

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**Přírodovědecká fakulta**

**Katedra geografie**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**VÝVOJ VYUŽITÍ KRAJINY SE ZAMĚŘENÍM NA ZLEPŠENÍ  
JEJÍCH RETENČNÍCH SCHOPNOSTÍ VE VYBRANÝCH  
LOKALITÁCH SO ORP UHERSKÝ BROD**

**Bc. Ludmila Šimová**

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

**Olomouc 2024**

## **Bibliografický záznam**

- Autor  
(osobní číslo):** Bc. Ludmila Šímová (R21868)
- Studijní obor:** Geografie a regionální rozvoj
- Název práce:** Vývoj využití krajiny se zaměřením na zlepšení jejích retenčních schopností ve vybraných lokalitách SO ORP Uherský Brod
- Title of thesis:** Development of land use with a focus to improve landscape retention capabilities in selected locations in SO ORP Uherský Brod
- Vedoucí práce:** RNDr. Renata Pavelková, Ph.D.
- Rozsah práce:** 139 stran, 19 vázaných příloh
- Abstrakt** Diplomová práce se zabývá vývojem využití ploch s ohledem na existenci mokřých luk roku 1840, retenci vody v krajině v současnosti v podobě vodních ploch a vodohospodářských opatření prováděných v rámci pozemkových úprav v SO ORP Uherský Brod. Vlivem člověka v minulosti i v současnosti je podoba krajiny a její retenční schopnosti měněna, díky čemuž dochází k narušení či úplnému odstranění významných ekosystémů, což má negativní vliv nejen na funkce krajiny, ale také na zemědělství. Práce si klade za cíl analyzovat změny ve využití krajiny v SO ORP Uherský Brod od 1. poloviny 19. století do současnosti za pomoci archivních i současných mapových podkladů. Cílem práce je také zmapování lokalit mokřých luk roku 1840. V neposlední řadě je cílem zjištění souvislostí mezi nimi a pozemkovými úpravami, ale také plochami odvodnění, kdy na základě zjištění byla navržena přírodě blízká opatření pro zadržení vody v krajině v zájmovém území. Výsledky byly získány na základě zpracování mapových

podkladů. Vývoj využití ploch je v území ovlivněn zejména vývojem zemědělství, ale objevují se také rozdíly mezi územím spadajícím do CHKO Bílé Karpaty a území nenacházejícím se v CHKO. Souvislost mezi mokřými loukami, plochami odvodnění a vodohospodářskými opatřeními nebyla prokázána. V zájmovém území byly také identifikovány plochy, které se jeví jako vhodné pro vybudování vodohospodářských opatření s cílem zadržetí vody v krajině SO ORP Uherský Brod.

**Klíčová slova:** Retence vody, mokré louky, využití ploch, přírodě blízká opatření, pozemkové úpravy.

**Abstract:** The thesis deals with the development of Land Use considering the existence of wet meadows in the year 1840, water retention in the landscape in the form of water bodies, and water management measures implemented within land consolidation in the Uherský Brod district. Human influence in the past and present has altered the landscape and its retention capacities, leading to the disruption or complete removal of significant ecosystems, which adversely affects not only landscape functions but also agriculture. The aim of the thesis is to analyze changes in Land Use in the Uherský Brod district from the first half of the 19th century to the present, using archival as well as current mapping data. Additionally, the thesis aims to map the wet meadow sites of the year 1840. Lastly, the goal is to identify correlations between them and land consolidation, as well as drainage areas, based on which nature-friendly measures for water retention in the landscape in the area of interest were proposed. The results were obtained through the analysis of mapping data. The development of Land Use in the area is primarily influenced by the development of agriculture, but differences also emerge between the territory falling within the White Carpathians Protected Landscape Area (CHKO Bílé Karpaty) and the territory outside of it. The correlation between

wet meadows, drainage areas, and water management measures was not demonstrated. Areas suitable for the construction of water management measures aiming to retain water in the landscape of the Uherský Brod district were also identified in the area of interest.

**Keywords:** Water Retention, Wet Meadows, Land Use, Precaution Close to Nature, Land Consolidation.



Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Renaty Pavelkové, Ph.D. a veškerou použitou literaturu a elektronické zdroje jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů a literatury.

V Olomouci dne

Bc. Ludmila Šimová

Především děkuji vedoucí práce RNDr. Renatě Pavelkové, Ph.D., za cenné rady a předané zkušenosti při zpracování práce. Dále bych ráda poděkovala Ing. Markovi Bednářovi, Ph.D. za konzultaci týkající se problematiky vegetačních indexů při identifikaci zamořených ploch.

Za poskytnutá data patří velké poděkování Mgr. Marku Havlíčkovi, Ph.D. z Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví. Stejně tak bych ráda poděkovala panu Mgr. Jiřímu Vávrovi ze státního pozemkového úřadu v Uherském Hradišti za poskytnuté informace.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala mé rodině. Zejména mému partnerovi za neskutečnou podporu, kterou jsem pocítovala při zpracování práce.

# UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2022/2023

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Ludmila ŠÍMOVÁ**  
Osobní číslo: **R21868**  
Studijní program: **N0532A330021 Geografie a regionální rozvoj**  
Téma práce: **Vývoj využití krajiny se zaměřením na zlepšení jejich retenčních schopností ve vybraných lokalitách SO ORP Uherský Brod**  
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

### Zásady pro vypracování

Diplomová práce je zaměřena na analýzu změn ve využití krajiny ve vybraných lokalitách SO ORP Uherský Brod od první poloviny 19. st. do současnosti. Vývoj využití krajiny bude sledován na základě zpracování archivních i dostupných současných mapových podkladů se zaměřením na identifikaci lokalit bývalých trvale nebo periodicky zamokřených ploch. Na základě analýz budou navrženy vhodné lokality pro zlepšení současného vodního režimu krajiny pomocí přírodně blízkých opatření. Součástí práce budou grafické a mapové výstupy. Práce bude obsahovat anglické shrnutí a bude odevzdána dle pokynů katedry geografie.

Rozsah pracovní zprávy: **20 000 – 24 000 slov**  
Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

### Seznam doporučené literatury:

BRINSON, Mark M., et al. A hydrogeomorphic classification for wetlands. 1993.  
CÍLEK, Václav. Zadržování vody v krajině od pravěku do dneška (online). Praha: Středisko společných činností AV ČR, 2021. Věda kolem nás.  
DZURÁKOVÁ, Miriam, et al. Potenciál aplikace přírodně blízkých opatření pro zadržení vody v krajině a zlepšení ekologického stavu vodních útvarů. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*, 2017, 59.4: 25-32  
FUČÍK, Petr, et al. Zemědělské hospodaření a ochrana životního prostředí. jak to vidí zemědělci. *Vodní hospodářství*, 2016, 9: 1-5.  
FOLEY, Jonathan A., et al. Global consequences of land use. *science*, 2005, 309.5734: 570-574.  
GIMMI, Urs; LACHAT, Thibault; BÜRGI, Matthias. Reconstructing the collapse of wetland networks in the Swiss lowlands 1850–2000. *Landscape ecology*, 2011, 26: 1071-1083.  
RICHTER, Pavel, et al. Analýza vývoje zemědělské krajiny ve vybraných katastrálních územích v horní části povodí Výrovky. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*, 2021, 63.4: 18-27  
RICHTER, Pavel, et al. Trajektorie vývoje mokřadů v horní části povodí Výrovky za uplynulých 180 let. *Vodohospodářské technicko-ekonomické informace*, 2020, 62.6: 20-26.  
Další literatura bude upřesněna v průběhu řešení práce.

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

Datum zadání diplomové práce: 18. května 2023  
Termín odevzdání diplomové práce: 10. dubna 2024

L.S.

---

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.  
děkan

---

doc. Mgr. Pavel Klapka, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Olomouci dne 18. května 2023

## SEZNAM ZKRATEK

<b>a. s.</b>	Akciová společnost
<b>AOPK ČR</b>	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
<b>apod.</b>	A podobně
<b>atd.</b>	A tak dále
<b>BPEJ</b>	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
<b>CENIA</b>	Czech Environmental Information Agency (Česká informační agentura životního prostředí)
<b>EIA</b>	Environmental impact assessment (Posouzení vlivu na životní prostředí)
<b>CHKO</b>	Chráněná krajinná oblast
<b>ČR</b>	Česká republika
<b>ČÚZK</b>	Český úřad zeměměřický a katastrální
<b>EU</b>	Evropská Unie
<b>ha</b>	Hektar
<b>IUCN</b>	International Union for Conservation of Nature (Mezinárodní svaz ochrany přírody)
<b>KÚ</b>	Katastrální území
<b>LPIS</b>	Land parcel identification system (Veřejný registr půdy)
<b>m n.m.</b>	Metrů nad mořem
<b>mld.</b>	Miliard
<b>MVN</b>	Malá vodní nádrž
<b>MZe</b>	Ministerstvo zemědělství
<b>MŽP</b>	Ministerstvo životního prostředí
<b>Např.</b>	Například
<b>NDVI</b>	Normalizovaný rozdílový vegetační index
<b>NDWI</b>	Normalizovaný rozdílový vodní index
<b>n.l.</b>	Našeho letopočtu
<b>NPO</b>	Národní plán obnovy
<b>OP ŽP</b>	Operační program životní prostředí
<b>PP</b>	Přírodní památka
<b>PPFK</b>	Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny
<b>PPOK</b>	Program péče o krajinu
<b>PR</b>	Přírodní rezervace
<b>PÚ</b>	Pozemkové úpravy
<b>r.</b>	rok

<b>RÚIAN</b>	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
<b>Sb.</b>	Sbírka
<b>s.r.o</b>	Společnost s ručením omezeným
<b>SHP</b>	Shapefile
<b>SO ORP</b>	Správní obvod obce s rozšířenou působností
<b>SPÚ</b>	Státní pozemkový úřad
<b>TTP</b>	Trvalý travní porost
<b>tzv.</b>	takzvané
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizace spojených národů pro výchovu, vědu a kulturu)
<b>ÚSES</b>	Územní systém ekologické stability
<b>VN</b>	Vodní nádrž
<b>VÚKOZ</b>	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví
<b>VÚMOP</b>	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
<b>WMS</b>	Web map service (webová mapová služba)
<b>ZVHS</b>	Zemědělská vodohospodářská správa

# OBSAH

<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>13</b>
<b>2 CÍLE PRÁCE.....</b>	<b>15</b>
<b>3 METODIKA .....</b>	<b>17</b>
3.1 Použitá data .....	17
3.1.1 Druhy využití ploch (Land Use).....	18
3.1.2 Meliorace a plochy odvodnění.....	19
3.1.3 Pozemkové úpravy a vodohospodářská opatření.....	19
3.1.4 Identifikace zamokřených ploch a návrh opatření.....	21
<b>4 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....</b>	<b>23</b>
4.1 Geomorfologie a geologie území.....	23
4.1.1 Sklonitost terénu .....	26
4.2 Půdy .....	27
4.3 Hydrologie .....	27
4.4 Klima.....	29
4.5 Ochrana přírody .....	30
<b>5 REŠERŠE.....</b>	<b>32</b>
<b>6 TEORETICKÁ VÝCHODISKA .....</b>	<b>36</b>
6.1 Význam vody v krajině .....	36
6.2 Retence vody v krajině.....	37
6.2.1 Formy retence vody v krajině .....	38
6.3 Přírodě blízká opatření pro zadržení vody v krajině .....	41
6.3.1 Plošná opatření na zemědělské půdě .....	42
6.3.2 Biotechnická opatření .....	43
6.3.3 Malé vodní nádrže .....	44
6.3.4 Opatření v lesích .....	45
6.3.5 Opatření na vodních tocích a nivách .....	45
6.4 Dotační tituly v oblasti blízkých opatření se zaměřením na vodu v krajině.....	46
6.5 Historické souvislosti vývoje využití ploch s důrazem na vodu v krajině.....	50
6.5.1 Právěk a středověk.....	50
6.5.2 15. a 16. století.....	51
6.5.3 17. až 19. století.....	51
6.5.4 20. a 21. století.....	52
6.6 Meliorace a odvodňování pozemků .....	54
6.6.1 Meliorace .....	54
6.6.2 Odvodnění zemědělských pozemků .....	55
6.6.3 Problémy související s odvodněním zemědělských pozemků.....	55
6.7 Pozemkové úpravy.....	57
<b>7 MOKŘÉ LOUKY A MOKŘADNÍ BIOTOPY .....</b>	<b>58</b>
7.1 Sledování změn mokřadních biotopů.....	59
<b>8 VÝSLEDKY.....</b>	<b>61</b>
8.1 Vývoj využití ploch v SO ORP Uherský Brod .....	61
8.2 Vývoj využití ploch v SO ORP Uherský Brod mezi lety 1840–2022 s důrazem na mokřadní biotopy .....	63

8.3	Využití ploch v lokalitách mokrých luk v průběhu zájmových let.....	65
8.4	Odvodnění na území SO ORP Uherský Brod.....	68
8.5	Vodní plochy na území SO ORP Uherský Brod.....	70
8.5.1	Vodohospodářská opatření a pozemkové úpravy .....	71
8.5.2	Charakteristiky vodohospodářských opatření.....	76
8.5.3	Vodní plochy mimo pozemkové úpravy.....	78
8.6	Mokřady v zájmovém území .....	80
8.6.1	Identifikace zamokřených ploch a mokřadních biotopů.....	81
8.7	Návrh přírodě blízkých opatření .....	87
8.7.1	Opatření v zamokřené lokalitě v obci Bystřice pod Lopeníkem .....	87
8.7.2	Opatření na soutoku řeky Kladenky a bezejmenného toku v obci Záhorovice .....	90
8.7.3	Opatření na řece Kladence v obci Bojkovice .....	94
<b>9</b>	<b>SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ.....</b>	<b>97</b>
<b>10</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>103</b>
	Seznam použitých elektronických zdrojů a literatury .....	105
	Seznam tabulek .....	116
	Seznam příloh.....	117
	Přílohy .....	118



# 1 ÚVOD

Retence vody v krajině je v současnosti intenzivně diskutovaným tématem v kontextu klimatické změny a zejména v kontextu boje proti suchu. Voda představuje základní prvek pro existenci života a má tedy na planetě Zemi nezpochybnitelný význam. Vlivem člověka, již od dob neolitu, jeho hospodařením a přizpůsobováním podoby krajiny k obrazu svému se však přítomnost a oběh vody v krajině výrazně změnili. Docházelo k celkové změně využití půdy, a to zejména za účelem zemědělství a budování průmyslových a obytných zón.

Zásahy lidí, které jsou v posledních staletích nejintenzivnější, jsou narušeny funkce přirozených ekosystémů a v některých případech jsou tyto ekosystémy zcela zničeny. Státy i zemědělci hospodařící na půdě pak v současnosti bojují proti probíhající klimatické změně, která se v zemědělské krajině projevuje zrychleným odtokem vody, záplavami, suchem, erozí či snížením úrodnosti půd.

Na území České republiky byla retence vody umocněna státním hospodařením v období kolektivizace v 50. letech 19. století, kdy docházelo k rozorávání cenných drobných biotopů a ke zacelování pozemků do lánů s cílem vyššího výnosu a snadnějšího obhospodaření těžkou technikou. Bylo vybudováno mnoho drenážních systémů (odvodnění), kdy je však dnes mnoho z nich nefunkčních. Celkově od 50. let 20. století byla výrazně narušena biodiverzita krajiny a přirozený vodní cyklus. Příkladem biotopu, jež byl z České krajiny téměř odstraněn, jsou mokré louky, jejichž vlhkost a přítomnost vyšší hladiny podzemní vody přispívala k příznivému mikroklimatu, zadržení vody v krajině, a také poskytovala útočiště mnoha živočichům i rostlinám.

V současnosti se projevuje snaha o nápravu chyb z minulosti, a to jak na úrovni evropské (formou vyhlášek směrnic, dotačních titulů Evropské unie) či státní, tak i na úrovni obecní či dokonce samotnou snahou zemědělců. Do krajiny jsou tak zaváděny přírodě blízká opatření s cílem zvýšit retenci vody v krajině a zpomalit její odtok. Evropská unie poskytuje finance na mnoho dotačních programů pro vybudování těchto opatření, a stejně tak ministerstvo životního prostředí či ministerstvo zemědělství. Další z možností, která aktuálně výrazně přispívá k zavádění patřičných opatření s ohledem na stav a potřeby krajiny, jsou pozemkové úpravy. Ty jsou prováděny ze strany Státního pozemkového úřadu za spolupráce s obcí a vlastníky pozemků, kteří znají nejlépe situaci v krajině. Jedná se o opatření vodohospodářská ve formě malých vodních nádrží či příkopů, ale zejména je jejich cílem funkční uspořádání pozemků, tedy krajiny samotné.

Diplomová práce se zabývá problematikou retence vody v krajině v SO ORP Uherský Brod s ohledem na vývoj využití půdy od roku 1840 a s důrazem na mokré louky, mokřadní biotopy i plochy odvodnění. Zaměřuje se také na vodohospodářská opatření budovaná v rámci pozemkových úprav, která mohou napomoci ke zvýšení retence vody v krajině. Diskutována a zpracována je také možná identifikace půd vykazující zamokření, které jsou vhodné pro vybudování přírodě blízkých opatření.

## 2 CÍLE PRÁCE

Cílem práce je analyzovat změny ve využití krajiny v SO ORP Uherský Brod od 1. poloviny 19. století do současnosti s ohledem na vodohospodářská opatření, a to na základě archivních i současných dostupných mapových podkladů.

Práce si klade za cíl identifikovat trendy ve vývoji využití ploch v území SO ORP Uherský Brod. K dosažení cíle bude využito zpracování mapových podkladů, které budou náležitě zpracovány z následujících dat VÚKOZ, ČÚZK a AOPK ČR. V tomto cíli byly dále definovány následující hypotézy, které se pokusí autorka práce na základě zjištění potvrdit či vyvrátit.

- Hypotéza 1: Plochy trvalých travních porostů roku 1840 jsou v současnosti využívány jako orná půda.
- Hypotéza 2: V zájmovém území narůstala v zájmových letech rozloha vodních ploch a zastavěných ploch.

Dalším cílem práce je zmapovat a definovat mokré louky a využití těchto lokalit v současnosti a zjistit, jakou mají souvislost s plochami, které byly v minulosti odvodněny. K dosažení cíle budou vektorizovány archivní mapové podklady, konkrétně Císařské povinné otisky stabilního katastru 1:2 880, na kterých jsou mokré louky znázorněny. Dále bude na základě mapových podkladů sledován vývoj využití ploch i na plochách odvodnění. K dosažení cíle bude využito stejných dat jako v cíli předchozím, kdy budou doplněny o plochy odvodnění. V tomto cíli se autorka bude zabývat následujícími hypotézami:

- Hypotéza 3: Plochy evidované roku 1840 jako mokré louky ztratily mezi lety 1840 a 2022 velkou část své rozlohy.
- Hypotéza 4: Plochy evidované roku 1840 jako mokré louky jsou v současnosti využívány převážně pro účely zemědělství.
- Hypotéza 5: Současné mokřadní biotopy se vyskytují v lokalitách bývalých mokřých luk.

Jelikož retence vody v krajině a její zvýšení úzce souvisí s pozemkovými úpravami, je dalším cílem práce zmapovat vodohospodářská opatření v rámci pozemkových úprav v území, jejich charakter a vliv na retenci vody a zjistit a souvislost s mokřými loukami a plochami odvodnění. Metoda k dosažení cíle bude opět práce s mapovými podklady, kdy bude využito již zpracovaných podkladů, které budou nadále doplněny

o data Státního pozemkového úřadu a základní charakteristiky vodohospodářských opatření. V rámci cíle budou studovány následující hypotézy:

- Hypotéza 6: Vodohospodářská opatření v krajině vykazují stejné či podobné základní charakteristiky
- Hypotéza 7: Vodohospodářská opatření jsou budována zejména v lokalitách výskytu mokrých luk v minulosti.

Posledním cílem práce je identifikace zamokřených půd na základě ortofotosnímků a terénního průzkumu. Ve vybraných lokalitách pak budou navrženy přírodě blízká opatření pro zlepšení retence vody v krajině. K dosažení cíle práce bude využito předchozích analýz a zjištění.

### 3 METODIKA

První část práce se věnuje základní charakteristice zájmového území. Další částí je rešerše literatury, která byla využita při zpracování práce, a to jak pro zpracování charakteristiky zájmového území, tak i teoretických východisek problematiky retence a využití vody v krajině, vývoje využití ploch, meliorací a pozemkových úprav i přírodě blízkých opatření a dotačních titulů. Třetí část práce je pak zaměřena na problematiku mokrých luk a zhodnocení vývoje využití ploch (Land Use), ploch odvodnění a charakteristik vodohospodářských opatření v rámci pozemkových úprav v zájmovém území. V závěru práce jsou dále nevržena opatření k zadržení vody v krajině ve vybraných lokalitách.

#### 3.1 POUŽITÁ DATA

Zájmovou oblastí je v práci správní obvod obce s rozšířenou působností Uherský Brod (dále také jen správní obvod). Ke zpracování mapových podkladů a tvorbě map byl využit program QGIS Desktop 3.28.3. Byla využita mapa ČSÚ (2023b) se správním členěním správního obvodu, která byla doplněna o přehledovou mapu, která byla vytvořena na základě datové sady Data50 poskytované ČÚZK (2023a). Charakteristika zájmového území obsahuje její fyzicko-geografickou charakteristiku, pro jejíž zpracování bylo využito informací, jejichž autorem je Hruban (2014), získaných z webových stránek MoravskéKarpaty.cz. Dále byla použita Základní mapa ČR 1: 100 000 (ČÚZK 2023b). Sklonitost terénu i půdní typy byly převzaty z geoportálu "Půda v mapách" a veřejně dostupné datové sady BPEJ, které poskytuje instituce VÚMOP. Pro charakteristiku hydrologie v území bylo opět využito datové sady Data50 (ČÚZK, 2022a), ale také povodňového plánu SO ORP Uherský Brod. Mapa klimatických oblastí byla převzata od společnosti Hydrossoft Veleslavín s.r.o. a charakteristika oblastí byla popsána dle Quitta (1971), v podání zpracování Hrubana (2019). Informace týkající se CHKO Bílé Karpaty byly čerpány ze stránek AOPK ČR (2023a, 2023b) a fyzickogeografická mapa CHKO Bílé Karpaty byla převzata z webu hrubavrka.cz (2016).

Jelikož se rozloha obcí na území správního obvodu v průběhu let měnila, je v rámci práce pracováno s rozlohou území, jak je tomu dnes. Důvodem je následná porovnatelnost výsledků a přesná identifikace rozdílů využití ploch. Celková rozloha zájmového území je tedy pro všechny zájmové roky 473,29 km<sup>2</sup>. Podkladová data pro vymezení hranice správního obvodu byla stažena ze stránek ČÚZK (2022c) z datové sady „Vybraná data RÚIAN poskytovaná pro stát“ ve formátu SHP.

### 3.1.1 Druhy využití ploch (Land Use)

Pojem Land Use zavedl Stamp (1940). Pod tímto pojmem je dle něj rozuměno „funkční členění daného území dle kategorií ploch, které jsou odvozeny od způsobu využití určité plochy“. V české literatuře se povětšinou užívá anglický pojem „Land Use“, avšak hojně se užívá synonymum „využití ploch“, které je z geografického hlediska nevýstižnější. V práci proto bude výhradně užíván pojem termín „**využití ploch**“. Lze se také velmi často setkat i s pojmem „využití půdy“, avšak tento termín není zcela přesný, jelikož ne všechny plochy jsou půdou, jako např. vodní plochy. V pracích zabývajících se výhradně změnami ve využití ploch se užívá zkratka „LUCC“ – „Land Use/Cover Change“ (Bičík, 2010).

Data využití ploch (Land Use), pro sledování vývoje změn v zájmových letech byla poskytnuta Mgr. Markem Havlíčkem, Ph.D. z VÚKOZ. Data obsahovala druhy využití ploch (dle metodiky VÚKOZ: orná půda, trvalé travní porosty, zahrada a sad, vinice a chmelnice, les, vodní plochy, zastavěná plocha, rekreační plocha a ostatní plocha) ve správním obvodu v letech 1840, 1880, 1950, 2006 a pro rok 2020 pouze na části území. Musela být tedy vytvořena aktuální mapa využití ploch v současnosti, kdy byla data pro rok 2020 doplněna o druhy ploch na základě dat katastrální mapy ČÚZK (2023c) z datové sady „Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích“ pro rok 2022, datové sady Data50 (ČÚZK, 2023a) a Základní topografické mapy ČR 1 : 5 000 poskytované ČÚZK (2022d), tak aby využití ploch v současnosti odpovídalo skutečnosti (v práci je pak pracováno s rokem 2022, jelikož poskytnutá data byla aktualizována k tomuto roku). Druhy pozemků, které byly v rámci všech zájmových let pozorovány, jsou: ostatní plocha, orná půda, trvalé travní porosty (TTP), zahrada a sad, vinice a chmelnice, les, vodní plochy, zastavěná plocha rekreační plocha. Využití ploch roku 1840 pak bylo doplněno o vrstvu mokřých luk a využití ploch roku 2022 o vrstvu mokřadních biotopů v současnosti.

Pro zpracování mokřých luk roku 1840 bylo využito mapových snímků – archivních mapových podkladů, ze sady poskytované ČÚZK (2023e), a to konkrétně Císařských povinných otisků stabilního katastru 1:2 880 - Morava a Slezsko. Jedná se o jeden z nejlépe využitelných podkladů pro sledování vývoje využití ploch, a to především mokřadních ploch na českém území. Mokřady jsou v Císařských otiscích rozlišovány následovně: mokré louky, močály a močály s rákosovým porostem a rašelinště. Jsou zde zobrazeny i rybníky. Pro zájmové území však nejsou dostupné georeferencované podklady, a jsou

také poskytovány za úplaty, proto byly převzaty pouze pomocí funkce „výstřížků“ a náležitě upraveny. Následně byly náležitě generalizovány a vektorizovány. K úpravě snímků před vektorizací bylo využito grafického programu GIMP a vektorizace proběhla v programu QGIS Desktop 3.28.3. Je vhodné upozornit, že rozloha mokrých luk zjištěná při vektorizaci není zcela přesná, a to vzhledem k jejich kvalitě. Roku 1840 se ve správním území nacházel pouze jeden mokřad, který byl zahrnut do kategorie mokré louky.

Základní druhy využití ploch roku 2022 byly dále doplněny právě o plochy mokřadů, trvale zamokřených půd a periodicky zamokřených půd. Pro identifikování těchto ploch a lokalit, kde se v současnosti nacházejí mokřady, bylo využito Základní topografické mapy ČR 1 : 5 000. Na těchto podkladech lze rozlišit např. rybníky, antropogenní jezera, močály a bažiny (ČÚZK, 2022d). K identifikaci „mokřadních biotopů“ posloužila také data AOPK ČR (2017 a 2023c), a to datová sada „Národní biotopy“ a „Mokřady národního významu“.

Analýza a hodnocení vývoje využití ploch v průběhu všech zájmových let, ale také využití ploch bývalých mokrých luk roku 1840, byly provedeny za pomoci nástrojů zpracování vektorových dat a geometrických nástrojů programu QGIS Desktop 3. 28. 3.

### **3.1.2 Meliorace a plochy odvodnění**

Plochy meliorací byly převzaty z datové sady zpracované Zemědělskou vodohospodářskou správou (ZVHS) a poskytované MZe (2016a). Konkrétně byla použita polygonová vrstva odvodněných zemědělských ploch. Na této vrstvě bylo nadále pozorováno využití těchto ploch (dle využití ploch roku 1840 a 2022) za pomoci nástrojů zpracování vektorových dat.

### **3.1.3 Pozemkové úpravy a vodohospodářská opatření**

Stav pozemkových úprav v katastrálních územích byl rozlišen na komplexní pozemkové úpravy dokončené, zahájené a na katastrální území, kde ještě pozemkové úpravy neproběhly. Jednotlivá vodohospodářská opatření, realizovaná i navržená a jejich lokace, tvar i druh, byla převzata z geoportálu Státního pozemkového úřadu (2023). Výjimkou jsou opatření navržená v obci Bystřice pod Lopeníkem, kdy byly informace o nich převzaty z portálu EIA (2024). Informace o pozemkových úpravách byly čerpány ze stránek MZe (2016b a 2021a). Vodohospodářská opatření v území pak byla rozdělena na realizované a nerealizované. V rámci realizovaných jsou uvažovány ty, které jsou již dokončeny (nově vybudovány, rekonstruované či revitalizované), ale i ty, které se již

fyzicky nacházejí v terénu, ale nejsou zcela dokončeny, neprošly schvalovacím procesem SPÚ, či data o nich nejsou na stránkách SPÚ aktualizována. Pro účely práce je však podstatné, že se jedná o v terénu realizovaný a existující záměr.

