S VODNÍM REŽIMEM	45
10 ZÁVĚR	47
11 SUMMARY	48
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	49
SEZNAM PŘÍLOH	53

1 ÚVOD

Při nadbytku vody dochází k narušení vodního, tepelného a vzdušného režimu půdy. V zamokřené půdě se vyluhováním a rozplavováním vytváří glejový horizont, který brání dostatečnému provzdušnění půdy. V zamořené půdě jsou zemědělské rostliny více náchylné k polehání a k chorobám např. k chloróze (žloutnutí) a jsou častěji napadány škůdci nebo trpí zaplevelením. Nevhodnou půdou pro zemědělské využití je zamokřená jílovitá půda, kvůli špatné propustnosti a lepkavé konzistenci. V zamokřené jílovité půdě dochází k vyplavování živin a rostliny jen mělce zakořeňují. Zemědělské stroje v této půdě zapadají, aplikovaná hnojiva jsou méně využita apod. V zamokřené půdě se vyvíjí močál s neplodnou, a tedy hospodářsky nevyužitelnou půdou. Zamokřená půda vytváří vhodné podmínky pro mokřadní rostliny, plevelné porosty a kyselé trávy.

Zpravidla se vymezují dva základní způsoby odvodnění, a to technické a biologické (přírodě blízké). K technickým způsobům odvodnění patří meliorace, které v krajině slouží k úpravě vodního a vzdušného režimu zemědělských půd. Jejich účelem je zlepšení vláhové potřeby rostlin a lepší zpracovatelnost a únosnost půd. Prostřednictvím drenážních trubek dochází k odvádění nadbytečné povrchové a podzemní vody z pozemku do otevřených a zatrubněných odvodňovacích kanálů, a tím se zajistí ochrana odvodňovaného pozemku před cizími vodami.

Meliorace přináší i řadu negativních dopadů. Půda na odvodněných pozemcích bývá méně odolná vůči projevům sucha a větrným erozím, snadněji se zahřívá, protože má nižší tepelnou vodivost a tepelnou kapacitu. Odvodněné pozemky bývají část roku bez porostu nebo pokryté netranspirujícím porostem, a tím dochází ke snížení intenzity evapotranspirace z krajiny. Dále odvodněním klesá množství podzemní vody, ale zvyšuje se celkový odtok z krajiny, který může přispět ke kulminačním průtokům povodní (maximální průtok za dané období). V souvislosti se zorněním vlhčích míst, které byly přetvářeny z neobhospodařovatelné zemědělské plochy na ornou půdu, docházelo k postupnému ubývání mokřadů, tůní, slepých ramen a dalších významných rostlinných a živočišných lokalit.

Životnost melioračních zařízení se odhaduje na 30–50 let, a proto se u zařízeních vystavěných v 2. pol. 20. stol., začínají projevovat problémy související s jejich zastaralostí. Staré drenážní trubky praskají, dochází k lokálnímu zamokření půdy a vývěrům vody, a to omezuje provádění zemědělských činností. V rámci údržby se vymezují tři oblasti existence drenážních systémů, a to intenzivní zelinářské a ovocnářské oblasti, kde odvodnění nezpůsobuje závažnější problémy. Dále řepářské a obilnářské oblasti, kde odvodnění zlepšuje podmínky pro zemědělství, ale přesto se zde uvažuje o vyřazení drenáží z funkce. A horské a podhorské oblasti zaměřené na pastevní a luční hospodářství, kde místní podmínky komplikují odvodnění drenážemi, a proto se zde spíše uvažuje o vyřazení drenáží z funkce.

V posledních letech se větší pozornost soustřeďuje na enviromentální hlediska a více než meliorace, se začínají využívat přírodě blízká opatření tzv. revitalizace. Jedná se o soubor opatření, které vedou k obnově přirozených funkcí ekosystémů, společenstev, stanovišť apod. Pomocí revitalizací se usiluje o obnovu přírodě blízkých tvarů koryt vodních toků zdrsněním a zvětšením členitosti koryta nebo umožněním rozlivů a přirozené retence v nivách.

2 CÍLE PRÁCE

Stanovené cíle:

- S pomocí dostupné literatury seznámit s charakterem meliorací v minulosti a současnosti.
- Zpracovat stručný přehled historie a charakterizovat, čím se liší účel výstavby melioračních zařízení ve třech vrcholných obdobích výstavby.
- Charakterizovat jednotlivé stavby melioračního zařízení.
- Seznámit s přírodě blízkými opatřeními tzv. revitalizacemi.
- Vytvořit mapy odvodněných ploch a melioračních prvků v celém zájmovém území SO ORP Polička a ve vybraných katastrálních územích.
- Vytvořit mapy půdních typů a mapy využití půdy na odvodněných a ostatních plochách a porovnat, co ve kterém katastrálním území převažuje.
- Ve vybraných územích porovnat využití půdy v minulosti a současnosti.
- Provést lokalizaci a fotodokumentaci melioračních zařízení v terénu a zhodnotit jejich současný stav.
- Zjistit, zdali se na vybraných územích provádí údržba nebo se plánuje nějaká rekonstrukce staveb melioračního zařízení.

3 METODIKA

Metodika práce se skládá ze dvou částí. První část se věnuje rešerši literatury, konkrétně charakteristice zájmového území, melioracím a revitalizacím obecně. Druhá část práce se týká zhodnocení stavu a využití meliorací na území SO ORP Polička. Pro podrobnější rozbor bylo vybráno pět katastrálních území (k.ú.), a to Jedlová, Kamenec u Poličky, Korouhev, Polička a Stašov. Stěžejní informace o charakteru a správě melioračních zařízení byly poskytnuty Státním pozemkovým úřadem (SPÚ) v Brně, Oddělení vodohospodářských staveb. K získání historických dat o vývoji melioračních zařízení na území SO ORP Polička byly navštíveny pracoviště Státního okresního archivu Svitavy se sídlem v Litomyšli a Státního okresního archivu v Ústí nad Orlicí se sídlem v Žamberku. V prozkoumaných dokumentech nebyly nalezeny potřebné informace o melioračních zařízeních. V rámci získání historických dat byla dále oslovená společnost Sweco Hydroprojekt a. s. Se stejným požadavkem byl kontaktován i podnik Povodí Moravy, s.p. v Brně, odkud byl získán projekt na plánovaná Protipovodňová opatření Bílého potoka – Polička. Více informací o plánovaném projektu a uskutečněných protipovodňových opatřeních v oblasti města Poličky byly poskytnuty na Městském úřadě v Poličce, Oddělení životního prostředí. Pro získání informací o výstavbě soustavy rybníků byla kontaktována společnost Rybářství Litomyšl s.r.o. Za účelem získání dalších informací o melioracích v zájmovém území byla navštívena pobočka SPÚ ve Svitavách, odkud byl získán projekt plánů společných zařízení pro katastrální území Stašov.

K tvorbě map byl používán program QGIS 2.18.14. K vymezení administrativních hranic obcí s rozšířenou působností, obcí a katastrů byla využita digitální vektorová geografická databáze České republiky ArcČR 500 v měřítku 1 : 500 000. Stěžejní bylo získání digitálních dat ve formátu ESRI Shapefile (shp) s vrstvami: Linie HOZ, Propustky na HOZ a Body šachtic pro území SO ORP Polička. Tyto digitální data byly poskytnuty Od SPÚ, Oddělení podpory a správy aplikací, a následně použity k vytvoření map odvodněných ploch a melioračních prvků pro celé území SO ORP Polička a také pro jednotlivá vybraná katastrální území. Odvodněné plochy byly barevně rozlišeny do časových období podle roku jejich vzniku. Jako poklad pro tvorbu těchto map byla využita Základní mapa ČR 1 : 10 000 (ZM 10), a to prostřednictvím prohlížecké služby WMS z geoportálu Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK).

Ze získaných údajů o výměře typů využití půdy v území SO ORP Polička od Českého statistického úřadu (ČSÚ) byly zpracovány tabulky a grafy vývoje využití půdy mezi lety 1991–2018. Tyto údaje byly následně porovnány. Z půdní mapy 1 : 50 000 (PM 50) ve formátu shp poskytnuté od České geologické služby (ČGS), Oddělení datových služeb, byly pro vybraná katastrální území vytvořeny mapy půdních typů na odvodněných a ostatních plochách. Digitální data CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky (CLC_2012) ve formátu shp byly využity pro tvorbu map s využitím půdy na odvodněných a ostatních plochách rovněž pro vybraná katastrální území. Následně byly pomocí vytvořených tabulek porovnány převažující typy půdy a využití půdy na odvodněných plochách.

Na základě získaných výřezů map s umístěním otevřených a zatrubněných kanálů z SPÚ v Brně byla provedena v únoru 2019 lokalizace a fotodokumentace melioračních zařízení ve vybraných katastrálních územích zájmové oblasti. Současně s fotodokumentací byl zhodnocen stav staveb melioračního systému. Údržba a využití těchto objektů byly zkonzultovány s místními zemědělci (Korouhev a Kamenec) a zemědělskými společnostmi (Agronea A.s Polička, ZOS Jedlová s r.o. nebo Zemědělskou obchodní společností Kamenec a.s). Velmi ochotný z podniku Agronea A.s Polička byl hlavní zootechnik, který poskytl informace o údržbě meliorací, charakteru půdy a skladbě pěstovaných plodin a chovaného skotu na území SO ORP Polička. Podobné informace byly zjišťovány i ve společnosti ZOS Jedlová s r.o.

4 LITERÁRNÍ REŠERŠE

Při zpracování charakteristiky území SO ORP Polička bylo čerpáno z několika publikací. Stěžejní byla publikace Územně analytické podklady obce s rozšířenou působností Polička (Fiedler a kol., 2008). Dále bylo o charakteristice zájmového území čerpáno z publikace Chráněná území ČR, IV. Svazek, Pardubicko (Faltysová a kol., 2002), kniha Nástin geomorfologie a geologie poličského okresu (Vencovský, 1958) a publikace Květena poličského okresu (Horníček, 1958). Velmi přínosné byly dokumenty o správě a lokalizaci staveb melioračního systému poskytnuté z SPÚ v Brně.

K pochopení problematiky zemědělských meliorací byla stěžejní publikace Zemědělské odvodnění v kulturní krajině (Zbyněk Kulhavý a kol., 2005). O stavbách melioračního systému pojednává několik publikací. Jedná se o publikaci Navrhování hydromelioračních staveb (Kulhavý a kol., 2008) a publikaci Odvodňovací stavby (Holý, 1989). Informace o stavbách melioračního systému byly čerpány i z České státní normy – ČSN 75 4200 Hydromeliorace – Úprava vodního režimu půd odvodněním a z České státní normy – ČSN 75 4210 Hydromeliorace – Odvodňovací kanály. O melioracích a charakteru zamokřené půdy pojednává publikace Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině: Metodická příručka pro žadatele OPŽP (Kulhavý a kol., 2011). O drenážním odvodnění a zároveň charakteru zamokřené půdy bylo čerpáno i z publikací Zemědělské meliorace (Kvítek, 2006), knihy Vláhový režim odvodněné půdy s regulací drenážního odtoku (Soukup, 2005) a z publikace Opatření v zemědělské krajině pro zlepšení vodních útvarů (Soukup, 2006). Drenážnímu odvodnění se více věnuje i publikace Vláhový režim odvodněné půdy s regulací drenážního odtoku (Soukup, 2005).

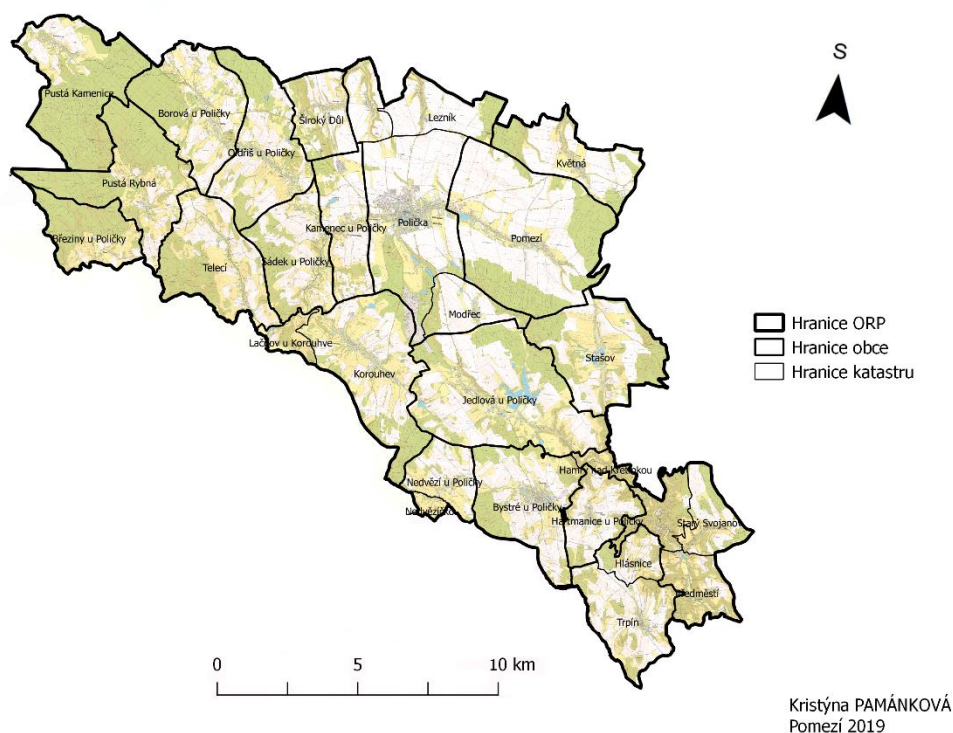
O historii meliorací pojednává publikace Meliorace (Sanetrník, 1991) a publikace Opatření v zemědělské krajině pro zlepšení vodních útvarů (Soukup, 2006). Stěžejní literaturou, která pojednává o historii meliorací a revitalizacích byly publikace Revitalizace malých vodních toků (Vrána, 2004) a kniha Vodohospodářské revitalizace: a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi (Just, 2005). O revitalizacích a zamokřené půdě pojednává i publikace Základy vodního hospodářství pro obor aplikované ekologie (Beran, 2006). O biologickém způsobu odvodnění byly čerpány informace z publikace Úpravy malých vodních toků v krajině a lesnické meliorace (Kravka, 2006).

O plánovaných projektech v zájmovém území pojednávají dokumentace Protipovodňová opatření pro povodí Bílého potoka – Polička (Sucharda a kol., 2012) a dokumentace Komplexní pozemková úprava s upřesněním přídělů v katastrálním území Stašov (Hynštová a kol., 2011).

5 CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Území SO ORP Polička se nachází na jihu Pardubického kraje, a zároveň spadá do jihovýchodní části okresu Svitavy. Zájmové území zahrnuje 20 obcí a jejich částí tzv. přidružených osad (viz Obr. 1). Rozloha studované oblasti je 273 km² (Povodňový plán SO ORP Polička, 2010–2019). Ke dni 31. 12. 2018 v zájmovém území žilo 19 577 obyvatel s hustotou zalidnění 71,8 osob/km² (ČSÚ, 2018).

ÚZEMÍ SO ORP POLIČKA



Obr.1 Vymezení území SO ORP Polička

Zdroj: ČÚZK – Základní mapa ČR 1 : 10 000, ArcČR 500 – administrativní členění, 2019

5.1 Geologie

Celé zájmové území náleží k Českému masivu. Z geologického hlediska se území dělí na Svrateckou klenbu, Svratecké krystalinikum, Poličské krystalinikum a Orlicko – ždárskou oblast křídly. V jižní části se nachází Svratecká klenba, která náleží k moraviku. Svratecké krystalinikum, Poličské krystalinikum a Orlicko – ždárská oblast křídly patří do středočeské oblasti bohemia (Vencovský, 1958; Sucharda a kol., 2012). Orlicko – Ždárskou oblast křídly v severovýchodní části území tvoří křídové usazeniny (opuky, jílovce). Ve Svrateckém krystaliniku, Svratecké klenbě a Poličském krystaliniku se vyskytují horniny proterozoického stáří jako krystalické břidlice (vápence, ruly) nebo paleozoické vyvřelé horniny (diority, granodiority), které jsou v menším zastoupení (Vencovský, 1958).

5.2 Geomorfologie

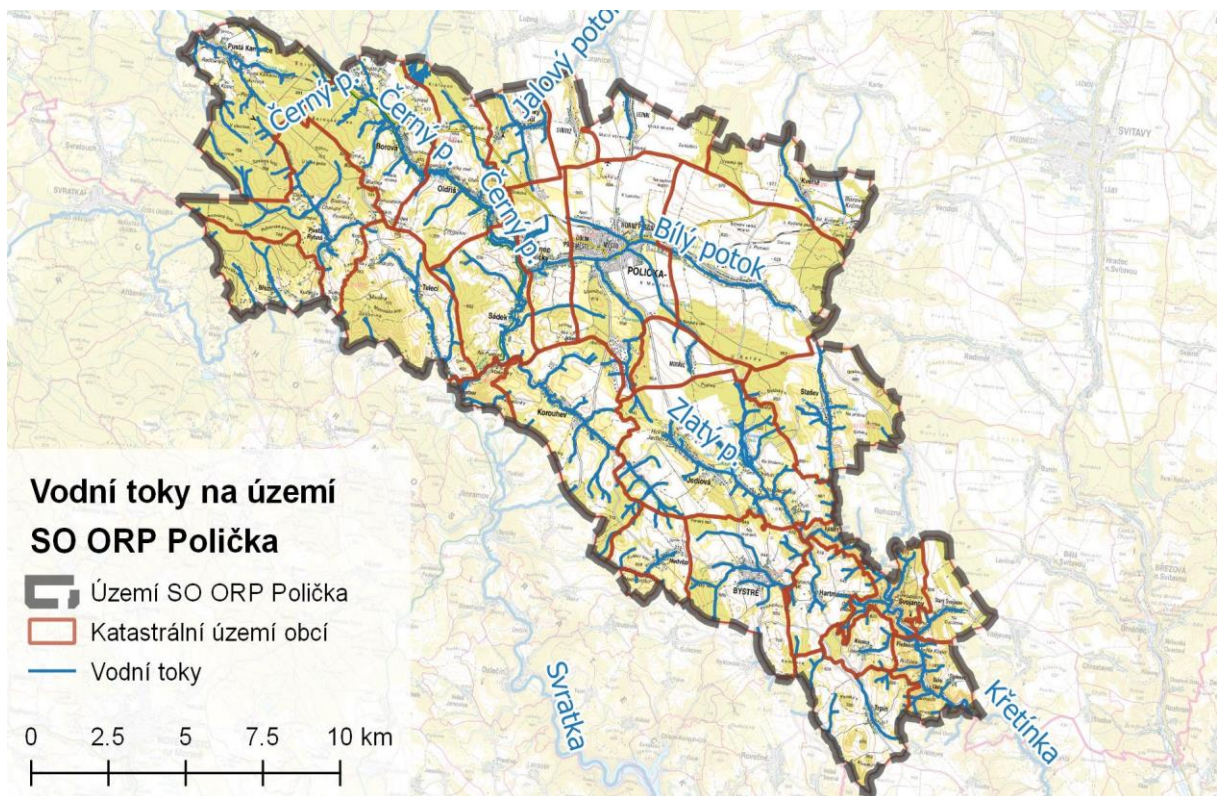
Z geomorfologického hlediska převážnou část zájmového území tvoří Svitavská pahorkatina svými podcelky Českomoravská vrchovina a Loučenská tabule. Do východní části zasahuje Moravskotřebovská pahorkatina. Do jihozápadní části zasahuje Hornosvratecká vrchovina, a to svými podcelky Ždárské Vrchy a Nedvědicke vrchovina (Fiedler, 2008). Ždárské vrchy, s nejvyšším vrcholem Devět skal (836 m n. m.), jsou charakteristické úzkými hřbety, které přecházejí v hluboká rozevřená údolí (Vencovský, 1958). Mrazovým zvětráváním vznikaly v pleistocénu skalní útvary jako tory a mrazové sruby (Čtyři palice nebo Devět skal). Na vrcholu skal se nacházejí tzv. perničky (Milovské a Rybenské perničky). Jedná se o skalní útvary erozního původu (AOPK ČR, 2019). V Nedvědicke vrchovině, s nejvyšším vrcholem Horní les (774,2 m n. m.), se údolí zahlubují. Pro okrese Kozlovský hřbet (Českomoravská vrchovina) a okrese Poličská tabule (Loučenská tabule), v severovýchodní části, jsou charakteristické mírně zvlněné plošiny s nadmořskou výškou 500 až 600 m n. m. Na jihovýchodě se nachází Boskovická brázda, která je podcelkem Brněnské vrchoviny (Faltysová a kol., 2002).