Následně byly zjišťovány jejich základní charakteristiky, které dle autorky mohou ovlivnit jejich umístění v terénu v rámci pozemkových úprav. Jedná se o lokalizaci na plochách bývalých mokřích luk roku 1840, plochách odvodnění, kontakt s vodním tokem, jejich situování v extravilánu či intravilánu, vlastnictví, půdní typ a hydrologickou skupinu půd. Vlastnictví bylo zjišťováno dle katastrální mapy, která je dostupná v aplikaci Mapy.cz (2024), kde lze zjistit také vlastníky pozemků díky propojení s databází ČÚZK. Dále byly využity půdní mapy v měřítku 1 : 50 000 poskytované Českou geologickou společností (2023) pro zjištění půdních typů.

Jednou ze zkoumaných charakteristik jsou **hydrologické skupiny půd** (Tabulka 1), do kterých se půdy rozdělují dle svých hydrologických vlastností na základně minimální rychlosti infiltrace vody do půdy po dlouhodobém sycení bez pokryvu. Infiltrace je pochod, kterým se dostává většina vody ze srážek do půdy a vytváří zásoby podzemní a půdní vody (VÚMOP, 2015). Na rychlosti infiltrace pak závisí zpomalení odtoku vody z pozemků a povodí a retenční schopnosti půd (Vičanová a kol., 2010). Hydrologické skupiny půd byly definovány z geoportálu Půda v mapách společnosti VÚMOP (2023). Stejně tak byly z geoportálu zjištěny půdní typy, které také ovlivňují retenci vody v krajině.

Tabulka 1: Hydrologické skupiny půd dle VÚMOP (2015)

Hydrologická skupina půdy	Charakteristika skupiny
A	půdy s vysokou rychlostí infiltrace ( $> 0,12$ mm/min), převážně hluboké, dobře až nadměrně odvodněné písky nebo šterky
B	půdy se střední rychlostí infiltrace ( $0,06 - 0,12$ mm/min), převážně půdy středně hluboké až hluboké, středně až dobře odvodněné, hlinitopísčité až jílovitohlinité
C	půdy s nízkou rychlostí infiltrace ( $0,02 - 0,06$ mm/min), převážně půdy s málo propustnou vrstvou v půdním profilu a půdy jílovitohlinité až jílovité
D	půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace ( $< 0,02$ mm/min), převážně jíly s vysokou bobtnavostí, půdy s trvale vysokou hladinou podzemní vody, půdy s vrstvou jílu na povrchu nebo těsně pod ním a mělké půdy nad téměř nepropustným podložím

Zdroj: VÚMOP (2015), vlastní zpracování

Dále byly zjišťovány dotační programy, díky kterým mohla být realizována opatření uskutečněna. Pro zjištění zdrojů financí, byl kontaktován Mgr. Jiří Vávra z pobočky Státního pozemkového úřadu v Uherském Hradišti, a dále byly doplněny na základě zjištění z informačních tabulí u opatření v terénu. Nepodařilo se však zjistit všechny finanční zdroje.



### 3.1.4 Identifikace zamokřených ploch a návrh opatření

Dle MZe (2021c) se zamokřené půdy dělí na periodicky a trvale zamokřené. Obecně se jedná o půdy s vyšší hladinou podzemní vody či dlouhodobým převlhčením povrchu půdy. Lze se setkat také s pojmem podmáčené půdy, ty však dle MZe (2021c) zahrnují pouze trvale zamokřené plochy. Proto bude v práci pracováno s obecným termínem „**zamokřené půdy**“ a „**zamokřené plochy/lokality**“. Nejaktuálnějším podkladem pro identifikaci vodních ploch je ortofotomapa poskytována v rámci prohlížečích služeb WMS INSPIRE pro téma Ortofotosnímky (dostupné na webu ČÚZK, 2023f), kde lze získat i snímky historické. Na základě ortofotosnímků byly v zájmovém území vytipovány lokality vykazující znaky zamokření, stagnace vody či problému s erozí. Problém se zadržováním vody, její stagnací a zamokřením v těchto lokalitách byl následně ověřen v terénu. Ve vybraných lokalitách pak byly navrženy přírodě blízká opatření na základě předchozích zjištění v kontextu společných charakteristik vodohospodářských opatření v rámci pozemkových úprav.

Bylo také poukázáno na možnost identifikace problémových lokalit s pomocí dálkového průzkumu země a vegetačních indexů, kdy posouzení vhodnosti metody bylo konzultováno s Ing. Markem Bednářem, Ph.D. Tato metoda se však ukázala jako ne zcela vhodná. V práci je pak krátce diskutován příklad identifikace problémové lokality v lokalitě navrženého vodohospodářského opatření v obci Bánov. K identifikaci byly použity vegetační indexy, které jsou vypočteny na základě vlnových délek spektrálních snímků.

Konkrétně byl vypočten index NDVI (Normalizovaný rozdílový vegetační index) a index NDWI (Normalizovaný rozdílový vodní index). V případě **normalizovaného rozdílového vegetačního indexu** vyšší hodnoty indikují zdravou a hustou vegetaci, která dále identifikuje příznivé vláhové poměry (GeoPORTAL, 2024) a naopak nižší hodnoty identifikují nezdravou a řídkou vegetaci. Je založen na rozdílu hodnot odrazivosti blízké infračervené oblasti (NIR) a červené oblasti spektra (RED). Hodnota indexu je pak odrazivost v blízkém infračerveném pásmu. Vzorec pro výpočet je následující:

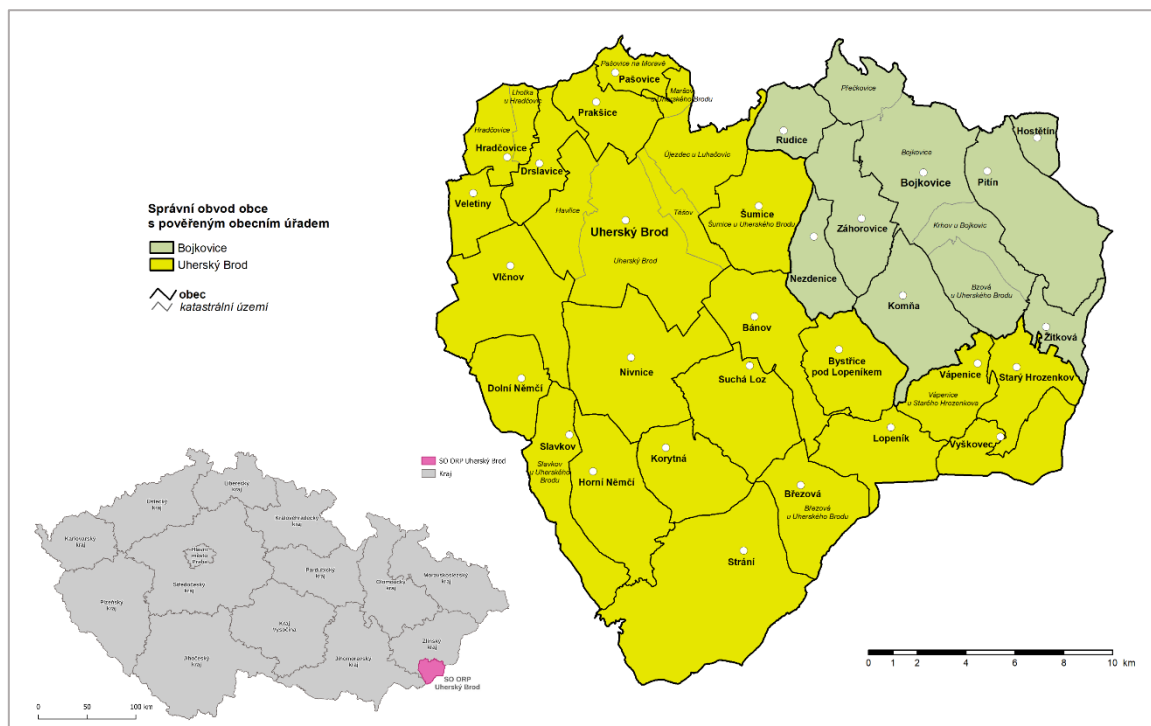
$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} .$$

**Normalizovaný rozdílový vodní index** je více citlivý k obsahu vody ve vegetaci, konkrétně vykazuje tzv. vodní stres rostlin (GeoPORTAL, 2024). Suchá vegetace vykazuje hodnoty nižší, zatímco zdravá vegetace hodnoty vyšší. Využívá se při hodnocení vlhkosti, a to v oblasti zemědělství či monitorování lesa a celkově při monitorování hospodaření s vodou. Při sledování změn ve vodních útvarech využívá zelené vlnové délky (GREEN) a vlnových délek blízkého infračerveného záření (NIR) (Taloor a kol., 2021). Vzorec pro výpočet je následující:

$$NDWI = \frac{GREEN - NIR}{GREEN + NIR} .$$

## 4 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

SO ORP Uherský Brod se nachází v jižní části Zlínského kraje (Obrázek 1). Na jihozápadě sousedí s krajem Jihomoravským a na jihu i východě se Slovenskou republikou. Ze správních obvodů sousedí na západě s SO ORP Uherské Hradiště, na severu s SO ORP Zlín a SO ORP Luhačovice. Správní obvod tvoří 30 obcí z nichž dvě mají statut města. Jedná se o město Uherský Brod a Bojkovice. K 31. 12. 2022 zde žilo 51 693 obyvatel (ČSÚ, 2023a).



Obrázek 1: Poloha SO ORP Uherský Brod v České republice  
Zdroj: ČSÚ (2023b), ARC ČR (2022), vlastní tvorba

### 4.1 GEOMORFOLOGIE A GEOLOGIE ÚZEMÍ

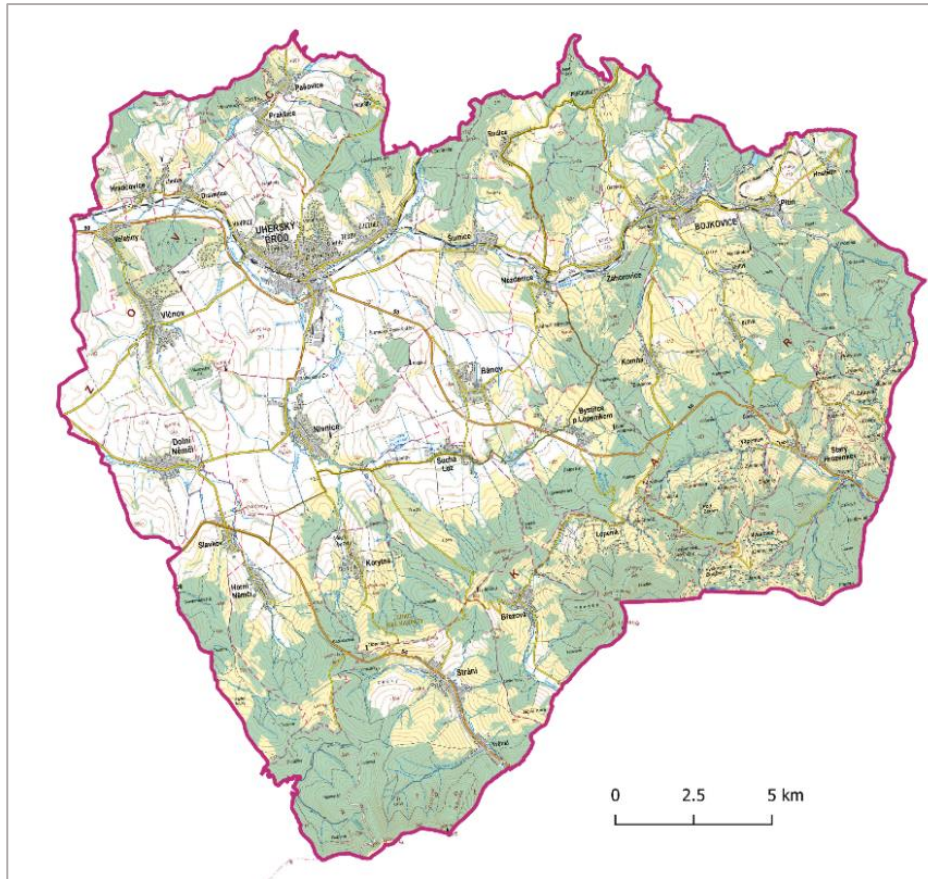
Celé území správního obvodu spadá do provincie Západní Karpaty, subprovincie Vnější Západní Karpaty a oblasti Slovensko-moravské Karpaty. Severovýchodní část správního obvodu leží v geomorfologickém v celku Vizovická vrchovina v podcelku Hlucká pahorkatina a části Luhačovické pahorkatiny. Jihovýchodní část tvoří geomorfologický celek Bílé Karpaty a podcelky Lopenická hornatina, Straňanská kotlina a Javořinská hornatina. Nejvyšším vrcholem správního obvodu i Bílých Karpat je Javořina s nadmořskou výškou 970 m n.m. Zájmové území je zobrazeno na Obrázek 2 na podkladu základní mapy.

Slovensko-moravské Karpaty jsou z geologického hlediska budovány převážně paleogenními a druhohorními flyšovými sedimenty bystrcké, račanské a bělokarpatské

jednotky magurské skupiny příkrovů. Jsou tvořeny pískovci, slepenci, slínovci a jílovci, které se střídají ve vrstvách. Ty jsou prostoupeny drobnými tělesy a žily neovulkanitů, zejména andezitů. Hydrologické poměry jsou podmíněny právě horninovou a geologickou stavbou, kdy je pro území celkově charakteristický nedostatek podzemních vod (Hruban, 2014a; Grygar, 2003).

Reliéf Slovensko-Moravských Karpat je erozně-denudační. Tvoří jej hornatiny, vrchoviny, pahorkatiny i sníženiny. Pro reliéf této oblasti jsou charakteristická průlomová údolí, zbytky zarovnaných povrchů, kryopedimety a četné sesuvy (Hruban, 2014a). Konkrétně Luhačovická pahorkatina je členitá a tvořena asymetrickými údolími. Hlucká pahorkatina je rozdělena na dvě části, kdy je jižní část tvořena flyši s četnými kotlinami a jednotlivými hřbety nebo vrcholy, charakteristická jsou také krátká průlomová údolí (Hruban, 2014b). Severní část je tvořena flyši račanské jednotky. Typické jsou široké hřbety a zbytky zarovnaných povrchů v nadmořské výšce 350 m n. m. Charakteristická jsou krátká, široká, asymetrická údolí a časté sesuvy (Realizační tým SO ORP Uherský Brod, 2015).

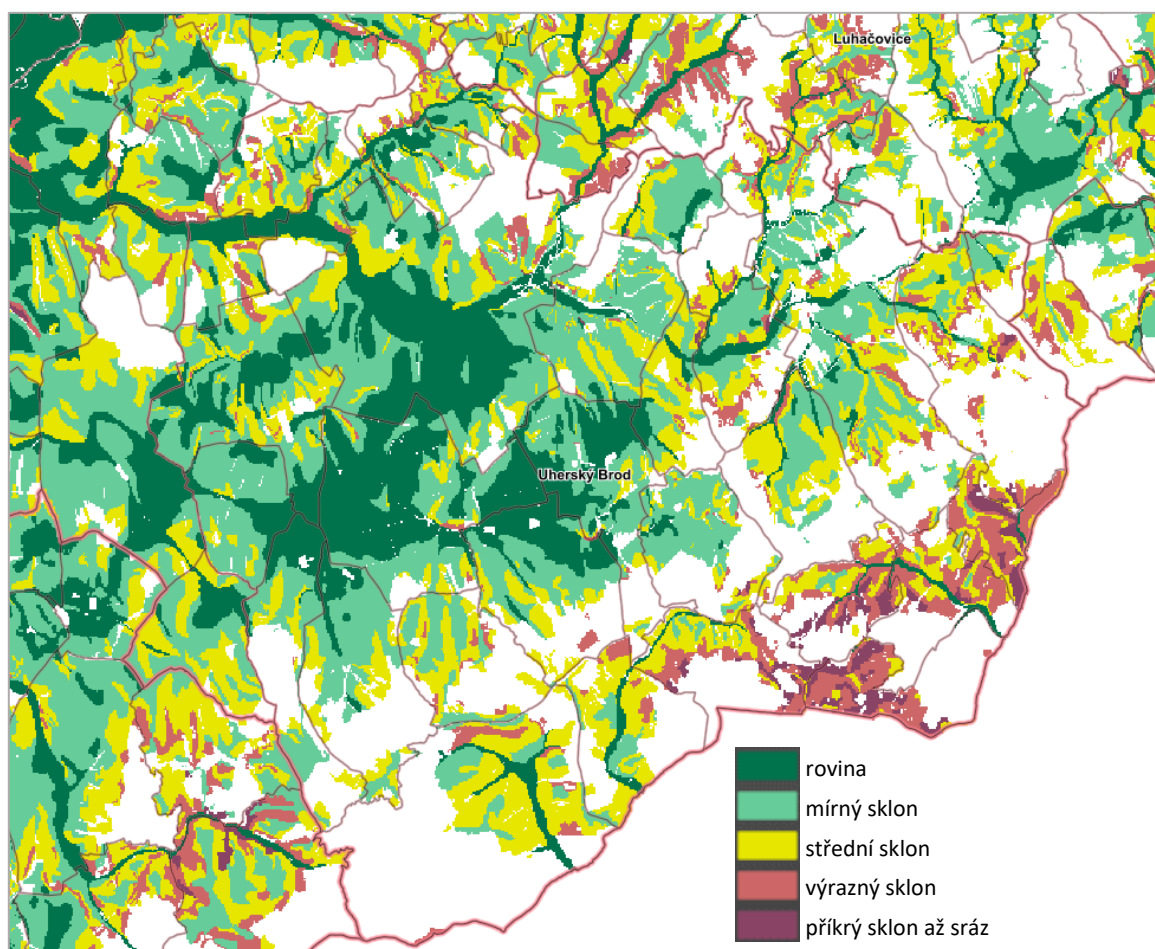
Naopak členitý povrch, vyšší sklonitost území a kolísavá amplituda nadmořských výšek je typická pro celek Bílých Karpat. Převažuje zde erozní a akumulární činnost bystřinných toků, jejichž výskyt je v území hojný. Lopenická hornatina je tvořena širokými hřbety a hlubokými a rozevřenými údolími. Naopak zaříznutá údolí a úzké hřbety se vyskytují v Javořické hornatině (Realizační tým SO ORP Uherský Brod, 2015).



Obrázek 2: SO ORP Uherský Brod na podkladu základní mapy 1 : 100 000  
Zdroj: ČÚZK (2022b), vlastní zpracování

### 4.1.1 Sklonitost terénu

Sklonitost terénu (Obrázek 3) lze sledovat na základě map o půdách, které jsou dostupné v geoportálu VÚMOP (2023). Jelikož je reliéf zájmového území poměrně členitý, zejména pak jeho jihovýchodní a východní část, lze v těchto oblastech sledovat výraznější sklon svahu. Konkrétně se jedná o oblast Bílých Karpat, kde mají svahy střední až příkrý sklon či sráz. Naopak západní a severní část správního obvodu má již sklonitost nižší. Nacházejí se zde roviny, zejména v nivách vodních toků, a dále svahy s mírným až středním sklonem.

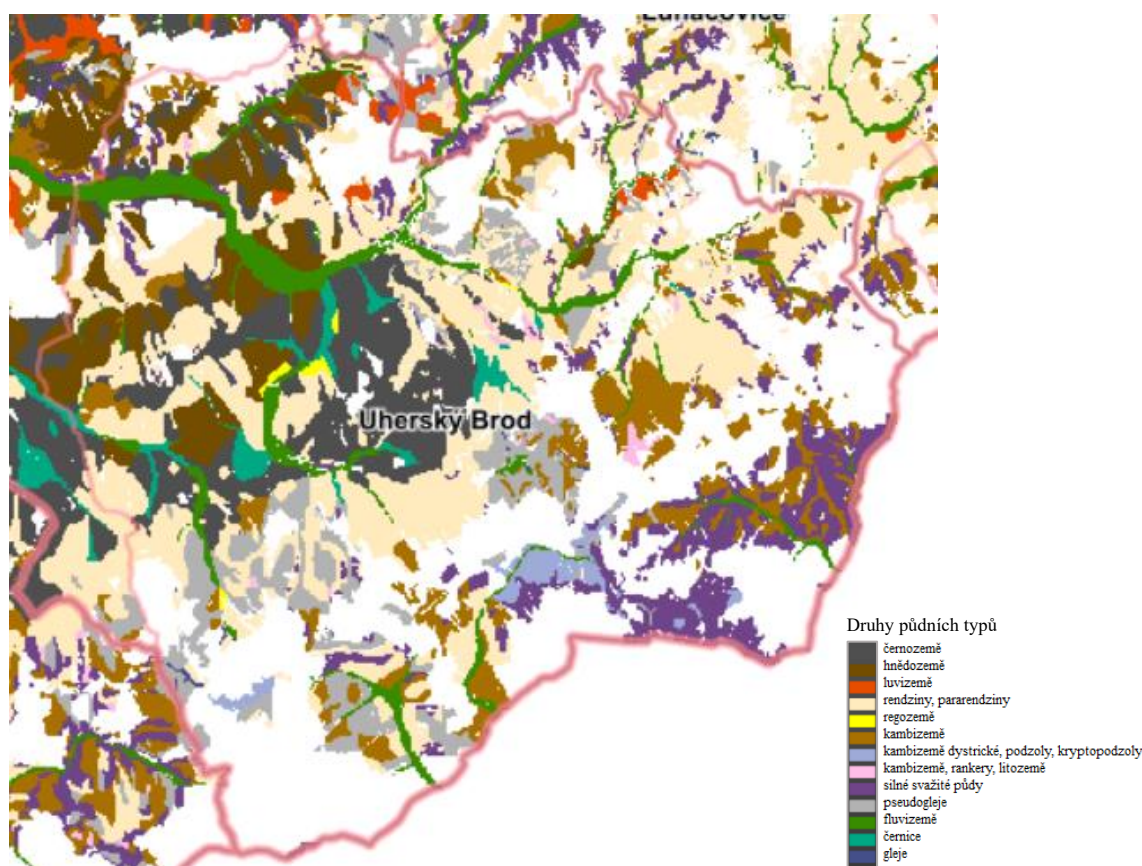


Obrázek 3: Sklonitost svahů na území SO ORP Uherský Brod  
Zdroj: VÚMOP (2023)



## 4.2 PŮDY

Dle VÚMOP (2023) v okolí vodních toků převládají fluvizemě a černice. V obcích na severovýchodu správního obvodu a v jeho středu (Bánov, Nivnice, Dolní Němčí, Vlčnov, Prakšice, Drslavice, Hradčovice a Uherský Brod) se vyskytují úrodné půdy, a to černozem a hnědozem. Na velké části území se nacházejí rendziny. V oblasti CHKO Bílé Karpaty, kde je vyšší sklonitost a členitější terén, nalezneme kambizemě a silně svažitě půdy. V obcích Korytná, Bystřice pod Lopeníkem, Šumice a Rudice se pak hojně vyskytují pseudogleje (Obrázek 4).



Obrázek 4: Typy půd na území SO ORP Uherský Brod  
Zdroj: VÚMOP (2023)

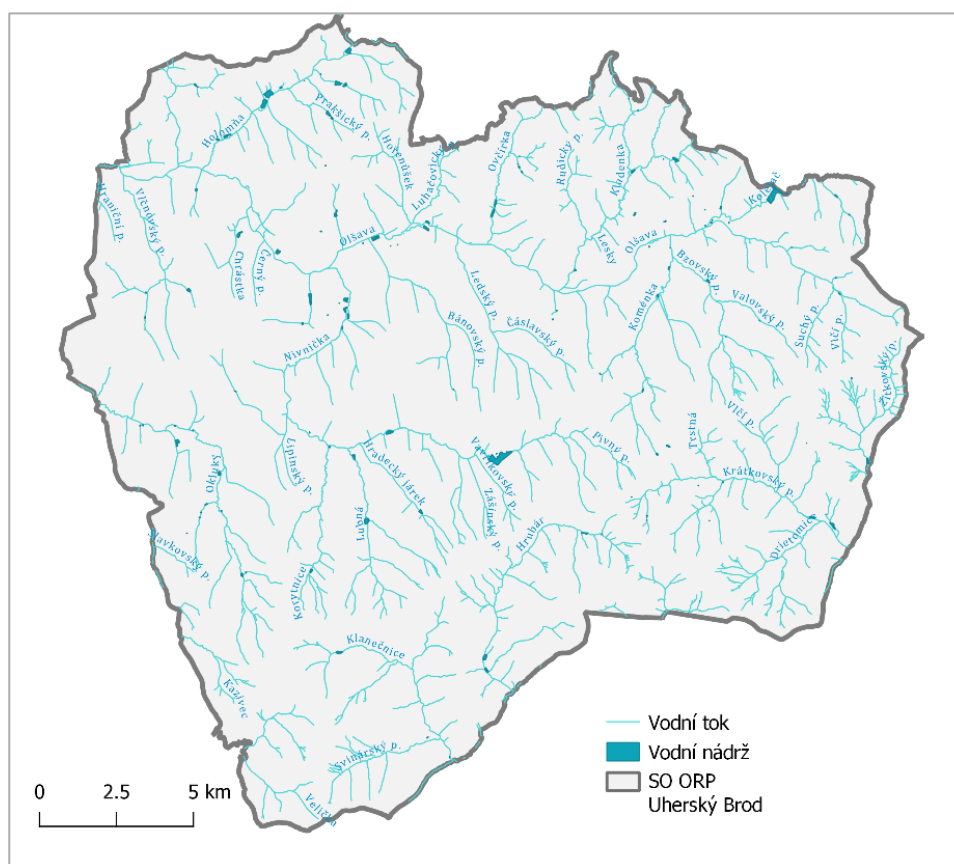
## 4.3 HYDROLOGIE

Dle povodňového plánu SO ORP Uherský Brod (EDPP.cz, 2023a a 2023b) spadá území do povodí řeky Moravy a pouze malá část u hranic se Slovenskou republikou na východní straně Bílých Karpat zasahuje do povodí Váhu. Hlavním tokem správního obvodu je řeka Olšava, která pramení v Bílých Karpatech jižně od Šanova a ústí do řeky Moravy v obci Kostelany v SO ORP Uherské Hradiště. Odvodňuje severovýchodní svahy Bílých Karpat a jihovýchodní svahy Vizovické vrchoviny. Dalším významnějším tokem

ve správním obvodu je řeka Okluky. Pramení v Bílých Karpatech a vtéká do řeky Moravy v Uherském Ostrohu v SO ORP Uherské Hradiště. Řeka Velička pramení na západním úbočí vrcholu Velká Javořina a je levostranným přítokem řeky Moravy, do které se vlévá v obci Strážnice v SO ORP Uherské Hradiště.

Síť vodních toků v území lze charakterizovat jako hustý, avšak složený z bystřin a drobných vodních toků, kdy je většina vody odváděna ze správního obvodu. Výjimkou jsou vodní toky jako např. Luhačovický potok či Kladenka, jež vodu do správního obvodu přivádějí.

Na území správního obvodu se nachází množství rybníků a vodních nádrží, které vznikaly v průběhu let, ale zejména v rámci pozemkových úprav. Na vodním toku Kolaleč v povodí Olšavy leží největší nádrž správního obvodu, a to vodní nádrž Bojkovice. Mezi další významné vodní nádrže v zájmovém území patří v. n. Luhačovice, Ordějov či Ludkovice. Stav podzemních a podpovrchových vod lze ve správním obvodě charakterizovat jako nedostatečný (EDPP.cz, 2023b). Říční síť a vodní plochy jsou zobrazeny na Obrázek 5.

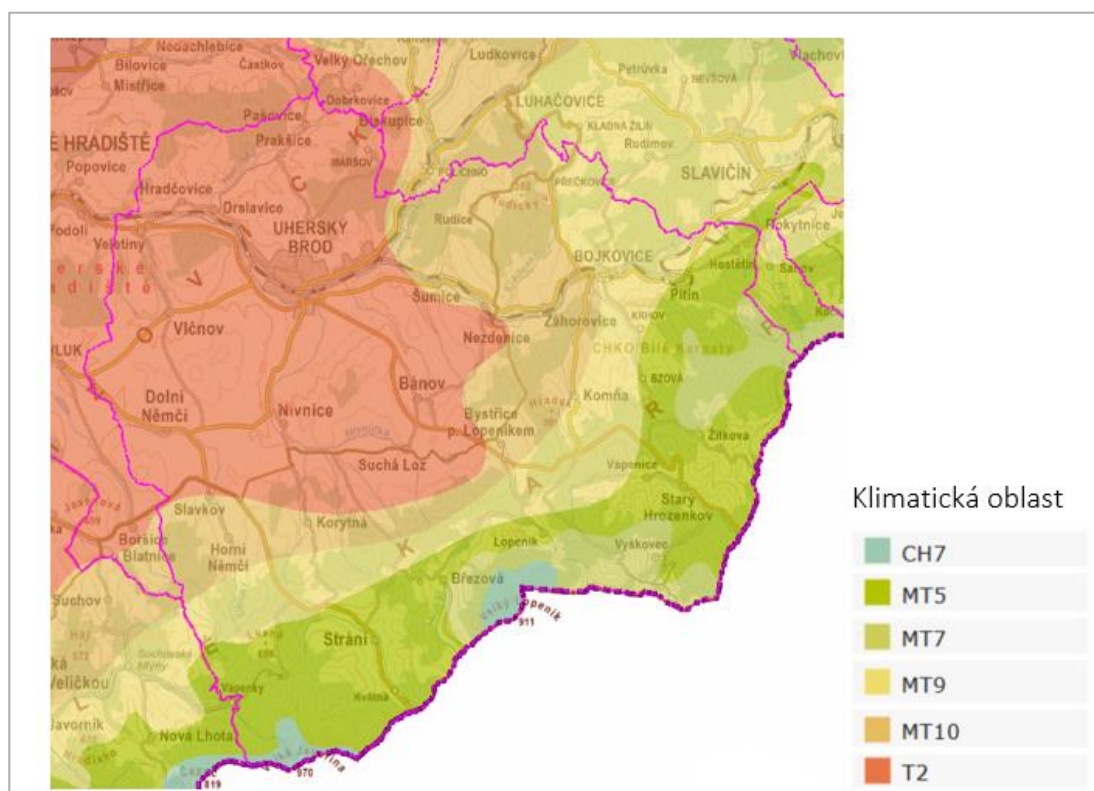


Obrázek 5: Vodní toky a plochy v SO ORP Uherský Brod  
Zdroj: ČÚZK (2023a), vlastní zpracování



## 4.4 KLIMA

Reliéf i charakter reliéfu SO ORB Uherský Brod ovlivňuje klima (Obrázek 6). Severovýchodní část správního obvodu spadá dle Quitta (1971) do teplé klimatické oblasti (T2) a postupně přechází jihozápadním směrem v klima chladnější. Jihovýchodní, severní a střední část území tvoří mírně teplá klimatická oblast (MT9 a MT10), pro které je charakteristická krátká zima. Pás u státních hranic, tedy území CHKO Bílé Karpaty, a jižní část stejně tak spadají do mírně teplé oblasti, avšak s normálním trváním zimního období a normální sněhovou pokrývkou (MT2, MT5). Oblast v okolí Javořiny a Velkého Lopeníku, tedy nejvyšších vrcholů, pak spadá do chladné klimatické oblasti (CH7) (Hruban, 2019, Hydrosoft Veleslavin s.r.o., 2023).



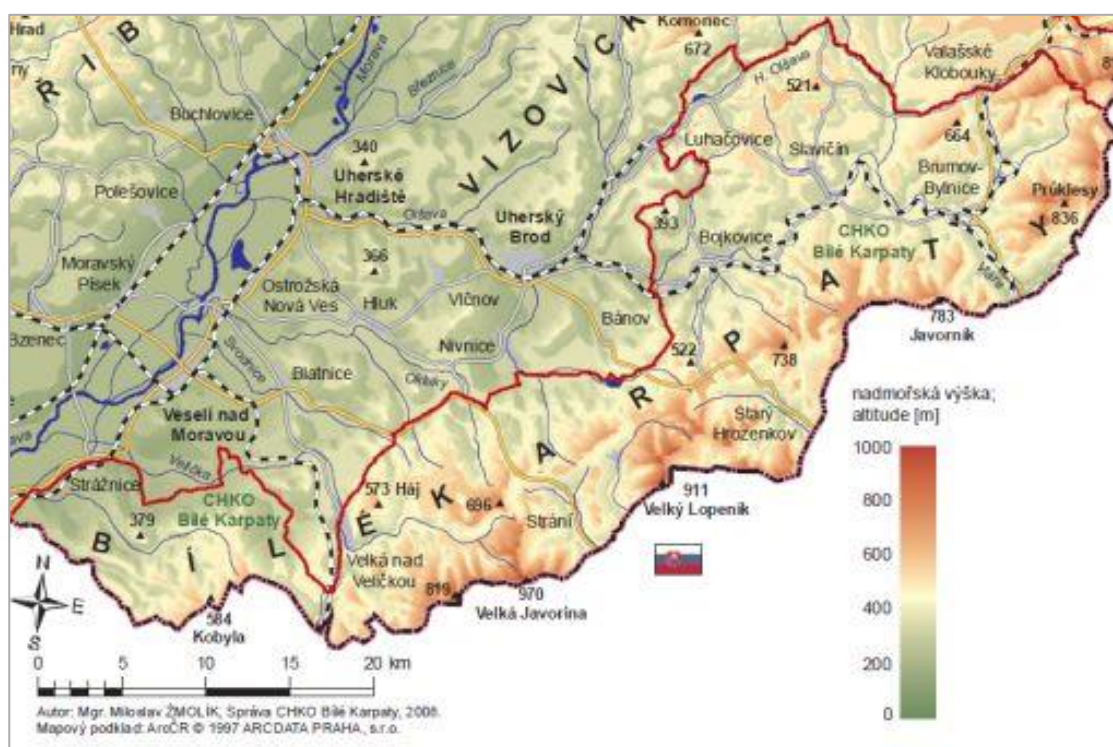
Obrázek 6: Klimatické oblasti na území SO ORP Uherský Brod

Zdroj: © Hydrosoft Veleslavin s.r.o. (2023)

Průměrná roční teplota v oblasti Vizovické vrchoviny se pohybuje v rozmezí 8–9 °C a roční úhrny srážek mezi 650–800 mm. V oblasti Bílých Karpat je pak průměrná roční teplota 7–8 °C a úhrn srážek 800–1000 mm. V nejvýše položených místech Bílých Karpat je průměrná teplota nižší než 7 °C a roční úhrn srážek přesahuje 1000 mm (EDPP.cz, 2023a).

## 4.5 OCHRANA PŘÍRODY

V zájmovém území se nachází CHKO Bílé Karpaty (Obrázek 7). Byla založena 3. listopadu 1980, vyhláškou MK ČSR č. 17 644/80, se sídlem v Luhačovicích. Ochranu přírody a krajiny v CHKO vykonává AOPK ČR prostřednictvím Regionálního pracoviště Správy CHKO Bílé Karpaty. Rozkládá se v pohraničí se Slovenskou republikou od jihu od města Strážnice po město Valašské Klobouky na sever. Osu CHKO tvoří pohoří Bílé Karpaty, kdy je nejvyšším vrcholem pohoří i CHKO Velká Javořina (970 m n.m.). Její rozloha je 746,9 km<sup>2</sup> a tvoří ji 52 maloplošných zvláště chráněných území. Z toho pět národních přírodních rezervací, 1 národní přírodní památka, 16 přírodních rezervací, 30 přírodních památek (AOPK ČR, 2024a).



Obrázek 7: Poloha CHKO Bílé Karpaty

Zdroj: [hrubavrba.cz](http://hrubavrba.cz) (2016)

Roku 1996 byly Bílé Karpaty organizací UNESCO zařazeny mezi biosférické rezervace. Důvodem jsou především přírodní hodnoty území, které jsou v souladu s činností člověka. Oblast byla řadu století využívána a kultivována člověkem, přesto však zůstaly zachovány hodnoty území a její biodiverzita. Aktivita obyvatel, ať už hospodářská či ekonomická, respektovala a nadále respektuje přírodní podmínky, vzácnost a ekologickou únosnost krajiny Bílých Karpat. Jedním z faktorů zachování přírodních hodnot je také odlehlost průmyslových závodů a jejich reliéf, který v minulosti neumožňoval jednoduché obhospodařování zemědělskými stroji. Existuje zde mnoho

rostlinných společenstev se zastoupením řady ohrožených druhů, ale také mnoho typů stanovišť jako např. květnaté louky s roztroušenými dřevinami, šípkové doubravy či drobné lesní a luční mokřady. Přírodě se zde přizpůsobil život a kultura obyvatel, která se odráží v pestrosti krojů, ornamentů a lidových písních (AOPK ČR, 2024b).

Severní část oblasti tvoří řídké osídlení kopaničářského či pasekářského typu. Architektura obcí v této oblasti zůstala zachována. Vzhled západní oblasti, Moravských Kopanic, v okolí obce Starý Hrozenkov je ovlivněn valašskou kolonizací na přelomu 17. a 18. století. Krajina je více mozaikovitá, složená z mokřadů, lesíků, křovin a drobných políček a bezlesých ploch. Severovýchodní část oblasti pak náleží spíše k Valašsku. Krajina je z větší části pokryta lesními porosty a plochami využívanými spíše pro zemědělství (AOPK ČR, 2023b).

## 5 REŠERŠE

První část práce obsahuje teoretické poznatky o problematice vývoje využití ploch, a retenci vody v krajině v obecném kontextu. V kapitole „Retence vody v krajině“ bylo čerpáno ze článků profesora Tomáše Kvítka (2015 a 2016), který se v nich zabýval právě retencí vody v krajině, a to v kontextu povodní, sucha, erozí, jakosti povrchové a podzemní vody, kdy diskutoval nejen obecnou charakteristiku problému, ale věnoval se také historickému vývoji retence vody na území České republiky. Ve svém příspěvku ve Sborníku XIX. celostátní konference pozemkové úpravy zprostředkoval čtenářům vhled do základních principů a zásad retence vody včetně její akumulace. Historické souvislosti a vývoj retence vody v krajině byly čerpány z publikace Pokorného (2017), který se zde zaměřuje také na zvyšování koncentrací živin a kyslíku v půdách a vodách, odpadními vodami. Pro současnost byl využit příspěvek Dostála (2016) doplněný o poznatky VÚV TGM v publikaci „Katalog přírodě blízkých opatření pro zadržení vody v krajině“.

Kapitola zaměřená na význam vody v krajině obsahuje informace čerpané od Rudy (2014) a jeho *Klimatologie a hydrogeografie pro učitele*, kde poskytuje ucelené informace o vodě na zemi ve formě multimediálního elektronického výukového materiálu. Konkrétní popis jednotlivých funkcí vody je pak převzat od Slavíka a Nerudy (2014) a jejich publikace *Hospodaření s vodou v krajině*.

V podkapitole „Formy retence vody v krajině“ bylo využito kombinace několika autorů. V oblasti půd posloužil článek Vopravila a Batysty (2016). Stejně tak bylo využito poznatků v oblasti hydrologických skupin půd dle VÚMOP (2015). Extrémní sucha – jednu z příčin hledejme v půdě. Problematika retence v rámci lesů byla čerpána ze vzdělávacího webu *MeziStromy.cz* (2017). Ke zpracování podkapitoly mokřadů a tůní byla využita kombinace zdrojů AOPK ČR a MŽP, zákonů a programů na jejich ochranu a zejména webových stránek spolku *Mokřady z.s.*, který je aktivní v oblasti ochrany a péči o mokřady na území České republiky. V kontextu retence vody v případě vodních toků byl historický vývoj čerpán z příspěvku *Úpravy toků a údolní nivy jako faktor ovlivňující průběh povodní Langhammera* (2007) v publikaci *Povodně a změny v krajině a přínos revitalizací vodních toků z Metodiky AOPK ČR*, jejímž autorem je Just (2016). Publikace *Rozkošného a kol.* (2015) *Zaniklé rybníky v České republice: případové studie potenciálního využití území* posloužili společně s publikací *Vodní hospodářství: Hydraulika, Malé vodní nádrže, Revitalizace krajiny*, jejímž autorem je Šedivý (2011) a článku „Měli bychom v ČR stavět

nové přehrad (velké údolní nádrže) a proč?“ ve formě rozhovoru v časopisu pro ochranu přírody a krajiny Veronica ke zpracování poznatků o malých vodních nádržích, rybníků a přehrad.

Charakteristika přírodě blízkých opatření v krajině pro zvýšení retence vody byla převzata z katalogu vydaným VÚV TGM (2018): „Katalog přírodě blízkých opatření pro zadržení vody v krajině“. Informace o dotačních titulech v oblasti přírodě blízkých opatření pak byly čerpány z webových stránek AOPK ČR, MŽP a MZe (2021a).

Historické souvislosti vývoje využití ploch s důrazem na vodu v krajině vychází z kombinace mnoha autorů, zabývajících se právě historickým vývojem využití ploch (Land Use) na území České republiky. Nejvíce byly využívány publikace Lipského (1999 a 2000), které publikoval pro studenty geografických oborů, kde se zabývá vznikem a vývojem dnešní kulturní krajiny na území České republiky od dob pravěku, ale také charakteristikami a vlastnostmi krajiny či fungování procesů v ní. V učebním textu Sledování změn v kulturní krajině: učební text pro cvičení z předmětu Krajinná ekologie (2000) pak zmiňuje také historické podklady pro sledování změn vývoje krajiny. Další významnou publikací je „Krajina a revoluce: Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí“ Pokorný (2005), poskytující pohled na vývoj krajiny jako propojení pohledu krajiny a člověka. Publikace „Vývoj eroze půdy v ČSR“ (Stehlík, 1981) pak diskutuje příčiny a vývoj eroze a zakládání vodních ploch – rybníků na území ČSR.

V novodobějším vývoji využití krajiny byl použit příspěvek Punčocháře (2017) z Konference zadržování vody v krajině cesta k vodnímu komfortu, a to Vodní nádrže – jedno z řešení. Velmi přínosnou publikací je také Krajinný ráz, jejímiž autory jsou Löw a Michal (2003), kteří zde převážně diskutují koncepci řešení systému zeleně v parcích, územních plánech měst apod., avšak přináší také historický vhled. Dále byla využita publikace Kvitka (2017), či Hájka (2008).

Důležitou publikací je také dílo Bičíka (2010): Vývoj využití ploch v Česku, kdy autor popisuje vývoj a využití krajiny v průběhu let a napříč režimy, které ovlivnily hospodářství na území České republiky. Změny krajiny v období socialismu pak byly čerpány z disertační práce Hájka (2008) Krajina českých zemí v období socialismu 1948–1989. Využita byla také bakalářská práce Vackové (2012), kde se zabývala změnami využití ploch (Land Use) a jejich důvody v ČR i Evropě. Některé informace byly také převzaty ze studie Richtera (2020) Mokřady na archivních mapových podkladech, kdy citoval Pokorného, Eiseltovou či Kravčíka.

Ke zpracování podkapitoly „Sledování změn mokřadních biotopů“ posloužila studie Gimmiho a kol. (2011), kde se zabýval problematikou změn mokřadních biotopů ve Švýcarském Zurichu. Pro zpracování problematiky na území České republiky byla využita opět studie Richtera (2020 a 2021).

Teoretická východiska, jejich správnost a přínos, a také odvodňování pozemků byly vypracovány na základě publikace Kvítka (2006) Zemědělské meliorace. Druhy melioračních opatření a jejich druhy byly čerpány z knihy Meliorační stavby, jejímž autorem je Svoboda (1961). Publikace Sanetrníka (1991) Meliorace byla stejně tak využita v kapitole zabývající se melioracemi. Odvodnění pozemků bylo diskutováno již ve zmiňovaném příspěvku Vopravila (2011), odkud byly informace čerpány. Pro vypracování kapitoly odvodnění zemědělských pozemků byla nadále využita kombinace publikací od Benetina a kol. (1987), příspěvku Soukupa a kol. (2007) a publikace Štibingera a Kulhavého (2010). Úpravy vodního režimu půd odvodněním a webových stránek ekolistu.cz (2020), které poskytují aktuální zpravodajství týkající se nejen meliorací, ale také ekologie, přírody apod. Typy odvodnění pak byly převzaty od Holého a kol. (1984) z publikace Odvodňovací stavby. Problémy meliorací byly nadále převzaty z příspěvku Kulhavého (2018) Aktuální problémy zemědělského odvodnění v podmínkách ČR a doplněny o legislativu týkající se vlastnictví meliorací podle občanského zákoníku 89/2012 Sb. a vodního zákona č. 254/2001 Sb. Charakteristika pozemkových úprav a jejich přínos byla převzata ze stránek MZe (2016b).

Kapitola „Mokré louky“ je složena z informací, které byly čerpány napříč různými publikacemi, jelikož o problematice mokřadních luk existuje velmi málo publikací či studií. Jednou ze studií je studie Káplové a kol. (2011) The effect of nutrient level on plant structure and production in a wet grassland: a field study. Vývoj mokřadních luk byl převzat z publikace Kupky (2010) Krajiny kulturní a historické a charakteristika těchto míst v současnosti byla čerpána z publikace, jejímž autorem je Bensteda a kol. (2001) Mokré louky.

Charakteristika území vyplývá z obecné charakteristiky správního obvodu na stránkách ČSÚ (2023). K popisu geomorfologie zájmového území bylo využito webu Moravské-Karpaty.cz, kde je diskutován geomorfologický vývoj oblasti, zpracován Hrubanem (2014). Charakteristika půd v území byla převzata z geoportálu Půda v mapách společnosti VÚMOP (2023). Hydrologické poměry byly popsány na základě Povodňového plánu SO ORP Uherský Brod (2024) a na základě mapových podkladů. Klima na území

bylo poté definováno dle publikace Quitta (1971) a jeho vymezení klimatických oblastí. AOPK ČR spravuje webové stránky o CHKO Bílé Karpaty, které byly využity pro kapitolu Ochrana přírody, tedy konkrétně popis CHKO Bílé Karpaty.

## 6 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 6.1 VÝZNAM VODY V KRAJINĚ

Je všeobecně známo, že voda je nejdůležitější složkou v přírodním prostředí nezbytnou pro život. Na planetě Zemi umožňuje pohyb hmoty a neustále probíhající přeměnu. Důležitost a nepostradatelnost vody vyplývá ze zajištění a zabezpečení lidských potřeb, jako je pitná voda či zavlažování, ale i ochrana hydrosféry a přírodních ekosystémů a rostlin i živočichů zde žijících. Důležitost vody umocňují i problémy vyplývající z nedostatku vodních zdrojů, které přerůstají v mocenské konflikty či v extrémy jako jsou povodně (Ruda, 2014).

Díky schopnosti měnit skupenství neustále spotřebovává a uvolňuje energii, a tak vyrovnává a zachovává teploty na Zemi. Funguje tudíž jako chladicí médium. Během dne se z porostů a vegetace s obsahem vody vypařuje voda, která tak ochlazuje okolní vzduch. Při kondenzaci se energie na chladných místech opět uvolňuje. V krajině bez vegetace dochází k zeslabení vodního cyklu, jelikož se voda nemá kde udržet. Voda je odnášena mimo povodí ve formě páry, dochází k rychlému odtoku a krajina je přehřátá a suchá (Ripl a kol., 2010).

Voda plní funkci **biologickou a zdravotní**. Je nenahraditelná pro existenci lidí a suchozemských živočichů (Slavík, Neruda, 2014). Dalšími funkcemi vody jsou funkce **rekreační, kulturní a estetická**. Kulturní a estetická funkce krajiny nejen že tvoří prostředí esteticky „vzhlednějším“, ale projevuje se při ochraně a tvorbě krajiny, přírody i životního prostředí. Využívá se v architektuře sídel a je nedílnou součástí rekultivačních a revitalizačních opatření nejen v krajině (Slavík, Neruda, 2014). Další funkce je **hospodářská, energetická a transportní**. V rámci hospodářství je voda nezbytnou komoditou, která je využívána prakticky ve všech odvětvích zemědělství, průmyslu a služeb v rámci podnikatelských činností, kdy je podstatná pro rozvoj národního produktu. Vodní toky i vodní nádrže jsou častěji využívány jako zdroje energie, kterou umožňuje vyrábět síla a kinetická energie vody (Slavík, Neruda, 2014). V budoucnu lze také očekávat, že tato funkce se bude zvyšovat, jelikož se jedná o dostupný a čistý zdroj obnovitelné energie. Vodní toky jsou využívány i jako koridory pro lodní dopravu a přemísťování hmot (Slavík, Neruda, 2014).



## 6.2 RETENCE VODY V KRAJINĚ

Nedostatek vody v krajině je aktuálně celosvětovým problémem. Důvodem je zejména globální klimatická změna spojená s oteplováním a zvyšujícím se suchem (Cílek a kol., 2017). Retence vody v krajině v rámci hydrologie znamená přirozené či umělé, dočasné zadržení vody v krajině. Pokud není retence vody dostatečná, projevuje se v krajině formou sucha, povodní, erozí, snižováním hladiny podzemních vod a snižováním jakosti povrchových i podzemních vod (Kvítek, 2015).

Pro zlepšení situace, tedy zvýšení retenčních schopností krajiny, je v současnosti důležité zavádět patřičná opatření, a to opatření jak technického charakteru, tak opatření přírodě blízká. Může se jednat o opatření na zemědělské půdě, biotechnická opatření, malé vodní nádrže, opatření v lesích, na tocích a nivách či agrolesnická opatření. Cílek (2017) pak zdůrazňuje důležitost drobných úprav při retenci a hospodaření s vodou v krajině, např. organické hnojení, správné vedení cest, meze, mělké a klikaté vodní toky. Vhodným příkladem je rozdělení krajiny ve svazích mezemi, remízky či mokřady, tedy místy umožňující vsak. Jako další opatření lze uvést suché poldry, průlehy, malé vodní nádrže či právě mokřadní biotopy (VÚV TGM, 2018). Tato opatření zpomalují odtok vody z krajiny a zadržují vodu v krajině.

Na území České republiky má tento problém sucha a retence svůj charakteristický původ. Důvodem vzniku nepříznivé retence vody v krajině je nejen poloha České republiky, ale zejména pak dřívější státní hospodaření, které významně ovlivnilo podobu i funkce krajiny. V období dřívějšího státního hospodaření bylo od roku 1848 do 80. let 20. století rozoráno 270 000 ha luk a pastvin, 145 000 ha mezí, 35 000 hájů, lesíků a remízků a 120 000 km polních cest. Stejně tak utrpěla liniová zeleň, které bylo odstraněno 30 000 km. Důvodem zde byla zejména intenzifikace zemědělství a snaha o scelování pozemků. Docházelo k rozsáhlému napřimování vodních toků, které se týkalo 14 000 km malých toků, kdy 4 500 km z nich bylo zatrubněno. V krajině probíhaly také meliorace – tedy odvodnění – kdy bylo trubkovou drenáží odvodněno přes 1 000 000 ha polí (Pokorný, 2017). Ačkoli odvodnění polí a celkově krajiny má na retenci vody převážně negativní dopad, ve výjimečných případech nastává situace, kdy na odvodněných polích nekontrolovaně vyvěrají zastaralé a dosluhující či nefunkční meliorace. Tímto způsobem vznikají hodnotné mokřady, které ve skutečnosti dle původu mokřady nejsou a nelze na ně tedy aplikovat ochranu jako pro mokřadní biotopy. Často se však jedná

o jediné plochy, které mají charakter mokřadů v rozsáhlé a intenzivně zemědělsky využívané krajině (Pithart, 2015).

Nízká retence je také ovlivněna polohou České republiky. Na více jak 60 % území nachází krystalické horniny, které se vyskytují ve vrchovinách, hornatinách a pahorkatinách. Horniny jsou pak pokryty především kambizeměmi s malou a střední infiltrační kapacitou, která právě zabraňuje intenzivnějšímu zasakování vody při přívalových srážkách (Kvítek, 2016).

V období vegetační sezóny se díky dopadajícímu slunci ohřívají plochy bez vody a vegetace na teplotu 50–60 °C. V našich podmínkách se jedná zejména o plochy odvodněných polí, rozsáhlých betonových ploch jako jsou parkoviště a zástavba. Vysoká teplota těchto ploch pak ohřívá vzduch, který odvádí do atmosféry vodní páru a vysouší okolní vegetaci a vodní plochy (Pokorný, 2017). Půdním suchem roku 2021 byla zasažena pouze oblast jižní Moravy (MŽP, 2022). Avšak roku 2016 bylo suchem dle Českého hydrometeorologického úřadu suchem ohroženo více než 30 % státu. Nejrizikovějšími oblastmi z důvodu podprůměrných srážek je také např. Česká tabule či Podkrušnohoří. Dle prognóz lze v budoucnu očekávat častější období sucha na území České republiky (Dostál, 2016).

### 6.2.1 Formy retence vody v krajině

Existuje mnoho forem retence vody v krajině, které mohou napomoci zpomalit odtok srážkových vod, zlepšit kvalitu vod či celkově zvýšit obsah vody v půdě. Aby byly různé formy retence účinné, je potřeba o ně řádně pečovat, chránit je a rozšiřovat. Základními formami retence vody jsou půda, lesy, mokřady a tůňe, a v neposlední řadě vodní toky, malé vodní nádrže a rybníky i přehrad.

**Půda** má charakteristické vlastnosti, díky kterým značně ovlivňuje retenci vody v krajině. Základní vlastností půdy je infiltrace nebo také vsakování. Jedná se o proces, kterým se do půdy dostává voda a část vody je následně zadržována. Takto „nasátá“ voda se následně postupně uvolňuje. Zbývající voda se dostává níže do podzemních kolektorů vod přes horninové prostředí. Druhou charakteristickou vlastností je filtrace. Při tomto procesu půda působí jako přírodní filtr, který čistí vodu, která skrze ni proudí (Vopravil, Batysta, 2016).

Potenciální retence zemědělských půd na území České republiky je přibližně 8,45 mld. m<sup>3</sup> vody. Avšak ve skutečnosti je momentální potenciál zemědělských půd

zadržet vodu pouze 5.1 mld. m<sup>3</sup> vody. Nejvyšší infiltraci má černozeň, nejúrodnější půda, která dokáže na 1 m<sup>3</sup> zadržet až 360 l vody. Vodní erozi je ohroženo přibližně 52 % zemědělských půd. Tu způsobuje neschopnost půdy vsáknout a doplňovat zásoby podzemních vod. Tato voda následně odtéká pryč (Vopravil, Batysta, 2016). Aby voda nekontrolovaně neodtékala ze zemědělské půdy, je potřeba zavádět vhodná opatření v místě soustředěného povrchového odtoku v polích. Mezi opatření patří travinné pásy a průlehy, které zabraňují vodní erozi půdy a zadržují povrchový odtok (Pithart, 2015).

**Lesy** pokrývají 34 % rozlohy České republiky. Rostou převážně ve vyšších nadmořských výškách a jsou přirozenou zásobárnou vody v krajině. Ročně v těchto oblastech napadne o polovinu více srážek než v nížinách, a to přibližně 1 000 mm. Právě úhrn srážek je jedním z faktorů, jež ovlivňuje retenci vody lesa, a to společně s výparem, kvalitou půd, vegetací, geologií a geomorfologií krajiny (mezistromy.cz, 2017). Srážková voda se navrácí zpět do atmosféry transpirací, prostřednictvím rostlin, či evaporací, tedy zpětným výparem. Navracená voda se pak podílí na tvorbě dalších srážek. Voda, jež se nevypaří proniká hlouběji do půdy a tvoří rezervoáry, skrze které jsou napájeny vodní toky (EnviWeb, 2015). Lesní porost je v případě retence vody v lesích jedním z nejdůležitějších faktorů, který je ovlivňován hloubkou a tvarem kořenového systému, který se u různých druhů stromů liší (Skibniewska, 1962). Kořeny působí jako „spony“, které zabraňují erozi a zpomalují odtok povrchové vody (mezistromy.cz, 2017).

Definice **mokřadů** se v řadě publikací liší. Obecně lze říci, že se jedná o variabilní biotopy se společnými základními rysy, pro které je charakteristická přítomnost vody buď v nasyceném půdním profilu, nebo v mělké vodě, a to buď kontinuálně či po určité období roku. Území je buď zatopené nebo s půdou, která je nasycena podzemní vodou.

Mitch a Gosseling (2015) se zabývali důvody odlišnosti definice mokřadů. Jedním z nich je fakt, že mokřady představují prolínání terestrického a vodního ekosystému a nesou jejich znaky, nemají jednoznačnou identitu vodních ani suchých stanovišť. Brinson (1993) zdůrazňuje, že v těchto ekosystémech s vodou jsou variabilnější než procesy v terestrických ekosystémech. Ve své práci se Brinson (1993) zaměřuje především na hydrologické funkce mokřadů a jejich ekologický význam. Jeho klasifikace vychází ze tří hlavních charakteristik. Je tedy založena na geomorfologii prostředí (poloze), dominantním vodním zdroji a jeho transportu (srážky, vodní toky, podzemní vody atd.) a na hydrodynamice (směr proudění a síla pohybu vody v mokřadu).