5.3 Klima

Východní část zájmového území náleží do mírně teplé oblasti. Západní část patří k chladné klimatické oblasti, kam se řadí všechny obce ve Ždárských vrších a v Nedvědicke vrchovině. Mezi mírně teplé oblasti patří obce v severovýchodní části území. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 5 až 7 °C a průměrný úhrn srážek dosahuje 700-900 mm (Fiedler a kol., 2008).

5.4 Hydrologie

Hydrologické poměry ovlivňuje poloha zájmového území na hlavním evropském rozvodí. Vodstvo v severozápadní části území náleží do povodí řeky Loučné, která je levým přítokem řeky Labe. Tyto vody odvádí Labe do Severního moře (Fiedler, 2008). Jalový potok odvádí vody v oblasti Široký Důl, Polička – Strítěž a Polička – Lezník. V obci Pustá Kamenice dochází k odvádění vody pomocí Kamenické vody (Povodňový plán SO ORP Polička, 2010–2019). Zbylá část povodí zájmového území náleží k úmoří Černého moře. Z Centrální části území odvádí vodu řeka Svitava, jihozápadní část náleží k povodí řeky Svratky, východní část leží v povodí řeky Třebůvky a severovýchodní část území patří k povodí řeky Moravská Sázava. Tyto vody směřují do řeky Moravy a dále jsou odváděny Dunajem do Černého moře. Svratka odvádí 65 % vody z celkové plochy zájmového území. Svratka vytváří jihozápadní hranici území a zahrnuje všechny levé přítoky. Největším přítokem Svratky a zároveň nejvýznamnějším tokem studované oblasti je Bílý potok (viz Obr. 2). Zbylých 25 % vody zájmového území odvádí řeka Křetínka, která odvodňuje jihovýchodní část území (Fiedler a kol., 2008). K hlavním zdrojům vody v zájmovém území patří jarní tající sníh a dešťové srážky (Sucharda a kol., 2012).



Obr. 2 Vodní toky na území SO ORP Polička

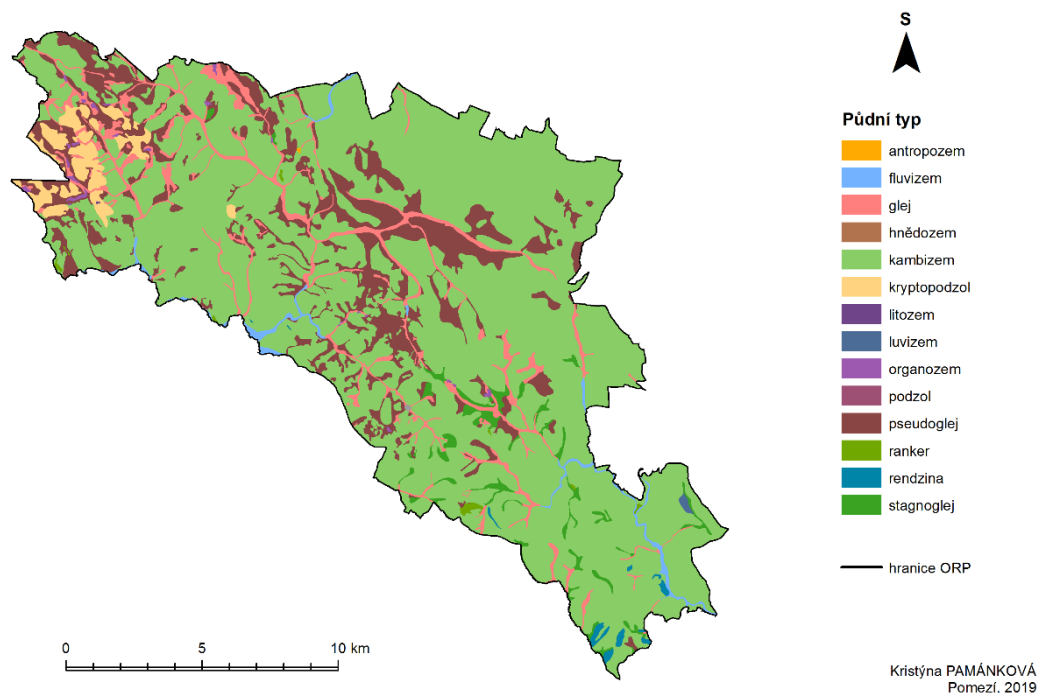
Zdroj: Povodňový plán SO ORP Polička, 2010–2019

5.5 Půda

V zájmovém území převažuje z půdních typů kambizem. Ve vyšších polohách se nachází kyselé kambizemě (viz Obr. 3). V severní a východní části území kambizemě společně s opukami tzv. usazenými horninami obohacují půdu vápnem, a tím ji zúrodňují. V plošinách v severní části území se nacházejí i úrodné hnědozemě na sprašových hlínách. Na východě se hodně vyskytují i kryptopodzoly (ČGS, 2018; Fiedler a kol., 2008). V údolích jsou rankery a rendziny. Ve střední a jižní části území, převážně v údolích podél toků, se vyskytují pseudogleje, gleje a stagnogleje. Ve sníženinách např. v obci Jedlová se nacházejí rašelinné organozemě (ČGS, 2018). U podzolových půd, např. na lesních pozemcích Ždárských vrchů, dochází k vyplavování živin z horních vrstev půdy do spodních vrstev půdy, a to omezuje dostupnost živin k rostlinám (Horníček, 1958). Ve Ždárských vrších se nachází i významná ložiska humolitů, které vznikají zrašeliněním rostlinných zbytků (ČGS, 2018).

KLASIFIKACE PŮDNÍCH TYPŮ

na území SO ORP Polička v roce 2018



Obr. 3 Půdní typy na území SO ORP Polička

Zdroj: ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018

5.6 Biota

Zájmové území lze rozdělit do tří bioregionů (Culka, 1996). Svitavský bioregion, který je z nich největší a nachází se v severní části. Rovinatý reliéf v teplejších oblastech tvoří sprašové pokryvy s dubohabrovými háji. Pro členitější reliéf v chladnějších polohách jsou charakteristické suťové lesy, květnaté bučiny a na okrajích doubravy (Horníček, 1958; Fiedler, 2008) Většina původní vegetace byla nahrazena zemědělskými plochami. Ždárský bioregion, v západní části území, je více zalesněný. Pro vyšší polohy jsou typické acidofilní horské bučiny, podmáčené smrčiny a ostrovy květnatých bučin. V nižších polohách převažují bikové bučiny a podmáčené smrčiny. Při opětovném zalesnění byly původní jedlo – bukové porosty nahrazeny smrkovými a borovicovými monokulturami. Sýkořský bioregion, jihovýchodní části, je nejmenší (Culka, 1996). Pro tento bioregion jsou charakteristické spíše travní porosty s jehličnatými lesy. Mezi původní vegetaci, která se uchovala jen na pár lokalitách např. v oblasti Borová – Svatá Kateřina, patří květnaté bučiny a v údolích dubohabrové háje a acidofilní doubravy (AOPK ČR, 2019; Fiedler, 2008).

5.7 Chráněné plochy

Do členité krajiny zájmového území okrajově zasahuje CHKO Ždárské Vrchy, která byla vyhlášena v roce 1970 a má rozlohu 709 km². V tomto CHKO se nacházejí dvě přírodní památky. Jedná se o přírodní rezervaci Damašek – rašelinné louky a přírodní park Rybenské Perničky – skalní útvar (Čech a kol., 2002). V zájmovém území se vyskytuje několik státem chráněných stromů jako Lukasova lípa v Telecím nebo Drašarova lípa v Březinách (Natura 2000, 2006). Do zájmového území náleží i přírodní park Údolí Křetínky u Svojanova, který byl založen v roce 1996 (Faltysová a kol., 2002). Nachází se zde druhové bohatství teplomilných, lučních a hájových dřevin. Mezi zvláště chráněné rostliny patří vemeník dvoulistý, prstnatec Fuchsův apod, velmi ceněné jsou i podmáčené rašelinné louky. Do evropsky významných lokalit, zařazených do Soustavy chráněných území Natura 2000, náleží pouze věž kostela sv. Markéty v Borově jako letní kolonie vrápence malého (Nature 2000, 2006).

6 MELIORACE

Technické úpravy neboli meliorace se využívají u silně zamokřených půd k regulaci povrchové a podzemní vody (Kvítek, 2006). Podzemní drenážní odvodnění reguluje zvýšenou hladinu podzemní vody, způsobenou nadměrným vsakováním vody nebo přítokem podzemní vody ze sousedních oblastí. V České republice je drenáží odvodněna přibližně čtvrtina zemědělské půdy (Kulhavý a kol., 2011). Principem technických úprav bylo napřimování, rozšiřování a zahlubování koryt za účelem zvýšení jejich hydraulické hladkosti a zrychlení odtoku. V souvislosti s tím docházelo k výstavbě prizmatických kanálů neboli koryt neproměnného průřezu s hladce opevněným dnem a břehy, do kterých vyúsťují systémy plošného odvodnění (Vrána, 2004).

Nevhodné technické úpravy způsobily u vodních toků a niv:

- Ztrátu rozsahu: plošným odvodněním a regulací drobných vodních toků dochází k nadbytečnému odvádění vody, a to omezuje vytváření zásob podzemní vody v nivách infiltrací. Ztenčováním meandračních a břehových pásem potoků a řek ubývají biotopy koryta. Zásoby vody v krajině ovlivňují cyklus srážky – odtok – výpar, který probíhá nad pevninou. Nedostatek vody v krajině způsobuje rozkolísání srážkových poměrů a vysušování klimatu.
- Ztrátu členitosti: prizmatické kanály zabraňují příčné a podélné členitosti a drsnosti koryta, zkracují trasy, a tím omezují možnosti migrace vodních živočichů. Postupně ubývají stanoviště a úkryty vodních živočichů, a to způsobuje snižování biodiverzity vodních ekosystémů. Rychlejší odtok brání rozlivu vody v nivních plochách a postupně ubývají významné nivní biotopy jako mokřady nebo mokřadní a vlhké louky.
- Ztrátu stability: narušení režimu povrchového a podzemního odtoku způsobuje destabilizaci prostředí, které je náchylnější k erozi, a proto dochází k odnosu splavenin a k zanášení koryt. Překážky v korytech omezují migraci a způsobují destabilizaci společenstev. Odvodněné půdy jsou náchylnější k mineralizaci, která zhoršuje jejich vodohospodářské vlastnosti (Just, 2005).

6.1 Historie meliorací

V průběhu let se měnila koncepce využití odvodňovacích systémů. 1. vrcholná éra vodohospodářských úprav nastala v 19. století s rozvojem velkovýroby a obchodu (Just, 2005). Vodohospodářská opatření sloužily k zefektivnění plavby dřeva (Německo), k odvodnění zemědělských a stavebních ploch a jako ochrana před povodněmi (Vrána, 2004). Rozsáhlé změny vodních toků i celých niv se pojí s rozvojem strojní techniky, která umožnila přesuny zemin, kameniva apod. (Soukup, 2006). V České Republice nastal rozvoj vodohospodářských úprav při zemské povodni v roce 1890, za účelem zrychlení odtoku a zvýšení kapacitní sítě vodních toků. Na protipovodňové regulace navázaly zemědělské úpravy, a to plošným odvodňováním pozemků (Just, 2005).

Během 1. světové války se výstavba meliorací pozastavila. 2. vrcholná éra výstavby meliorací nastala ve 30. letech 20. stol., kdy se úpravy zaměřily na plošné redukování vodních toků. Smyslem těchto úprav bylo získání více zemědělské půdy a zvýšení protipovodňové ochrany (Sanetrník, 1991).

3. vrcholná éra výstavby meliorací nastala v 50. až 80. letech 20. stol. v souvislosti s kolektivizací a mechanizací výroby. V 50 letech 20. stol. docházelo k plošnému odvodnění zamokřené půdy, jelikož nadbytečná voda způsobovala neplodnost půdy, která se stávala nevhodnou pro růst a vývoj zemědělských plodin. Přibližně v 60. letech 20. stol. se veřejnost začala více zajímat o negativní důsledky odvodňování v souvislosti s omezením přírodních zdrojů a sníženou schopností životního prostředí odolávat rušivým faktorům (Beran, 2006). V 70. letech 20. stol. za komunistického režimu probíhalo slučování zemědělských podniků. Zornováním lučních a neplodných půd docházelo k masivní výstavbě meliorací, za účelem zvýšení zemědělské produkce (Kulhavý a spol, 2005). V 70. a 80. letech 20. stol. se v zemědělství začala využívat chemizace, která znehodnotila zdroje podzemní vody, a to zkomplikovalo zásobení pitnou vodou (Vrána, 2004). Sucho a nedostatek vody v 90. letech přispěly ke vzniku eutrofizace vody v povrchových zdrojích. Eutrofizace vzniká při nadměrném zásobení vody živinami, kdy dochází k rozvoji fytoplanktonu (sinice, rozsivky a zelené řasy). Fytoplankton produkuje fosforečnany, a tím zhoršuje upravitelnost vody (Kočí a kol., 2000). Za účelem obnovení funkcí a přirozených forem výskytu vody v krajině se ve 21. stol. začalo postupně přecházet od meliorací k revitalizacím (Soukup, 2006).

6.2 Stavby melioračního zařízení

Meliorační zařízení se skládá z hlavního odvodňovacího zařízení (HOZ) a podrobného odvodňovacího zařízení (POZ). HOZ tvoří základ vlastního odvodnění a slouží k odvádění vody z POZ. HOZ zahrnuje otevřené a kryté odvodňovací kanály včetně objektů na nich (propustky, mostky apod.), dále ochranné hráze a odvodňovací čerpací stanice (Kulhavý a kol., 2011). POZ pro podzemní slouží k odvádění vody z krajiny do HOZ a zahrnuje sběrné a svodné drény. Součástí drenáží jsou i výustě a drenážní šachtice. POZ pro povrchové odvodnění tvoří sběrné příkopy a objekty na nich (SPÚ, 2018).

Otevřené kanály

Zahrnují svodné a záchytné odvodňovací příkopy a suché nádrže k zachycení vnějších vod (Soukup, 2001; ČSN 75 4210). Jedná se o tzv. recipienty drenážních vod využívaných k regulaci vodního režimu, především k zajištění protierozní ochrany a navýšení ekologické stability. Min. šířka dna kanálu se pohybuje okolo 50 cm. Hloubka dna závisí na vyústění drenáže (Valentová, 2017).

Kryté kanály

Sít odvodňovacích potrubí vedených pod zemí. Navrhují se tam, kde je potřeba zachovat celistvost pozemku např. v zastavěné části obce nebo při křížení otevřených kanálů s komunikací. K zajištění údržby se na trase krycích kanálů umísťují kontrolní šachtice (Holý, 1989). Využívají se v místech, kde je nižší pravděpodobnost vzniku eroze (Kulhavý a kol., 2008).

Drenážní odvodnění

Drenážní odvodnění se skládá se z podpovrchové sítě drenážních trubek – drénů. Zajišťuje odvodnění těžkých půd zamokřených podzemní vodou. Navrhuje se v místech, kde se musí zachovat celistvost pozemku, který se využívá pro obdělávání (Soukup, 2006).

Drén

Základní prvek odvodňovacího zařízení. Drény rozdělujeme na svodné drény (hlavníky), které se umísťují v nejnižších polohách k zajištění max. možného sklonu V menších sklonech než hlavníky se nachází sběrné drény (křídla), jejichž průběh je mírně odkloněný od vrstevnic. Sběrné drény zaústí do svodných drénů nebo přímo do recipientu (Kvítek, 2006; Kulhavý, 2006). Nejprve se drény začaly vyrábět z pálené hlíny nebo z kamene (*viz Přílohy 1b a 1c*). S vývojem technologií původní drény nahradily drény vyráběné z pružnějšího a odolnějšího materiálu z tzv. perforované potrubí kotouči (PVC). U těžkých půd se drény umísťují v rozmezí 8–10 m, u středních půd v rozmezí 12–15 m a u lehkých půd dochází k odvodnění pouze při zvýšené hladině podzemní vody.

Hloubka uložení svodných drénu bývá 1, 0 – 1,2 m, u sběrných drénů 0,7 – 0,9 m. Sběrné drény z pálené hlíny umístěné do rašelinné půdy mají průměr cca 65 mm. Sběrné drény z plastů, umístěné na loukách mají průměr cca 40 mm (Kvítek, 2006; Soukup, 2005).

Drenážní šachtice

Jedná se o konstrukční prvek, který zajišťuje kontrolu, údržbu a regulaci jednotlivých drénů či drenážního potrubí (Kulhavý a kol., 2011). Výška skruží bývá max. 100 cm a jejich hmotnost dosahuje 100–200 kg. Šířka stěny skruží bývá 4–8 cm (Holý, 1989). Rozlišují se normální šachtice o průměru 60–80 cm. Tyto šachtice bývají zakryté zeminou a ukládají se do míst náhlé změny směru, sklonu a při styku tří a více svodných drénů. Kontrolní šachtice o průměru 80–100 cm převyšují terén a umísťují se do míst, kde je nutné zajistit bezporuchový provoz systému. Dále existují spadištní šachtice pro odvodnění těžkých půd nebo větrací šachtice umístěné v místech překonání velkého výškového rozdílu (vysoké meze) svodných drénu (Valentová, 2017). Šachtice bývají zakryté betonovým víkem, aby se nezanášely poletujícím listím apod. Betonové poklopy mají šířku okolo 8 cm a vnitřní průměr se pohybuje mezi 60–180 cm (ZOS Jedlová, 2019).

Drenážní výustí

Slouží k odvádění drenážní vody do recipientu a je navrhován tak, aby nedocházelo k erozi svahu a dna recipientu. Většinou se umísťuje kolmo na osu recipientu, min. 20–30 cm nad dnem (viz *Příloha 1a*). Tvoří ho betonová trubka, která bývá opevněna kamennou dlažbou (Kulhavý a kol., 2011).

Propustky

Umožňují přechod lidí přes vodní tok na druhou stranu. Dále se navrhují v místech, kde dochází ke křížení otevřených kanálů s komunikací. Propustky dosahují délky 600 cm a jejich průměr se pohybuje mezi 30–200 cm. Bývají vyrobené z betonových trubek (SPÚ, 2018).

Příkopové odvodnění

slouží k odvodnění zamokřené půdy otevřenými příkopy, které zaústí do sítě odvodňovacích kanálů. Využívá v rovinatých polohách se silně propustnými půdami (Holý, 1989; Soukup, 2001).