Ramsarská úmluva definuje mokřady jako: „...území s močály, slatinami, rašeliništi a vodami přirozenými nebo umělými, trvalými nebo dočasnými, stojatými i tekoucími, sladkými, brakickými nebo slanými, včetně území s mořskou vodou; jejíž hloubka při odlivu nepřesahuje 6 metrů (Zákon č. 396/1990 Sb.).“ K mokřadům lze dle Ramsarské konvence zařadit také člověkem vytvořené mokřady jako nádrže, rybníky, zavlažovanou zemědělskou půdu, závlahová pole, šterkovny, kanalizační čistírny a kanály.

V prostředí České republiky se poměrně intuitivně rozlišují mokřady a ekosystémy vodní (dle IUCN). Mezi mokřady v podmínkách České republiky řadíme rybníky, jejich litorály a soustavy rybníků, zaplavované a mokré louky a prameniště, tůně, rákosiny, ostřicové louky, rašeliniště a slatiniště, lužní lesy a říční nivy, mrtvá ramena či nivní jezera, prameny a prameniště, horská jezera a slaniska, jiné vodní a bažinné biotopy, podmáčené smrčiny, kanály, stoky, příkopy, zatopené lomy, šterkovny, pískovny či mokřady uměle vytvořené (MŽP, 2023a; AOPK ČR, 2023a).

Mokřadní biotopy v krajině obecně podporují zadržení vody, výpar v místě, rozšiřují ohrožené biotopy a slouží jako útočiště ohrožených a cenných biotopů. V krajině, zejména v té České, se pak nejčastěji setkáváme s mokřady a břehovými zónami podél vodních toků (Dzuráková, 2017).

Vodu v krajině vnímáme nejčastěji v podobě **vodních toků**. Jedná se o jednu z forem retence vody, která však byla narušena a omezena v minulých dobách. První úpravy vodních toků na území České republiky započaly již v 18. století, kdy lze jako příklad uvést budování plavebních kanálů pro plavení dřeva. V 19. století pak proběhly rozsáhlé regulace na řece Moravě či Dyji. Cílem těchto regulací byla zejména ochrana před povodněmi. Více o vývoji využití ploch se zaměřením na vodu v krajině viz. kapitola **6.5. Historické souvislosti vývoje využití ploch s důrazem na vodu v krajině**. Největší zásahy do vodních toků pak probíhaly od konce 19. století. Jednalo se zejména o úpravy, jež měly přispět k ochraně sídel a majetku, za účelem efektivnějšího využití v zemědělství či za účelem industrializace krajiny (Langhammer, 2007). U vodních koryt byl zmenšován jejich půdorysný prostor, okolní zaplavitelné nivy a potoční či říční pásy. Koryta proto byla více zahlubována (Just, 2016). Tyto plochy pak byly často urbanizovány a osídleny, avšak díky napřímení toků a omezení přirozeného rozlivu vodních toků do jejich okolí dochází k výrazným majetkovým škodám a ke škodlivým účinkům vod. Revitalizace toků v současnosti je velmi důležitá. V případě revitalizačních úprav dochází

k obnově a rozšiřování půdorysného rozsahu koryt, obnově meandrů a obnově přirozeně zaplavovaných perimetrů (Just, 2016).

**Malé vodní nádrže a rybníky** jsou další možností, jak zajistit plošnou revitalizaci krajiny či navýšit a udržet její ekologickou stabilitu. V krajině plní řadu pozitivních funkcí, a to především v rámci hospodaření s vodou (Rozkošný a kol., 2015). Význam malých vodních nádrží a rybníků spočívá především v pozitivním vlivu na místní mikroklima, na biodiverzitu, na zadržení vody či pro zlepšení čištění vod (Havlová, 2018). Rybníky pak mají především funkci rybochovnou, malé vodní nádrže funkci retenční a transformační v případě povodňových průtoků. Další funkcí těchto vodních ploch je např. funkce rekreační (Rozkošný a kol., 2015).

Malé vodní nádrže mají různá určení a funkce. Jedná se např. o zásobní nádrže, nádrže upravující vlastnosti půdy, rybochovné nádrže, hospodářské nádrže, speciální účelové nádrže, asanační nádrže, rekreační nádrže, nádrže krajinyotvorné a v obytné zástavě, na ochranu bioty a nádrže ochranné (retenční), mezi které patří suché retenční nádrže (poldry), protierozní, dešťové, vsakovací a nárazové (Šedivý, 2011). Přehrady mají řadu funkcí jako zásobovací, a to pitnou vodou i vodou pro zemědělství, dále funkci ochrannou, rekreační, chovnou, energetickou či regulační, kdy lze s jejich pomocí regulovat minimální průtoky v řece pod přehradou (Čarková a kol., 2017).

Ačkoli výše zmíněné vodní plochy mají zejména pozitivní vliv na krajinu i na vodu v ní, někteří ochranáři přírody a ekologové tato velká vodní díla – přehrady – spíše odmítají. Dle nich nemohou tato vodní díla nahradit přírodě blízká opatření v krajině, jelikož ta mohou zadržet stejné či dokonce větší množství vody. a to ne pouze ve formě vodní plochy koncentrované v jednom bodě, ale i v půdě či okolní krajině. Dalším argumentem proti přehradám je pak také jejich finanční náročnost výstavby a velký zásah do kulturní krajiny (Konvalinková, 2017).

### **6.3 PŘÍRODĚ BLÍZKÁ OPATŘENÍ PRO ZADRŽENÍ VODY V KRAJINĚ**

Cílem přírodě blízkých opatření je zadržení vody v krajině. Jedná se tedy o metody – prvky a činnosti, které aplikujeme do krajiny za účelem nejen zvýšení retence vody v krajině, ale využíváme je také při adaptaci na extrémní projevy hydrologických situací. Napomáhají k lepšímu zvládnutí sucha a povodní, kdy tyto dva jevy od sebe však nemůžeme oddělovat a soustředit se pouze na jeden. Důvodem je, aby každé opatření

plnilo co nejvíce účelů. V rámci Katalogu přírodě blízkých opatření (VÚV TGM, 2018) pro zadržení vody v krajině je definováno pět hlavních druhů opatření.

### 6.3.1 Plošná opatření na zemědělské půdě

Intenzivní zemědělství a nesprávné hospodaření na zemědělské půdě způsobuje degradaci půd. Mezi hlavní problémy hospodaření na zemědělské půdě patří hnojení chemickými prostředky, nesprávný směr orby po svazích, využívání těžké zemědělské techniky a ztráta organické hmoty. Opatření na zemědělské půdě jsou pak činěna za účelem snížení eroze a zvýšení retence.

Plošná opatření na zemědělské půdě jsou dělena na organizační, agrotechnická a opatření na speciálních kulturách. **Organizační opatření** využívají vegetačního pokryvu jako nástroje pro ochranu půdy před erozí. Patří mezi ně vhodný tvar a velikost pozemku, který závisí na geografických poměrech, kdy by měly mít pozemky menší rozlohu a jejich delší strana by měla být situována ve směru vrstevnic. Dále trvalé zatravnění a zalesnění, při kterém dochází k zatravnění mělkých půd a pozemků s vysokým sklonem a ploch kolem vodotečí. Dalším opatřením je protierozní osevní postup a rozmístování plodin, kdy je cíleně vybírána skladba plodin, které nejsou erozně nebezpečné. Možností je také pásové střídání plodin, kdy je doporučeno střídát širokořádkové plodiny s pásy např. okopanin a pícnin, či umístit mezi plodiny pásy travních porostů nebo jetelovin. S pomocí výše zmíněných opatření lze dosáhnout zpomalení odtoku, zlepšení jakosti vody, zvýšení vsaku vody do půdy, a tedy zvýšení hladiny podzemí vody.

Cílem **agrotechnických opatření** je zkrácení času, kdy je půda bez vegetačního pokryvu. Jednou z možností jsou technologie ochranného zpracování půdy, kdy se využívá mělké kypření půd, hlubší prokypření ornice či se v půdách ponechává větší množství posklizňových zbytků. Díky zvýšení organické hmoty v půdě se navyšuje také retenční schopnost půdy. Hrázkování a důlkování spočívá v zakládání ochranných hrázek či důlků v mezíradí, kdy jsou takto vytvářeny malé akumulární příkopy, které prodlužují dobu infiltrace vody a zabraňují odtoku vody soustředěným povrchovým odtokem. Mulčování je opatřením, kdy se ponechají zbytky plodiny (nejčastěji sláma) na povrchu půd. Tím se snižuje výpar a zvyšuje vsak vody do půdy. Poměrně náročným opatřením, co se týče zemědělské techniky, je setí do krycí plodiny. Při tomto opatření dochází k výsevu např. kukuřice do obilí (plodiny se střídají).

**Opatření na speciálních kulturách** je aplikováno ve vinicích, chmelnicích a sadech. Jedním z opatření je zatravnění meziřadí, kdy mezi porosty dochází k výsevu travních porostů. Obdobně jako u **agrotechnických opatření** se provádí hrázkování či důlkování v meziřadí či mulčování. Při zakládání nových kultur je pak aplikován vrstevnicový směr výsadby.

### 6.3.2 Biotechnická opatření

Mezi biotechnická opatření řadíme průlehy, které mohou být záchytné, svodné či zasakovací. Jedná se o mělký a široký příkop, jehož svahy mají mírný sklon, jehož účelem je zachycení, vsáknutí či odvádění vody. Regulují odtok povrchové vody z krajiny, a to zejména při srážkách. Dále příkopy, stejně jako v případě průlehů záchytné, svodné či zasakovací s obdobnými funkcemi. Příkop má však prudší sklon svahů a je budován v místech, kde není možný velký zábor půd, jsou tedy užší. Doprovodnými prvky příkopů či průlehů jsou hrázky. Budují se po vrstevnicích a na úpatí svahů, opevněné zatravněním. Mohou být záchytné či zasakovací. Společně s průlehy jsou navrhované meze, které tvoří překážku soustředěného povrchového odtoku, a tak zvyšují vsak vody do půdy a přerušují délku svahu.

K hrazení bystrin, strží, ale i soustředěného odtoku na zemědělských pozemcích slouží přehrážky. Tyto prvky nemají výpust', čímž dochází ke snižování podélného sklonu a stabilizaci údolnice.

Dalším prvkem, a to liniovým, jsou zasakovací pásy (křovinné, travní a lesní), které jsou navrhovány na svažitéch pozemcích. Jsou vedeny po vrstevnici a doprovodnými prvky jsou často stromy. Chrání před erozí, mění povrchový odtok vody na podpovrchový a obecně chrání před degradací půdy. Stabilizace dráhy soustředěného odtoku napomáhá při odvádění soustředěného povrchového odtoku bez projevů eroze. Často bývají zpevněny a stabilizovány například kamenivem či zatravněním.

Terasy jsou opatřením aplikovaným na svažitéch pozemcích, které není kvůli jejich členitosti možné zemědělsky využívat, proto dochází ke zmenšení sklonu svahu. Ačkoli mají terasy pozitivní vliv na zpomalení povrchového odtoku, vsak vody či zabraňují vnosu jemných částic do vodních toků, představují výrazný zásah do geologie a geomorfologie terénu.

Větrolamy jsou prvkem, který zabraňuje větrné erozi. Nejčastěji se jedná o široké pásy vegetace, křovin a stromů, které jsou budovány kolmo na převládající směr větru. Jejich přítomnost v krajině však také napomáhá k zadržení vody.

### 6.3.3 Malé vodní nádrže

Funkce malých vodních nádrží (dále MVN) byly již diskutovány v kapitole **6.2.1 Formy retence vody v krajině**. V rámci MVN jsou pak přírodě blízká opatření: závlahové, retenční suché, vodárenské, retenční s malým zásobním prostorem, čistící a usazovací a krajnotvorné. Ideální však je, kdy je MVN víceúčelová. MVN transformují povodňové vlny a chrání tak okolí před negativními účinky vod, či brání transportu půdních částic při erozi. Vodárenské MVN slouží pro zásobování pitnou či užitkovou vodou, zejména v suchém období. Závlahové MVN slouží k zásobování závlahovou vodou pro účely zemědělství a okolní krajiny. Oba tyto typy MVN však mají negativní vliv na ekologický stav vodního toku, vytváří migrační bariéry (zamezují průchodu splavenin i migraci vodních živočichů) či mohou narušit biodiverzitu. V každém případě je však nutné individuální posouzení budování těchto nádrží a jejich vlivu na okolní životní prostředí.

Ochrannou funkci před povodněmi pak představují MVN retenční suché (tzv. poldry). Tyto nádrže dokáží zadržet velké množství vody a ovlivňují odtok vody. Po zaplnění jsou následně často vyprazdňovány. Jejich doprovodným prvkem jsou např. tůňe. Ačkoli může mít toto opatření negativní vliv na ekologický stav vodních toků a může také ohrozit a degradovat původní cenné biotopy, je nutné opět individuální posouzení. Při budování těchto nových vodních biotopů a mokřadů může také dojít ke zvýšení habitatové a biologické diverzity, a to zejména v zemědělské krajině. Převažuje tedy jejich pozitivní vliv nejen z hlediska zadržení vody, ale také omezení eutrofizace, snížení transportu částic a podpory samočištění. Retenční nádrže s malým zásobním prostorem mají funkci ochranou před povodňovou vlnou a při vhodném umístění napomáhají ke zvýšení infiltrace vody do krajiny v oblasti zátop. Usazovací nádrže jsou pak svými vlastnostmi i vlivem velmi podobné nádržím retenčním. Dochází v nich k zachycení splavenin a na ně vázaného znečištění, kdy je zvyšována jakost povrchové vody.

Krajnotvorné MVN jsou mělké, s členitými břehy, avšak rozsáhlým litorálním pásmem a nacházejí se nejlépe mimo vodní tok. Jejich primárním účelem je zajištění vhodných podmínek pro chráněnou faunu a floru.



### 6.3.4 Opatření v lesích

V lesích se pak setkáváme s přírodě blízkými opatřeními v podobě tvorby polyfunkčního lesa s pestrou dřevinou skladbou, ve kterém nalezneme všechny funkce lesa (zadržování vody, ovlivnění klimatu, filtrace ovzduší apod.).

Poměrně diskutovaným tématem v současnosti jsou také smrkové monokultury, kdy je dalším opatřením omezení smrku ve 3. a 4. vegetačního stupně. Dochází tak k vyrovnanosti specifického odtoku, zvýšení biodiverzity a posílení výskytu místních populací dřevin.

Dalším opatřením s velmi podobnými vlivy je podpora hospodářských způsobů s trvalým půdním krytem s dlouhou nebo nepřetržitou obnovní dobou. Jedná se o soubor opatření, který představuje způsob obnovy lesních porostů v rámci produkční doby. Stejně tak je tomu v případě opatření „Vhodné postupy při těžbě a důsledná sanace potěžebních či jiných technologických narušení půdy“ a „nízký les“, které je produkčním hospodářským systémem s krátkou dobou obmytí<sup>1</sup>.

Opatřením, které podporuje přirozený vývoj vodního toku, omezuje erozi jejich břehů, podporuje komunikaci toku s okolím, a tedy zvyšuje biodiverzitu a umožňuje snadnější migraci organismům, jsou ochranné lesní pásy kolem vodohospodářsky významných vodních toků.

Hrazení strží a bystrin je pak lesnickotechnickým opatřením. Je tak modifikován erozně-sedimentační proces prostřednictvím zadržení vody. Zaplněný prostor před přehrážkou pak může být dočasným biotopem pro vodní organismy a napomáhá vyrovnávat odtoky z prostředí nad přehrážkou. Pozitivní vliv na chemismus vody, kvalitu vody a její zadržení vody v krajině má pak ochrana lesních pramenů a pramenišť.

### 6.3.5 Opatření na vodních tocích a nivách

Opatření na vodních tocích rozlišujeme v nezastavěném a zastavěném území. Cílem v nezastavěných územích je snížit kapacitu koryta a zvýšit retenční kapacitu údolní nivy, podporovat biologickou rozmanitost atd. Při realizaci však musí být

zapojeno a zohledněno širší okolí vodního toku, kdy je podpořena tvorba podzemní vody a její vsakování. Dochází k úpravě meliorací, ke změně tvaru trasy koryta

---

<sup>1</sup> „...doba spočtená dlouhodobým lesnickým výzkumem a sděluje, kdy je nejekonomičtější daný porost skácel.“ (Mezistromy.cz, 2024)

dle geomorfologie, zprůtočnění meandrů, střídání brodů, tůní, vzdutí, obohacení okolní krajiny o vegetaci, biocentra, biokoridory a další významné krajinné prvky apod. Opatření má pozitivní vliv na transformaci průtoku, zasakování vody, transformaci povodňové vody a její rozliv do okolní nivy, zvýšení biodiverzity, zvýšení prostupnosti krajiny apod. Toto opatření je často doprovázeno opatřeními v údolních nivách toků. Cílem je využití zejména akumulacích a transformačních vlastností niv a lužních lesů. Opatření zahrnuje snížení břehů, budování mokřadních biotop, tůní apod. Vliv na okolí je velmi podobný jako u revitalizace vodních toků. Dochází také ke zvýšení výpadu a zlepšení mikroklimatu či podpoře ploch pro pastvu.

V zastavěném území se opatření provádí s výrazným ohledem na ochranu obyvatelstva a zástavby, není tedy možné zcela usilovat o přirozenou, přírodní a morfologickou podobu vodního toku a jeho okolí. I přesto je snaha při realizaci přiblížit se přírodě blízkým podmínkám, jako je přirozenější dynamika průtoku, navýšení biodiverzity, kdy by měl tok plnit funkci biokoridoru s mezofilními a mokřadními prvky. Opatření je prováděno změnou trasy koryt, nahrazení přímých a zatrubněných kanálů. Provádí se také stabilizace jezy, kamenným záhozem apod. V okolí jsou také budována či obnovena odstavná ramena. Vliv na okolí je velmi podobný jako u vodních toků v nezastavěné části, avšak s výjimkou rozlivu vody do okolní krajiny.

Dalším opatřením je budování mokřadů. Jejich definice, vliv a přínos byl diskutován v kapitole **6.2.1 Formy retence vody v krajině**. Opatření ve formě mokřadů, často ve formě soustavy tůní, podporuje vsak vody do půdy a tvorbu zásob podzemní vody.

## **6.4 DOTAČNÍ TITULY V OBLASTI BLÍZKÝCH OPATŘENÍ SE ZAMĚŘENÍM NA VODU V KRAJINĚ**

Nejaktuálnějšími národními dotačními programy v oblasti ochrany životního prostředí a realizování přírodě blízkých opatření z hlediska vody v krajině jsou programy Ministerstva životního prostředí jako „*Program péče o krajinu*“ a „*Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny 2019–2023*“, které jsou realizovány AOPK ČR a dále pak „*Národní plán obnovy – Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny 2022–2025*“.

V rámci programu „*Program péče o krajinu 2022–2026*“ lze čerpat neinvestiční prostředky na realizaci drobných opatření v oblasti následujících podprogramů dle MŽP (2023b):

- a) provádění specifické péče a zajištění potřeb menšího rozsahu, které vyžadují zvláště chráněná území, ptačí oblasti nebo evropsky významné lokality,

- b) zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí a zaměřuje se na realizaci opatření ve volné krajině,
- c) péči o zraněné a handicapované živočichy za účelem jejich návratu do přírody, péči o trvale handicapované živočichy, kteří jsou určeni k odchovným nebo osvětovým účelům i na samotnou osvětovou činnost,
- d) zpracování podkladových a osvětových materiálů pro krajinotvorné programy mimo zvláště chráněná území jako podkladů pro účelné vynakládání finančních prostředků v rámci programu.

V oblasti obnovy či budování vodních ekosystémů a s tím souvisejícím zadržení vody v krajině je stěžejním podprogramem „*Podprogram pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí*“. Žadatel může získat podporu až 250 tis. a to až 100 % uznatelných nákladů (AOPK ČR, 2024a).

Program „*Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny 2019–2023*“ podporuje ta opatření, která vyplývají z plánovacích dokumentací, ale také opatření na přizpůsobení se změně klimatu. Zahrnuje následujících šest podprogramů:

- a) zajištění povinností orgánů ochrany přírody ve zvláště chráněných územích (vč. OP) a lokalitách soustavy Natura 2000,
- b) péče o zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů,
- c) adaptace vodních ekosystémů na změnu klimatu,
- d) adaptace nelesních ekosystémů na změnu klimatu,
- e) adaptace lesních ekosystémů na změnu klimatu,
- f) odborné studie a další podkladové materiály.

V kontextu péče o vodu v krajině a její zadržení, je nejdůležitějším podprogramem „*Adaptace vodních ekosystémů na změnu klimatu*“, ale také adaptace lesních i nelesních ekosystémů na změnu klimatu. Podmínkou získání příspěvku, který činí až 1 mil. Kč, je souhlas majitele či vlastnictví pozemku, na kterém bude opatření realizováno. Je možné získat až 100% peněžní částky na pokrytí nákladů (MŽP, 2024c; AOPK ČR, 2024b).

Dalším velmi důležitým strategický dokumentem je „*Národní plán obnovy – Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny 2022 – 2025*“ na základě kterého Česká republika žádá Evropskou unii o finance z „*Nástroje pro oživení a odolnost na realizaci opatření a reform*“. Podprogramy jsou:

- a) péče o zvláště chráněná území a území soustavy Natura 2000 a péče o zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů,
- b) adaptace vodních, nelesních a lesních ekosystémů na změnu klimatu,
- c) komplexní vodohospodářské studie,
- d) opatření k naplňování komplexních vodohospodářských studií (AOPK ČR, 2024c).

AOPK ČR je pak zprostředkovatelem dvou aktivit v komponentě „Podpora biodiverzity a boj se suchem“, kdy je prioritou hospodaření se srážkovými vodami v městských aglomeracích a adaptace vodních, nelesních a lesních ekosystémů na změnu klimatu (Státní fond životního prostředí České republiky, 2024).

Základním evropských dotačním programem v oblasti ochrany životního prostředí je **Operační program Životní prostředí** (dále jen OPŽP). Program OPŽP je financován z fondů Evropské unie, a to fondu soudržnosti a fondu pro regionální rozvoj. Z programu lze čerpat finanční prostředky napříč oblastmi podpory:

- a) energetické úspory,
- b) obnovitelné zdroje energie,
- c) adaptace na změnu klimatu,
- d) vodovody a kanalizace,
- e) oběhové hospodářství,
- f) příroda a znečištění (OP ŽP, 2024a).

OPŽP obsahuje specifický cíl „*Podpora přizpůsobení se změně klimatu, prevence rizika katastrof a odolnosti vůči nim s přihlédnutím k ekosystémovým přístupům*“, díky kterému jsou podporovány přírodě blízké opatření v krajině a sídlech, dále pak protipovodňové opatření či opatření vedoucí ke zpomalení odtoku, retenci, vsak a akumulaci srážkové vody (OP ŽP, 2024b). V tomto specifickém cíli aktuálně probíhá např. výzva „Protipovodňová opatření“ a ve vybraných regionech pak např. výzva „*Vodní a vegetační krajinné prvky*“, která zahrnuje nejen obnovu, ale také úpravy přírodě blízkých vodních prvků jako jsou tůňe či mokřady (OP ŽP, 2024c). Do specifického cíle „*Příroda a znečištění*“ pak spadá opatření „*Podpora přírodních stanovišť a druhů a péče*

o nejcennější části přírody a krajiny“ (OP ŽP, 2024d). Jako příklad dobré praxe lze uvést projekt Sedmihorský mokřad, kdy došlo k jeho revitalizaci v rámci dotačního programu OPŽP. V rámci projektu došlo k odstranění drenáží, co zapříčinilo přirozené zvednutí hladiny podzemní vody. Nově tak vznikl mokřad i s tůňemi (AOPK ČR, 2024d).

Finanční prostředky jsou tedy obecné ve výše zmíněných programech poskytovány např. na obnovu tůní a mokřadů, revitalizaci či řízenou renaturaci vodních toků a niv, výstavbu a komplexní (zásadní) rekonstrukci malých vodních nádrží, vytváření biotopů v rámci vodního toku, vytváření zamokřených ploch a opatření vedoucí ke zvýšení biodiverzity vodních ploch či tvorba periodických vodních ploch s níže položenou úrovní hladiny podzemní vody. Tabulka v Příloze 1 zobrazuje oblasti v rámci vodních ekosystémů, na které je možné získat dotace z výše zmíněných programů.

V rámci pozemkových úprav mohou Pozemkové úřady aktuálně žádat o dotace na základě Strategického plánu společné zemědělské politiky (dále jen SP SZP) z programu **Rozvoj venkova** v intervenci „*Pozemkové úpravy*“. Jedním z cílů této intervence je zvýšení zadržování vody v krajině a zlepšení jakosti vod či ochrana půd před vodní erozí. Podporována budou opatření cílená na ochranu půdního fondu (průlehy, příkopy, meze, mokřady, tůně, revitalizace vodních toků), dále opatření vodohospodářská (např. poldry) a opatření přispívající ke zvýšení ekologické stability (biokoridory a biocentra) (Státní pozemkový úřad, 2024). Příkladem, kdy bylo tohoto programu využito je revitalizační opatření na pravém břehu Holomně (poldr, vodní nádrž, mokřad, tůně a vegetační úpravy) v obci Drslavice s cílem protipovodňové ochrany, bojem proti suchu a vytvoření biocentra (Státní pozemkový úřad, 2020).

Velmi úspěšným a stále fungujícím dotačním programem je již od roku 2002 program **Prevence před povodněmi IV**. Program podporuje opatření zajišťující ochranu před povodněmi a je zaměřen především na výstavbu, úpravy a rekonstrukce suchých nádrží – poldrů, s tím také související doprovodná opatření jako jsou zasakovací průlehy a opatření na vodních tocích v intravilánech (MZe, 2021b).

Důležité je také zmínit **Program rozvoje venkova 2014–2020**, který byl často využíván právě při provádění pozemkových úprav. Cíli na obnovu, zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělství prostřednictvím zejména agroenvironmentálních opatření. Opatření „*Investice do hmotného majetku*“ s podopatřením „Podpora na investice do infrastruktury související s rozvojem, modernizací nebo přizpůsobením se zemědělství a lesnictví“, mělo za cíl realizaci projektů pozemkových úprav a plánů

společných zařízení. Oblastí podpory byly geodetické práce, ale také konkrétní opatření dle schváleného návrhu pozemkových úprav (Státní pozemkový úřad, 2024).

## **6.5 HISTORICKÉ SOUVISLOSTI VÝVOJE VYUŽITÍ PLOCH S DŮRAZEM NA VODU V KRAJNĚ**

Již od prvopočátku existence lidské civilizace člověk využívá a ovlivňuje životní prostředí, a to jak vědomě, tak nevědomě. S přibývajícím počtem obyvatel a stále rozvíjejícím se hospodářstvím dochází k významnému narušení přírodní rovnováhy a ztrátě biodiverzity, kdy dochází k přetváření ekosystémů, a často i jejich rušení. Krajina a využití ploch je v současnosti řízeno potřebou poskytovat potravu, vodu a přístřeší více než 8 miliardám lidí (Foley, 2005).

### **6.5.1 Pravěk a středověk**

V době mezolitu a v době neolitické lidé spíše žili v souladu s přírodou, které se přizpůsobovali, než ji ovlivňovali a krajina byla vedlejším produktem jejich hospodaření. Neolitické osídlení mělo následně vyšší vliv na krajinu. Přílohový systém hospodaření a rotace hospodaření vytvářel tzv. proměnlivou mozaiku lesních a odlesněných ploch (shifting mosaic) (Lipský, 2000). Kulturní zemědělská krajina tak umožnila vývoj nových ekosystémů (Pokorný a kol., 2005). Prostor byl osídlen v liniových enklávách, často sledující řeku v povodí dolního až středního toku (Gojda, 2000).

V době bronzové došlo k prvnímu relativnímu přelidnění a v návaznosti na tom k rozšíření ploch obdělávané půdy a s tím spojeným odlesňováním. To způsobilo intenzivní boční erozi, odnos půdy, hromadění splachů a povodňových hlín v údolních nivách (Ložek, 1973; Stehlík, 1981). Se zvyšující erozí pak gradovaly povodňové přívaly (Löv a Míchal, 2003) z důvodu postupného narušení přirozené retence vody v krajině.

V období stěhování národů (375–700 n. l.) a slovanské kolonizace dochází k invazi lesních porostů. Od 6. století slovanští zemědělci na Moravě osidlují údolní nivy, kde se vyskytovaly nejúrodnější a nejteplejší sprašové půdy. Usedlý systém zemědělství s mělkou orbou, malými poli s pestrou mozaikou plodin, vytvářel účinnou protierozní ochranu (Lipský, 2000).

V době středověké kolonizace výrazně narůstal počet obyvatel, kdy bylo třeba zvýšit produkci potravin, a tedy rozšířit zemědělskou půdu na úkor lesů a změnit

hospodaření na trojpolní systém. Pozemky byly tvaru dlouhých pásů obdělávaných hlubších orbou (Lipský, 2000). Intenzivnější hospodaření na svažitých plochách a jejich rozorávání způsobilo ve 14. století rozmach stržové půdní eroze (Lipský, 2000). Bork (1988) pokládá za příčinu antropický vliv, ale zejména také zhoršení klimatických podmínek. Na druhé straně Stehlík (1981) spatřuje příčinu eroze v rychlé změně krajinné struktury, zejména odlesnění.

### **6.5.2 15. a 16. století**

Ve 2. polovině 15. století dochází k narůstání výměry zemědělské půdy (Vašků, 1988), avšak také k zakládání nových rybníků a rybníčních soustav, a to zejména na Třeboňsku, Českobudějovicku, Jindřichohradecku a Plzeňsku (Stehlík, 1981). Stejně tak byly systematicky budovány vodní cesty, náhony a mlýny (Květ, 2003). Vos a Meekes (1999) popisují vnímání přírody v této době jako nepřátelské, kdy jsou za účelem jejího ovládnutí tvořeny terasy, kamenné zdi, přehrady a kanály. Toto budování vodních ploch však mělo na krajinu pozitivní vliv. Rozloha rybníků v českých zemích na konci 16. století dosáhla 180 000 ha. Vedle toho však zanikal přirozený les klučením (Stehlík, 1981).

V období třiceti leté války se snížil počet obyvatel o třetinu, což mělo za příčinu ustupující antropický tlak na krajinu a posílení působení přírodních procesů (přirozenou sukcesí). Plochy, jež byly do třiceti leté války využívány k zemědělství, jsou následně pokryty lesem. Změna krajinné struktury s polopřirozenými ekosystémy tak snížila projevy vodní eroze (Stehlík, 1981). V tomto období tak opět dochází k menšímu obnovení přirozené vodního režimu v krajině.

### **6.5.3 17. až 19. století**

Období české barokní krajiny v 17. až 18. století znamenalo pro krajinu období kultivace. Vedle budování sakrální architektury (kapličky, boží muka), která je často spojena s alejemi stromů či solitéry, dochází z významnějšího hlediska pro krajinu k budování krajinných parků (např. Babiččino údolí) (Lipský, 2000). Krajina byla značně řízena zemědělci, kdy ve smíšených zemědělských systémech existovaly lesy, stromové pastviny, hrubé pastviny (vřesoviště) a vodní hospodářství, jako zavlažování či zúrodnění (Austad a kol., 1993). V nivách malých vodních toků vznikají náhony a rybníčky, což vede ke změnám ve vlhkostním režimu niv a v sedimentaci (Lipský, 1999). Na přelomu 18. a 19. století však byla zrušena většina

rybníků a rybníčních soustav. Zůstaly pouze rybníční soustavy ve jižních a jihozápadních Čechách a Českomoravské vrchovině. Rozloha plochy, kterou zaujímaly rybníky, poklesla na 35 000 ha (Lipský, 2000).

Období průmyslové revoluce (19. století) je charakteristické vznikem průmyslových a produkčně zemědělských oblastí, a také výrazným rozvojem měst. Zvětšení rozlohy orné půdy a změna systému hospodaření (střídavý tzv. čtyřpolní) definitivně rozlišila území krajiny na pole, louky, pastviny, zahrady, sady, vinice a chmelnice (Löw a Míchal, 2003). Za účelem zlepšení stavu a úrodnosti zemědělských i lesních půd probíhají meliorační práce, které přispívají ke kultivaci pozemků, intenzivnějšímu využívání a pozitivně ovlivňují bonitu půd. Avšak vedle toho mění tyto práce odvodňováním a zavodňováním režim podzemních vod (Semotanová, 1998). Dochází také k regulaci a napřimování vodních toků, což má za příčinu změnu odtokových poměrů v krajině, a také k budování prvních přehrad (Lipský, 2000).

V 19. století začínají lidé řešit problém retence vody v krajině, kdy přírodě blízká opatření nejsou zcela dostačující (Kvítek, 2017). Začínají se tedy budovat retenční opatření technického charakteru, jako jsou přehrad, kdy roku 1906 existovalo na území země přes 60 významných nádrží, které měly funkci ochranou před povodněmi, ale také sloužili k snazšímu překlenutí suchých období (Punčochář, 2017). Příkladem může být důmyslný systém přeronových polí, propustí, přivaděčů a sběrných struh na panství Viléma Schaumburg-Lippe v Ratibořicích v povodí řeky Úpy. Jednalo se o systém opatření, jež zachycoval vodu při povodních, ale umožňoval také regulovat a měnit vlhkost půdy. Na Třeboňsku pak byla opatření realizována formou systému přírodě blízkých opatření, jako mokřady, travní porosty a technických opatření jako jsou rybníky na Zlaté stoce (Kvítek, 2017).

#### **6.5.4 20. a 21. století**

Od 80. let 19. století pak bylo v nížinných oblastech Česka upuštěno od úhoru a orná půda vznikala na úkor slepých ramen a mokřin v Polabí, Pomoraví apod. Stejně tak byly vypouštěny rybníky pro pěstování cukrovky, sladovnického ječmene i okopanin. Rozloha rybníků v krajině tak klesla z 1,4 % na 1 %. Klesala i rozloha pastvin a trvalých travních porostů (Bičík, 2010).

Období 1948–1990 je obdobím komunistického režimu, tedy obdobím socialismu. V tomto období bylo nejen zemědělství řízeno centrálně, kdy řada nařízení tohoto období ovlivňuje současnou společnost, krajinu i hospodářství. Výrazný vliv na krajinu měla



tzv. socialistická industrializace, kdy byly průmyslové závody budovány v oblastech níže položených, a přitom zemědělsky využívaných nejúrodnějších půd (např. Polabí, moravské úvaly a dolní Poohří), a to zejména z důvodu dostatku prostoru a napojení závodů na vodní toky a celkově lepšího dopravního napojení (Hájek, 2008).

V 50. letech 20. století proběhla kolektivizace zemědělství, která výrazně zasáhla do dosavadního systému hospodaření a zemědělství. Kolektivizace zapříčinila rozorání mezí a scelování pozemků do větších ploch. Rozvoj mechanizace umožnil tvorbu a hospodaření na velkých plochách v pravidelných tvarech. Výměry zastavěných a ostatních ploch se zvětšovaly s rozvojem výstavby nových a větších objektů (Blažek a Kubálek, 2008). Avšak na úkor poškození krajinného rázu krajiny. Jsou odstraňovány stromy, keře, kameny, jež byly posledními pozůstatky původní volné přírody a zachraňovaly životní rovnováhu (Hájek, 2008). Výjimkou jsou příhraniční oblasti, kde byl trend pozitivní, vlivem odchodu obyvatelstva. Na některých pozemcích docházelo k opětovnému zalesnění a orná půda se postupně měnila na pastviny a louky (Bičík a Štěpánek, 1994).

V období 60. a 70. let 20. století docházelo k vysušování mokřadů, vysoušení mokřadních ploch a celkově ke snížení vodních ploch. Tlak na půdu se zvyšoval i v 80. letech minulého století, kdy docházelo k úbytku travních porostů, rozorávání a odvodnění luk v údolních nivách apod. (Lipský, 1999).

Od 90. let 20. století, po pádu komunistického režimu dochází ke změně politických i ekonomických systémů. Z hlediska využití ploch a krajiny je podstatné zmínit restituci majetku, tedy navrácení zemědělské půdy, farem apod. do soukromého vlastnictví, dále transformaci zemědělských družstev a zejména zvyšující se podvědomí obyvatel v oblasti ochrany přírody a s tím související prosazování zákonů o životním prostředí.

Od počátku 21. století dochází k obnově a k nárůstu rozlohy pastvin a trvalých travních porostů. Vedle toho však dochází k záboru úrodných půd zejména v nížinách díky suburbanizaci (tzv. *urbansprawl*) a celkově k nárůstu rozloh zastavěných a ostatních ploch (Vacková, 2012).

Činností člověka v této době dochází k urychlení cyklu vody v krajině. Voda je rychleji odváděna přímo do velkých řek, dále do moří a vrací se až v podobě srážek. Mezi příchodem srážek jsou období suchá, s extrémně vysokými teplotami a malou půdní vlhkostí, což má negativní vliv na vegetaci. V krajině tak tedy nedochází k utváření místního klimatu, což znamená, že voda prakticky neobíhá v cyklu výparu a místních

srážek (Pokorný, Eiseltová, 1998 in Richter, 2020). Příčinou je nízká sorpční schopnost půdy, utužení půdy a likvidace trvalých porostů (Kravčík a kol., 2007 in Richter, 2020).

## 6.6 MELIORACE A ODVODŇOVÁNÍ POZEMKŮ

Ačkoli je voda nepostradatelnou součástí krajiny, nevhodné hospodaření, antropogenní, ekonomické, politické i přírodní a klimatické změny zapříčinily, že se v současnosti v české krajině potýkáme s jejím nedostatkem. Odvodňování zemědělských pozemků v rámci meliorací, tedy souboru opatření za účelem zvyšování úrodnosti půd, je pak jedním z hlavních důvodů, kdy je ne zcela vhodně voda z krajiny odváděna. V minulosti byly odvodňovací stavby na zemědělsky využívaných půdách budovány za účelem podpory rozvoje zemědělství (Kulhavý a kol., 2011).

### 6.6.1 Meliorace

Meliorace, tedy zvyšování úrodnosti a kvality půd, by nemělo být jednostranné, ba naopak by mělo zhodnocovat a nikoli poškozovat životní prostředí. Meliorace lze pak považovat za intenzifikační faktor, jelikož odstraňují omezující vlivy rozvoje využití zemědělské soustavy. Abychom mohli meliorace považovat za správné a přínosné, je potřeba, aby necílily pouze na zvyšování výnosů, ale aby současně chránily půdu, vodu a navyšovaly její retenci (Kvítek a kol., 2006).

Existují dva základní druhy melioračních opatření. Jedná se o **opatření zemědělsko-lesnická** (agrobiologická), do kterých spadá každoroční obdělávání půdy orbou, setím, vláčením či lesními výsadbami. Pokud dochází ke zlepšení úrodnosti půdy za pomoci technických úprav či staveb, mluvíme o **opatřeních technických neboli technických melioracích** (Svoboda, 1961). Opatření mohou být v krajině použita bez jakékoli návaznosti, jako např. v části povodí či na menší ploše, nebo se může jednat o meliorace komplexní, kdy jsou různé způsoby meliorací použity v časové návaznosti, aby byla opatření dlouhodobá a s minimálními náklady (Sanetrník, 1991).

Dle Svobody (1961) dělíme meliorační opatření na zemědělských půdách podle jejich účelu na **závlahy půd** prováděné na půdách, jež jsou postiženy, ať už trvalým či občasným nedostatkem odvzdušněných srážek, a rostliny tak trpí suchem, odvodňování půd zamokřených povrchovými či podzemními vodami, **protierozní ochranu půd** před škodlivými erozivními účinky větru, vod a ledu, **zúrodňování – kultivace půd**, **obnovu a zakládání rybníků** na místech, kde se v minulosti nacházely rybníky a nyní se zde nacházejí špatně obhospodařovatelné či neplodné půdy a **pozemkové úpravy**.

## 6.6.2 Odvodnění zemědělských pozemků

Nedostatečná retence vody v krajině je v současnosti výrazně ovlivněna nevhodným hospodařením, a tedy nefunkčními a zanedbanými melioračními opatřeními. Pokud zemědělská půda obsahuje nadbytek vody, je tedy nadměrně zásobena vodou, je ji pro účely hospodaření v zemědělství potřeba odvodnit (Vopravil a kol., 2011). Odvodnění zemědělské plochy je pak melioračním zásahem regulačního, intenzifikačního a stabilizačního charakteru (Benetin a kol., 1987).

Projevy nadbytku vody jsou zamokření, zbahňování či zaplavování půdy, což do jisté míry omezuje i znemožňuje její využívání z hlediska snižování její úrodnosti a nemožnosti plného využívání mechanizačních prostředků (Vopravil a kol., 2011). Ke zlepšení podmínek se pak pomocí odvodnění snižuje úroveň vody v půdním profilu na požadovanou (Soukup a kol., 2007). U zemědělství se požadovaná hloubka vody pod terénem určuje dle druhu pěstovaných plodin nebo hloubkou jejich zakořenění (Dufková, 2009).

Dle Štibingera a Kulhavého (2010) Česká republika spadá historicky do oblastí, kde odvodňovací stavby v minulosti plnily a stále plní významnou roli při zkulturnění zemědělské krajiny. Roku 1945 bylo odvodněno téměř půl milionu hektarů zemědělské krajiny (Ekolist.cz, 2020). K roku 2011 pak bylo dle statistik Ústředního pozemkového úřadu odvodněno 1 084 400 ha půd na území České republiky (Havel, 2011). V současnosti se uvádí, že rozloha odvodněné zemědělské krajiny dosahuje zhruba 1,2 milionu ha (Ekolist.cz, 2020).

K odvodnění se využívá soubor opatření k úpravě vzdušného a vodního režimu zemědělských půd. Odvodňovací zásahy mohou být agrochemické, agrotechnické, technické i biologické povahy (Holý a kol., 1984). Intenzita zásahu směřujícího k odvodnění by pak měla vyplývat ze srážek, výparu a odtoku.

## 6.6.3 Problémy související s odvodněním zemědělských pozemků

Odvodnění pozemků je v České republice již neoddelitelnou součástí kulturní krajiny. Problémem těchto melioračních opatření je však fakt, že jsou zanedbávána, a proto i často nefunkční. V suchých letech, kdy je třeba vodu v krajině zadržet, tyto stavby odvádějí vodu z krajiny, což lze označit za nežádoucí, a naopak při vydatných srážkách vodu nedokážou správně odvádět. Ačkoli jsou pro zvýšení retence vody v krajině hledána různá řešení, jsou meliorační opatření často přehlížena a z řešení vynechávána i přes to, že

v případě funkčnosti těchto staveb je možné čelit jak suchu, tak přebytkům vody. Lze se setkat i s názory vedoucími k úplnému zrušení těchto staveb. Tuto možnost však hospodářící zemědělci odmítají akceptovat (Kulhavý, 2018). Problém modernizace, rekonstrukcí/revitalizací stávajících či stavby nových melioračních opatření, vyplývá zejména z uživatelsko-vlastnických vztahů.

Z hlediska vlastnictví je poměrně komplikované určit vlastnictví melioračních staveb i zdali je meliorační stavba součástí pozemku, a to z důvodu různých povah melioračních zařízení a výkladu legislativy. Z hlediska občanského zákoníku 89/2012 Sb. se pozemek považuje za věc nemovitou. Dle § 505 téhož zákoníku je součástí věci (v tomto případě pozemku) „...vše, co k ní podle její povahy náleží a co nemůže být od věci odděleno, aniž se tím věc znehodnotí.“ Na základě tohoto paragrafu je meliorační stavba považována za součást pozemku. Ovšem odstavec první § 506 poněkud znění § 505 rozporuje, kdy stavby dočasné (tedy meliorace) jsou výjimkou a nejsou součástí pozemku. Avšak dle odstavce druhého § 506 jsou veškerá potrubí vodovodů, kanalizací, rozvodů apod., které protínají více pozemků různých vlastníků součástí pozemku.

Dle znění výše zmíněných paragrafů občanského zákoníku 89/2012 Sb. je stavba meliorace součástí pozemku a majitelem meliorační stavby je tak vlastník pozemku. Výjimkou však může být zřízení meliorační stavby jako věcného břemene jiným oprávněným subjektem (např. inženýrské sítě dle § 1267 občanského zákoníku), kterým jsou pozemky zatíženy a vlastníci pozemku tak vzniká povinnost toto břemeno na svém pozemku trpět. Vlastníci pozemků, na kterých se meliorační stavby nacházejí však také mají k těmto stavbám určité povinnosti, jež jsou vymezeny vodním zákonem č. 254/2001 Sb. § 56. Vlastník pro stavby související s více pozemky nebo zřízené ve veřejném zájmu a které jsou vybudovány před rokem 2002, je povinen ohlašovat závady ve funkci stavby nebo její části strpět, aby se jeho pozemku užilo v nezbytné míře k údržbě stavby a užívat pozemek tak, aby neovlivnil negativně funkci stavby.

V závěru lze konstatovat, že vlastníkem melioračních staveb je vlastník pozemku, s výjimkou zřízení věcných břemen, ale v obou případech mu vodní zákon ukládá jisté povinnosti. Problém s údržbou a péčí o meliorační stavby však vzniká, mimo neznalost a nevědomost vlastníka, pokud na pozemku hospodaří jiný zemědělec. Pozemek má tedy jiného uživatele než vlastníka, a ten je zavázán vlastníkovi smluvně nebo na základě jiné objektivní potřeby hospodařit na pozemku. Ve skutečnosti k tomu však často nedochází. Pokud je však potřeba stavbu modernizovat či dále s ní nakládat, musí tak činit

vlastník. Veškerá komunikace s úřady např. úřadem vodoprávním musí vycházet z iniciativy a zájmu vlastníka, nikoli uživatele (Kulhavý, 2018). Dále Kulhavý (2018) uvádí i problém související modernizací meliorační stavby a to, pokud má pozemek více vlastníků. Není snadné určit, kdo bude činnosti spojené s modernizací koordinovat. Lze tak spatřovat jistou neochotu ze strany vlastníků.

## **6.7 POZEMKOVÉ ÚPRAVY**

Pozemkové úpravy hrají důležitou roli při hospodaření s vodou v krajině, celkově přispívají k ochraně a tvorbě zemědělské krajiny a jsou jedním z nástrojů pro rozvoj obcí a venkova. V rámci pozemkových úprav jsou realizována a navrhována opatření, jejichž cílem je navrácení původní rozmanitosti krajiny. Při provádění pozemkových úprav jsou dodržovány klíčové principy ochrany půdy, vody a dalších složek životního prostředí. Pozemkové úpravy také cílí k zpřístupnění pozemků vlastníkům či uspořádání pozemků ve veřejném zájmu, aby byly využitelné i pro realizace prvků veřejné infrastruktury. Základními pilíři pozemkových úprav jsou: obnovený katastrální operát, zpřístupnění pozemků, podklady pro územní plánování, protierozní opatření, vodohospodářská opatření a ochrana a tvorba životního prostředí. Převážná část opatření zhotovených na základě pozemkových úprav je pak financována z Programu pro rozvoj venkova, OP ŽP, financí podnikatelů či zdrojů obcí (MZe, 2016b).

Ke zlepšení vodních poměrů v území, konkrétně k navýšení retenčních schopností krajiny, ochrany před povodněmi či odvádění povrchových vod, slouží vodohospodářská opatření. Jako příklady opatření lze uvést závlahy pozemků, odvodnění pozemků, retenční nádrže, revitalizace vodních toků, zatravnění infiltračních zón na propustných a mělkých půdách, příkopy, průlehy, poldry, mokřady apod (MZe, 2016b).

Nejčastěji jsou prováděny komplexní pozemkové úpravy. Pokud je však potřeba řešit pouze některé potřeby, jako např. ekologické či hospodářské, jsou prováděny formou jednoduchých pozemkových úprav, tedy pouze v části území. Na webu SPÚ je pak možné dohledat, kde jsou pozemkové úpravy zahájeny, tedy probíhají, jsou dokončené nebo kde ještě neproběhly. Zveřejňovány jsou také opatření realizovaná a navržená.

## 7 MOKRÉ LOUKY A MOKŘADNÍ BIOTOPY

Mokré louky, v angličtině „Wet meadows“ jsou lokality, které se vyznačují vysokou hladinou podzemní vody a často jsou pokryty trávou či jinou vegetací, která snese vlhké podmínky, které v těchto lokalitách panují (Káplová a kol., 2011). Dle charakteristiky lze tedy mokré louky zařadit mezi mokřadní biotopy, resp. se jedná o mokřady.

V současnosti se lze již s pojmem či oblastmi nazývanými mokré louky v krajině setkat velmi zřídka. Často se jedná o oblasti přírodních památek, které jsou chráněné. V minulosti, v polovině 19. století, kdy byly vyhotoveny mapy stabilního katastru, však mokré louky pokrývaly značné plochy rozlohy Českých zemí.

V minulosti byly mokré louky nedílnou a běžnou součástí krajiny, která byla zemědělsky využívána. S narůstající produkcí a mechanizací v zemědělství se rozlohy a celkový výskyt mokřadních luk výrazně zmenšoval, a to nejen vlivem změny hospodaření na zemědělské půdě, ale také v důsledku odlišných politických událostí (Kupka, 2010). Lidé dříve do existence mokřadních biotopů nijak nezasahovali ani je neohrožovali. Naopak tyto biotopy využívali pro svůj prospěch, pravidelně mokré/mokřadní louky kosili a sekali rákos. Vhodným budováním melioračních příkopů zároveň udržovali jejich optimální vlhkost. Z území České republiky však mokřadní biotopy téměř zcela vymizely. V současnosti o tyto mokřady pečují pouze orgány ochrany přírody a krajiny či spolky a dobrovolné organizace.

Dnes lze mokré louky vyskytující se izolovaně nalézt v krajině velmi výjimečně. Vyskytují se spíše dohromady v komplexu s jinými mokřadními biotopy jako jsou slatiny, porosty rákosu, slaniska či společně s otevřenou vodní plochou (Benstead, 2001). Tyto biotopy jsou důležitými stanovišti pro řadu druhů rostlin a živočichů, kdy se často jedná o lokality výskytu vzácných a ohrožených druhů. V oblastech mokřadních luk lze také nalézt prvky pobřežní vegetace, křovinné meze či stromy. Vytvářejí tak vhodné podmínky pro bohatou diverzitu v krajině (Benstead, 2001). V krajině pak plní funkci retenční, přirozeně regulují průtok a kvalitu vody, a také se jedná o místa, kde odchází k vyššímu ukládání uhlíku (Káplová a kol., 2011).

Co se týče mokřadních biotopů, kvůli mnoha vodohospodářským i zemědělským úpravám je dnes jejich výskyt v podmínkách České republiky méně častou záležitostí. Typickými místy pro přirozený výskyt mokřadů je okolí vodních toků. Činností člověka však zanikla řada přirozených meandrů a slepých ramen. Mokřady luční vymizely vlivem intenzivního hospodaření nejen na zemědělské půdě, ale i v důsledku celkových změn ve

využívání krajiny (vysoušení, zavážení, rozorání, zástavba, budování rybníku či kolektivizace. Stejně tak intenzivní kácení lesních porostů, plošné odvodňování či nevhodná skladba dřevin má pak negativní vliv na lesní mokřady. Příčinou je také nevhodná fragmentace biotopů (Česká limnologická společnost, 2011).

I přesto, že se v zemědělské krajině nenachází mnoho mokřadů, zemědělci s jejich budováním souhlasí. Dle výzkumu Fučíka (2016) přibližně 59 % dotázaných zemědělců má pozitivní postoj k budování mokřadů a souhlasí s tvrzením, že „*budování mokřadů a malých vodních nádrží v zemědělské krajině může zlepšit kvalitu vody, estetické vnímání krajiny a biodiverzitu*“.

## **7.1 SLEDOVÁNÍ ZMĚN MOKŘADNÍCH BIOTOPŮ**

Vývoj mokřadů sledoval ve svém příspěvku Gimmi a kol (2011) v kantonu Zurich ve Švýcarsku, a to na podkladu historických a současných mapových podkladů mezi lety 1850 a 2000. Bylo zjištěno, že došlo k poklesu rozlohy mokřadních ploch o 91 %, a to z 13,76 ha roku 1850 na 1,23 ha roku 2000. Byl sledován také vývoj propojení mokřadů, kdy roku 1950 byly všechny mokřady v síti „dvou hlavních sítích“. Do roku 2000 se však toto propojení zhroutilo, celkově ubylo mokřadních stanovišť, kdy stanoviště zůstala fragmentována a izolována. Jako důvod zániku mokřadů je pak uváděna vysoká poptávka po zemědělské půdě, kdy byly tyto mokřady odvodňovány. V příspěvku je také zdůrazňován negativní vliv úbytku mokřadních biotopů na druhové bohatství rostlin i živočichů.

Na území České republiky, konkrétně v oblasti povodí Výrovky, sledoval Richter (2020), vývoj mokřadů od roku 1838 do roku 2019. Ve své práci využil císařských mapových otisků a Základních map ČR 1 : 10 000. Definoval čtyři základní typy mokřadů: mokré louky, mokré louky s dřevinami, bažiny a močály a podmáčené lesy. Právě sledování vývoje mokřadů v císařských mapových otiscích bylo inspirací pro tuto diplomovou práci. Richter (2020) zjistil, že v zájmovém území došlo k poklesu o 98,65 % původní rozlohy mokřadů. Roku 1938 tvořily mokré louky převážnou část (98,82 %) mokřadů. Stejně jako v případě Gimmiho a kol. (2011) došlo k úbytku mokřadů na úkor orných ploch, tedy zemědělství.

Richter (2021) se zabýval také celkovým vývojem využití ploch (Land Use) a mokřadů v povodí Výrovky v kontextu krajiny. Zaměřil se nejen na vývoj mokřadů, ale také vývoj velikosti a počtu plošek Land Use, vodních ploch a změny délky vodního toku. V příspěvku poukazuje na potenciál mokřadů a zamokřených ploch v boji proti

suchu, zmírnění povodní, zadržování vody v krajině, a to v kontextu plánování krajiny v souvislosti s obnovu mokřadů.



## 8 VÝSLEDKY

V následující části práce jsou zpracována data a diskutovány výsledky v oblasti vývoje využití ploch v zájmovém území i se zaměřením na plochy bývalých mokřých luk. Dále je diskutován vývoj ploch odvodnění a jejich současné využití i využití roku 1840. V neposlední řadě jsou analyzovány vodohospodářská opatření, která jsou navržena a realizována v rámci pozemkových úprav v zájmovém území. Součástí je také zmapování lokalit vykazující zamokření na základě ortofoto snímků. Na základě zjištění jsou v závěru navrženy lokality, které se jeví jako vhodné pro vybudování přírodně blízkých opatření v podobě vodních nádrží či mokřadů.

### 8.1 VÝVOJ VYUŽITÍ PLOCH V SO ORP UHERSKÝ BROD

Vývoj využití ploch na území správního obvodu byl sledován od roku 1840 do roku 2022 v rámci šesti vybraných let, a to roku 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 (Tabulka 2 a Příloha 2). Procentuální změna rozlohy jednotlivých druhů využití ploch mezi zájmovými lety je znázorněna v tabulce v Příloze 3. Největší rozlohy ve všech letech kromě roku 2022 dosahovala orná půda, kdy svého maxima dosáhla roku 1950, a to 25 946 ha. Důvodem je zde právě intenzivní industriální zemědělství v období socialismu, kdy na území správního obvodu docházelo k rozorávání mezí a luk. Od roku 1950 pak docházelo k poklesu rozlohy orné půdy, a to na úkor zástavby, lesních porostů, rekreačních oblastí, zahrad a sadů a v současnosti na úkor trvalých travních porostů. Důvodem je obnova luk na území CHKO Bílé Karpaty po roce 1989, kdy bylo více než 7.000 hektarů opět zatravněno (ZO ČSOP Bílé Karpaty, 2023).

Nárůst lesních ploch porostů měl v rámci zájmových let rostoucí trend, a to nejvíce mezi lety 1950 a 1990 (téměř o 12 %). Docházelo k zvětšení rozlohy již existujících lesních komplexů či ke změně jejich tvaru. Tyto změny jsou nejvíce pozorovatelné v oblasti CHKO Bílé Karpaty.