6.3 Správa melioračního zařízení

Dříve realizační a projektovou dokumentaci odvodňovacích staveb archivovala Zemědělská vodohospodářská správa (ZVHS). Dle vyhlášky Ministerstva zemědělství (MZe) č. 619/2004 Sb. o vodní evidenci a zákonu č. 254/2001 Sb. o vodách ZHVS vytvářela přehledné mapy umístění odvodňovacích systémů v krajině, zpravidla v měřítku 1 : 5000 až 1 : 10 000. Tyto mapy se postupně digitalizovaly a stávaly se součástí Informačního systému státní správy (eAGRI, 2016). ZVHS nebyla odpovědná dokumentaci odvodňovacích systémů aktualizovat, proto dokumentace není úplná. Evidence meliorací (odvodnění a závlah) a jejich následných změn (zrušení, rozšíření) od doby pořízení dat neexistuje (zákresy do map provedeny v 90. letech 20. stol. a jejich následná digitalizace proběhla přibližně v letech 2003–2007). Povinnost správy ZVHS se omezila pouze na údržbu HOZ. ZHVS neměla zákonnou odpovědnost za stav drenážních systémů, a proto jsou údaje o POZ neaktualizovanými historickými daty, a proto nemusí odpovídat skutečnému rozsahu meliorací na jednotlivých pozemcích. ZHVS byla ke dni 30. 6. 2012 zrušena. Majetek HOZ získal pod správu Pozemkový fond ČR, který směl podle § 4 odst. 2 z. č. 503/2012 Sb. hospodařit se stavbami využívanými k vodohospodářským melioracím. Zákonem č. 503/ 2012 Sb. s účinností od 1. 1. 2013 byl zřízen Státní pozemkový úřad (SPÚ), který nahradil Pozemkový fond. Správa drobných vodních toků se převedla na státní podniky Povodí Moravy a Lesy ČR (SPÚ, 2018). Vlastnické vztahy k pozemkům eviduje Katastr nemovitostí (ČÚZK). V současnosti jsou stavby odvodnění využívány v jiných majetkoprávních a hospodářských podmínkách než v době jejich výstavby. Mladší stavby, realizované od roku 1960 nerespektují členění podle vlastnických vztahů. Starší stavby, které vznikly před válkou, jsou lépe spjaty s vlastnictvím pozemků, ale odvodňovací stavba se v mnoha případech dotýká několika pozemkových parcel (Kulhavý a kol., 2011). Podle zákona č. 229/1991 Sb., který stanovuje podmínky využívání melioračních staveb, přechází POZ do vlastnictví oprávněné osoby. Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách stanovuje vlastníkům pozemků povinnost přiměřené péče o drenážní systémy, aby nesprávné hospodaření na pozemcích nenarušilo funkci drenážních systémů a mohlo se na pozemcích dále hospodařit. Možným řešením finančních nákladů na rekonstrukci nebo výstavbu nového drenážního systému jsou dotační programy např. program Ministerstva zemědělství pro Rozvoj venkova a multifunkčního zemědělství (Kulhavý a kol., 2005).

Možná řešení budoucího vývoje a údržby melioračních zařízení, především drenážních systémů:

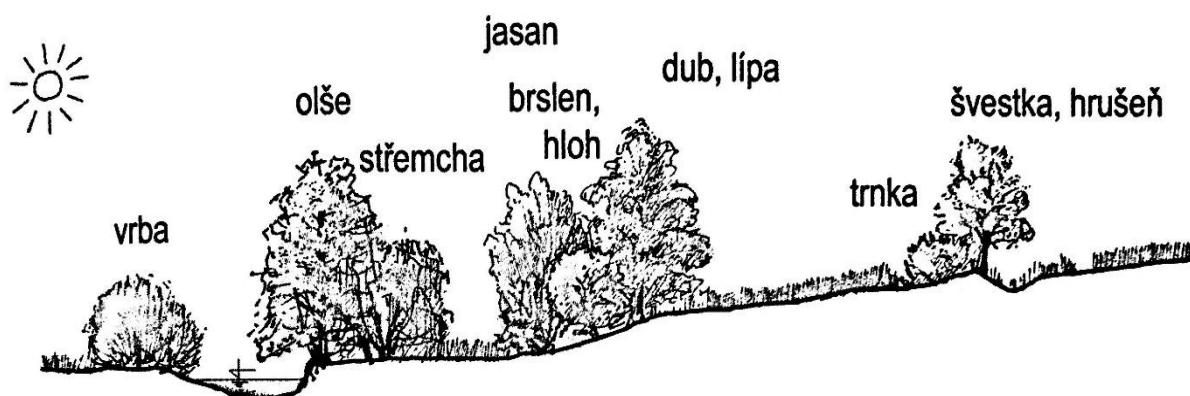
- Samovolný proces stárnutí k samovolné neregulované destrukci drenážních systémů.
- Vyřazení drenážních systémů z funkce např. odstraněním potrubí ze země, přerušením potrubí, ucpáním výustí a šachtic nebo výsadbou dřevin k urychlení zarůstání drenáže.
- Oprava a obnova drenážních systémů, k zajištění jejich plnohodnotné funkce.
- Rekonstrukce a modernizace drenážních systémů.
- Výstavba nových drenážních a odvodňovacích systémů (Kulhavý a kol., 2005)

7 REVITALIZACE

Jedná se o soubor opatření, pomocí kterých se usiluje o obnovu krajiny do přírodě blízkého stavu, a to např. úpravou koryt vodních toků vytvářením meandrů. Revitalizace vodních toků umožní obnovu bohatě strukturovaných a ekologicky kvalitních vodních toků, rozlivy a přirozené retence v nivách. Postupně bude docházet k obnově přírodě blízkých tvarů koryt vodních toků, zvětšení členitosti koryta, původní délky tras koryta a k obnově přirozené malé průtočnosti koryta. Dalším cílem je zlepšení srážkoodtokových poměrů a zajištění protierozní ochrany (ARNIKA, 2014).

V EU platí Rámcová směrnice o vodách (RVS), která se vztahuje na životní prostředí a veškeré vodstvo. Stanovuje způsob vykonávání hospodářských revitalizací. V rámci směrnice RVS se usiluje o navrácení vodních toků do optimálního stavu z hlediska ekologické stability a kvality vody pomocí obnovy širokého povodňového koridoru (Just, 2005). Ve zvláště chráněných oblastech ekologické stability se uplatňuje zákon č. 254/2001 Sb. o vodách, ze kterého vychází ekologicky pojatá správa vodních toků (Beran, 2006). Podle zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny, jsou vodní toky a nivy významnými krajinnými prvky. Každý zásah do těchto prvků musí mít souhlas od příslušného orgánu ochrany přírody. Na lokalitě s výskytem zvláště chráněných druhů se podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny musí před zahájením prací požádat o výjimku z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů (Vrána, 2004).

S revitalizacemi se pojí biologický (přírodě blízký) způsob odvodnění, který se uplatňuje u méně zamokřené půdy nebo méně náchylné půdy k zamokření. Při biologickém odvodnění se využívá výsadby porostů s vysokým výparem z povrchu vegetace (Jůva, 1957; Kravka, 2009). Při revitalizacích se musí druhová skladba dřevin řídit vyhláškou č. 82/1996 Sb. Ministerstva zemědělství o genetické klasifikaci (Just, 2005). Pomocí revitalizačních opatření se usiluje o obnovu břehových a doprovodných porostů, které tvoří přirozenou a nezbytnou součást koryt a vodních toků. K pozitivním funkcím výsadby dřevin patří: schopnost stabilizovat koryta, zachycovat plaveniny v povodňových nivách a tlumit povodňové rozlivy v nivách (Kravka, 2009). V rámci revitalizací by se mělo usilovat především o ochranu existujících porostů, které se nejlépe přizpůsobují místním podmínkám a v daném prostředí prosperují. Mělo by se využívat jejich samovolného zarůstání a vegetativní obnovy (Vrána, 2004). Obnova zeleně patří ke slabým stránkám revitalizací a v důsledku toho se vysazují náletové dřeviny, které jsou doplněny semenným náletem místních dřevin. V zamokřených a vlhkých půdách se uplatňuje vrba, protože dobře snáší zaplavení a kolísání hladiny vody. Na vlhkých březích porost vrby doplňují olše lepkavá a střemcha obecná (*viz Obr. 4*). V sušších místech nivy se vyskytuje jasan ztepilý a na okrajích nivy prosperují dub letní nebo líska obecná. Ovocné dřeviny jako trnka švestka nebo trnka třešeň oddělují revitalizovaná území od sousedních ploch (AOPK ČR, 2019; Soukup, 2006).



Obr. 4 Výsadba dřevin podle jejich přizpůsobivosti k podmínkám prostředí
 Zdroj: Just a kol., 2005

Uplatnění revitalizačních opatření

Ve světě se vodohospodářské revitalizace začaly využívat již v 70. letech. 20. stol. za účelem navrácení přirozeného režimu krajiny, která byla narušená plošnými a hlubokými technickými úpravami koryt toků (Soukup, 2008). V Německu se uplatňuje komplexní protipovodňová ochrana společně s ekologizací správy vodních toků a využívání renaturačních mechanismů. V Anglii se usiluje o ochranu a tvorbu přírodě blízkých stanovišť a obnovu mokřadů a říčních biotopů. V Dánsku a Nizozemsku se revitalizace vnímají jako významná součást protipovodňové ochrany a možnost navrácení přirozených vodohospodářských funkcí tokům a nivám. V Rakousku a Švýcarsku se přešlo od drobných úprav lokálního rozčlenění řeky do mokřadních biotopů k rozsáhlým projektům, které se tykají velkých řek (Just, 2005; Vrána, 2004).

V České republice se začaly vodohospodářské revitalizace uplatňovat až po roce 1989, a to v souvislosti s větším zájmem veřejnosti o dosavadní vývoj a špatný stav vodních složek krajiny. V roce 1992 byl program vodohospodářské revitalizace podpořen dotačním Programem revitalizace říčních systémů (PRŘS). Správu programu vykonává Ministerstvo zemědělství (MZe) a administrace je v kompetenci Agentury ochrany krajiny a přírody ČR (AOPK ČR). Počáteční vývoj revitalizací zkomplikovala nedostatečně odborná a organizační připravenost v důsledku zažitého způsobu úprav krajiny z minulého století (Soukup, 2008; Just, 2005).

8 VÝVOJ MELIORAČNÍCH STAVEB A VYUŽITÍ PŮDY V SO ORP POLIČKA

K výstavbě melioračních zařízení docházelo v zájmové území převážně mezi lety 1920–1988 za účelem regulace vody na zamokřené půdě. V mapě z Přílohy 2 jsou odvodněné plochy barevně rozlišené do pěti časových období podle roku výstavby meliorací. Území SO ORP Polička má rozlohu 27 037 ha. Podle získaných dat z mapování od ZVHS se v zájmovém území nachází 777 odvodněných ploch o celkové rozloze 3 394 ha. Tabulka č. 1 ukazuje, jak se v průběhu let vyvíjel stav melioračních staveb. Můžeme vidět, kolik odvodněných ploch přibylo v jednotlivých časových obdobích. Nejvíce odvodněných ploch vzniklo mezi lety 1970–1979, a to celkem 364. Naopak nejméně jich přibylo mezi lety 1940–1949, pouze pět odvodněných ploch. U 21 odvodněných ploch není uvedený rok jejich vzniku. Dále se v zájmovém území vyskytuje 14 objektů kontrolních šachtic a 10 propustků (data SPÚ, 2018). Získaná digitální data jsou ve skutečnosti neaktualizovaná historická data, která pořídila ZHVS digitalizací analogových map. Evidence meliorací a jejich změn v terénu neexistuje, a proto atributový a geometrický rozsah dat není kompletní (eAGRI, 2016). Z toho vyplývá, že současný počet a velikost odvodněných ploch a zároveň počet šachtic a propustků v zájmovém území neodpovídá údajům uvedeným v získaných datech, které byly použity pro vytvoření map pro tuto práci (data SPÚ, 2018).

Tab. 1 Počet odvodněných ploch v jednotlivých časových obdobích na území SO ORP Polička

Časové období	Počet odvodněných ploch
Neklasifikováno	21
1920–1939	38
1940–1949	5
1960–1969	96
1970–1979	364
1980–1989	259

Zdroj: data SPÚ, 2018

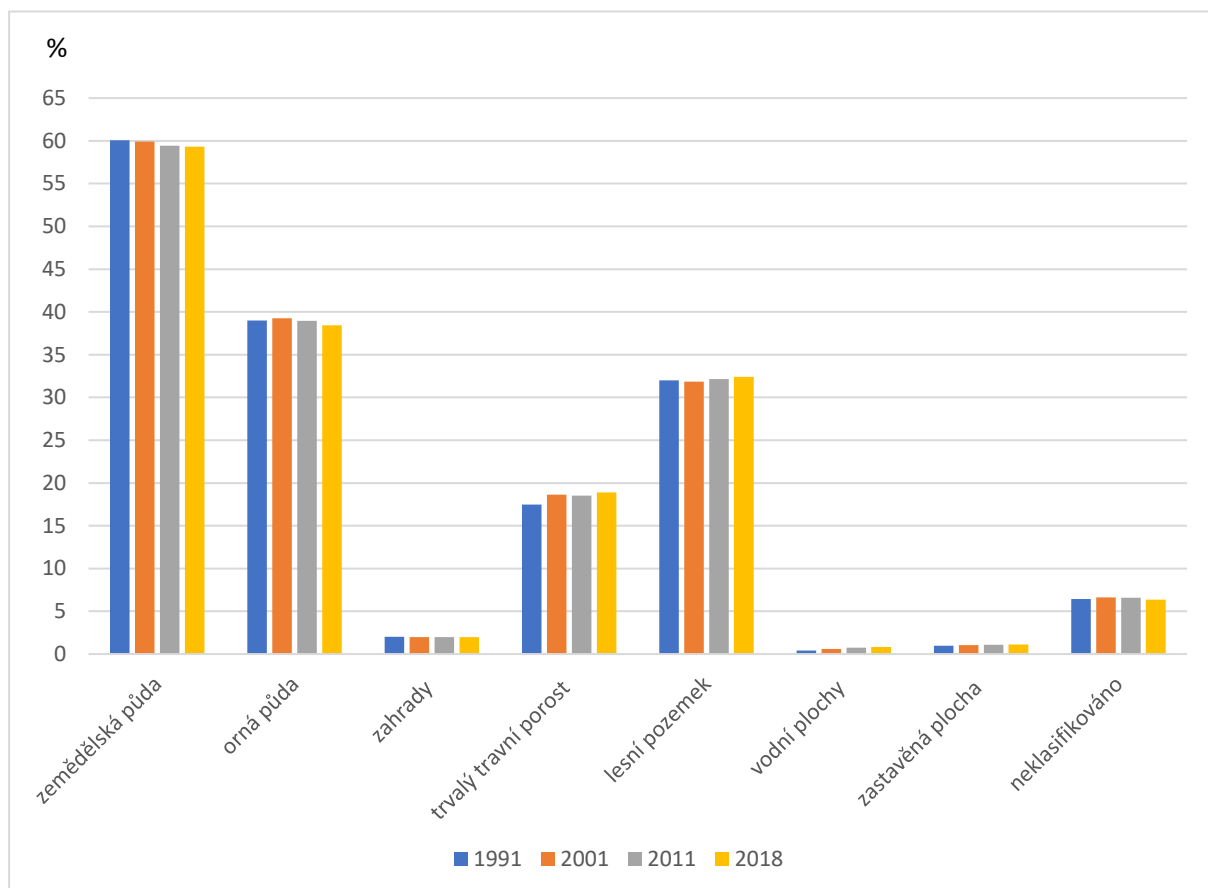
Přibližně 60 % rozlohy zájmového území zabírá zemědělská půda, která se dále využívá jako orná půda, zahrady, ovocné sady a trvalé travní porosty. Postupně dochází k nahrazování orné půdy pastvinami a lesy, a to zejména v severní části zájmového území a s tím souvisí i s rozvoj chovu skotu. Změna využití půdy přispívá ke zlepšení vodohospodářské situace (Městský úřad Polička, 2019). Na území SO ORP Polička docházelo mezi lety 1991–2018 ke změně ve využití půdy (viz Tab. 2). V roce 1991 měla zemědělská půda rozlohu 16 379 ha, ale k roku 2018 se její výměra snížila na 16 171 ha. Naopak výrazněji narostla rozloha vodní plochy, a to z 108 ha na 219 ha. Dále se z 8 719 ha na 8 839 ha zvýšila výměra lesního pozemku (ČSÚ, 2018).

Tab.2 Využití půdy na území SO ORP Polička v letech 1991–2018

Rok	Zemědělská půda		Lesní pozemek		Vodní plochy		Zastavěná plocha		Neklasifikováno	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1991	16 379	60,1	8 719	32,0	108	0,4	269	1,0	1 757	6,4
2001	16 331	59,9	8 678	31,8	164	0,6	287	1,0	1 804	6,6
2011	16 210	59,4	8 763	32,1	206	0,8	297	1,0	1 794	6,6
2018	16 171	59,3	8 839	32,4	219	0,8	302	1,0	1 735	6,4

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Na obrázku č. 5 lze vidět, že mezi lety 1991–2018 se výměra jednotlivých využití půdy výrazně nezměnila. Poklesla výměra zemědělské plochy, a to z 60,1 % na 59,3 %. A naopak se zvýšila výměra lesního pozemku (z 32,0 % na 32,4 %) a rozloha vodní plochy (z 0,4 % na 0,8 %). Ze zemědělského využití půdy se zvýšila výměra trvalého travního porostu z 17,5 % na 18,9 %, kdežto výměra orné půdy poklesla, a to z 39,0 % na 38,4 % (data ČSÚ, 2018).



Obr. 5 Grafické znázornění využití půdy na území SO ORP Polička v letech 1991–2018

Zdroj: data ČSÚ, 2018

V celém území SO ORP Polička je podobná skladba pěstovaných zemědělských plodin, které jsou voleny za účelem ekonomického výnosu. Z toho vyplývá, že výstavba meliorací neměla vliv na skladbu pěstovaných zemědělských plodin. Většinou se jedná o obilniny jako ječmen ozimý, pšenice ozimá, žito ozimé nebo triticales (pšenice v kombinaci s žitem). Dále se pěstují řepka olejka, kukuřice krmná, lilek brambor nebo jetel luční (Agronea A.s. Polička, 2019).

8.1 Vývoj melioračních prvků a typ a využití půdy ve vybraných katastrálních územích

Pro zpracování bakalářské práce byly na základě množství melioračních prvků a odvodněných ploch vybrány tyto katastrální území (k.ú.): Korouhev, Kamenec u Poličky, Stašov a Polička. U vybraných územích byly zjišťovány informace o výstavbě meliorací a zároveň o jejich současném stavu a údržbě. Další informace byly čerpány o typu a využití půdy, a to především na odvodněných plochách. U vybraných územích byly také zjišťovány informace o charakteru hospodářství.

Tabulka č. 3 charakterizuje využití půdy v roce 1991. Ve všech vybraných obcích měla v tomto roce největší rozlohu orná půda a dále trvalý travní porost. Oba typy využití půdy byly nejvíce zastoupeny v Poličce a v Jedlové. Orná půda a trvalý travní porost náleží do zemědělské půdy. Mimo zemědělské využití půdy tvořily velkou rozlohu i lesní pozemky, také nejvíce v Jedlové a v Poličce (ČSÚ, 2018).

Tab. 3 Využití půdy ve vybraných katastrálních územích SO ORP Polička v roce 1991

Území	Celková výměra (ha)	Orná půda	Zahrada	Trvalý travní porost	Lesní pozemek	Vodní plocha	Zastavěná plocha
Jedlová	2 304	880	24	576	610	6	19
Kamenec	803	448	26	145	105	8	10
Korouhev	1 787	716	39	467	432	8	16
Polička	3 312	1 747	72	477	556	15	82
Stašov	1 326	477	9	281	431	1	7

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Tabulka č. 4 udává využití půdy v roce 2018. Oproti roku 1991 se nejvýrazněji zvýšila rozloha vodní plochy, a to nejvíce v Jedlové (z 6 ha na 73 ha) nebo ve Stašově (z 1 ha na 17 ha). Ve vybraných územích, kromě Poličky, se zvýšila výměra lesního pozemku a nepatrně i rozloha zastavěné plochy. Výměra orné půdy se v některých územích zvýšila, a to nejvíce v Jedlové. Naopak výměra orné půdy poklesla ve Stašově a Korouhvi. Travní porost se zvýšil pouze ve Stašově, v ostatních územích jeho výměra poklesla. Výměra zahrady se téměř nezměnila (data ČSÚ, 2018).