Plochy trvalých travních porostů zaznamenaly poměrně dynamické změny v rámci zájmových let. Do roku 1950 došlo k výraznému zmenšení jejich rozlohy, a to o více jak polovinu jejich původní rozlohy roku 1880. Řada mezí, luk liniových tvarů v centru orných ploch byla rozorána a následně zemědělsky využívána. Plochy trvalých travních porostů zanikaly také na úkor rozšiřování zástavby. Roku 1990 pak lze pozorovat nárůst jejich rozlohy, a to téměř o 75 % jejich rozlohy v roce 1950, právě díky jejich výše zmiňované obnově, ale také změně hospodaření v zemědělsky využívané krajině. V současnosti na většině trvalých travních porostů probíhá pastva dobytka.

Co se týče vývoje zastavěných ploch, lze pozorovat nárůst jejich rozlohy od roku 1840. Tento nárůst je spojen s rozšiřováním zástavby a nárůstem počtu obyvatel. Stejně tak budováním nových firem a podniků v zájmovém území. Roku 2022 lze pozorovat její pokles. Důvodem je rozdílná metodika vymezení zastavěných oblastí, které musely být doplněny k datům poskytnutým VUKOZ. Do kategorie zastavěných ploch byly totiž v rámci vymezení druhů pozemků institucí VÚKOZ zahrnuty také zahrady, nacházející se v blízkosti zastavěných území obcí. Důvodem může být také obnova katastrálního operátu, kdy dochází ke změnám druhů pozemků.

Od roku 1840 v zájmovém území dochází k nárůstu ploch s druhem pozemku sad a zahrada. Vysoký nárůst o více jak 100 % lze pozorovat mezi lety 1950 a 1990, kdy dochází k podpoře rekreace, a tedy vzniku chatových oblastí se zahradami v okolí chat. Jedná se o oblast např. nad zastavěnou částí obce Uherský Brod či o oblast na severu obce Vlčnov. Nově vznikají také zahrady v obci Pašovice či Starý Hrozenkov. Nejvyšší nárůst je pak mezi lety 2006 a 2022. Opět se může jednat o rozdílné metodiky určení využití ploch, avšak v území došlo také ke vzniku poměrně rozlehlé lokality v obci Suchá Loz, kdy společnost BISSOLO ABRIELE REP.CECA vysadila sady pro pěstování ovoce o rozloze přibližně 148 ha (Mapy.cz, 2024). Také dochází ke vzniku nových chatových oblastí, např. nad zastavěnou částí obce Uherský Brod. Dochází také k přeměně vinic a chmelnic na zahrady.

Rozloha vodních ploch naopak na území správního obvodu rostla. Docházelo k budování rybníků za účelem chovu ryb. Nárůst vodních ploch byl zaznamenán mezi lety 1990 a 2006 (14 %), a poté mezi lety 2006 a 2022 (56,5 %). Jedním z důvodů jsou také pozemkové úpravy. Roku 1880 nejsou na území správního obvodu zaznamenány žádné vodní plochy. Došlo tak k zániku vodní plochy u obce Bánov (Příloha 4) a u obce Pašovice (Příloha 5).

Tabulka 2: Rozlohy jednotlivých druhů využití ploch v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod

Druh využití plochy	1840	1880	1950	1990	2006	2022
Ostatní plocha	0.0	1.4	19.9	30.1	36.5	15.9
Orná půda	20 869.3	24 056.2	25 946.0	22 192.6	17 887.3	14 664.0
TTP	12 922.5	8 329.4	4 119.6	4 490.6	7 830.8	10 133.5
Zahrada, sad	239.2	364.6	360.2	739.3	749.9	2 000.3
Vinice, chmelnice	319.3	245.1	26.9	7.0	10.1	16.3
Les	11 943.4	13 198.6	14 735.2	16 500.2	17 195.0	17 967.3
Vodní plochy	4.8	0.0	4.5	34.4	39.3	61.5
Zastavěná plocha	1 030.5	1 133.7	2 058.7	3 136.2	3 321.8	2 454.2
Rekreační plocha	0.0	0.0	58.0	198.6	258.3	15.9

Zdroj: VÚKOZ (2020), ČÚŽK (2023a, 2023c, 2023d), vlastní zpracování

## 8.2 VÝVOJ VYUŽITÍ PLOCH V SO ORP UHERSKÝ BROD MEZI LETY 1840–2022 S DŮRAZEM NA MOKŘADNÍ BIOTOPY

Největší plochu roku 1840, a to 44,09 %, zaujímaly orné půdy, dále lesy (25,23 %) a trvalé travní porosty s 17,74 % rozlohy správního obvodu (viz. Tabulka 3). Celková rozloha mokřých luk roku 1840 byla 45,25 km<sup>2</sup>. Vodní plochy zaujímaly přibližně 0,01 %. K budování rybníků na území správního obvodu tedy docházelo až v pozdějších letech.

Tabulka 3: Využití ploch roku 1840 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod

Druh využití plochy	1840		2022	
	Rozloha [ha]	Rozloha [%]	Rozloha [ha]	Rozloha [%]
<b>Mokrý louka/mokřadní biotop</b>	4 525.96	9.56	146.15	0.31
<b>TTP</b>	8 396.50	17.74	9 987.39	21.1
<b>Orná půda</b>	20 869.28	44.09	14 664.03	30.98
<b>Zahrada, sad</b>	239.2	0.51	2 000.35	4.23
<b>Vinice, chmelnice</b>	319.32	0.67	16.27	0.03
<b>Les</b>	11 943.42	25.23	17 967.29	37.96
<b>Vodní plochy</b>	4.83	0.01	61.49	0.13
<b>Zastavěná plocha</b>	1 030.49	2.18	2 454.20	5.19
<b>Ostatní plocha</b>	–	–	31.84	0.07

Zdroj: VŮKOZ (2020), AOPK ČR (2016, 2023c), ČÚŽK (2023a, 2023c, 2023d, 2023e), vlastní zpracování

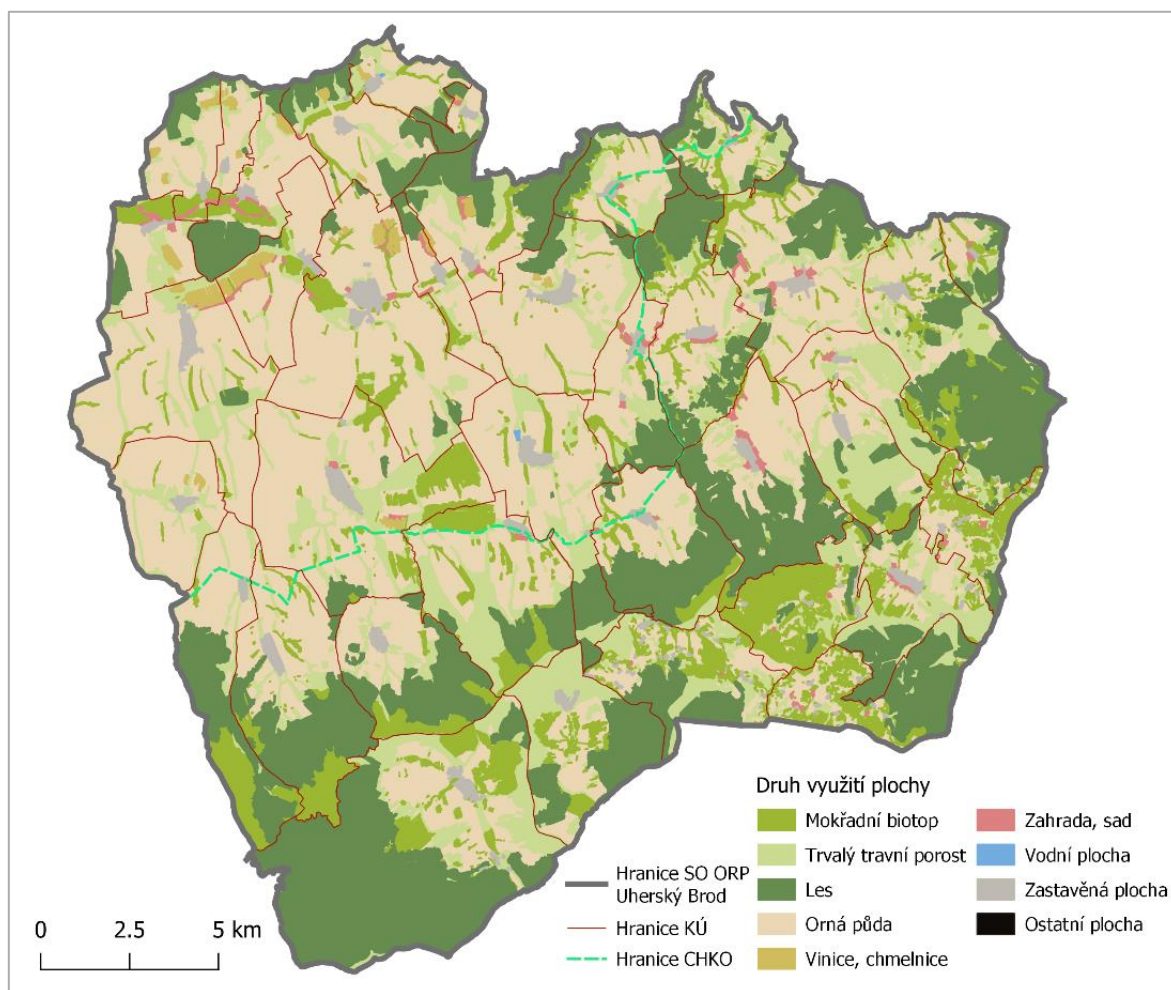
Mokrý louky se celkem rozkládaly na 9,56 % rozlohy celého správního obvodu. Na základě mapy na Obrázku 8 lze pozorovat, že značná část mokřých luk se nacházela na území dnešní oblasti CHKO, tedy v jižní, jihovýchodní až východní části správního obvodu. Další oblastí je severozápadní oblast správního obvodu v okolí řeky Olšavy v obcích Hradčovice a Drslavice, dále ve střední části správního obvodu v obci Suchá Loz. V roce 1840 se nacházel v zájmovém území pouze jeden mokřad. Tento mokřad se nacházel v jižní části obce Uherský Brod a měl rozlohu 5,2 ha.

Mokrý louky (dnes mokřadní biotopy) však ztratily 96,77 % své rozlohy. Aktuálně se rozkládají pouze na 146,15 ha (0,31 % rozlohy správního obvodu). Celkem 39,8 % rozlohy trvalých travních porostů a mokřých luk bylo mezi lety 1840 a 2022 přeměněno na lesy. Dále 29,5 % jejich rozlohy zůstalo využíváno jako trvalé travní porosty. Tyto změny lze pozorovat zejména na území CHKO Bílé Karpaty. Celkem 20,1 % rozlohy trvalých travních porostů pak bylo přeměněno na ornou půdu. Tuto změnu lze pak pozorovat převážně v části správního obvodu, která nespadá do CHKO Bílé Karpaty.

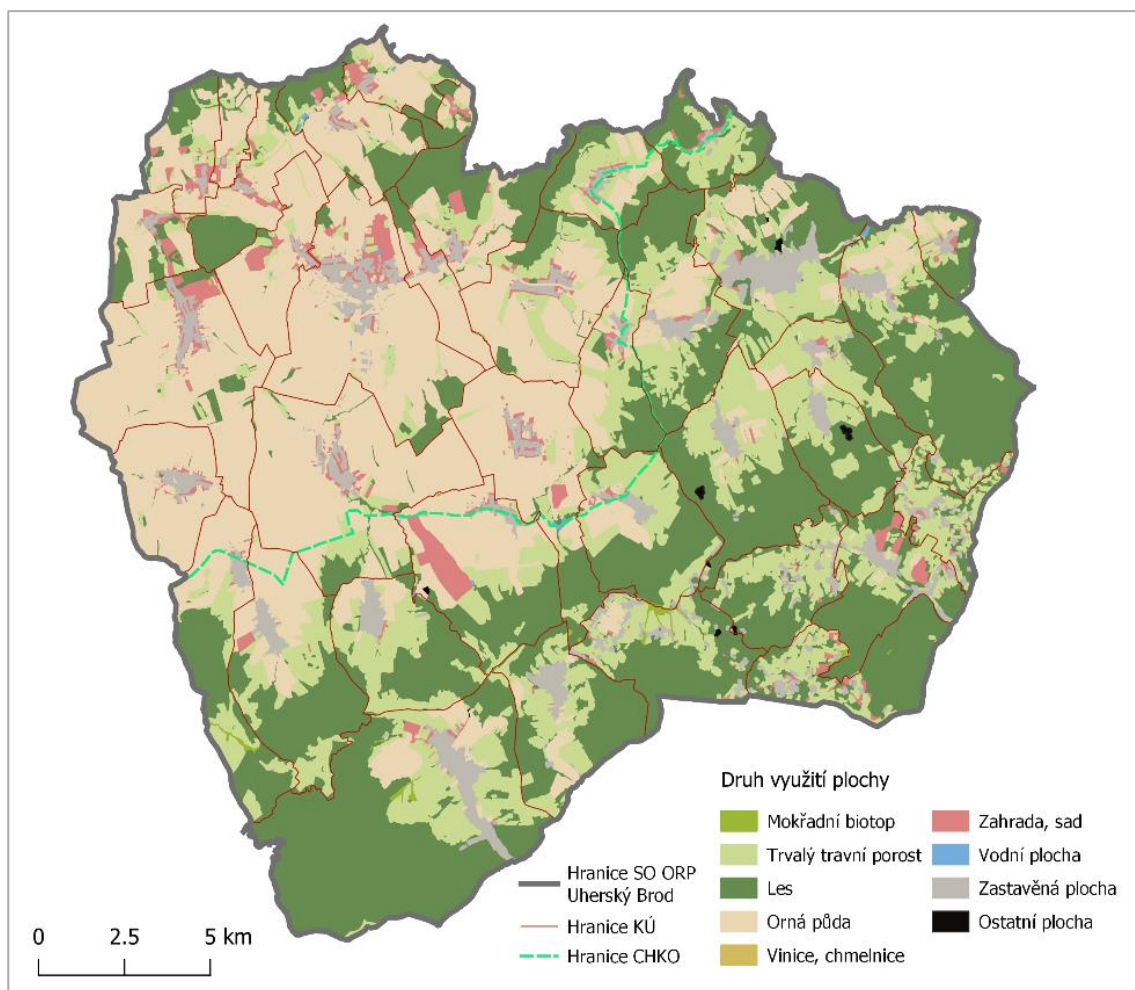
V současnosti (viz. Obrázek 9 a TTabulka 3) zaujímají největší plochu lesní plochy, a to 37,97 %. Jejich rozloha narostla zejména na území CHKO Bílé Karpaty, a to také na úkor mokřých luk, kdy zaujmully 28,03 % jejich rozlohy. Stejně tak narostla rozloha trvalých travních porostů. I tento nárůst proběhl v důsledku zániku mokřých luk, kdy téměř 36 % jejich rozlohy bylo přeměněno na pastviny či louky, spadající právě do trvalých

travních porostů. Naopak rozloha orné půdy se zmenšila. Na území správního obvodu tak její rozloha klesla oproti roku 1840 o 6 205,25 ha. Důvodem je obnova trvalých travních porostů v CHKO Bílé Karpaty, ale také lesů či rozšiřující se zástavba v obcích na tzv. „zelené ploše“.

Dnes se v místech, kde se nacházely mokré louky, rozkládá 19,03 ha vodních ploch. Tyto vodní plochy jsou vybudovány jako rybníky či vodní nádrže, a to: Holomňa 1, Holomňa 2, Prakšický rybník, rybník Obora a Poldr v Drslavicích, Škrlovský rybník, vodní plochy mokřadu Jiříčky, rybník Čupák, rybník Lubná, rybník v obci Březová, vodní nádrž Bojkovice, rybník Hastrman a vodní nádrž Újezdec.



Obrázek 8: Využití ploch roku 1840 na území SO ORP Uherský Brod  
 Zdroj: VÚKOZ (2020), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d, 2023e), vlastní zpracování



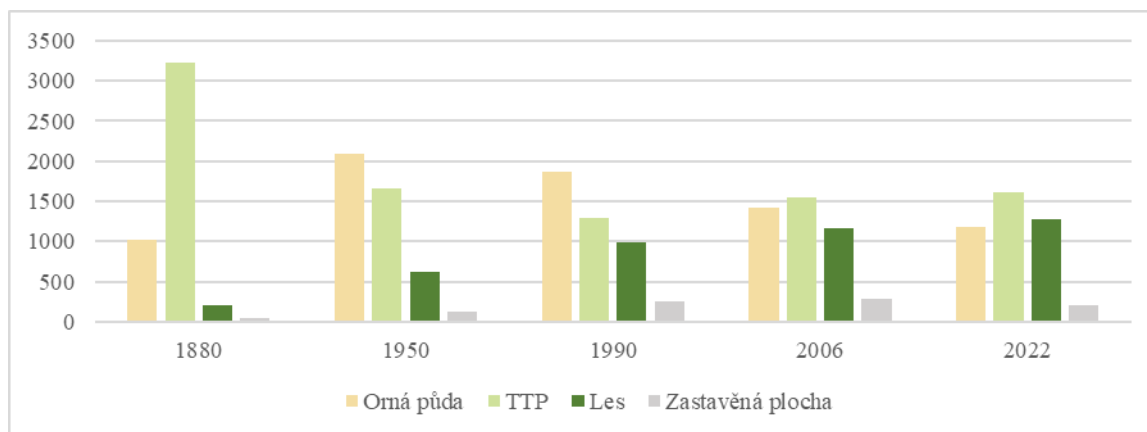
Obrázek 9: Využití ploch roku 2022 na území SO ORP Uherský Brod  
 Zdroj: VÚKOZ (2020), AOPK ČR (2016, 2023c), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d), vlastní zpracování

### 8.3 VYUŽITÍ PLOCH V LOKALITÁCH MOKRÝCH LUK V PRŮBĚHU ZÁJMOVÝCH LET

Využití lokalit, jež byly v minulosti užívány jako mokré louky (Tabulka 4), se výrazně v průběhu let měnilo (vybrané druhy využití ploch jsou znázorněny na Obrázku 10 a využití ploch v zájmových letech v Příloze 6). Od roku 1840 jejich rozloha jako trvalých travních porostů (louky, pastviny, mokré louky) klesala. Využití lokalit jako trvalých travních porostů pak začalo opět narůstat až roku 2006.

U lokality, kde se v minulosti nacházely mokré louky, bylo výrazně změněno využití (Obrázek 11). Roku 1880 bylo využíváno 1017,25 ha těchto lokalit jako orné půdy, roku 1950 to bylo již téměř o polovinu více (2095,11 ha). Důvodem je zejména změna ve způsobu hospodaření. Od roku 1990 lze pozorovat úbytek využití těchto lokalit jako orných půd. Změna využití lokalit mokrých luk na lesy má v oblasti rostoucí trend.





Obrázek 10: Vybrané druhy využití ploch roku 2022 v lokalitách bývalých mokřých luk  
 Zdroj: VÚKOZ (2020), AOPK ČR (2016, 2023c), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d, 2023e), vlastní zpracování

Mokřadní biotopy či zamokřené půdy se dle mapových zdrojů a dat AOPK ČR nacházejí již pouze na 67,27 ha ploch bývalých mokřých luk, což je 1,49 % jejich původní rozlohy. Jedná se zejména o lokality v CHKO Bílé Karpaty, kdy mokřadní biotopy zaujímají 128,96 ha (88,24 % jejich celkové rozlohy). Jednou z nich je PP U zvonice a její okolí, zejména v blízkosti bystřinných toků v katastru obce Lopeník. Jedná se o bělokarpatskou květnou louku, místy podmáčenou. Další louku s mokřadem a v jejím okolí zamokřené plochy můžeme nalézt v obci Vyškovec, a to PP Chmelinec. PR Hutě, nacházející se v obci Žitková, je taky jednou z chráněných oblastí s výskytem mokřadů. Mimo chráněné oblasti se dnes mokřadní biotopy vyskytují v okolí vodních toků, jako např. v okolí toku Kazivec v obci Slavkov, Luhačovického potoka v katastrálním území Újezdec u Uherského Brodu a toku Holomňa v obci Prakšice, kdy se jedná lokality v těsné blízkosti s nově vzniklými vodními plochami. Plochy mimo CHKO tedy zaujímají pouze 11,76 % celkové rozlohy mokřadních biotopů.

Celkem 35,62 % bývalých mokřých luk bylo změněno na trvalé travní porosty. Nejvíce lze tuto změnu pozorovat v oblasti CHKO Bílé Karpaty. Dnes se v CHKO v těchto lokalitách vykytují chráněné květné louky např. v okolí obce Strání PP Bahulské Jamy, PR Dolnoněmčanské louky, NPR Porážky, mezi obcemi Lopeník a Vápenice PP Mravenčí louka a PP V Krátných či v katastru obce Žitková PR Pod Žitkovským vrchem. Lokality, které nejsou chráněné jako např. PP či PR jsou užívány převážně k pastvě.

Zalesněno bylo 28,03 % mokřých luk, a to převážně v oblasti CHKO Bílé Karpaty. Důvodem je obnova těchto lesů. V 18. století docházelo k rozvoji mlýnů, pil a pivovarů, kdy docházelo k intenzivnější těžbě lesů, pozemky byly přidělovány do soukromého vlastnictví a docházelo ke klučení (Jagoš, 2015). Lokality, které nebyly dále využívány pro

účely lesního hospodářství, se tak dále nejspíš přeměňovaly na mokré louky. Od 2. pol. 19. století však dochází k opětovnému zalesňování (Jagoš, 2015).

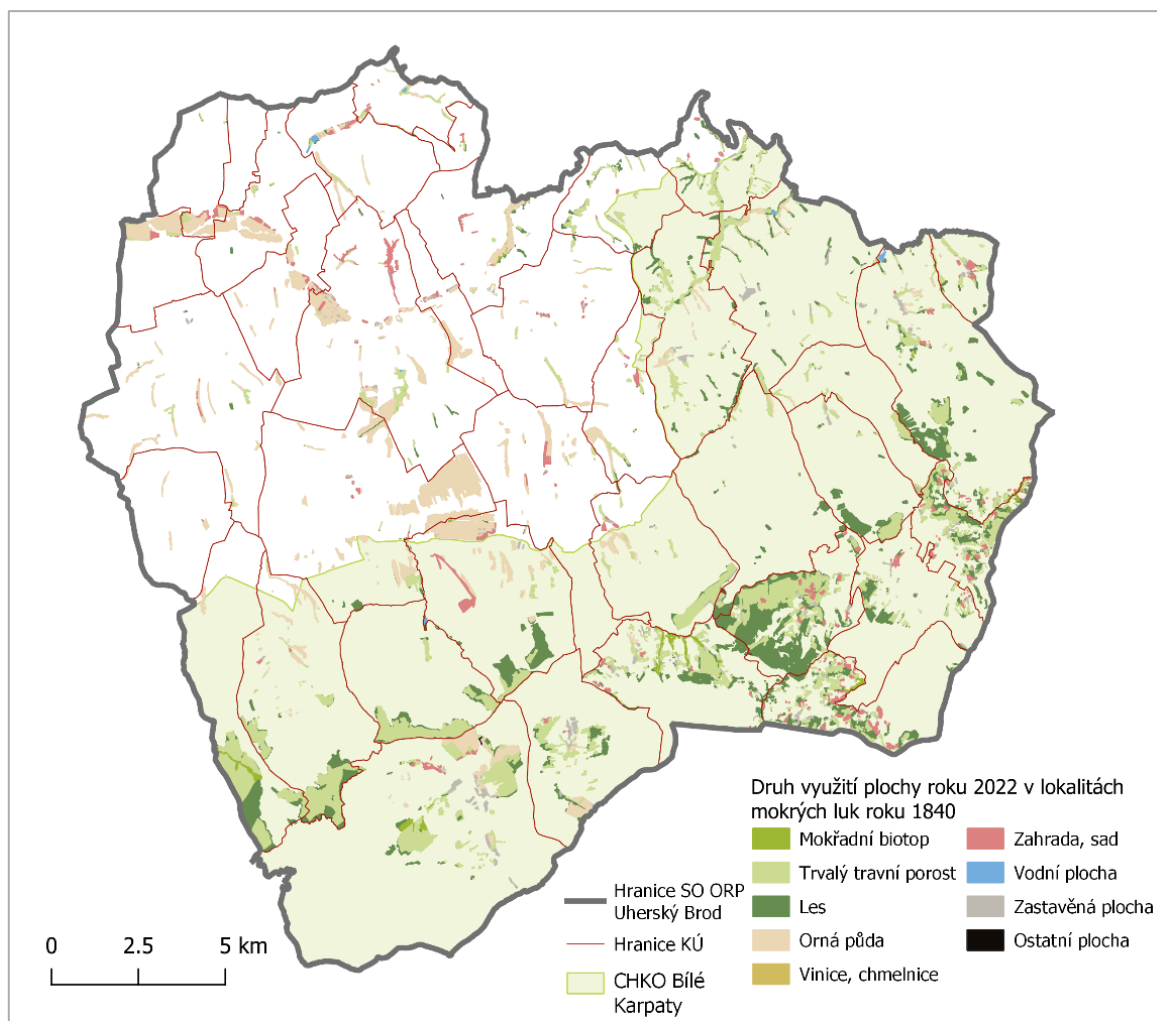
Na ornou půdu bylo přeměněno 25,92 % bývalého území mokrých luk, a to zejména v oblastech mimo CHKO Bílé Karpaty, které jsou v současnosti intenzivně zemědělsky využívány. Jedná se o úrodné půdy v blízkosti vodních toků, a to řeky Olšavy v obcích Havřice a Hradčovice, ale také v okolí řeky Nivničky v obci Suchá Loz či Bánovského potoka v obci Bánov, či přítoku řeky Okluky v obci Slavkov.

Celkem 4,52 % bývalých mokrých luk jsou již nenávratně využívány jako zastavěná plocha. Často se jedná o plochy průmyslových podniků (např. Česká Zbrojovka a.s.) a zemědělských družstev, nebo také lokality určené pro individuální bydlení (obec Šumice), ale také nově vzniklá sídla v kopaničářských obcích. Necelá 4 % z rozlohy mokrých luk byla přeměněna na zahrady a sady. Nejvíce lze tuto změnu pozorovat v obcích Starý Hrozenkov, Žitková, Vyškovec či Uherský Brod.

Tabulka 4: Využití ploch v současnosti v lokalitách, kde se nacházely roku 1840 mokré louky na území SO ORP Uherský Brod

Druh využití plochy	Rozloha [ha]	Rozloha [%]
Mokřadní biotop	67.27	1.49
TTP	1 611.96	35.62
Orná půda	1 172.92	25.92
Zahrada, sad	178.26	3.94
Vinice, chmelnice	0.16	0.00
Les	1 268.73	28.03
Vodní plocha	19.03	0.42
Zastavěná plocha	204.48	4.52
Ostatní plocha	3.15	0.07

Zdroj: VÚKOZ (2020), AOPK ČR (2016, 2023c), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d, 2023e), vlastní zpracování



Obrázek 11: Využití ploch v současnosti v lokalitách, kde se nacházely roku 1840 mokřadní louky na území SO ORP Uherský Brod

Zdroj: VÚKOZ (2020), AOPK ČR (2016, 2023c), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d, 2023e), ZVHS (2016a), vlastní zpracování

## 8.4 ODVODNĚNÍ NA ÚZEMÍ SO ORP UHERSKÝ BROD

Na území správního obvodu se v současnosti nachází 472 ploch odvodnění, která pokrývají dle statistických údajů získaných z dat MZe (2016a) 9 268,39 ha celého správního obvodu. Což je přibližně 20 % rozlohy správního obvodu. Rozlohy jednotlivých druhů využití půdy v letech 1840 a 2022 jsou znázorněny v Tabulka 5 a druh využití ploch nacházejících se na odvodněných plochách v letech 1840 a 2022 v Příloze 7.

Celkem 65,44 % odvodněných ploch se v současnosti nachází na orných půdách a necelých 30 % se nachází na trvalých travních porostech. Plochy byly tedy odvodněny pro účely zemědělství. 76,58 % orné půdy roku 1840 bylo do roku 2022 odvodněno. Lze předpokládat, že se jedná o plochy, kde docházelo k zadržování vody či vodní erozi, což snižovalo výnosy v zemědělství.



Celkem 12,04 % ploch odvodnění se nachází na plochách, kde se roku 1840 nacházely trvalé travní porosty. Avšak poměrně velká část, a to 21 % (1989,86 ha) rozlohy původních ploch orných půd, které byly odvodněny se dnes využívají jako trvalé travní porosty (Obrázek 12). Pokud se podíváme na změny ve využití odvodněných ploch v rámci hranice CHKO Bílé Karpaty, lze pozorovat, že plochy odvodnění na ploše chráněného území se měnily mezi lety 1840–2022 na trvalé travní porosty, zatímco lokality mimo CHKO se měnily či zůstaly využívány jako orná půda.