Tab. 4 Využití půdy ve vybraných katastrálních územích SO ORP Polička v roce 2018

Území	Celková výměra (ha)	Orná půda	Zahrada	Trvalý travní porost	Lesní pozemek	Vodní plocha	Zastavěná plocha
Jedlová	2 304	928	24	485	627	73	22
Kamenec	803	449	26	145	106	10	11
Korouhev	1 787	692	38	461	445	12	21
Polička	3 311	1 759	72	438	535	24	94
Stašov	1 326	392	9	332	454	17	7

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Ve vybraných katastrálních územích je převládajícím půdním typem na odvodněných plochách kambizem, a to nejvíce v Jedlové a Stašově (viz Tab. 5). K dalším půdním typům, na kterých nejčastěji docházelo k výstavbě meliorací patří pseudoglej a glej. V největším zastoupení se pseudoglej nachází v Poličce (219 ha – 59 %) a v Korouhvi (154 ha – 41,6 %). Glej je nejvíce zastoupena v Poličce (34 ha – 8,7 %) a Jedlové (32 ha – 6,9 %). V Jedlové se ale nejvíce odvodněných ploch nachází na stagnogleji (61,1 ha – 13 %). V menším rozsahu se na odvodněných plochách v Jedlové (7 ha – 1,5 %) a v Korouhvi (3 ha – 1,0 %) nachází i organozem (ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018).

Tab. 5 Výměra a procentuální zastoupení půdních typů na odvodněných plochách ve vybraných územích

Území	Kambizem		Glej		Pseudoglej		Stagnoglej	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Jedlová	287	61,3	32	6,9	80	17,1	61	13,1
Kamenec	58	34,6	13	7,8	96	57,6	0	0
Korouhev	111	37,7	25	8,4	154	52,6	0	0
Polička	118	31,9	34	9,1	219	59,0	0	0
Stašov	141	97,5	0	0,0	1	0,5	3	2,0

Zdroj: ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018

V Tabulce č. 6 převažuje ve vybraných katastrálních územích na odvodněných plochách orná půda, a to nejvíce v Poličce (5 564 ha – 73,2 %) a Stašově (5 389 ha – 58,9 %). K dalším nejčastějším typům využití půdy na odvodněných plochách patří lesní pozemky a pastviny. Lesní pozemky jsou nejvíce zastoupeny na odvodněných plochách ve Stašově (3 200 ha – 35,0 %). Pastviny převažují na odvodněných plochách v Jedlové (718 ha – 15,7 %) a Korouhvi (437 ha – 12,5 %). Největší zastoupení zemědělské různorodé plochy na odvodněných plochách se nachází v Korouhvi (1 243 ha – 35,6 %) nebo v Kamenci (989 ha – 14,7 %). Nejvíce zastavěné odvodněné plochy je v Poličce (474 ha – 6,2 %) a Kamenci (378 ha – 5,6 %). Pouze v Jedlové se půda na odvodněných plochách využívá jako vodní plocha, ale jen na ploše 41 ha – 0,9 % (CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky).

Tab. 6 Výměra a procentuální zastoupení využití půdy na odvodněných plochách ve vybraných územích

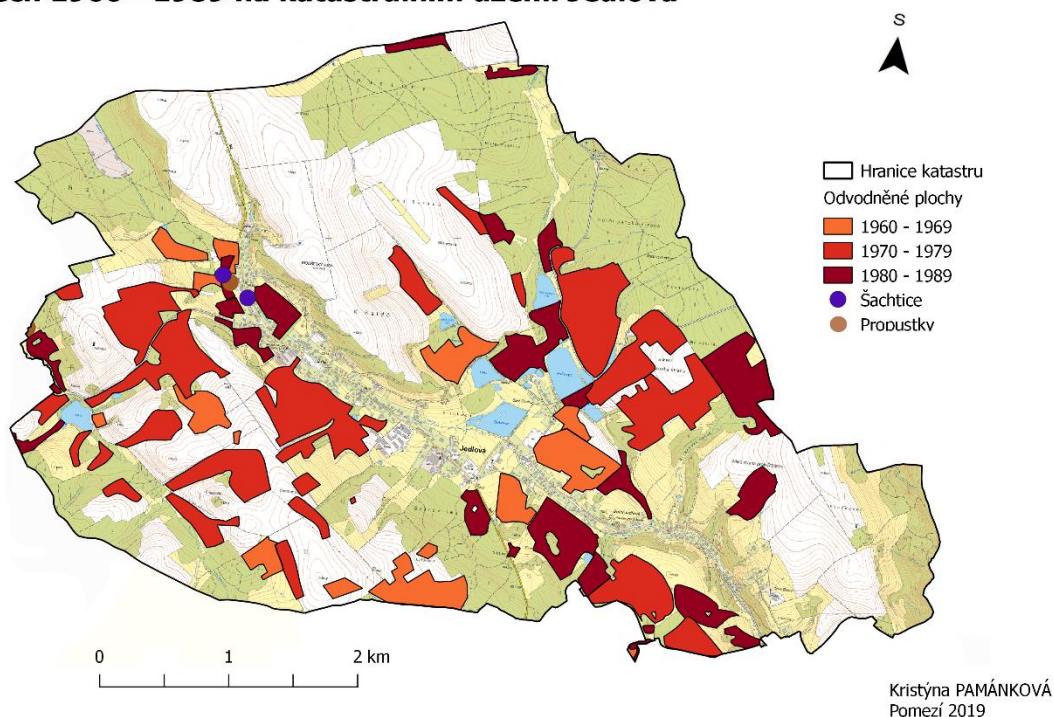
Území	Zemědělská různorodá plocha		Orná půda		Pastviny		Lesní pozemek		Zastavěná plocha	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Jedlová	494	11,8	1 220	26,7	718	15,7	1 190	26,1	104	2,3
Kamenec u Poličky	989	14,7	4 975	73,8	233	3,5	162	2,4	378	5,6
Korouhev	1 243	35,6	862	24,7	437	12,5	882	25,1	67	1,9
Polička	25	0,33	5 564	73,2	301	3,96	1 233	16,2	474	6,2
Stašov	266	2,92	5 389	58,9	245	2,68	3 200	35,0	48	0,5

Zdroj: CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky

8.1.3 Jedlová

Obec Jedlová se nachází na území o rozloze 2 304 ha. Z mapování od ZVSH celková rozloha odvodněných ploch v obci činí 469 ha o počtu 61 odvodněných ploch vzniklých v letech 1962–1987 (viz Obr.6). Dále se v obci nachází tři kontrolní šachtice a dva propustky (data SPÚ, 2018). Velká část drenážního potrubí byla v 90. letech 20. stol. vykopána, protože zastaralé drenážní trubky praskaly a následně docházelo k vývěřům vody. V důsledku toho vznikaly zamokřené plochy, které v obci komplikovaly hospodaření. Z toho důvodu současná rozloha odvodněných ploch neodpovídá jejich rozloze zaznamenané v datech z mapování od ZVHS (ZOS Jedlová, spol. s r.o., 2019).

ODVODNĚNÉ PLOCHY A MELIORAČNÍ PRVKY v letech 1960 - 1989 na katastrálním území Jedlová

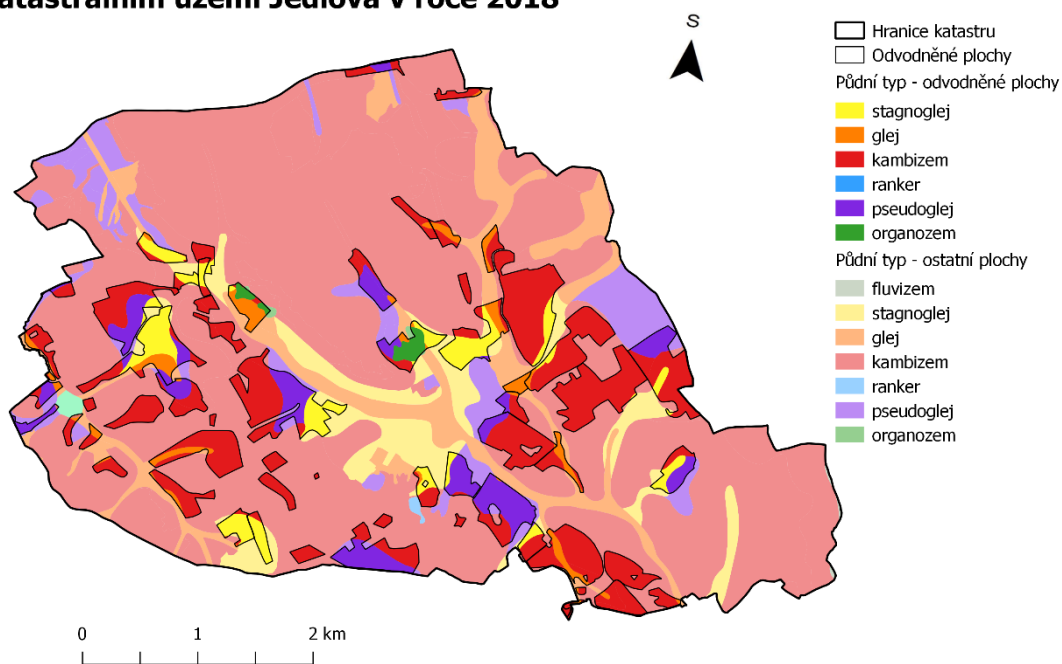


Obr. 6 Odvodněné plochy a meliorační prvky v letech 1960–1989 na území Jedlová

Zdroj: SPÚ – data melioračních prvků, 2018; ČÚZK – Základní mapa ČR 1 : 10 000, 2019

V obci Jedlová převažuje z půdních typů kambizem, v okolí vodních toků se vyskytuje glej, pseudoglej nebo stagnoglej, která vzniká z pseudogleje v prostředí bezodtokých sníženin (viz Obr. 7). Stejně typy půdy se nachází i na odvodněných plochách, kde se navíc vyskytuje i organozem tzv. rašeliništní půda (ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018).

PŮDNÍ TYPY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Jedlová v roce 2018



Kristýna PAMÁNKOVÁ
Pomezí 2019

Obr. 7 Půdní typy na odvodněných a ostatních plochách na území Jedlová v roce 2018

Zdroj: ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018

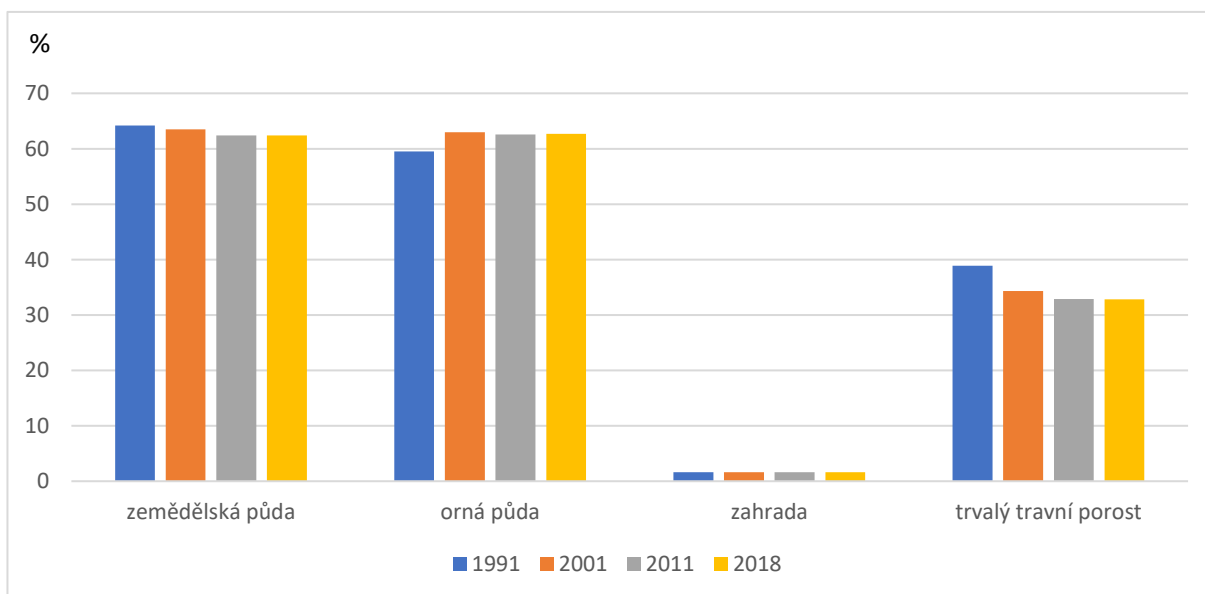
Tabulka č. 7 charakterizuje využití půdy v roce 1991. V tomto roce byla výměra zemědělské půdy v obci Jedlová 1 480 ha, z toho orná půda tvořila 880 ha, zahrada 24 ha a trvalý travní porost 576 ha. Oproti tomu v roce 2018 poklesla výměra zemědělské půdy na 1 437 ha. Výměra orné půdy se zvýšila na 928 ha, kdežto výměra trvalého travního porostu poklesla, a to na 485 ha (data ČSÚ, 2018).

Tab. 7 Využití zemědělské půdy v obci Jedlová v letech 1991–2018

Rok	Zemědělská půda		Orná půda		Zahrada		Trvalý travní porost	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1991	1 480	64,2	880	59,5	24	1,6	576	38,9
2001	1 464	63,5	932	63,0	24	1,6	508	34,3
2011	1 437	62,4	926	62,6	24	1,6	487	32,9
2018	1 437	62,4	928	62,7	24	1,6	485	32,8

Zdroj: data ČSÚ, 2018

V průběhu let 1991 – 2018 docházelo ke změně ve využití půdy, kdy poklesla výměra zemědělské půdy z 64,2 % na 62,4 % (viz Obr. 8). Výrazně se snížila i výměra trvalého travního porostu (z 38,9 % na 32,8 %) a naopak vzrostla výměra orné půdy (z 59,2 % na 62,7 %). Výměra zahrady zůstala stejná (ČSÚ, 2018).

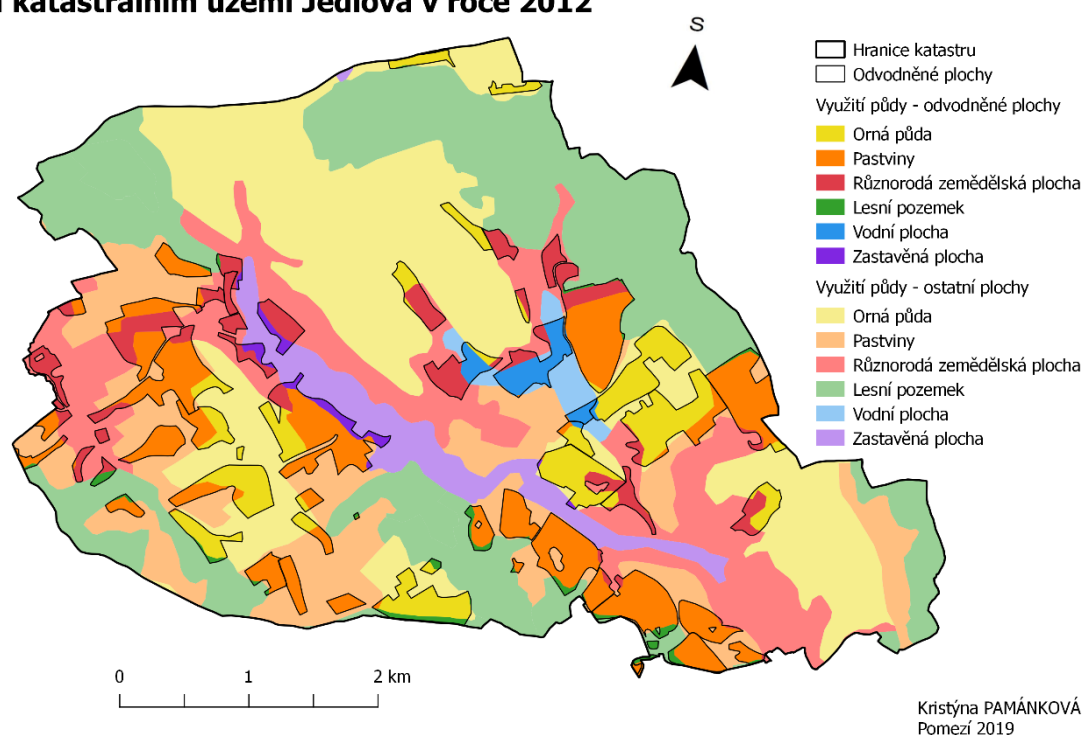


Obr. 8 Grafické znázornění využití zemědělské půdy v obci Jedlová v letech 1991–2018

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Na odvodněných plochách v obci Jedlová převažují pastviny (viz Obr. 9). Dále různorodá zemědělská plocha, orná půda a vodní plocha, které jsou zastoupeny v menší míře. Zbylou část území, mimo odvodněné plochy, nejvíce pokrývají lesní pozemky a orná půda (CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky, 2012).

VYUŽITÍ PŮDY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Jedlová v roce 2012



Obr. 9 Využití půdy na odvodněných a ostatních plochách na území Jedlová v roce 2012

Zdroj: CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky

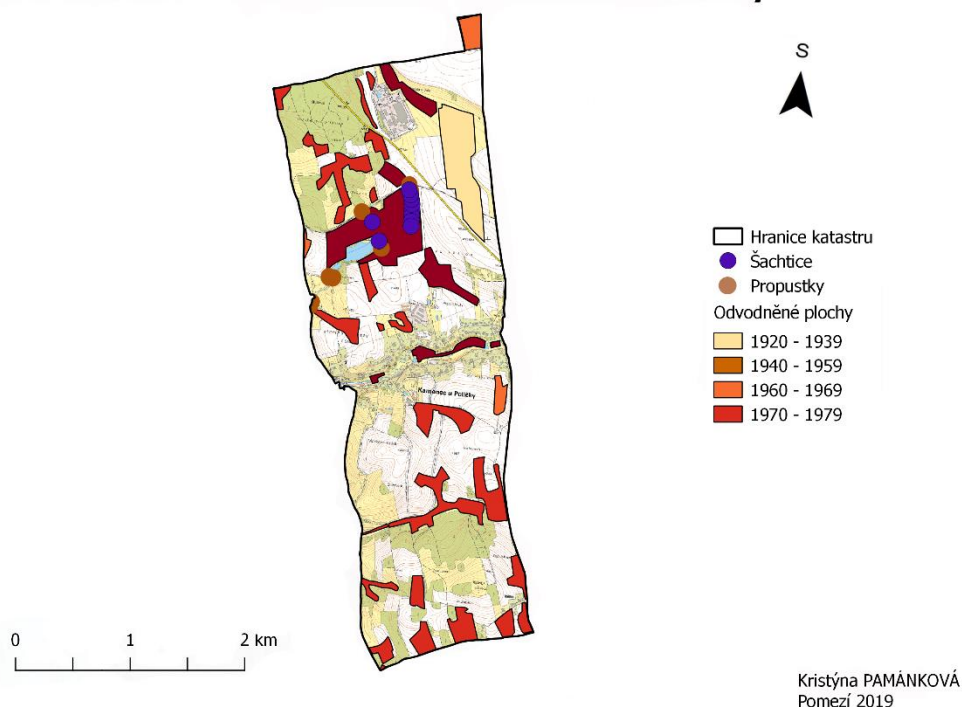
Při terénním průzkumu melioračních prvků v únoru 2019 bylo zjištěno, že v jarním období šachticemi protékala voda, protože objem vody v šachticích zvyšoval i tající sníh (viz Příloha 3a). V obci Jedlová se šachtice neudrží. Mrazovým zvětráváním dochází k praskání a rozpadání stavebního materiálu šachtic a jejich postupnému vyřazování z funkce. Při lokalizaci v jarním období se uvnitř šachtic nacházel uschlý porost lučních bylin, jichž semena jsou dovnitř šachtic zavlčena z okolní vegetace větrem. Dále se uvnitř šachtic může vyskytovat vlhkomilná rostlinná vegetace jako ostřice, blatouch bahenní nebo různé mechy např. bělomech sivý. Konstrukce šachtic bývá porostlá vegetací řas např. zrněnkou, lišejníků jako je mapovník zeměpisný apod. Nešetrné zacházení mohutnou zemědělskou technikou způsobilo, že se v obci Jedlová nachází i šachtice, které už netvoří součást odvodňovacího zařízení – viz Příloha 3b (ZOS Jedlová, spol. s r.o., 2019).

V povodí Baldovského potoka dochází od roku 1997 k výstavbě soustavy rybníků. K roku 2018 tato soustava obsahovala celkem 22 chovných rybníků (viz Příloha 3c). Největším rybníkem v této rybníční soustavě je rybník Polní o výměře 8 ha. Tyto rybníky plní rybolovnou funkci a zároveň slouží k protipovodňové ochraně. V důsledku dlouhodobého sucha a nedostatku vody se Jedlovské rybníky využívají i jako zásobárna vody (Rybářství Litomyšl, s.r.o, 2019; Obecní úřad Jedlová, 2019).

8.1.2 Kamenec

Rozloha obce Kamenec je 803 ha. Podle dat z mapování ZVHS se v obci Kamenec nachází 28 odvodňovacích ploch o celkové rozloze 3 ha, které vznikly v roce 1929 a mezi lety 1961–1987 (viz Obr. 10). Dále se zde vyskytuje šest propustků a 10 kontrolních šachtic (SPÚ, 2018). Současný počet propustků a šachtic neodpovídá jejich počtu z mapování od ZVHS a tento údaj není dohledatelný (Zemědělské družstvo "Mezilesí" Telecí, 2019).

ODVODNĚNÉ PLOCHY A MELIORAČNÍ PRVKY v letech 1920 - 1989 na katastrálním území Kamenec u Poličky

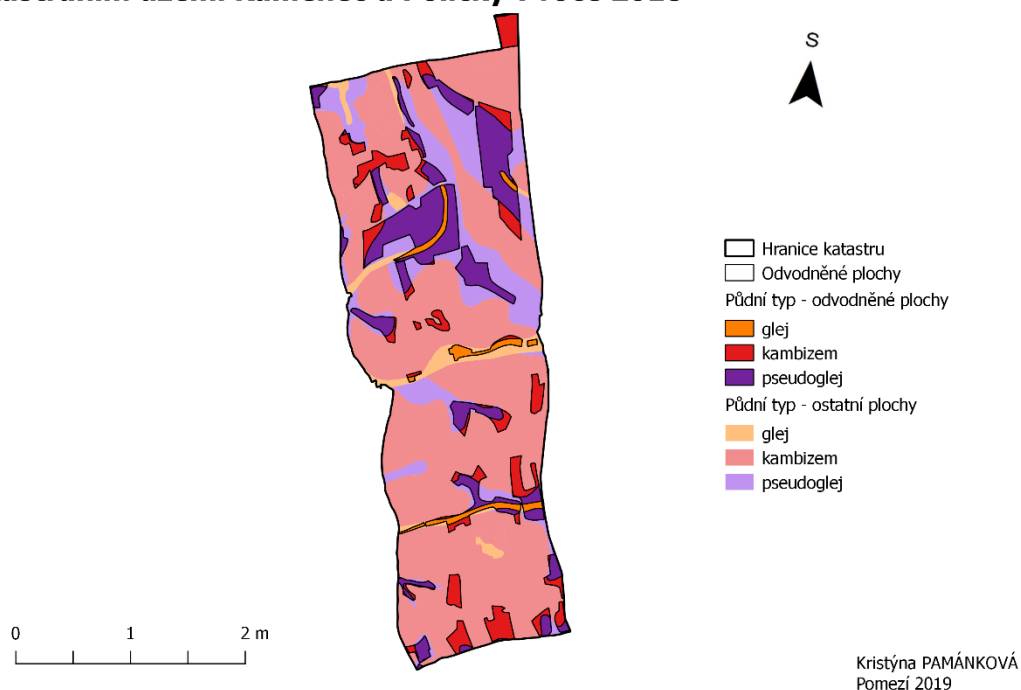


Obr. 10 Odvodněné plochy a meliorační prvky v letech 1960–1989 v k.ú. Kamenec u Poličky

Zdroj: SPÚ – data melioračních prvků, 2018; ČÚZK – Základní mapa ČR 1 : 10 000, 2019

V obci Kamenec převažuje z půdních typů kambizem. Dále se zde nachází glej a pseudoglej. Stejné typy půdy jsou i na odvodněných plochách (viz Obr. 11). Tyto typy půdy nevytváří ideální podmínky pro zemědělskou produkci, a proto se v obci spíše než pěstování zemědělských plodin uplatňuje pastva mléčného skotu (ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018; Agronea A.s Polička, 2019).

PŮDNÍ TYPY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Kamenec u Poličky v roce 2018



Obr. 11 Půdní typy na odvodněných a ostatních plochách v k.ú. Kamenec u Poličky v roce 2018

Zdroj: ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018

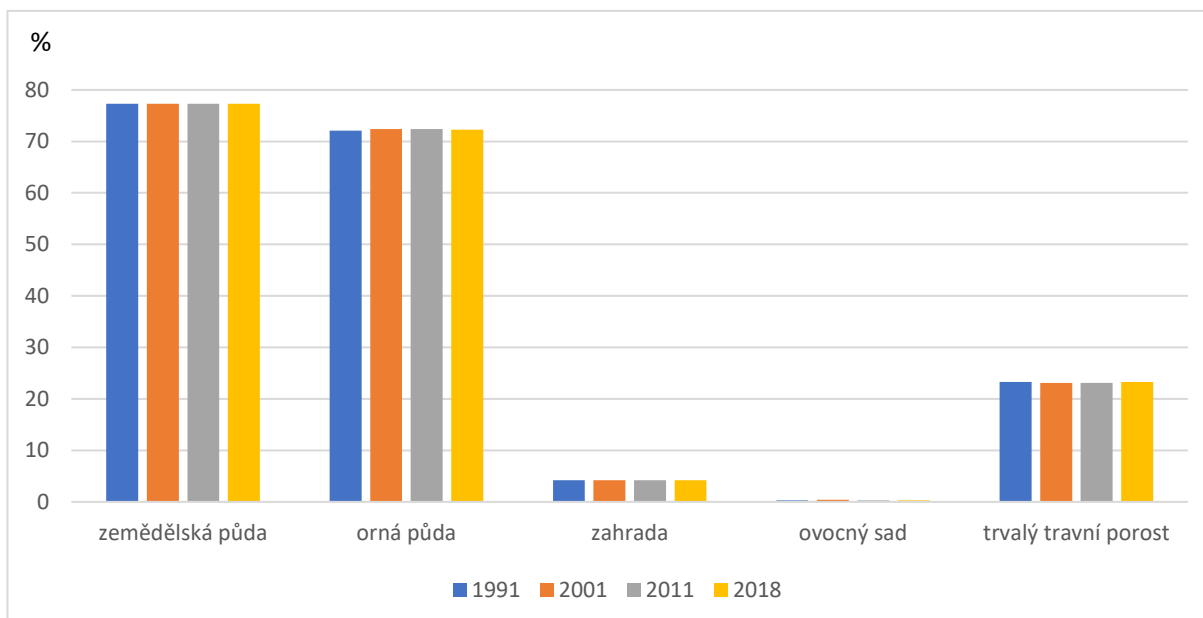
V roce 1991 byla výměra zemědělské půdy 621 ha, z toho orná půda tvořila 448 ha, zahrada 26 ha, ovocný sad 2 ha a trvalý travní porost 145 ha (viz Tab. 8). V roce 2018 měla zemědělská půda stejnou rozlohu jako v roce 1991. Nepatrně se zvýšila výměra orné půdy, a to na 449 ha. Ostatní výměry využití půdy zůstaly stejné (data ČSÚ, 2018).

Tab. 8 Využití zemědělské půdy v obci Kamenec v letech 1991–2018

Rok	Zemědělská půda		Orná půda		Zahrada		Ovocný sad		Trvalý travní porost	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1991	621	77,3	448	72,1	26	4,2	2	0,3	145	23,3
2001	621	77,3	450	72,4	26	4,2	2	0,4	143	23,1
2011	621	77,3	450	72,4	26	4,2	2	0,3	143	23,1
2018	621	77,3	449	72,3	26	4,2	2	0,3	145	23,3

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Na Obrázku č. 12 lze vidět, že sloupce jednotlivých typů využití zemědělské půdy jsou téměř identické. Z toho vyplývá, že se využití zemědělské půdy v obci Kamenec mezi lety 1991–2018 téměř nezměnilo (ČSÚ, 2018).

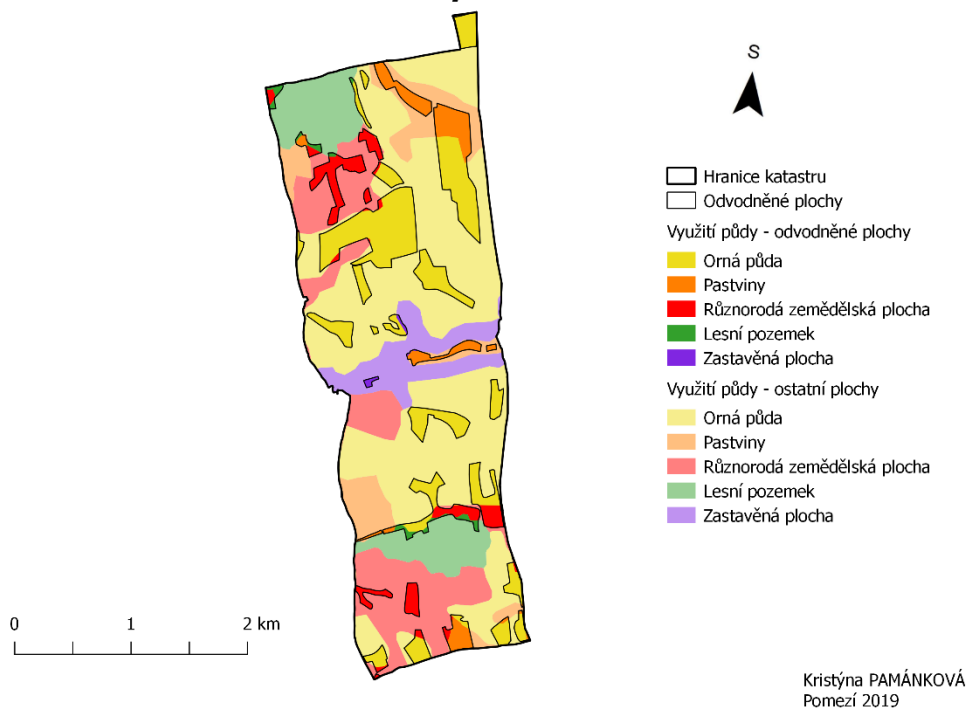


Obr. 12 Grafické znázornění využití zemědělské půdy v obci Kamenec v letech 1991–2018

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Na odvodněných plochách v obci Kamenec převažuje orná půda, v menším množství jsou zastoupeny pastviny a různorodá zemědělská plocha (viz Obr. 13). Orná půda převažuje i ve zbylé části území, dále se zde nachází různorodá zemědělská plocha, lesní pozemek a zastavěná plocha (CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky).

VYUŽITÍ PŮDY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Kamenec u Poličky v roce 2012



Obr.13 Využití půdy na odvodněných a ostatních plochách v k.ú. Kamenec u Poličky v roce 2012

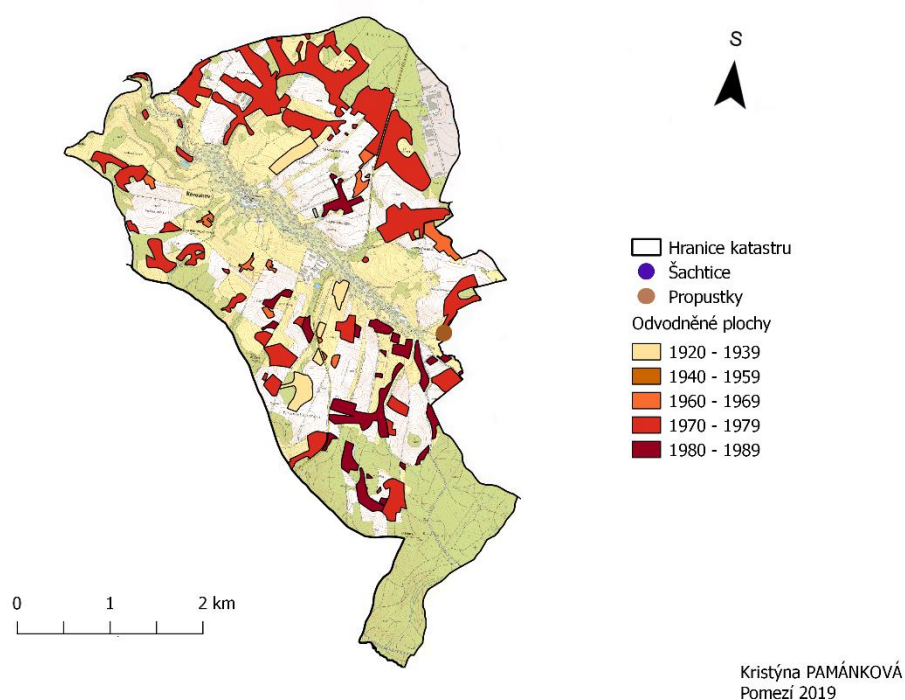
Zdroj: CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky

Na základě výřezu mapy s umístěním otevřeného a zatrubněného kanálu, které byly vybudované v obci Kamenec v roce 1981, proběhl v únoru 2019 terénní průzkum těchto objektů a dalších melioračních prvků (viz Příloha 4a). Při terénním průzkumu bylo zjištěno, že otevřené kanály HOZ zařízení se v obci neudržují. Ve zkoumaném otevřeném kanálu se nacházely spadané větve, listy, nánosy zeminy apod.. V okolí kanálu nedochází k sečení okolní vegetace, a proto byly kanály zarostlé. V podobném stavu bylo i výústí drenážních trubek, které bylo ve zkoumaném úseku dobře viditelné (viz Příloha 4b). Působením břehové eroze a zvětrávání stavebních materiálů dochází k zanášení, zarůstání až rozpadání drenážního výústí. V obci Kamenec nejsou udržované ani propustky (viz Příloha 4c). Konstrukce těchto staveb byla při jarní lokalizaci pokrytá vegetací řas, mechů apod. (Zemědělské družstvo "Mezilesí" Telecí, 2019).

8.1.1 Korouhev

Rozloha obce Korouhev je 1 787 ha. Původní rozloha odvodněných ploch z mapování ZVHS činila 309 ha o počtu 78 odvodněných ploch (viz Obr. 14). K výstavbě meliorací docházelo v obci Korouhev mezi lety 1930–1931 a následně mezi lety 1962–1987. Dále se v obci Korouhev nachází jeden objekt propustku (data SPÚ, 2018).

ODVODNĚNÉ PLOCHY A MELIORAČNÍ PRVKY v letech 1920 - 1989 na katastrálním území Korouhev

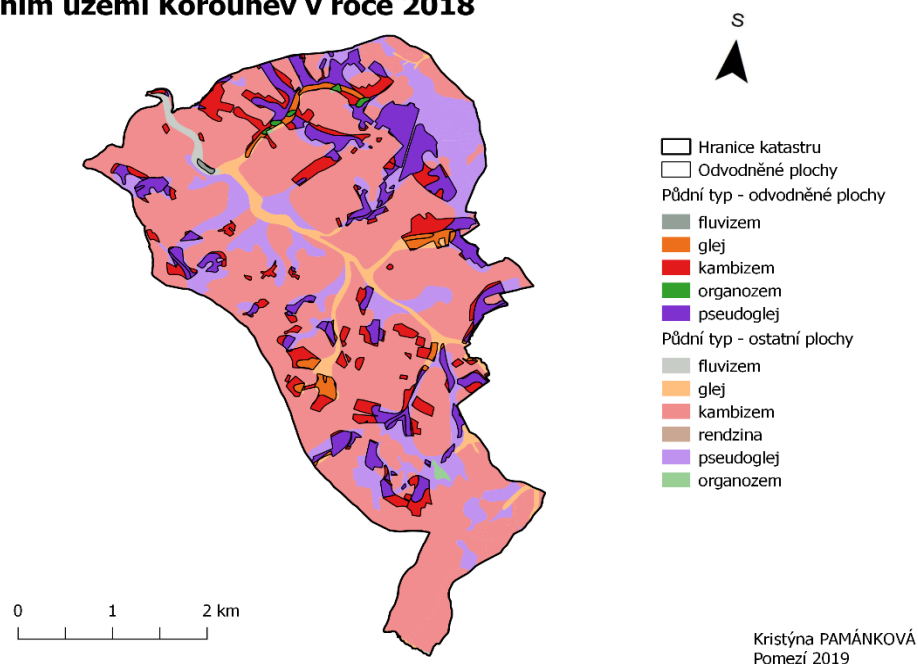


Obr. 14 Odvodněné plochy a meliorační prvky v letech 1920–1989 na území Korouhev

Zdroj: SPÚ – data melioračních prvků, 2018; ČÚZK – Základní mapa ČR 1 : 10 000, 2018

V obci Korouhev převažuje z půdních typů kambizem (viz Obr. 15). V okolí vodních toků se nachází pseudoglej a glej. V nivách vodních toků se vyskytuje i fluvizem. Na odvodněných plochách převažuje pseudoglej a glej (ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018). Tyto půdy obsahují menší množství živin, a proto jsou méně úrodné. Z toho důvodu se v obci Korouhev spíše uplatňuje pastva skotu (ovce, kozy) než pěstování zemědělských plodin (Mgr. Eduard Střílek, 23. 2. 2019, Korouhev, informace ohledně meliorací).

PŮDNÍ TYPY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Korouhev v roce 2018



Obr.15 Půdní typy na odvodněných a ostatních plochách na území Korouhev v roce 2018

Zdroj: ČGS – Půdní mapa 50 000, 2018

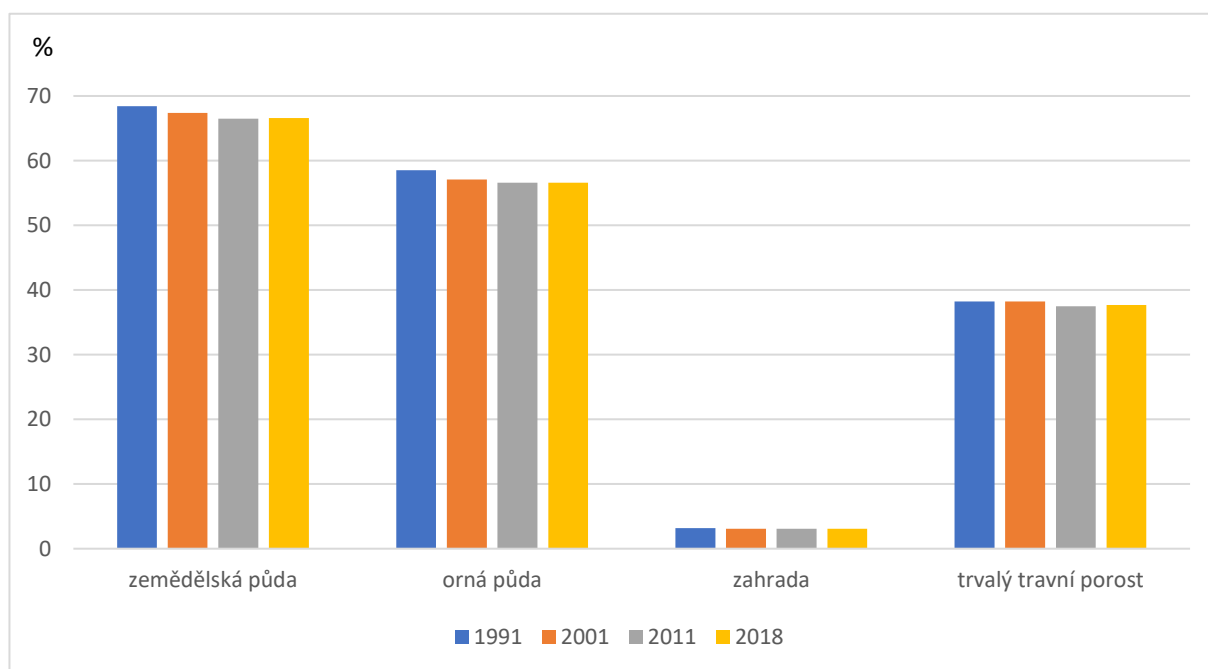
V roce 1991 byla výměra zemědělské půdy 1 223 ha, z toho orná půda tvořila 716 ha, zahrada 39 ha a trvalý travní porost 467 ha (viz Tab. 9). K roku 2018 poklesla výměra všech využití zemědělské půdy, tedy orná půda se snížila na 692 ha, zahrada na 38 ha a trvalý travní porost poklesl na 461 ha (data ČSÚ, 2018).