V případě vodních ploch byla odvodněna část vodní plochy nacházející se v obci Bánov. Jedná se o vodní plochu, která byla z krajiny zcela odstraněna a ani v současnosti v kontextu pozemkových úprav není navrhována jako lokalita pro vybudování (obnovu) vodní plochy. Lokalita je totiž rozdělena do soukromého vlastnictví fyzických osob a využívána jako orná půda či zahrady.

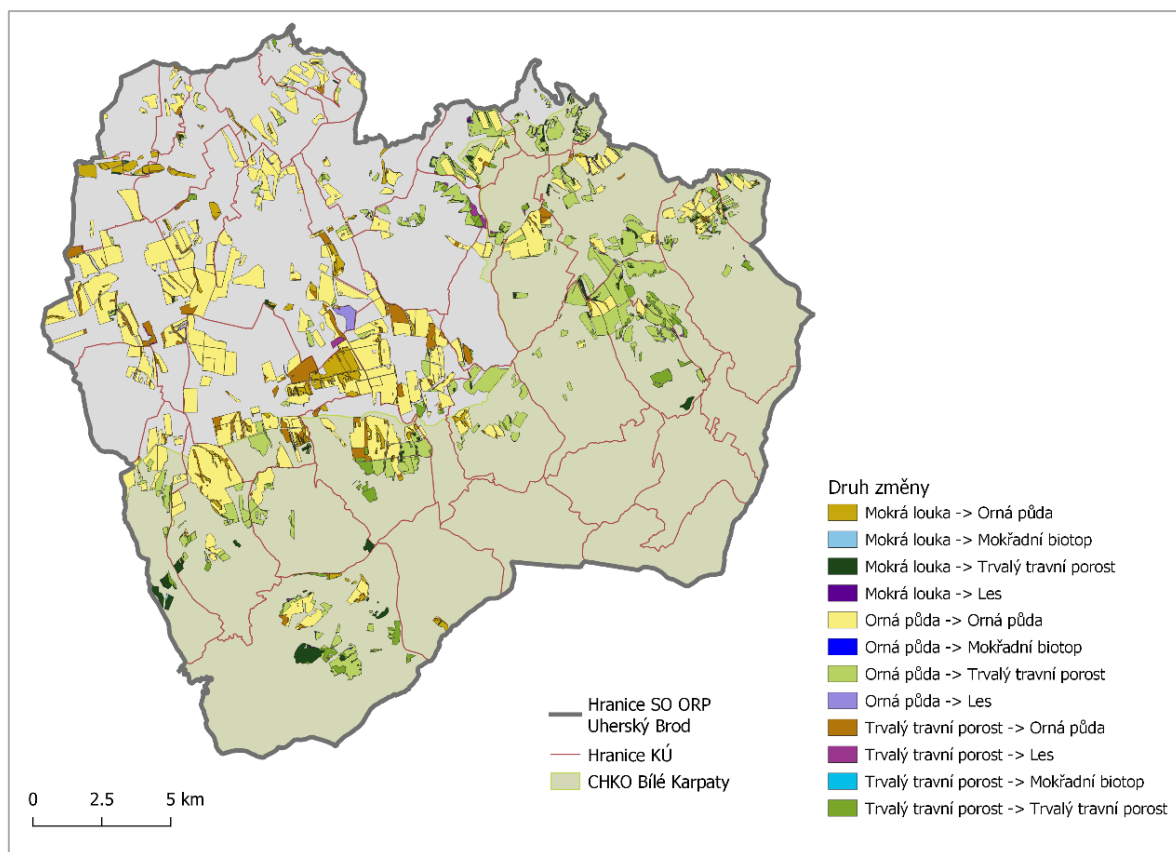
Dnes však na plochách odvodnění vznikají i nové vodní plochy. Jedná se o šest vodních ploch, kdy pět z nich vzniklo mimo pozemkové úpravy (Mokřad u Slováckých strojírén, vodní plocha v severní části obce Slavkov, Rybník Hastrman a dvě vodní nádrže v Uherském Brodě v části Újezdec) a čtyři, jež vznikly v rámci pozemkových úprav (Holomňa 2, Holomňa 3, Poldr Drslavice, vodní nádrž Losy).

Tabulka 5: Odvodnění na jednotlivých druzích využití ploch v SO ORP Uherský Brod

Druh využití plochy	1840		2022	
	Rozloha [ha]	Rozloha [%]	Rozloha [ha]	Rozloha [%]
<b>Mokrá louka/mokřadní biotop</b>	817.51	8.82	3.55	0.04
<b>TTP</b>	1 116.03	12.04	2769.96	29.87
<b>Orná půda</b>	7 097.96	76.58	6067.62	65.44
<b>Zahrada, sad</b>	20.71	0.22	212.24	2.29
<b>Vinice, chmelnice</b>	58.68	0.63	0.07	0
<b>Les</b>	154.5	1.67	179.84	1.94
<b>Vodní plochy</b>	1.4	0.02	5.42	0.06
<b>Zastavěná plocha</b>	1.59	0.02	32.44	0.35
<b>Ostatní plocha</b>	–	–	0.83	0.01

Zdroj: VÚKOZ (2020), AOPK ČR (2016, 2023c), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d, 2023e), ZVHS (2016a), vlastní zpracování

Plochy odvodnění (Obrázek 12) se nacházejí na 817,51 ha rozlohy ploch, kde se roku 1840 nacházely mokré louky. Což je tedy 18 % rozlohy původních mokrých luk a necelých 9 % z celkové rozlohy ploch odvodnění. Dnes se celkem 66,9 % odvodněných mokrých luk (tedy z 817,51 ha) v současnosti využívá jako orná půda a 28,77 % jako trvalé travní porosty. Odvodňování v těchto lokalitách tedy také probíhalo s cílem využívat tyto pozemky pro účely zemědělství a pastvy.



Obrázek 12: Vývoj odvodněných ploch mezi lety 1840 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod  
 Zdroj: VÚKOZ (2020), AOPK ČR (2016, 2023c), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d, 2023e), ZVHS (2016a), vlastní zpracování

## 8.5 VODNÍ PLOCHY NA ÚZEMÍ SO ORP UHERSKÝ BROD

Rozloha vodních ploch na území správního obvodu od roku 1950 rostla. Mezi lety 1840 a 1950 došlo k zániku vodní plochy v obci Pašovice a v severní části obce Bánov, a naopak vznikly nové vodní plochy: Prakšický rybník v obci Prakšice a rybník Žabka v obci Strání. Mezi těmito lety klesla rozloha vodních ploch o 0,3 ha. Plochy zaniklých rybníků v obcích Bánov a Pašovice jsou dnes využívány fyzickými osobami jako zahrady, plochy pro bydlení a orné plochy (viz. Příloha 4 a Příloha 5).

V současnosti se na území správního obvodu nachází 61,5 ha vodních ploch. Tyto vodní plochy vznikaly nejen činností obcí a rybářských spolků, ale také v rámci komplexních pozemkových úprav. V rámci komplexních pozemkových úprav je prozatím realizováno a navrženo dohromady celkem 57 vodohospodářských opatření v podobě vodních nádrží, poldrů, mokřadů a příkopů. Mimo pozemkové úpravy pak od roku 1950 vzniklo ve správním obvodu celkem 23 vodních ploch. Na území, kde se v minulosti nacházely mokré louky, se v současnosti rozkládá 19,03 ha rozlohy vodních ploch.

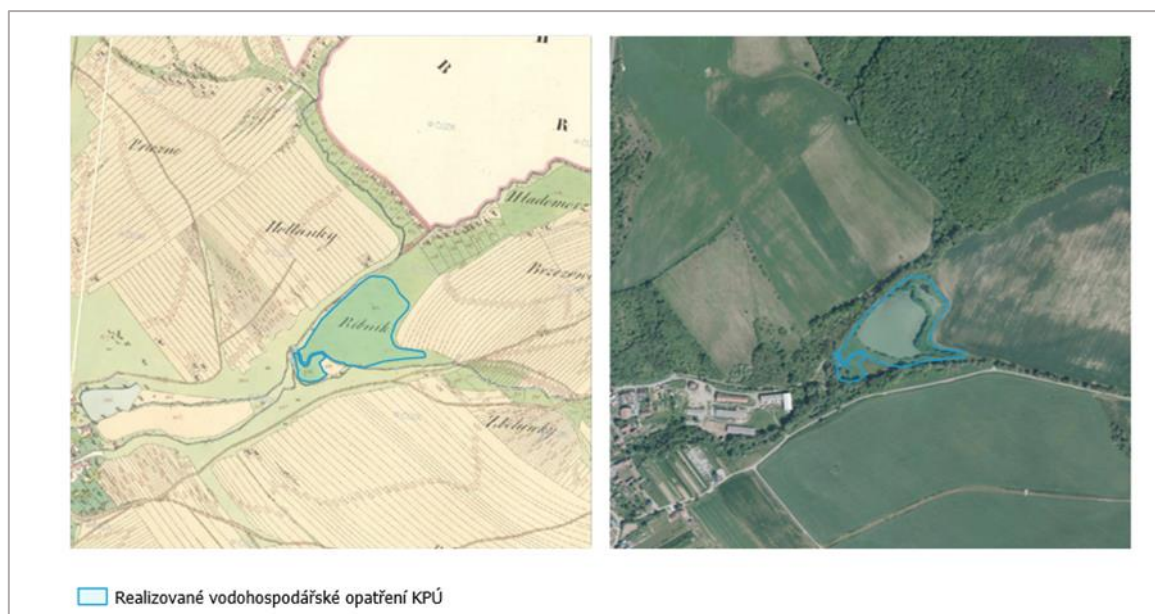
### 8.5.1 Vodohospodářská opatření a pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy ve správním obvodu proběhly ve 23 katastrálních územích, v šesti jsou zahájeny a v současnosti probíhají a v devíti katastrálních územích ještě neproběhly, ani nebyly zahájeny (Příloha 8). Jedná se o katastrální území: Březová u Uherského Brodu, Nezdenice, Záhorovice, Komňa, Starý Hrozenkov, Žitkovou, Vápenice u Starého Hrozenkova, Pitín a Hostětín.

V rámci pozemkových úprav je navrženo a realizováno celkem 57 vodohospodářských opatření (Příloha 9 a Příloha 10). Realizováno bylo již 30 vodohospodářských opatření (Příloha 9) na území správního obvodu. Jedná se o poldr v okolí vodní nádrže v obci Drslavice, zatravněný retenční prostor (poldr v obci Suchá Loz), dva protierozní příkopy, kdy se první nachází v obci Slavkov a druhý v obci Havřice a dva průlehy v obci Suchá Loz. Dále bylo zbudováno či rekonstruováno 24 vodních nádrží, kdy jedna z nich má funkci mokřadu, a to část vodní nádrže u rybníku Solařky v Suché Lozi. Navržených je dále 5 poldrů, 7 příkopů, jeden průleh a 14 vodních nádrží na celém území správního obvodu. V obci Horní Němčí je pak navrhovaná vodní nádrž s mokřadním charakterem.

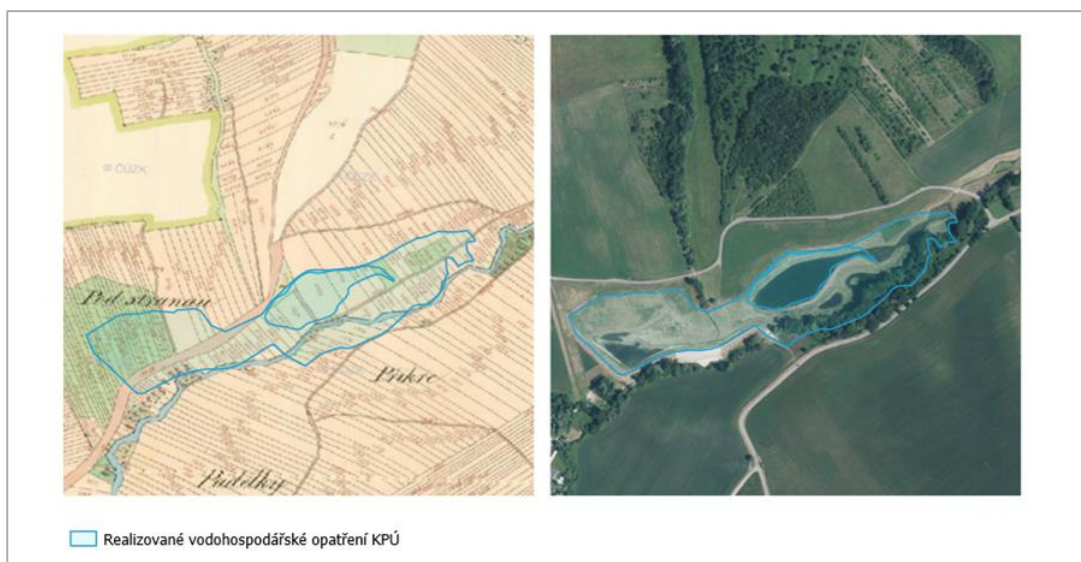
Čtrnáct již realizovaných opatření v rámci pozemkových úprav se nachází v oblastech, kde se v minulosti, alespoň částečně, vyskytovaly mokré louky. Jedná se o poldr v Drslavicích, Praktický rybník, vodní nádrž – mokřad Suchá Loz, Vodní nádrž Drslavice, vodní nádrž (Holomňa 1), vodní nádrž Pašovice (Holomňa 2), Vodní nádrž Lubná (N3), Vodní nádrž Lubná (VP3) a Rybník Solařky, rybník Sojerák, rybník v Bánově, Škrlovský rybník, zatravněný retenční prostor (poldr) a záchytný průleh v Suché Lozi.

Níže budou uvedeny a popsány náležité příklady jednotlivých vodohospodářských opatření. Jako první příklad lze uvést vodní nádrž (rybník) v obci Pašovice Holomňa 1, kdy se celá plocha této nádrže nachází v lokalitě, kde se roku 1840 vyskytovaly mokré louky (Obrázek 13). Rybník vznikl nad soutokem Maršovského potoka a potoka Holomňa, a to v rámci protipovodňových opatření, kdy docházelo k rozlivu Maršovského potoka při přivalových deštích. Rybník má tak funkci akumulární (Urbanistický ateliér Zlín, s.r.o., 2014)



Obrázek 13: Vodní nádrž Holomňa 1 v obci Pašovice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023  
*Zdroj: SPÚ (2023), ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování*

Dalším realizovaným opatřením je revitalizační opatření na pravém břehu Holomně v katastrálním území obce Drslavice (Obrázek 14). Jedná o poldr v rámci kterého, je zbudován rybník, dvě tůně a mokřad. Rybník je tvořen z místních zemin, a má funkci retenční. Okolí nádrže je zatravněno, osázeno stromy a keři a mokřadní plochy jsou obohaceny o vodní a mokřadní rostliny. Pokud se podíváme blíže na historický vývoj této lokality, nacházely se v této oblasti pouze malé plochy mokrých luk, avšak řeka zde silně meandruje, a to již od roku 1840. Ačkoli je přirozený a neupravený meandrovitý tok v krajině pozitivní, znamená v současnosti, i dle SPÚ (2020) ohrožení extravilánu a intravilánu obce Drslavice. Voda v korytě může vybřezit a v případě větší povodně způsobit ucpání koryta. Tato situace nastala roku 2010, kdy byla obec postižena povodní, způsobenou přívalovými srážkami, a právě špatnou retencí vody.



Obrázek 14: Poldr v obci Drslavice s mořadem a tůněmi na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023  
 Zdroj: SPÚ (2023), ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování

Další příkladem vybudované vodní nádrže a mokřadního biotopu v lokalitě, kde se v minulosti nacházely mokré louky, je rybník Solařky na hranicích katastrálních území Nivnice a Suchá Loz (Obrázek 15). Dle SPÚ ČR (2023) vodní nádrž vznikla v údolí nivy říčky Nivničky s účelem zvýšení biodiverzity a retence území. Jedná se o neprůtočnou nádrž rybničního typu s mokřadní částí, která je od vodní plochy oddělena. Nádrž je napájena z říčky Nivničky.



Obrázek 15: Rybník Solařky s mokřadem v obci Suchá Loz a Nivnice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023  
 Zdroj: SPÚ (2023), ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování



Počet nerealizovaných opatření v zájmovém území činí 27, z toho se jich v lokalitách bývalých mokrých luk nachází devět. Jedná se o čtyři příkopy a pět vodních nádrží (v obci Uherský Brod, Suchá Loz, Bojkovice–Přečkovice, Prakšice a Horní Němčí).

Vodní nádrž je navrhována v obci Bojkovice v katastrálním území Přečkovice (Obrázek 16). Jedná se o navrhovaný záměr charakteru suché nádrže s retenční funkcí, kdy je prioritou zachycení a transformace povodňové vlny. Nádrž má být situována na vodním toku protékající obcí (Hrdlička a spol. s.r.o., 2017). Další navrhovaným záměrem, nejspíš podobného charakteru, je vodní nádrž v severní části obce Horní Němčí na pravém přítoku řeku Okluky (Obrázek 17).

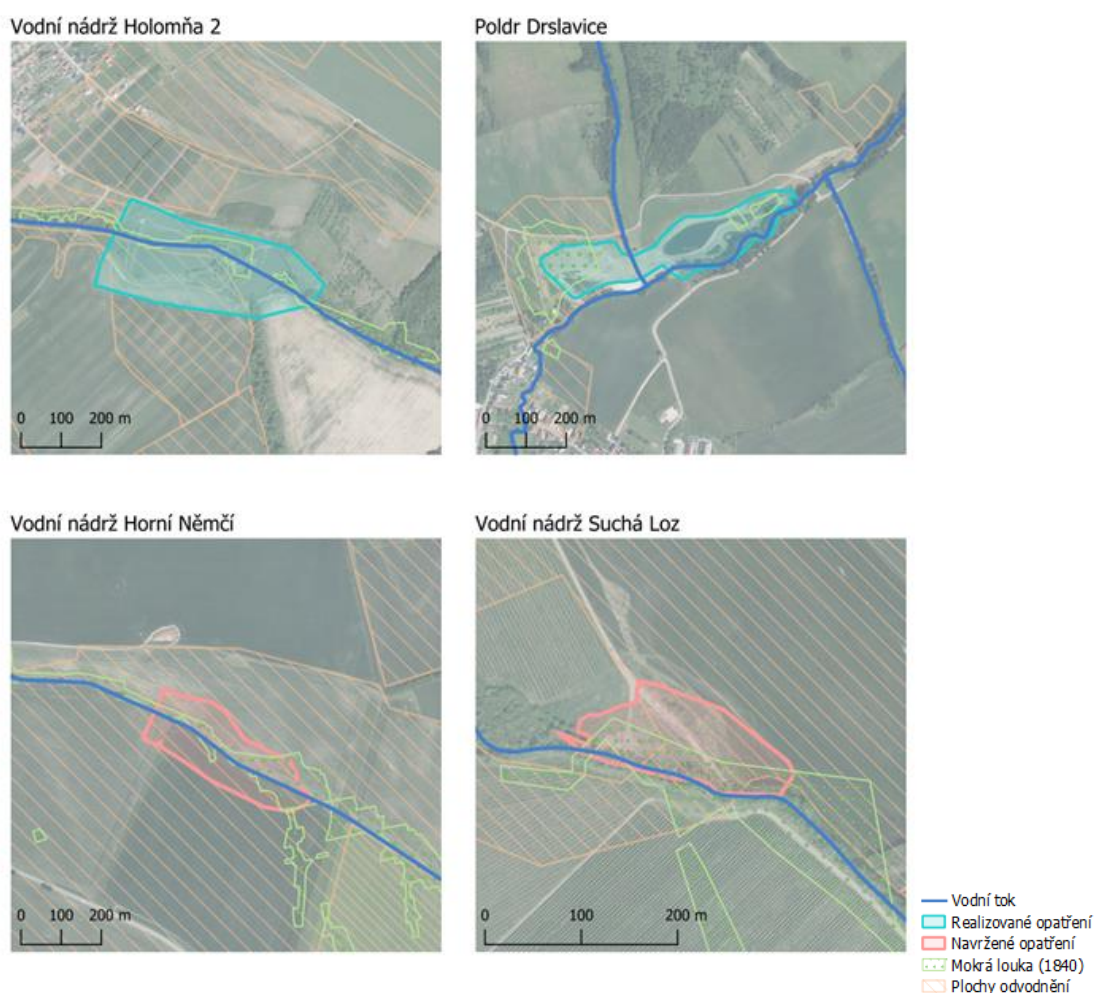


Obrázek 16: Navrhovaná vodní nádrž v katastrálním území Přečkovice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023  
Zdroj: SPÚ (2023), ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování



Obrázek 17: Navrhovaná vodní nádrž v obci Horní Němčí na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023  
Zdroj: SPÚ (2023), ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování

Celkem 11 vodohospodářských opatření navržených i realizovaných se nachází v lokalitách, kde se v minulosti nacházely mokré louky a kde se nacházejí plochy odvodnění. Jedná se o pět navržených vodohospodářských opatření (z toho dva příkopy a tři vodní nádrže) a šest již realizovaných opatření (dva poldry, tři vodní nádrže a jeden průleh). Lze tedy předpokládat, že se jedná o lokality, kde stále i přes přítomnost odvodnění dochází k zadržování vody či je odvodnění již nefunkční. Důležité je však říci, že se všechna opatření nacházejí na nebo poblíž vodních toků, čímž je zabezpečován stálý zdroj vody a jedná se pravděpodobně primárně o snahu zadržet vodu v krajině a zpomalit její odtok. Další příklady navrhovaných a realizovaných vodohospodářských opatření jsou znázorněny na Obrázku 18.



Obrázek 18: Příklady navrhovaných a realizovaných vodohospodářských opatření v rámci pozemkových úprav v SO ORP Uherský Brod na podkladu ortofotomapy roku 2023 v místech mokřáků a odvodněných ploch

*Zdroj: SPÚ (2023), ČÚZK (2023e, 2023f), ZVHS (2016a), vlastní zpracování*

## 8.5.2 Charakteristiky vodohospodářských opatření

Vodohospodářská opatření budovaná v rámci pozemkových úprav mají svá opodstatnění. Může se jednat o lokality, pro které je typická vysoká hladina podzemní vody, dochází k rozlivu vody v nivě toku, dále k zadržování vody, nebo je z hlediska vlastnických vztahů snadné využití a odkup při boji proti suchu. Ne méně podstatným faktorem, který může ovlivnit výběr lokalit, je také pedologie, a tedy půdní typ či hydrologické skupiny půdy.

Celkově je tedy navrženo i realizováno v zájmovém území 57 opatření v rámci pozemkových úprav. Podobu vodních nádrží má celkem 38 opatření a z toho dva jsou mokřadního charakteru a jeden plní také funkci mokřadu (poldr Drslavice). Dále je navrženo nebo realizováno celkem sedm poldrů, tři průlehy a devět příkopů.

Šestnáct z opatření je realizováno na půdách typu černice, kdy osm z nich spadá do subtypu fluvická (ze starých nivních sedimentů, ÚVT a BENETA.CZ, 2004a). Na fluvizemích (půdy vznikající v nivách vodních toků z povodňových sedimentů, ÚVT a BENETA.CZ, 2004b) je pak situováno 27 opatření, kdy 15 z nich je na subtypu glejovém (tedy s výraznějším hydromorfismem<sup>2</sup>). Tři z nich však nejsou v kontaktu s vodním tokem, avšak dva budou pravděpodobně při realizaci s tokem propojeny. Dvanáct opatření je dále situováno na kambizemích (10 se subtypem glejovým – půdy s výraznějšími reduktomorfními znaky<sup>3</sup>). Tři opatření jsou navržena na pararendzinách. Lze tedy pozorovat, že většina půdních typů odpovídá lokalitám v okolí vodních toků, pro které jsou typické fluvizemě či charakteristiky geljových půd.

Typ půdy pak souvisí s hydrologickými skupinami půd. Celkově infiltrace půd není v zájmovém území zcela příznivá. Pouze čtyři opatření se nachází v lokalitách se střední rychlostí infiltrace (sk. B; tři vodní nádrže a poldr), dále 19 opatření v lokalitách s nízkou rychlostí infiltrace (sk. C) a 30 v lokalitách s velmi nízkou rychlostí infiltrace. Čtyři opatření jsou pak kombinací vícero půdních skupin, nejčastěji kombinací se sk. D. Šest poldrů je situováno v místech s hydrologickou skupinou půd D, a pouze jeden se skupinou B (poldr Havřice). Avšak opatření mokřadního charakteru jsou všechny situovány na

---

<sup>2</sup> „**Hydromorfismus**“ – (zamokření), stupeň ovlivnění a nasycení půd vodou. Půdy, ve kterých je nejvíce přítomná voda jsou půdy tzv. hydromorfní s vysokou hladinou podzemní vody (např. glejsoly) a půdy semihydromorfní, které ovlivňuje voda, která zde stagnuje (např. černice. pseudoglej) (Tomášek, 2007)

<sup>3</sup> „**Reduktomorfní znaky** – znaky typické pro stagnující vodu a trvale redukční podmínky v půdě – souvislé šedomodré zbarvení s nízkým podílem rezivých oxidovaných (rezivých) partií.“ (AOPK ČR, Mendelova Univerzita v Brně, 2020)



půdách spadajících do hydrologické sk. D. Vodu v nich bude tedy možné udržet konstantě tak, aby zde stagnovala po většinu doby. Na základě hydrologických skupin lze usoudit, že rychlost infiltrace a tedy celkový vsak vody v krajině zájmového území není vysoký. Dochází spíše k zadržování vody nebo k jejímu rychlému odtoku. Opatření jsou tak realizována zejména s cílem navýšení retenčních schopností krajiny a v případě příkopů a průlehů (převážně sk. C a D) k odvádění vody z území, která v místech stagnuje.

Co se týče sklonu svahu, nachází se 39 opatření v rovině (0-3°), osm v mírném sklonu (3-7°), dva ve středním sklonu (7-12°; poldr a vodní nádrž), čtyři ve výrazném sklonu (12-17°; tři vodní nádrže a příkop) a tři v příkrém sklonu (17-25°; poldr a dva příkopy).

V zájmovém území je realizovaných i navržených vodohospodářských opatření situováno v extravilánu celkem 51 opatření a 6 v intravilánu obcí. Celkem 21 lokalit se nachází v místech, na kterých se nachází odvodnění, dále 23 v místech, kde se nacházely v minulosti mokré louky (41,8 %). Na vodním toku, či ve spojení strouhou s vodním tokem se nachází 43 opatření a 5 pak v těsné blízkosti, kde u tří z nich, prozatím nerealizovaných opatření, lze předpokládat napojení na vodní tok, které proběhne v rámci realizace.

Na základě výše uvedených statistik bylo zjištěno, že se 75 % opatření nachází na vodních tocích, čemuž také odpovídá převažující půdní typ, na kterém jsou opatření situována, a to tedy fluvizem (47 %). Lze předpokládat, že v těchto místech docházelo k rozlivu vod, a proto tato opatření fungují, nebo budou fungovat zejména jako obrana proti záplavám. Opatření, která jsou pak situována na kambizemích a hnědozemích, dohromady deset opatření, pak nejspíše slouží primárně jako nástroj v boji proti suchu. Na základě hydrologických skupin půd pak opatření slouží ke zpomalení eroze a navýšení retence vody v krajině.

Zdroje financování realizovaných opatření jsou zejména Program rozvoje venkova ČR pro období 2014–2020, operace 4.3.1. Pozemkové úpravy či státní rozpočet. Téměř většina (celkem 50, tedy 88 %) pozemků, na kterých jsou situována vodohospodářská opatření v zájmovém území, je ve vlastnictví obcí, kdy navrhovaná vodní nádrž v obci Bojkovice–Přečkovice je ve společném vlastnictví s Lesy ČR a.s. a navrhovaná vodní nádrž v Horním Němčí je situována i na pozemcích v soukromém vlastnictví fyzických osob. V průběhu pozemkových úprav je tedy upravováno vlastnictví pozemků tak, aby opatření, tedy společná zařízení, byla ve vlastnictví obce, která o ně bude nadále pečovat. Čtyři opatření leží na pozemcích v soukromém vlastnictví. Jedná se např. o vodní nádrž

Lubná, kdy je vlastník pozemku také žadatelem dotace na vybudování vodní nádrže. Pozemky vodní nádrže Ordějov vlastní Povodí Moravy a.s., Prakšický rybník Rybářství Hodonín, s.r.o. a vodní plochu Havřícká cihelna společnost SOLARLAND s.r.o.