Tab. 9 Využití zemědělské půdy v obci Korouhev v letech 1991–2018

Rok	Zemědělská půda		Orná půda		Zahrada		Trvalý travní porost	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1991	1 223	68,4	716	58,5	39	3,2	467	38,2
2001	1 204	67,4	699	57,1	38	3,1	467	38,2
2011	1 189	67,0	692	56,6	38	3,1	459	37,5
2018	1 190	66,6	692	56,6	38	3,1	461	37,7

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Během let 1991–2018 poklesla výměra zemědělské půdy, a to z 68,4 % na 66,6 % (viz Obr. 16). Snížila se i výměra orné půdy (z 58,5 % na 56,6 %) a výměra trvalého travního porostu (38,2 % na 37,7 %). Naopak výměra zahrady zůstala téměř stejná. Dané údaje potvrzují fakt, že velkou část obce Korouhev tvoří kromě orné půdy i pastviny (data ČSÚ, 2018).

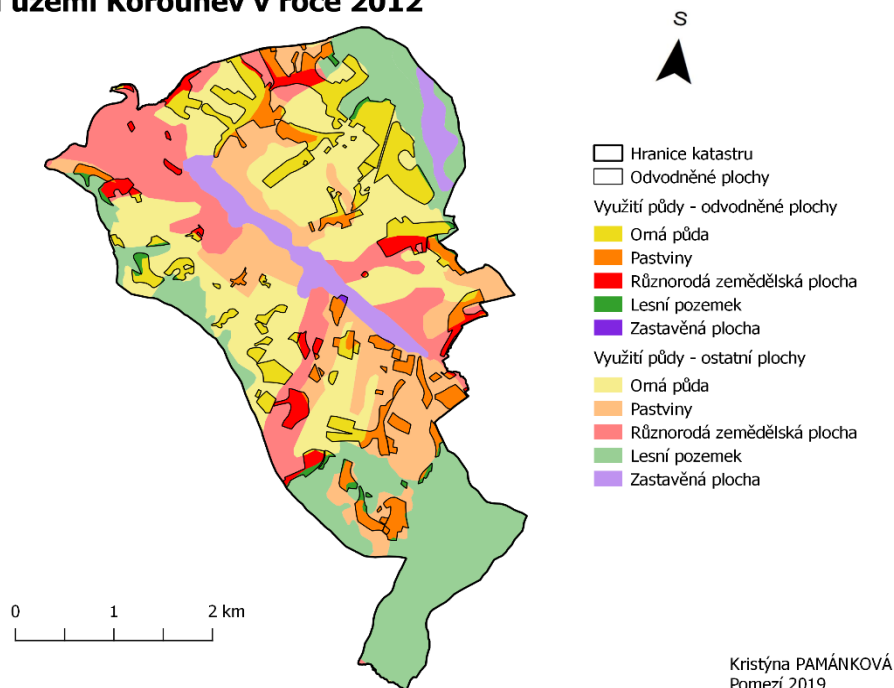


Obr. 16 Grafické znázornění využití zemědělské půdy na území Korouhev v letech 1991–2018

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Na odvodněných plochách obce Korouhev převažují orná půda a pastviny. Mimo odvodněné plochy se ve větším zastoupení nachází lesní pozemky, a to hlavně na okrajích obce (viz Obr. 17). V prostřední části obce Korouhev jsou pastviny a zastavěná plocha a kolem nich se nachází orná půda a různorodá zemědělská plocha (CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky).

VYUŽITÍ PŮDY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Korouhev v roce 2012



Obr. 17 Využití půdy na odvodněných a ostatních plochách na území Korouhev v roce 2012

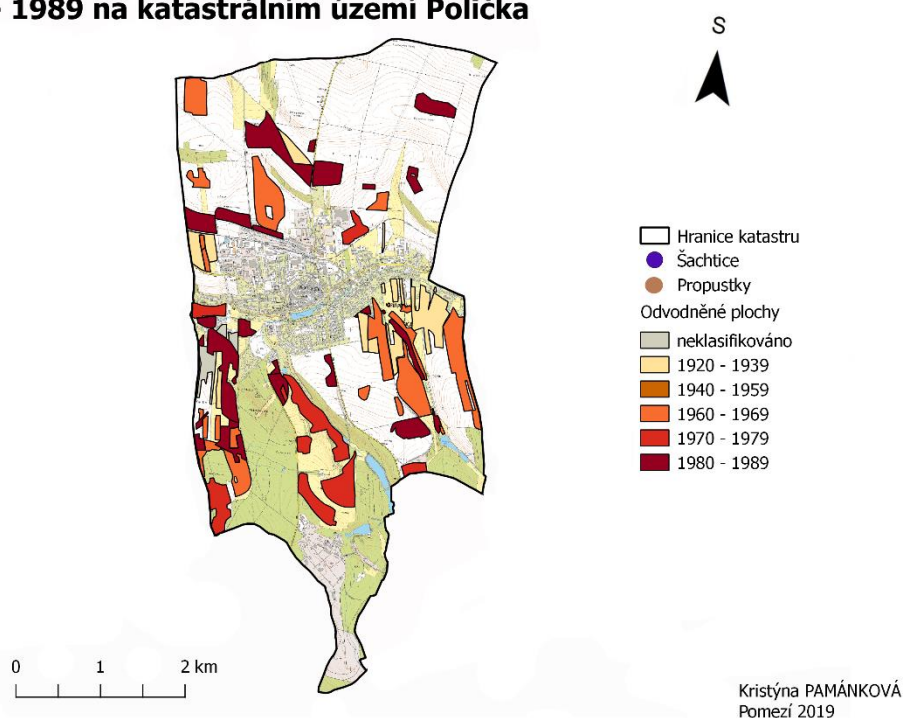
Zdroj: CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky

Na získaném výřezu mapy k obci Korouhev jsou znázorněny otevřený a zatrubněný kanál HOZ zařízení, které byly vystavěny v roce 1979 (viz Příloha 5a). Terénní průzkum zmíněných kanálů a dalších melioračních prvků byl v obci Korouhev uskutečněný v únoru 2019. Při terénním průzkumu bylo zjištěno, že se ve zkoumaném úseku nacházejí nově zrekonstruovaná šachtice a propustek (viz Příloha 5b). Soukromý zemědělec, který hospodář ve zkoumaném úseku, si je vědomý, zlepšování půdních podmínek, díky odvádění přebytečné vody z krajiny melioracemi. Z toho důvodu otevřený kanál na svém pozemku čistí při jeho zanešení např. spadányými větvemi a okolní vegetací (Mgr. Eduard Stříleček, 23. 2. 2019, Korouhev, informace ohledně meliorací). Kolem otevřeného kanálu byla při jeho vystavbě v roce 1979 vytvořena pravidelná výsadba dřevin (viz Příloha 5c). V dané oblasti patří k původním dřevinám jasan ztepilý. Z náletových dřevin se zde vyskytují olše lepkavá, bříza bělokorá nebo střemcha obecná. Vysázené dřeviny podél kanálu zabranují sesouvání břehů pomocí zpevňovací funkce kořenů dřevin (Obecní úřad Korouhev, 2019).

8.1.5 Polička

Město Polička se nachází na území o rozloze 3 311 ha. Podle mapování ZVHS se v Polička nachází 70 odvodněných ploch o celkové rozloze 455 ha, které vznikly v roce 1930 a dále v letech 1961–1987 (viz Obr. 18). V získaných datech nejsou pro město Polička zaznamenány objekty šachtic a propustků (data SPÚ, 2018).

ODVODNĚNÉ PLOCHY A MELIORAČNÍ PRVKY v letech 1920 - 1989 na katastrálním území Polička

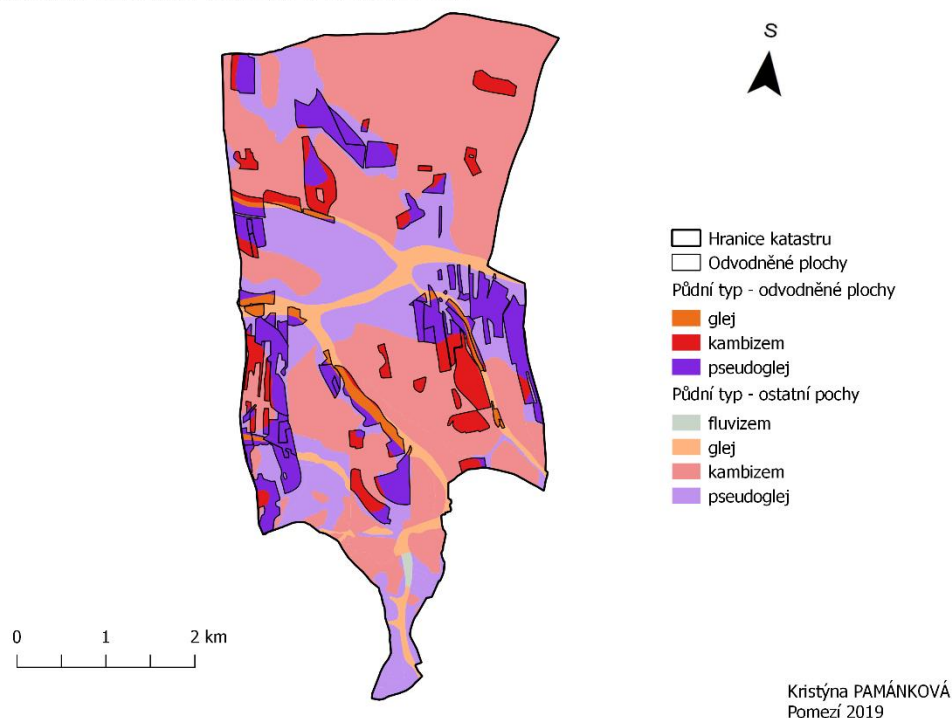


Obr. 18 Odvodněné plochy a meliorační prvky v letech 1920–1989 na území Polička

Zdroj: SPÚ – data melioračních prvků, 2018; ČÚZK – Základní mapa ČR 1 : 10 000, 2018

V městě Polička převažuje z půdních typů kambizem. V prostředí vodních toků se nachází glej a pseudoglej. V nivách vodních toků je v menší míře zastoupená i fluvizem (viz Obr. 19). Stejně typy půdy, kromě fluvizemě, se vyskytují i na odvodněných plochách (ČGS – Půdní mapa 1: 50 000, 2018).

PŮDNÍ TYPY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Polička v roce 2018



Obr. 19 Půdní typy na odvodněných a ostatních plochách na území Polička v roce 2018

Zdroj: ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018

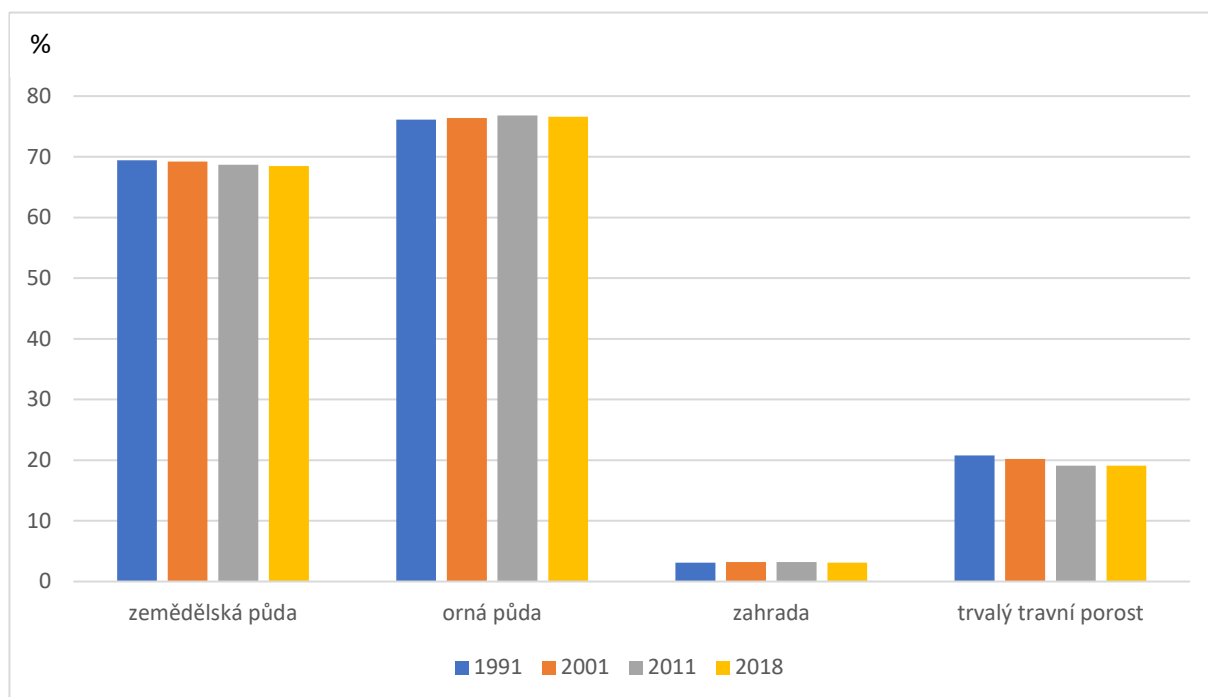
V roce 1991 byla výměra zemědělské půdy v Poličce 2 297 ha, z toho orná půda tvořila 1 747 ha, zahrada 72 ha a trvalý travní porost 477 ha (viz Tab. 10). Oproti tomu v roce 2018 výměra zemědělské půdy poklesla na 2 269 ha. Výměra orné půdy se zvýšila na 1 759 ha a naopak výměra trvalého travního porostu poklesla, a to na 438 ha. Výměra zahrady zůstala stejná (data ČSÚ, 2018).

Tab. 10 Využití zemědělské půdy ve městě Polička v letech 1991–2018

Rok	Zemědělská půda		Orná půda		Zahrada		Trvalý travní porost	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1991	2 297	69,4	1 747	76,1	72	3,1	477	20,8
2001	2 292	69,2	1 755	76,4	73	3,2	463	20,2
2011	2 276	68,7	1 764	76,8	73	3,2	440	19,1
2018	2 269	68,5	1 759	76,6	72	3,1	438	19,1

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Ve městě Polička docházelo v průběhu let 1991–2018 ke změně ve využití zemědělské půdy (viz Obr. 20). Poklesla výměra zemědělské půdy (z 69,4 % na 68,5 %) i výměra trvalého travního porostu (z 20,8 % na 19,1 %), kdežto výměra orné půdy se zvýšila (z 76,1 % na 76,6 %). Výměra zahrady se nezměnila (ČSÚ, 2018).

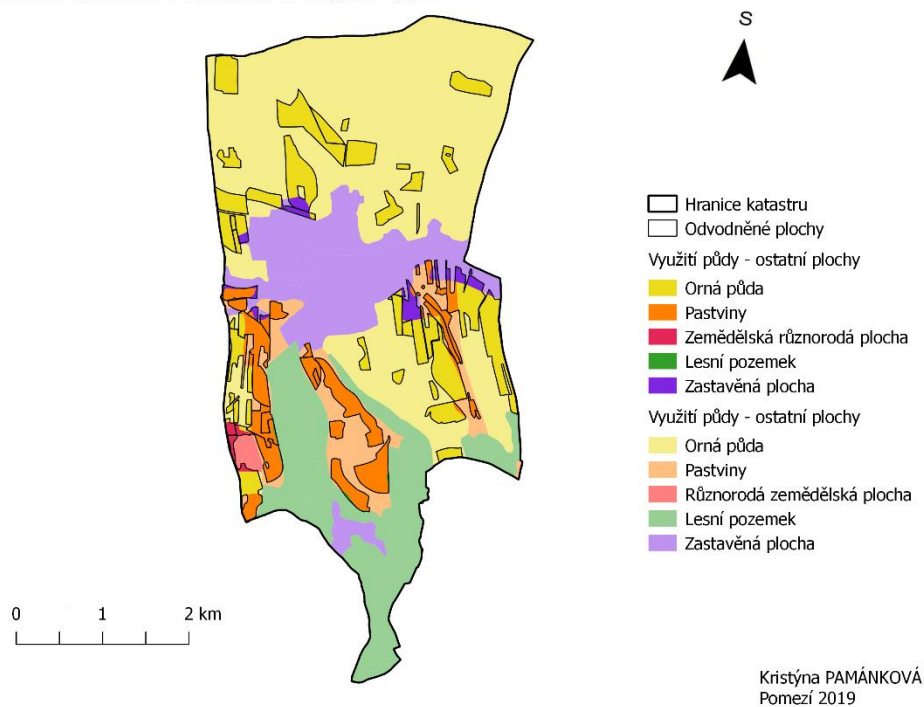


Obr. 20 Využití zemědělské půdy ve městě Polička v letech 1991–2018

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Na odvodněných plochách města Poličky jsou nejvíce zastoupeny orná půda a pastviny (viz Obr. 21). Jižní část města Poličky pokrývají lesní pozemky, prostřední část je zastavěna a v severní části území převažuje orná půda, která se nachází i v západní části obce (CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky).

VYUŽITÍ PŮDY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Polička v roce 2012



Obr. 21 Využití půdy na odvodněných a ostatních plochách na území Polička v roce 2012

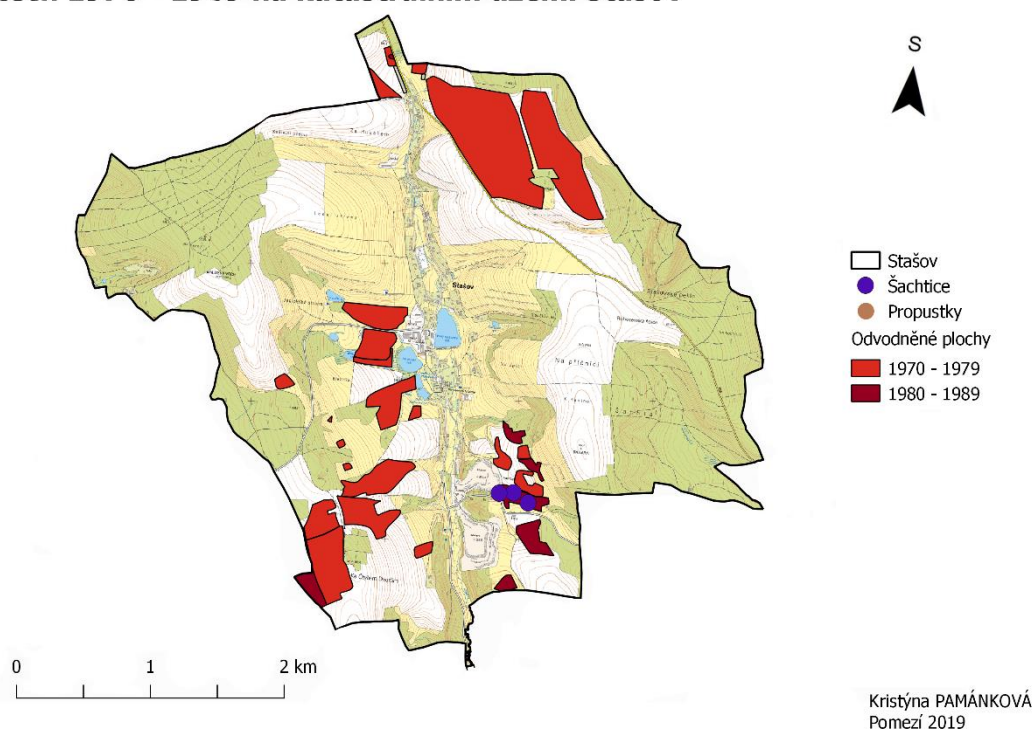
Zdroj: CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky

V Poličce byla v roce 1985 vybudována podnikem Agronea A.s. Polička přehrada za účelem zadržování vody v krajině (viz Obr. 6a). V roce 2000 nechalo Rybářské sdružení Vysočina přistavět k této přehradě další přehradu. O dva roky později vybuodovalo toto sdružení ještě další přehradu. Tyto přehrady slouží k zadržování vody a zároveň k odchovu ryb.

8.1.4 Stašov

Obec Stašov má rozlohu 1 326 ha. Podle mapování ZVHS se zde nachází 24 odvodněných ploch o celkové rozloze 26 ha, které vznikaly v letech 1971 – 1985 (viz Obr. 22). Dle získaných dat jsou v obci Stašov umístěny tři kontrolní šachtice (data SPÚ, 2018).

ODVODNĚNÉ PLOCHY A MELIORAČNÍ PRVKY v letech 1970 - 1989 na katastrálním území Stašov

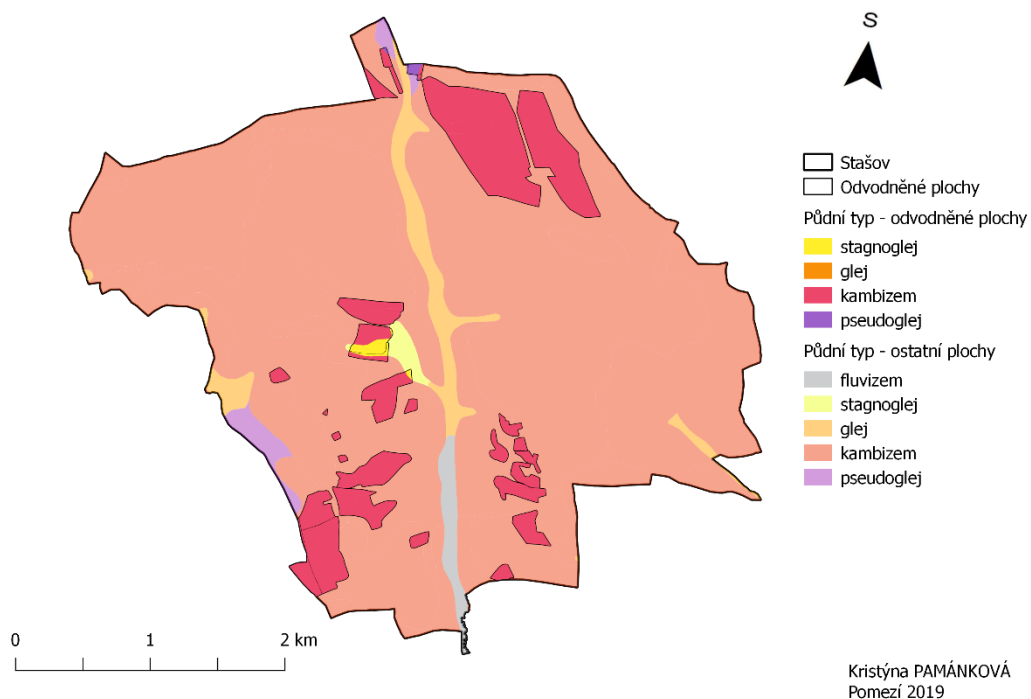


Obr. 22 Odvodněné plochy a meliorační prvky v letech 1960–1989 na území Stašov

Zdroj: SPÚ – data melioračních prvků, 2018; ČÚZK – Základní mapa ČR 1 : 10 000, 2018

V obci Stašov převažuje z půdních typů kambizem, ve výrazně menším množství se zde nachází i glej, pseudoglej a stagnoglej. V nivách vodních toků je zastoupena fluvizem (viz Obr. 23). Na odvodněných plochách jednoznačně převažuje kambizem, v menší míře se na nich vyskytuje i stagnoglej a pseudoglej (ČGS – Půdní mapa 1: 50 000, 2018).

PŮDNÍ TYPY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Stašov v roce 2018



Obr. 23 Půdní typy na odvodněných a ostatních plochách na území Stašov v roce 2018

Zdroj: ČGS – Půdní mapa 1 : 50 000, 2018

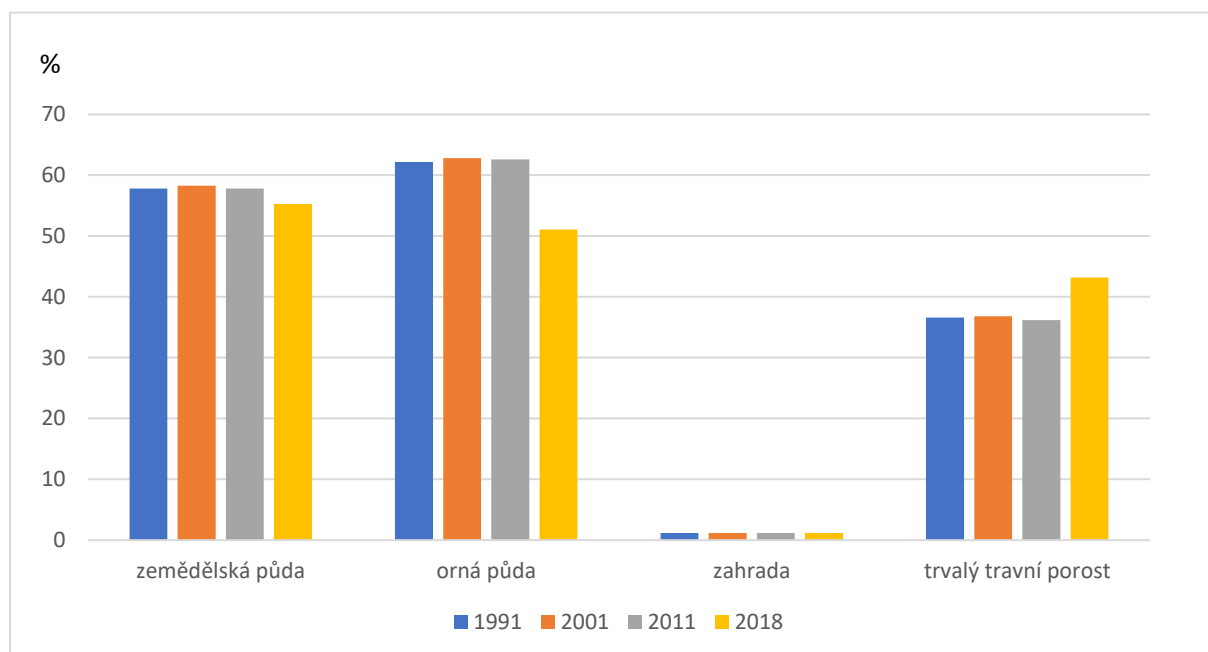
V roce 1991 byla výměra zemědělské půdy 767 ha, z toho orná půda tvořila 477 ha, zahrada 9 ha a trvalý travní porost 281 ha (viz Tab. 11). V porovnání s rokem 2018 poklesla výměra zemědělské půdy na 733 ha. Výrazně se snížila i výměra orné půdy, a to na 392 ha, ale naopak se zvýšila výměra trvalého travního porostu, a to na 332 ha. Výměra zahrady zůstala stejná (data ČSÚ, 2018).

Tab. 11 Využití zemědělské půdy v obci Stašov v letech 1991–2018

Rok	Zemědělská půda		Orná půda		Zahrada		Trvalý travní porost	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1991	767	57,8	477	62,2	9	1,2	281	36,6
2001	773	58,3	482	62,8	9	1,2	282	36,8
2011	767	57,8	480	62,6	9	1,2	278	36,6
2018	733	55,3	392	51,1	9	1,2	332	43,2

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Mezi lety 1991–2018 docházelo ke změnám ve využití zemědělské půdy (viz Obr. 24). Výrazně poklesla výměra orné půdy (z 62,2 % na 51,1 %) a naopak se zvýšila výměra trvalého travního porostu, a to z 36,6 % na 43,2 %. Rozloha zahrady se nezměnila (ČSÚ, 2018).

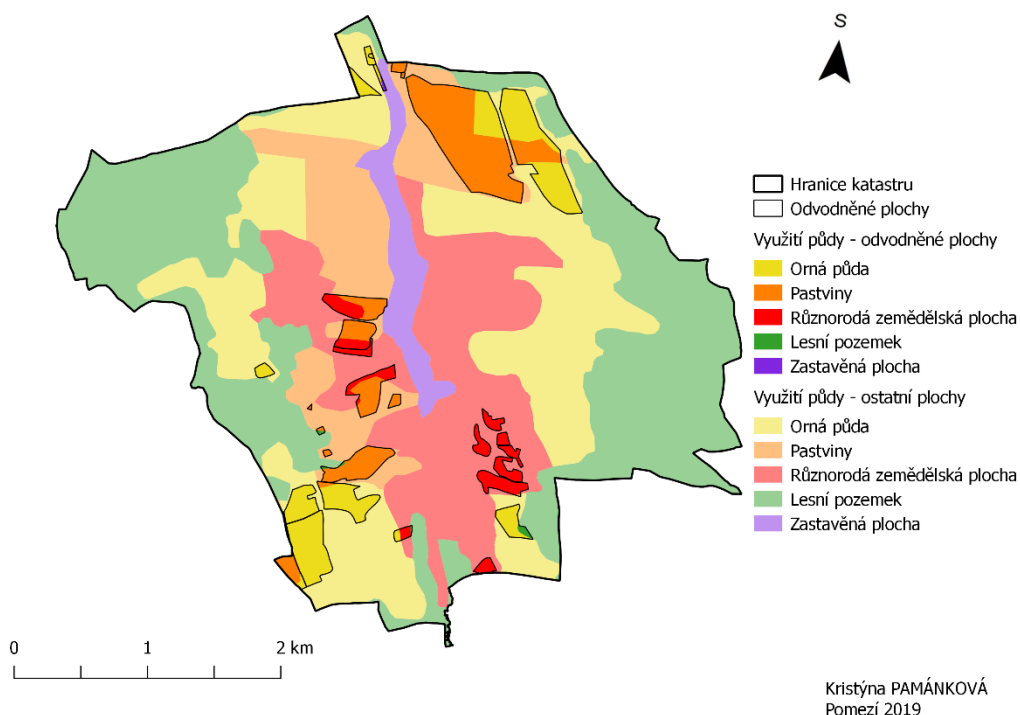


Obr. 24 Grafické znázornění využití zemědělské půdy na území Stašov v letech 1991–2018

Zdroj: data ČSÚ, 2018

Na odvodněných plochách v obci Stašov převažují pastviny, ve větším množství se vyskytuje i orná půda, a dále různorodá zemědělská půda (viz Obr. 25). Na ostatních plochách obce Stašov je stejné využití půdy jako na odvodněných plochách, s výjimkou lesních pozemků, které se nacházejí na okrajích obce. (CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky).

VYUŽITÍ PŮDY NA ODVODNĚNÝCH A OSTATNÍCH PLOCHÁCH na katastrálním území Stašov v roce 2012



Obr. 25 Využití půdy na odvodněných a ostatních plochách na území Stašov v roce 2012

Zdroj: CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky

Terénní průzkum byl uskutečněn v únoru 2019, při kterém bylo zjištěno, že v obci Stašov nedochází v současnosti k výstavbě nových melioračních zařízení. Zanesené drenážní trubky postupně stárnou a praskají, a to způsobuje vývěry vody a zamokření půdy. Zhoršující se půdní podmínky komplikují v postižené oblasti zemědělskou činnost. Největším problémem, nejen v obci Stašov, jsou chybějící finance na možnou rekonstrukci melioračních zařízení. Agronea A.s Polička se pokusila řešit místní poruchy produkčních bloků orné půdy nápravou zanesených drenážních trubek, většinou v úseku 10–20 m. V rámci těchto úprav docházelo k vyčištění trubek a v některých případech se trubky úplně vyměnily. Zanedlouho po údržbě se projeví komplikace se zanesenými a zastaralými trubkami v jiném úseku, proto rekonstrukce pouze částí drenážního potrubí neměly smysl (Agronea A.s. Polička, 2019).

9 PLÁNOVANÉ PROJEKTY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ SOUVISEJÍCÍ S VODNÍM REŽIMEM

Protipovodňová opatření pro povodí Bílého potoka – Polička

Povodí Moravy, s.p. a město Polička společně zahajují přípravu jednotlivých dílčích protipovodňových opatření na území města Polička, která vyvrcholí výstavbou chránící město před povodňovými průtoky z Bílého potoka, a tím zvýšení stávající ochrany města. Polička leží v oblasti s povodňovým rizikem a zvýšení protipovodňové ochrany je v souladu s plány pro zvládnutí povodňových rizik (Povodí Moravy, s.p., 2018). Projektantem stavby je podnik ŠINDLAR s.r.o., stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství (Sucharda a kol., 2012). Vzhledem ke složitým majetkoprávním vztahům s vlastníky pozemků v oblasti Bílého potoka a chybějícím finančním prostředkům bylo stavební povolení na zahájení stavby plánovaných protipovodňových opatření vydáno až v roce 2018 (Městský úřad Polička, Oddělení životního prostředí, 2019). V současné době se sestavuje pracovní skupina, jedná se o konkrétní technická řešení dílčích opatření a hledají se možnosti financování celé akce (Povodí Moravy, s.p., 2018).

Připravený projekt je v souladu s územním plánem obcí Pomezí a města Polička a s regulačním plánem Městské památkové zóny města Polička. Plánují se přírodě blízká protipovodňová ochrana včetně revitalizace Bílého potoka. Protipovodňová ochrana se týká zástavby přilehlé k Bílému potoku mezi Synským rybníkem, Pomezským (Limberským) rybníkem a přítoků Baldecký potok a tok od nádrží Sr-L. Účelem projektu je vybudování kapacitního profilu pro převod velkých vod v úrovni dvacetileté vody (Q₂₀) s vinoucím se nebo meandrujícím vodním korytem (Sucharda a kol., 2012). Rozšířením a prohloubením koryta Bílého potoka by se mělo zabránit rozlivům nebo alespoň minimalizovat škody při průchodu velkých vod při jarním tání sněhu a vydatných deštích, které způsobují zaplavování ulic a rodinných domů podél Bílého potoka (Městský úřad Polička, Oddělení životního prostředí, 2019). K dalším cílům patří zajištění stability potoka, včetně napojení na níže a výše navazující úseky toků. Součástí plánovaných protipovodňových opatření je podpora samočisticí funkce toku a vytvoření přírodě blízkých nivních a říčních biotopů a revitalizovaných ploch zapojených do systému městské zeleně (Sucharda a kol., 2012).

V rámci protipovodňové ochrany Bílého potoka byla v roce 2014 na Baldeckém potoku vytvořena suchá hráz k zadržení vody, kterou nestačí zachytit rybníky (Městský úřad Polička, Oddělení životního prostředí, 2019). V roce 2009 bylo vydáno stavební povolení na rekonstrukci výpusti na Limberském rybníku. Stavba řeší problematiku odtoku vod z Limberského rybníka, jelikož je rybník umístěn přímo nad zastavěnou částí města Poličky, proto bude mít plánovaná stavba zásadní vliv na protipovodňovou ochranu obyvatelstva. Stavba bude sloužit ke vzdouvání a akumulaci povrchových vod a užívání těchto vod pro chov ryb (Městský úřad Polička – veřejná vyhláška, 2009).

Komplexní pozemková úprava v obci Stašov

Ministerstvo zemědělství společně s Pozemkovým úřadem Svitavy nechaly zhotovit projekt, který se týká protierozní a protipovodňové ochrany pozemků a ochrany Zemědělského půdního fondu (ZPF). Projektantem stavby je společnost AGERIS s.r.o. K dalším cílům v souladu s Územním systémem ekologické stability (ÚSES) patří zvýšení ekologické stability krajiny a navrácení krajinné zeleně, prostřednictvím směřování zemědělské dopravy mimo zastavěnou část obce. V obci Stašov nedochází na zemědělských pozemcích k výraznému eroznímu ohrožení, ani intravilán není ohrožen smyvem orné půdy z přílehlých pozemků. Cestní síť nejvýrazněji ovlivňuje organizaci půdního fondu, proto bude účelem stavby zajistit ke všem pozemkům přístup s využitím stávající cestní sítě, rekonstrukcí vybraných cest a návrhem nových cest.

V obci Stašov způsobují komplikace rozbité a nedostatečně kapacitní propustky (*viz. Příloha 7a*) na toku Křetínka. Součástí Komplexní pozemkové úpravy (KPÚ) bude opatřit polní cesty cestními příkopy nebo rigoly a následně je doplnit drenáží a ukončit příčným odvodňovacím žlabem. Mimo obvod KPÚ bude nutná rekonstrukce příkopů a propustků, aby voda z příkopu podél místní komunikace mohla odtékat do toku a nevzdouvala se zpět na pozemky (Hynštová a kol. 2011).

10 ZÁVĚR

Cílem práce bylo zjistit stav a využití melioračních zařízení na území SO ORP Polička. Pro podrobnější analýzu bylo vybráno pět katastrálních území, kde se na základě mapování od ZVHS nachází velké množství odvodněných ploch a meliorační prvky jako šachtice a propustky. Jednalo se o katastrální území Jedlová, Kamenec u Poličky, Korouhev, Polička a Stašov. Při lokalizaci melioračních zařízení v jarním období v roce 2019 bylo zjištěno, že stavby melioračního systému jsou ve špatném stavu a neudržují se, spíše se usiluje o jejich samovolné vyřazení z funkce. Místní zemědělci si uvědomují výhody meliorací prostřednictvím regulace vodního režimu půdy, a tím usnadnění hospodaření v dané oblasti. Bohužel na rekonstrukci nebo výstavbu nových melioračních zařízení chybí finanční prostředky a dalším problémem jsou složité vztahy se soukromými vlastníky, na jejichž území se nacházejí podrobná odvodňovací zařízení. V současnosti jsou problémy se suchem a s tím souvisejícím nedostatkem vody, proto se spíše usiluje o zadržení vody v krajině než o jejím odvodňování.

Meliorace se budovali hlavně mezi lety 1920–1989, a to např. za účelem masivní zemědělské produkce v 70. letech. Meliorační zařízení měla na starosti ZVHS, která data o melioracích archivovala. ZVHS v roce 2012 zanikla a existující dokumentace se rozdělila mezi více podniků jako Lesy ČR, SPÚ apod., proto jsou informace o současném počtu a stavu melioračních staveb špatně dohledatelné. Většina drenážního potrubí např. v Jedlové byla vykopána, protože v souvislosti s jejich zastaralostí, docházelo k praskání zastaralého drenážního potrubí a k lokáním vývěrům vody.

Ve vybraných katastrálních územích převažuje z půdních typů na odvodněných plochách kambizem, a to hlavně na lesních pozemcích a pastvinách. Dále se na odvodněných plochách ve větším zastoupení nachází glej a pseudoglej. Jedná o zamokřené půdy, které se většinou vyskytují v okolí vodních toků. Co se týká využití půdy, tak odvodněné plochy převažují na orné půdě. Orná půda má v zájmovém území největší rozlohu z jednotlivých typů využití půdy. V minulosti docházelo k výstavbě meliorací převážně na orné půdě ke zvýšení zemědělské produkce. V zájmovém území jsou pěstované zemědělské plodiny voleny za účelem ekonomického výnosu, proto výstavba meliorací neměla vliv na jejich skladbu. V Poličce a Kamenci převažují odvodněné plochy na orné půdě. Výjimku tvoří Jedlová, kde se nacházejí odvodněné plochy nejvíce na pastvinách. V průběhu let docházelo ke změně ve využití půdy. Poklesla výměra zemědělské půdy a naopak se zvýšila výměra vodní plochy např. v obci Jedlová vznikla soustava rybníků za účelem zadržování vody v krajině a k odchovu ryb. Jedním z důvodů vykopávání drenážního potrubí byla i výstavba této soustavy rybníků. Zvýšila se i výměra lesních pozemků.

11 SUMMARY

The aim was to find out the state and the utilization of melioration devices in the area of SO ORP Polička. For more detailed analysis five cadastral areas were chosen because according to ZVHS a great number of drained areas, melioration elements, ventilation wells and culverts is located there. These cadastral areas are Jedlová, Kamenec u Poličky, Korouhev, Polička and Stašov. When the devices were located in spring 2019 it was found out that these devices are in a bad state and are not maintained, furthermore it seems it is aimed for them to stop working on their own. Local agriculturists know about the advantages of melioration via regulation of the water regime of the soil and consequent improvement of farming in the area. Unfortunately, there are insufficient funds for reconstruction or new melioration devices. There is also a problem with private land owners on whose property draining devices are located. Recently draught and a lack of water are big problems so rather than water drainage, water retention is encouraged.

Melioration were built mainly during 1920-1989 for example for the purpose of massive agricultural production in the 70's. Melioration devices were managed by ZVHS, which also archived the melioration connected data. When ZVHS ceased to exist in 2012 all existing documents were divided between several existing institutions e.g. Lesy ČR, SPÚ and that is why the data about melioration devices are very difficult to find. Most of the drainage piping in Jedlová was dug out because it was outdated and caused breaking of the outdated drainage piping and local water springs.

In selected cadastral areas cambisol predominated among the soil types especially in forest areas and pastures. In drained areas gley soil and pseudogley soil are also typical. They are waterlogged soils which are most often found along rivers. The utilization of drained soils is usually arable land. Arable land predominates among types of utilization of land in the selected area. In the past melioration devices were built mostly on arable land to raise the production. In the selected area the crops are chosen based on economic value therefore the building of melioration devices had no impact on their selection. In Polička and Kamenec drained areas predominate on arable land. The exception is Jedlová, where drained areas predominate on pastures. In the course of time there was a change in utilization of land. The acreage of arable land got smaller and the acreage of water bodies got bigger e.g. in Jedlová a system of fish ponds was created in order to hold the water in the area and to create fisheries. One of the reasons for digging the drainage piping was this system of fish ponds. The acreage of parcels also raised.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literární zdroje

ČSN 75 4200 *Hydromeliorace. Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním*, Český normalizační institut, 1994

ČSN 75 4210 *Hydromeliorace – Odvodňovací kanály*, Úřad pro technickou normalizaci, 2015

HYNŠTOVÁ, Kateřina a kol. *Komplexní pozemková úprava s upřesněním přídělů v katastrálním území. Stašov*. Brno: AGERIS s.r.o., 2011. (Plánovaný projekt SPÚ, Svitavy, 2019)

SUCHARDA, Martin a kol. *Protipovodňová opatření pro povodí Bílého potoka – Polička*. Hradec Králové: ŠINDLAR, s.r.o, 2012. (Plánovaný projekt Povodí Moravy, s.p, Brno, 2019)

HORNÍČEK, L. *Květena poličského okresu. Poličko: Vlastivědný sborník*. Pardubice: Krajský dům osvěty Pardubice, 1958. ISBN 978-80-87078-00-6.

FALTYSOVÁ, Helena a František BÁRTA. *Chráněná území ČR, IV. Svazek, Pardubicko*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny, 2002. ISBN 80-86064-44-1.

ČECH, Luděk, Jan ŠUMPLICH a Vladimír ZABLOUDIL. *Chráněná území ČR, VII. Svazek, Jihlavsko*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2002. ISBN 80-86064-54-9.

VENCOVSKÝ, E. *Nástin geomorfologie a geologie poličského okresu. Poličsko: Vlastivědný sborník*. Pardubice: Krajský dům osvěty Pardubice, 1958. ISBN 978-80-87078-00-6.

CULEK, Martin. *Biogeografické členění České republiky*. Praha: Enigma, 1996. ISBN 80-85368—80-3.

Zemědělské odvodnění v kulturní krajině: Sborník příspěvků a diskusních vystoupení z panelové diskuse a workshopu. 1. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2005. ISBN 80-239-7308-8.

KULHAVÝ, František a Zbyněk KULHAVÝ. *Navrhování hydromelioračních staveb*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2008. ISBN 978-80-87093-83-2.

QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Československá akademie věd, 1971. ISBN 978-2-919777-98-3.

KVÍTEK, Tomáš. *Zemědělské meliorace*. 1. České Budějovice: Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, 2006. ISBN 80-7040-858-8.

BERAN, Jan. *Základy vodního hospodářství pro obor aplikované ekologie*. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2006. ISBN 80-213-1405-2.

JÚVA, Karel. *Odvodňování půdy*. 1. vyd. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 1957. ISBN 07-021-62-356.

MOJMÍR, Soukup. *Biotechnická opatření v krajině pro zvýšení retence vody na odvodněných pozemcích v pramenných oblastech: metodika a katalog navrhovaných opatření*. 1. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2008. ISBN 978-80-90.

JUST, Tomáš a kol. *Vodohospodářské revitalizace: a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi*. 3. Praha: ZO ČSOP Hořovicko, 2005. ISBN 80-239-6351-1.

VRÁNA, Karel a kol. *Revitalizace malých vodních toků*. Praha: Cunsult, 2004. ISBN 80-902132-9-4.
SOUKUP, Mojmir a kol. *Opatření v zemědělské krajině pro zlepšení vodních útvarů*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2006. ISBN 80-239-7643-5.

SOUKUP, Mojmir a kol. *Opatření pro regulaci odtoku v zemědělsky využívaném povodí: Metodika*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2001. ISSN 1211-3972.

SANETRŇÍK, Jan a Jiří FILIP. *Meliorace*. 1. Brno: Vysoká škola Zemědělská, 1991.

HOLÝ, Miloš a kol. *Odvodňovací stavby*. Praha, SNTL/ALFA, 1989. ISBN 80-03-00023-8.

Elektronické zdroje

SO ORP Polička: Povodňový plán SO ORP [online]. 2010–2019 [cit. 2019-03-19]. https://www.edpp.cz/orppol_charakteristika-zajmoveho-uzemi/

FIEDLER, Jiří. Územně analytické podklady obce s rozšířenou působností Polička: Podklady pro Rozbor udržitelného rozvoje. [online]. Hradec Králové / Praha: GEOS LASER STAR, spol. s r.o, 2008

[cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/1022701-Uzemne-analyticke-podklady-obce-s-rozsirenou-pusobnosti-policka.html>

NATURA 2000: Evropsky významné lokality v České Republice [online]. 2006 [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_druhy.php?cast=1805&akce=karta&id=38

NATURA 2000: Seznam lokalit [online]. 2006 [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_druhy.php?cast=1805&akce=karta&id=38

NATURA 2000: Chráněná krajinná oblast Ždarské vrchy [online]. Praha: 2006 [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: http://www.cittadella.cz/europarc/index.php?p=Natura&site=CHKO_zdarske_vrchy_cz

Kudyznudy.cz [online]. Praha: CzechTourism, 2019 [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: [https://www.kudyznudy.cz/aktivity-a-akce/aktivity/prirodni-park-udoli-kretinky-\(1\).aspx](https://www.kudyznudy.cz/aktivity-a-akce/aktivity/prirodni-park-udoli-kretinky-(1).aspx)http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_druhy.php?cast=1805&akce=karta&id=38

KULHAVÝ, Zbyněk, Petr FUČÍK a Lenka TLAPÁKOVÁ. *Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině: Metodická příručka pro žadatele OPŽP* [online]. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, v.v.i, 2011 [cit. 2019-03-17]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/odvodnovaci_zarizeni_krajina

SOUKUP, Mojmír, Eva PILNÁ Jana MAXOVÁ a Zbyněk KULHAVÝ. *Vláhový režim odvodněné půdy s regulací drenážního odtoku* [online]. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, v.v.i, 2005 [cit. 2019-03-30]. <https://docplayer.cz/17360632-Vlahovy-rezim-odvodnene-pudy-s-regulaci-drenazniho-odtoku-soukup-mojmir-pilna-eva-maxova-jana-a-kulhavy-zbynek-vumop-praha.html>

SOUKUP, Mojmír, Zbyněk KULHAVÝ a Eva PILNÁ. *Funkce zemědělských odvodňovacích systémů v současných a budoucích klimatických podmínkách* [online]. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, v.v.i, 2005 [cit. 2019-04-01]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/17637918-Funkce-zemedelskych-odvodnovacich-systemu-v-soucasnych-a.html>

VALENTOVÁ, Jana. *Odvodňovací stavby*. Praha: ČVUT, Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství, 2017.

ENWIKI [online]. 2019 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: https://www.enwiki.cz/wiki/Hydromeliora%C4%8Dn%C3%AD_opat%C5%99en%C3%AD

KOČÍ, Vladimír, Jiří BURKHARD a Blahoslav MARŠÁLEK. *Eutrofizace na přelomu tisíciletí* [online]. Praha: Ústav chemie ochrany prostředí VŠCHT, 2000 [cit. 2019-03-17]. Dostupné z: <http://ekotoxikologie.sweb.cz/toxlab/knihovna/eutrofizace.htm>

ARNIKA [online]. Praha, 2014 [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <https://arnika.org/revitalizace>

Povodí MORAVY [online]. Brno: Povodí Moravy, s.p. 2018 [cit. 2019-04-01]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/cz/media/tiskove-zpravy/povodi-moravy-se-dohodlo-s-polickou-na-zahajeni-priprav-protipovodnove-ochrany/>

Polička: Oficiální stránky města [online]. Veřejná vyhláška, 2009 [cit. 2019-04-01]. Dostupné z: <http://www.policka.org/detail/3573/Mestsky-urad/uredni-deska/Rozhodnuti-Stavebni-povoleni--Limbersky-rybnik---rekonstrukce-vypusti-a-bezp.-prelivu,-Pomezi/>

Mapové podklady

Státní pozemkový úřad, oddělení vodohospodářských staveb Brno, 2018 – Výřezy map katastrálních území SO ORP Polička s vyznačením otevřených a zatrubněných kanálů.

Prohlížeč WMS - ZM 10 [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2019 [cit. 2019-04-21]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/>

Státní pozemkový úřad, Oddělení podpory a správy aplikací, 2018 – vrstvy Linie HOZ, Body šachtic, Propustky na HOZ a Hranice katastru ve formátu ESRI Shapefile pro území SO ORP Polička

Česká geologická služba, Oddělení datových služeb, 2018 – Půdní mapa 1 : 50 000 (pudní typy_50) ve formátu ESRI Shapefile k území SO ORP Polička

CORINE Land Cover 2012 databáze České republiky (CLC12_CZ) ve formátu ESRI Shapefile [online].

Praha: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2012 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/eshop/gallery#mainProductPanelId:productDetailPanelId>

ArcČR 500 [online]. Praha: ARCDATA PRAHA, s.r.o., 2019 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arc>

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1: Meliorační prvky

PŘÍLOHA 2: území SO ORP Polička

PŘÍLOHA 3: Korouhev

PŘÍLOHA 4: Jedlová

PŘÍLOHA 5: Kamenec

PŘÍLOHA 6: Stašov

PŘÍLOHA 7: Polička

Příloha 1: Meliorační prvky

Příloha 1a Drenážní výustí



Zdroj: Valentová, 2017

Příloha 1b Drenážní trubky z pálené hlíny



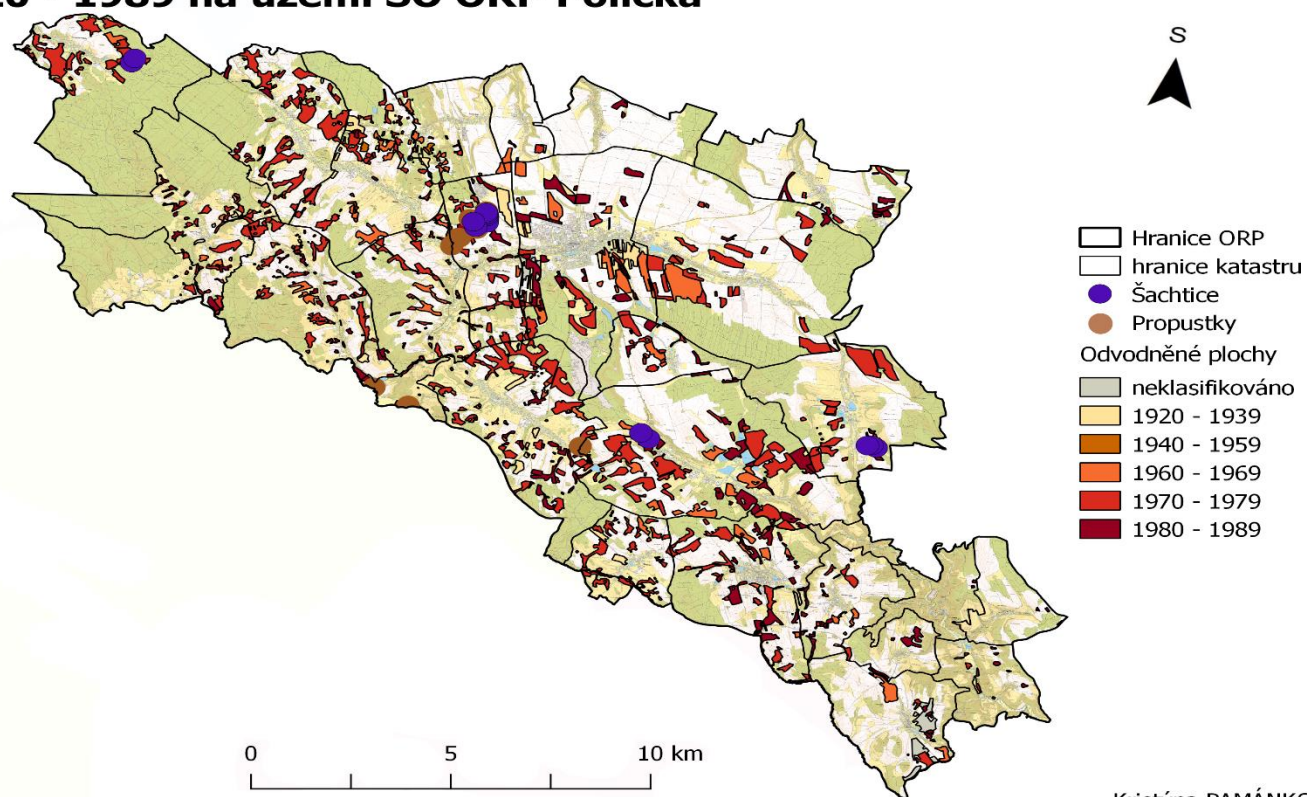
Zdroj: Valentová, 2017

Příloha 1c Drenážní trubky z PVC



Zdroj: Valentová, 2017

ODVODNĚNÉ PLOCHY A MELIORAČNÍ PRVKY v letech 1920 - 1989 na území SO ORP Polička



Kristýna PAMÁNKOVÁ
Pomezí 2019

Příloha 3: Jedlová

Příloha 3a Neudržovaná šachtice v obci Jedlová



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

Příloha 3b Poničená šachtice v obci Jedlová



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

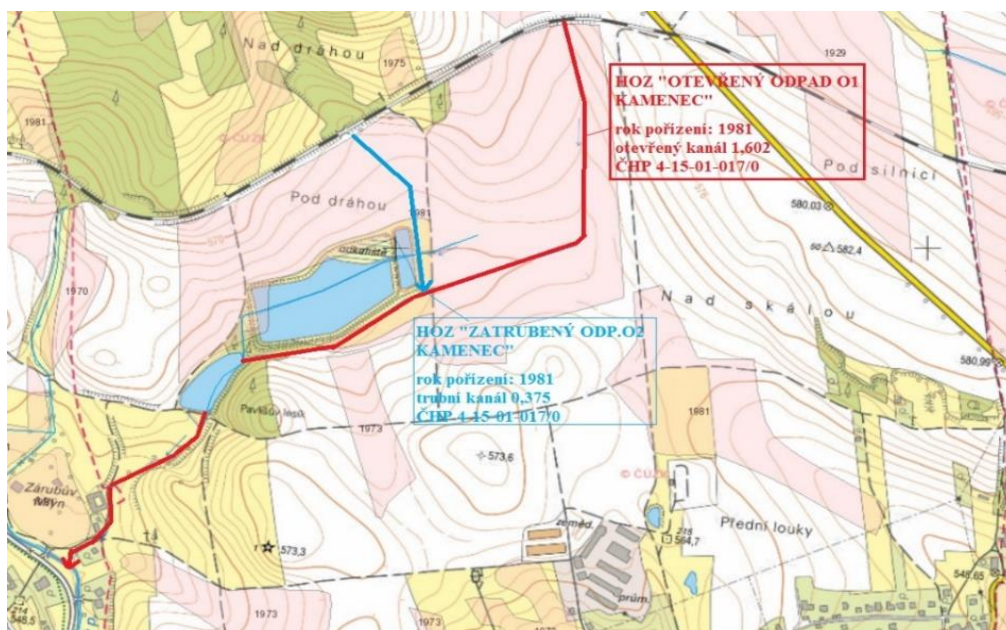
Příloha 3c Soustava rybníku v povodí Baldovského potoka v obci Jedlová



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

Příloha 4: Kamenec

Příloha 4a Výřez mapy s umístěním otevřeného a zatrubněného kanálu z roku 1981 v obci Kamenec



Zdroj: SPÚ Brno, 2018

Příloha 4b Neudržovaný meliorační propustek v obci Kamenec



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

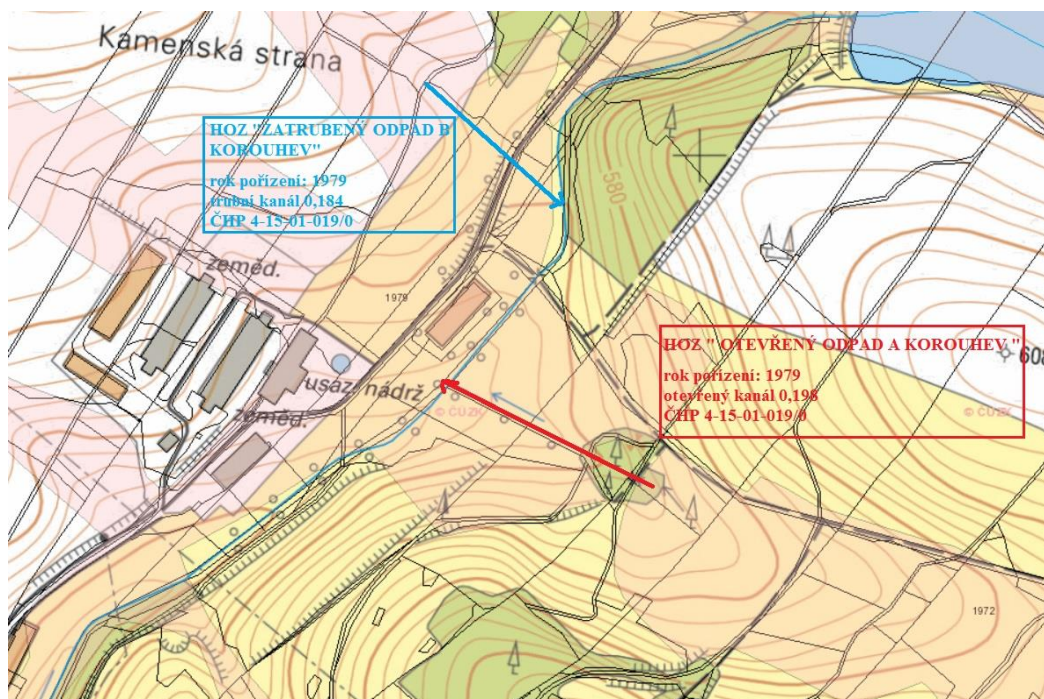
Příloha 4c Drenážní vyústí u otevřeného kanálu v obci Kamenec



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

Příloha 5: Korouhev

Příloha 5a Výřez mapy s umístěním otevřeného a zatrubněného kanálu vybudovaných v Korouhvi v roce 1979



Zdroj: SPÚ Brno, 2018

Příloha 5b Výsadba dřevin podél otevřeného kanálu v obci Stašov



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

Příloha 5c Udržovaný propustek na otevřeném kanálu v obci Korouhev



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

Příloha 6: Polička

Příloha 6a Přehrada vystavěná Rybářským sdružením Vysočina ve městě Polička v roce 1989



Zdroj: Vlastní fotografie, únor, 2019

Příloha 7: Stašov

Příloha 7a Problematický silniční propustek v obci Stašov



Zdroj: Hynštová a kol., 2011