### 8.5.3 Vodní plochy mimo pozemkové úpravy

Mimo pozemkové úpravy se v území správního obvodu nachází dalších 25 vodních ploch. Jelikož je práce zaměřena především na opatření budovaná v rámci pozemkových úprav, budou tyto plochy pouze zmíněny a uvedeny náležité příklady. Třináct z těchto vodních ploch se nachází v lokalitách, kde se v minulosti nacházely mokré louky. Jedním z příkladů je rybník Hastrman a vodní nádrž v obci Bojkovice, které se nacházejí se na soutoku potoku Třešňůvka a jeho levého přítoku (Obrázek 19). Byly zde vybudovány mezi lety 1950–2022.



Obrázek 19: Rybník Hastrman v obci Bojkovice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 na podkladu ortofotomapy roku 2023

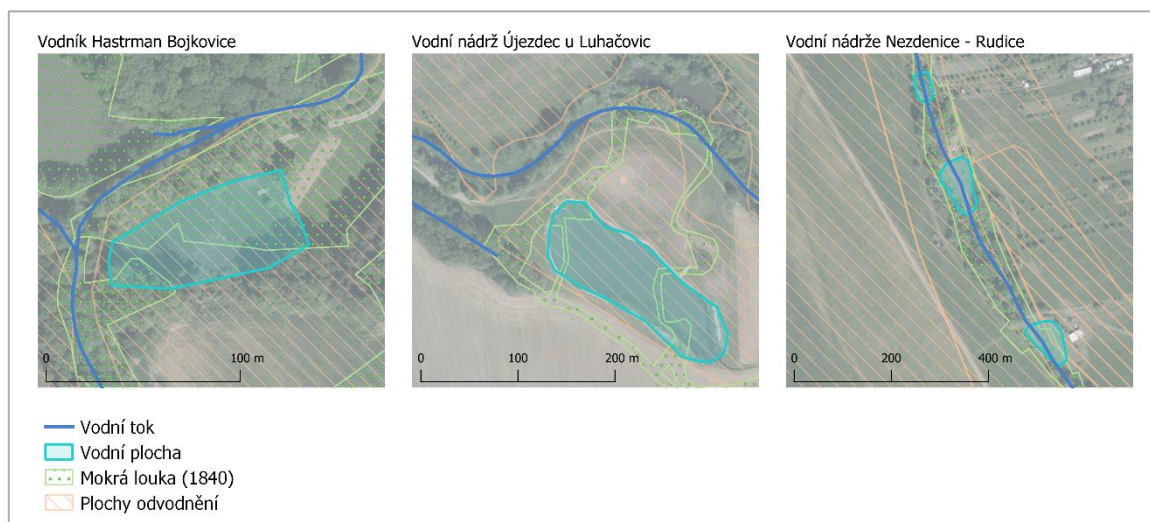
*Zdroj: ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování*

Zmínit lze také mokřadní biotop vybudovaný v jižní části obce Uherský Brod v rámci revitalizace toku v lokalitě Jiříčky (Obrázek 20). Vybudováním mokřadu došlo ke zvýšení ekologické stability krajiny, zvýšení retenčních schopností a obnově přirozeného vodního režimu krajiny. Západním směrem od této lokality byly pak roku 2002 uměle vytvořeny tůňe, které jsou součástí přírodní památky Mokřad u Slováckých strojiren (Chráněná území Zlínského kraje, 2022) (Příloha 14). Tento mokřad se nachází nedaleko lokality, se roku 1840 nacházela právě jediná lokalita mokřadu ve správním obvodu. Lokalita bývalého mokřadu je však již v současnosti zastavěna.



Obrázek 20: Mokřadní biotop v jižní části obce Uherský Brod na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023  
Zdroj: ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování

Vodních ploch vybudovaných mimo pozemkové úpravy nacházejících se v lokalitách výskytu mokřatých luk roku 1840 a na plochách odvodnění se ve správním obvodu nachází celkem pět, kdy se jedná o vodní nádrže. Stejně jako v případě opatření pozemkového úřadu se většina těchto ploch nachází na vodních tocích (Obrázek 21). Výjimkou je vodní plocha v Újezdci u Luhačovic, která se však nachází v blízkosti řeky Olšavy a je ní spojena přes propojovací kanál.



Obrázek 21: Příklady vodních ploch vzniklých mimo pozemkové úpravy v SO ORP Uherský Brod na podkladu ortofotomapy roku 2023 v místech mokřatých luk a odvodněných ploch  
Zdroj: ČÚZK (2023e, 2023f), ZVHS (2016a) vlastní zpracování

Deset vodních ploch mimo pozemkové úpravy je ve vlastnictví obce, na jejímž území se nacházejí. Osm vodních ploch pak vlastní fyzické osoby a pět dále osoby

právnícké (Lesy ČR s.p., Povodí Moravy s.p. apod.). Většina těchto ploch je využívána dle zjištění a znalostí autorky pro rybářské účely. Výjimkou jsou například vodní plochy v jižní části obce Uherský Brod v lokalitě Jiříčky, kde došlo k vybudování vodních nádrží a mokřadních biotopů jakožto lokálního biocentra. Důvodem byla neregulovaná řeka Nivnička, která se rozlévala do svého okolí.

## 8.6 MOKŘADY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

V zájmovém území se převážná většina mokřadů nachází v části CHKO Bílé Karpaty. Důležité je říci, že tyto mokřadní biotopy v CHKO (i mimo ve formě chráněných lokalit), ačkoli je jejich vznik přirozený a v průběhu času narušen člověkem, mají specifickou formu ochrany prostřednictvím AOPK ČR. Je o ně pečováno ze strany státu a jsou chráněny, tudíž je není možné z krajiny odstranit za účelem výstavby či pěstování plodin. V zemědělské krajině mimo CHKO však mokřadní biotopy můžeme nalézt jak ve formě chráněných oblastí (např. PP), tak i bez jakékoli formy ochrany. Počet těchto ploch je však velmi nízký z důvodu rozorání a následné přeměny. Jejich funkce není pro hospodářství produkční, proto lze říci, že **čistě z hlediska výnosů** (velikost plochy, která může být využita pro pěstování či pastvu) v zemědělství nejsou přínosné a jejich výskyt není v krajině podporován. Problém také nastává v případě vlastnických vztahů, kdy je často vlastníkem pozemku osoba, která daný pozemek pronajímá zemědělským družstvům či společnostem, které na pozemku dále hospodaří. Proto jakákoli péče či budování mokřadních ploch, ačkoli by byla v zájmu nájemce, závisí na vlastníkově pozemku.

Jako příklady mokřadních luk lze uvést např. PP Chmelinec (Příloha 11 a Příloha 12). Jedná se o mokřadní louky, ve kterých se nachází i mnohá prameniště. Lokalita je nadále udržována ručním kosením. Dalším příkladem mokřadního biotopu je PP V Krátkých v katastrálním území Vápenice (Příloha 13). V lokalitě se nachází karpatské louky a mokřady, které byly upraveny (terasy a vodní nádrže), a i přesto poskytují útočiště mnoha živočichům a rostlinám. Mokřadní louka v katastrálním území Lopeník se nachází na území PP Kalábová (Příloha 15). V minulosti se zde nacházel slatinný mokřad. V současnosti je lokalita udržována ručním kosením a její nejcennější část (s výskytem hlízovce Loeselova) je oplocena, aby byla chráněna před zvěří. Mimo CHKO se vyskytuje mokřad např. již zmiňovaný Mokřad u Slováckých strojírů v jižní části obce Uherský Brod. Avšak opět se jedná o přírodní památku.

### 8.6.1 Identifikace zamokřených ploch a mokřadních biotopů

Identifikace zamokřených ploch i mokřadních biotopů je doprovázena řadou problémů. Nabízí se jisté způsoby, jak tyto plochy identifikovat, a to na základě satelitních snímků a identifikace pouhým okem, dále na základě hyperspektrálních nebo multispektrálních snímků a indexů z nich vypočítaných či terénním průzkumem. Jak ovšem vyplývá již z realizovaných studií, za nejosvědčenější způsob je považován terénní průzkum/šetření.

Bednář a kol. (2023) se ve svém příspěvku zaměřili na identifikaci zamokřených půd za pomoci hyperspektrálních snímků. O identifikaci těchto ploch se pokusili za pomoci řady indexů, které byly následně porovnávány. Jako nejvhodnější indexy pro identifikaci těchto ploch byly vyhodnoceny indexy na bázi obsahu chlorofylu ve vegetaci. Nejlepších výsledků dosáhl index Leaf Area Index, který nevykazoval závislost na ročním období, avšak v jarním období lepších výsledků dosahoval New Vegetation Index. Konstatují, že ačkoli lze na základě indexů tyto plochy identifikovat, musejí být ověřeny v terénu a pro dosažení lepších výsledků a konstrukci přesnějšího indexu musejí být vytvořeny trénovací plochy. Problémem je také absence hyperspektrálních dat na území ČR. Hyperspektrální snímky jsou totiž pořizovány ve velkém množství úzkých spektrálních pásem, na rozdíl od multispektrálních snímků, které obsahují pásma s větším rozsahem vlnových délek (CENIA, 2024). Na základě toho lze konstatovat, že multispektrální snímky, ačkoli je jich velká řada dostupná pro území ČR, jsou o to méně vhodné pro identifikaci zamokřených půd.

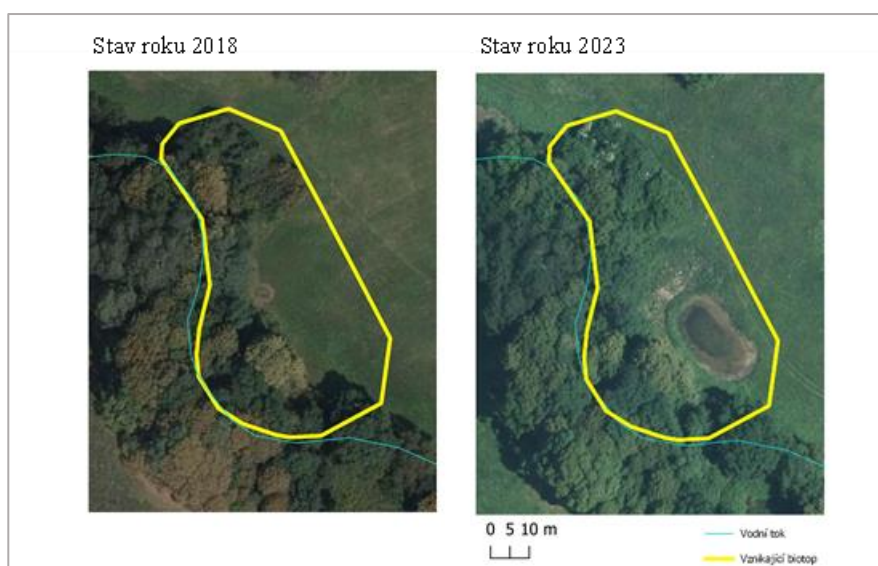
Ve stejném příspěvku také uvádějí příklady identifikace zamokřených půd na ortofotosnímcích. Na základě těchto příkladů byla snaha v rámci této práce o identifikaci zamokřených půd či vnikajících mokřadů i ve správním obvodu. Ačkoli lze za pomoci ortofotomap tyto oblasti identifikovat, či spíše „vytipovat“, musejí být opět ověřeny v terénu. Problémem je také odlišná doba snímkování, kdy např. v období růstu vegetace na zemědělských plochách, může řada těchto ploch zaniknout pod vegetací, nebo po vydatných srážkách může zamokření vykazovat více ploch, a to i ty, na kterých retence vody probíhá správně.

Jako problém při identifikaci těchto ploch z ortofotosnímků v rámci práce se ukázala také pastva v zájmovém území. Dobytek, pasoucí se na trvalých travních porostech, může vytvářet „cesty“, které pak mohou být identifikovány jako soustředěný odtok či stržová eroze. Do jaké míry pak tyto „cesty“ přispívají k odvádění vody z terénu

je již vhodným tématem pro další studie. Problém s pastvou dobytka nastává také ve chvíli, kdy se dobytek soustředí v jedné lokalitě po delší dobu. Tato lokalita je pak udusávána, více „pohnojena“ a může se zde více zdržovat voda i v období, kdy se v dané lokalitě dobytek nepase. Avšak po jisté době se vrátí lokalita do původního stavu. Stejně tak místa, kde se nacházel hnůj před snímkováním na první pohled vypadají jako zamokřené půdy.

Celkem bylo na základě ortofotosnímků identifikováno 32 lokalit, kde dochází k zadržování vody, a tedy zamokření. Z toho u pěti z nich je pravděpodobně zamokření způsobeno nefunkčním odvodněním a u osmi z nich je umocněno pastvou, která v lokalitě probíhala či stále probíhá. Tedy koncentrací dobytka v lokalitě, udusáváním a následným zadržováním vody. Sedmnáct těchto lokalit je situováno v místech, kde se v minulosti nacházely mokré louky.

Jako příklad vznikajícího mokřadního biotopu, identifikovaného na základě ortofotosnímků, je lokalita v jižní části obce Slavkov. Jedná se o lokalitu, která nevzniká v rámci pozemkových úprav, ani není znázorněna v územním plánu obce či na jiných mapových podkladech. Je možné, že je budována hospodářcím zemědělcem v této lokalitě, avšak pro zadržení vody v krajině je podstatná zejména její existence. Nachází se v blízkosti vodního toku Kazivec a v lokalitě bývalých mokřých luk. Půdním typem je fluvizem glejová. Na obrázku 22 je znázorněn stav lokality roku 2018 a roku 2023.



Obrázek 22: Vznikající mokřadní biotop v obci Slavkov na podkladu ortofoto snímků v letech 2018 a 2023

Zdroj: ČÚZK (2023f), vlastní zpracování



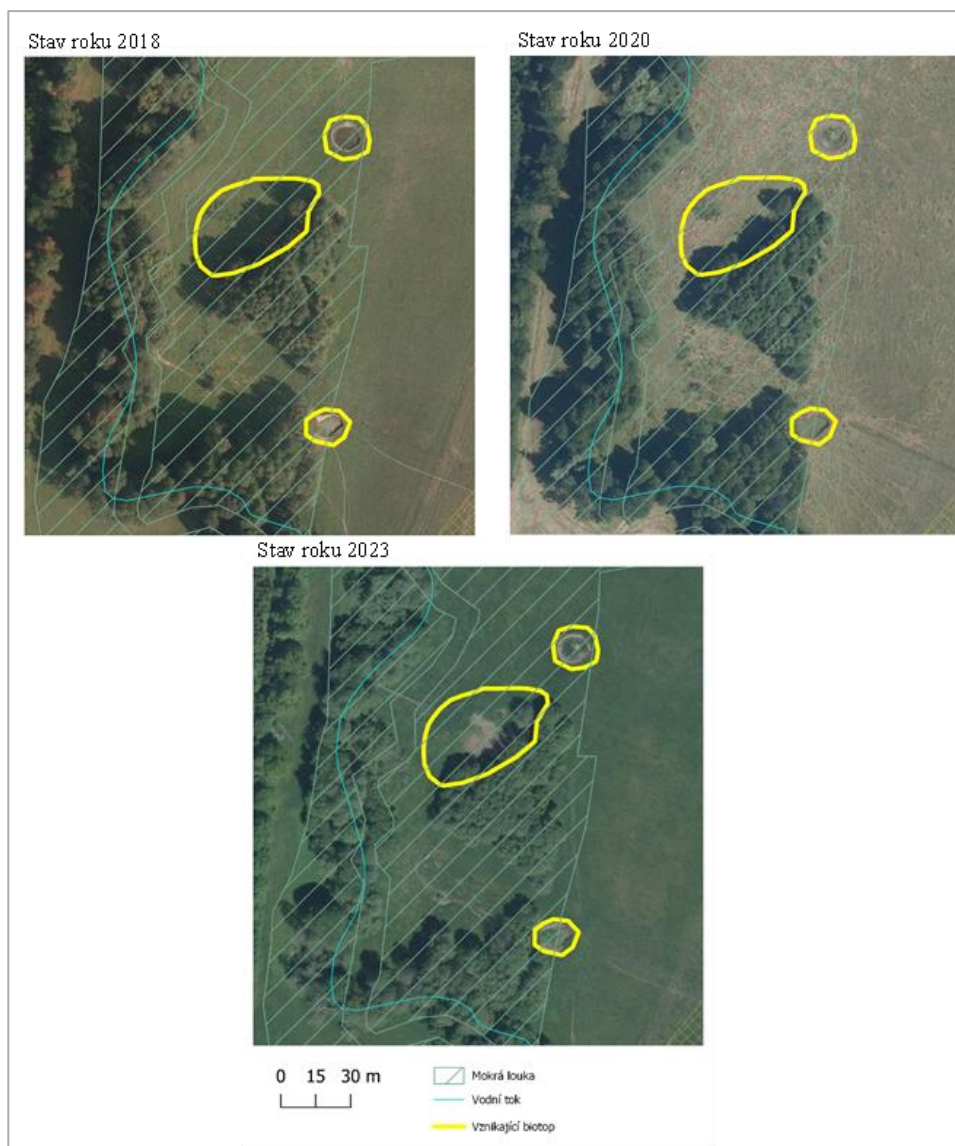
Lokalita, která vykazuje charakteristiky zamokření se nachází v obci Slavkov v její jižní části (Obrázek 23). Půdním typem je zde fuvizem modální a kambizem modální. Nenachází se zde odvodnění ani se zde v minulosti nenacházely mokré louky. Může se jednat o zamokření způsobené předchozí pastvou dobytka, nebo o vyšší hladinu podzemní vody, která je ovlivněna také blízkostí vodního toku.



Obrázek 23: Lokalita vykazující charakteristiky zamokření v obci Slavkov na podkladu ortofotosnímků v letech 2018, 2020 a 2023

*Zdroj: ČÚZK (2023f), vlastní zpracování*

Dalším příkladem vznikajícího biotopu a lokality, která vykazuje zamokření, je lokalita v obci Bojkovice v blízkosti vodního toku Kladenka (Obrázek 24). Kladenka v této lokalitě silně meandruje a v minulosti se zde nacházely mokré louky. Půdy v lokalitě jsou fluvizem modální a kambizem glejová. Na podkladu ortofotosnímků lze pozorovat tři vznikající lokality s náznakem vodní hladiny – stagnující vody. Avšak jejich vznik může být opět podmíněn pastvou dobytka. Oblast je na základě snímků také výrazně zamokřená. Podrobněji je oblast a možnost vybudování přírodě blízkého opatření popsána v kapitole **8.7.3 Opatření na řece Kladence v obci Bojkovice.**

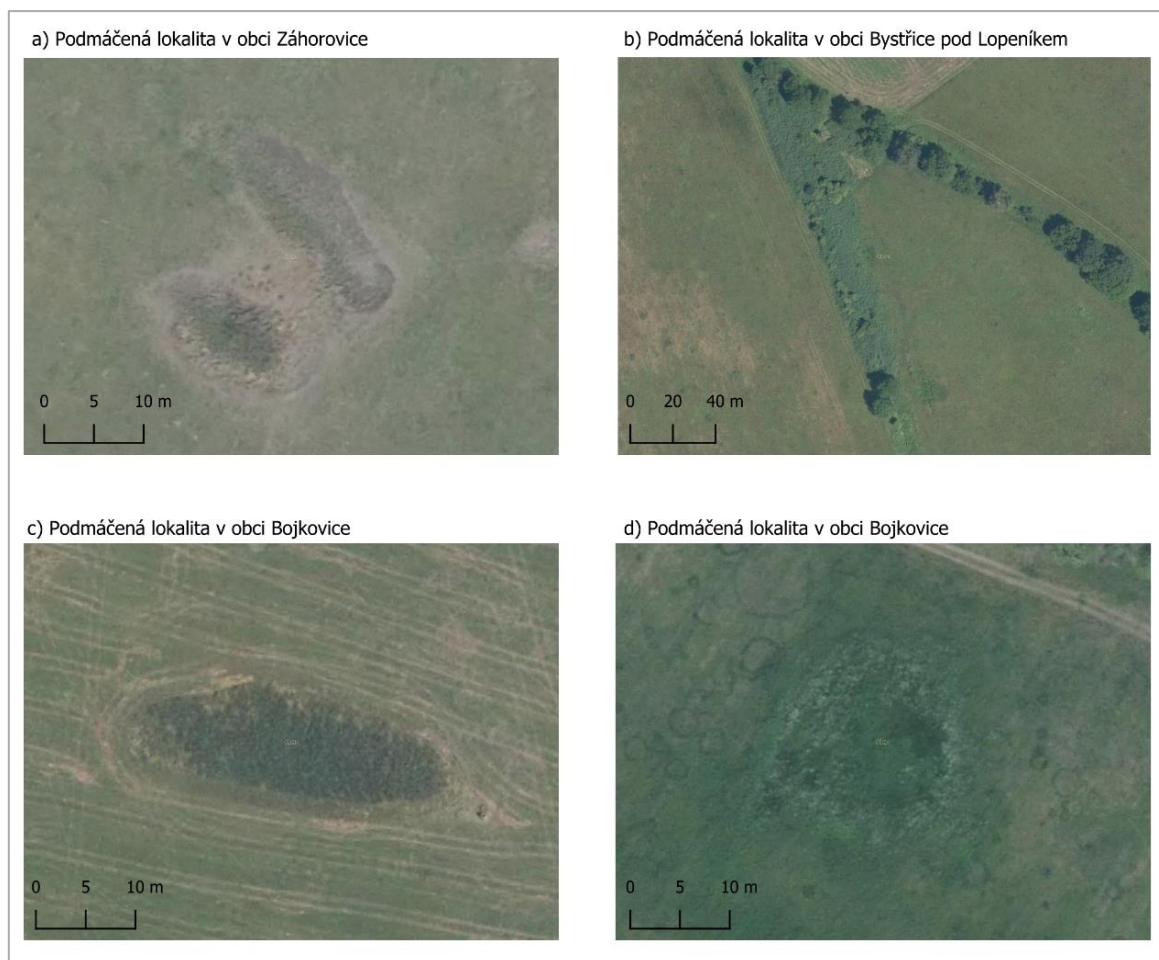


Obrázek 24: Zamokřená lokalita v obci Bojkovice v okolí řeky Kladenky na podkladech ortofoto snímků v letech 2018, 2020 a 2023

Zdroj: ČÚZK (2023f), vlastní zpracování

Jako příklady lze uvést lokality v obci Záhorovice, Bystřice pod Lopeníkem a Bojkovice, které jsou znázorněny na Obrázek 25. Lokalita a) je situována v oblasti bývalých mokrých luk. Vznik této zamokřené lokality může být také umocněn pastvou, která zde probíhá. Lokalita b) se nachází na styku bývalých mokrých luk a ploch odvodnění. **V kapitole 8.7.1 Opatření v zamokřené lokalitě v obci Bystřice pod Lopeníkem** je na Obrázku 28 zdokumentován stav v březnu roku 2024, kdy lze pozorovat tekoucí vodu mimo vodní tok, silné podmáčení a výskyt mokřadní vegetace. Lze usoudit, že odvodnění v historicky zamokřené lokalitě není funkční. V lokalitách c) a d) se nacházejí drenážní systémy, které jsou však v podmáčených oblastech s velkou pravděpodobností nefunkční a dochází zde k zadržování vody a podmáčení.





Obrázek 25: Příklady zamokřených lokalit v obcích Záhorovice, Bystřice pod Lopeníkem a Bojkovice na podkladu orotofotosnímků z roku 2023  
*Zdroj: ČÚZK (2023f), vlastní zpracování*

Problém s retencí i nefunkčním odvodněním byl identifikován v obci Bánov (Obrázek 26). V této lokalitě, na vodním toku Ledský potok, je také navrženo jedno z opatření v rámci pozemkových úprav, a to vodní nádrž. Půdními typy jsou zde černice modální a černice fluvická. Na západní části vodního toku se také nachází odvodnění, které je nejspíš nefunkční, a proto lokalita vykazuje problém s retencí vody.

Na příkladu této lokality byly také aplikovány vegetační indexy na základě kterých, by mohl být identifikován vyšší obsah vody ve vegetaci, který by naznačoval, že je daná lokalita zamokřená. Metoda identifikace zamokřených půd na základě vegetačních indexů byla jednou z možností, kterou chtěla autorka práce při mapování zájmových ploch využít. Metoda se však ukázala jako problémová, kdy neposkytovala dobré výsledky. Proto je v práci uveden pouze modelový příklad problematiky identifikace zamokřených ploch s pomocí satelitních snímků a vegetačních indexů z nich vypočítaných.

Výsledné indexy jsou zobrazeny v Příloze 16. V případě normalizovaného diferenčního vegetačního indexu (NDVI) vyšší hodnoty indikují zdravou a hustou vegetaci, která dále identifikuje příznivé vláhové poměry (GeoPORTAL, 2024). Na snímcích však zájmová lokalita vykazuje hodnoty nižší než své okolí, na kterém je pravděpodobně pěstována plodina. Avšak právě i to může být ukazatelem problémové lokality, kdy z důvodu zamokření (žlutě zvýrazněná oblast) a nepříznivých podmínek pro pěstování plodin není tato plocha obhospodařována nebo se v lokalitě plodině nedaří. V případě lokality, kde je opatření navrženo (červeně zvýrazněná oblast) v rámci pozemkových úprav, pak lze pozorovat vyšší obsah vegetace. Vyšší hodnoty index vykazuje na styku těchto dvou lokalit, kde se nacházejí stromy a keře. Obdobné výsledky pak vykazuje normalizovaný diferenční vodní index (NDWI). Ten je více citlivý k obsahu vody ve vegetaci, konkrétně vykazuje tzv. vodní stres rostlin (GeoPORTAL, 2024). Suchá vegetace vykazuje hodnoty nižší, zatímco zdravá vegetace hodnoty vyšší.

Jako problémové se při zpracování ukázalo rozlišení snímků Sentinel – 2A, kdy se jedná o jedny z mála dostupných snímků pro území ČR s rozlišením 20x20 m. V případě zamokřených půd se však jedná o lokální místa menší rozlohy, tudíž řada těchto míst splyne se svým okolím v buňce mřížky (gridu), která nese průměrné hodnoty. Dalším problémem je, že vytipované zamokřené plochy vykazují velmi podobné hodnoty jako jiná místa v okolí, na kterých se nachází vegetace a plochy, kde se v době snímkování nachází plodina, vykazují hodnoty vyšší. Nelze tudíž jednoznačně s pomocí základních vegetačních indexů identifikovat lokality vykazující zamokření bez dalšího terénního průzkumu.



Obrázek 26: Lokalita vykazující problém s retencí vody a nefunkční systém odvodnění v obci Bánov na podkladě ortofotosnímků v letech 2018, 2020 a 2023  
 Zdroj: SPÚ (2023), ČÚZK (2023f), vlastní zpracování

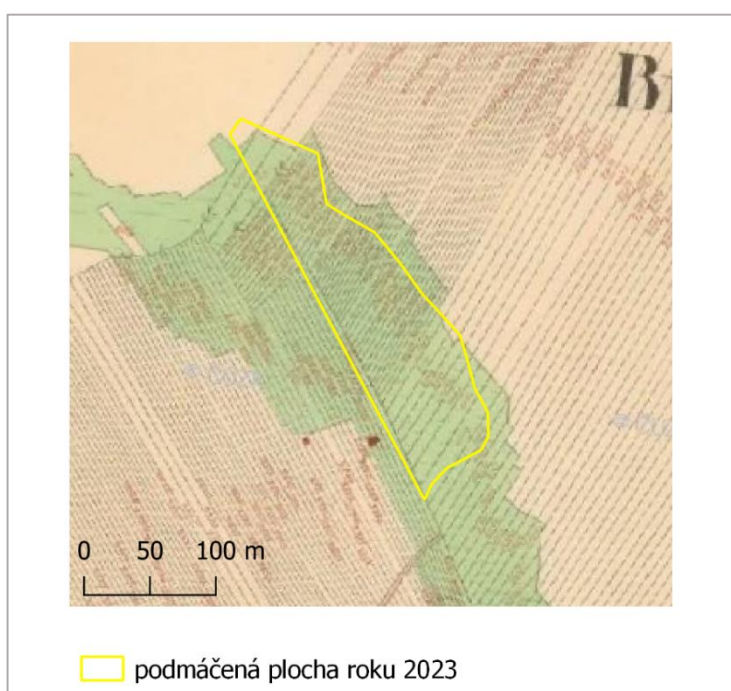
## 8.7 NÁVRH PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH OPATŘENÍ

Ve vybraných lokalitách identifikovaných ploch vykazující zamokření z ortofotosnímků byla navrhována přírodě blízká opatření, kdy bylo využito také zjištěných vyplývajících z předchozích analýz vodohospodářských opatření v rámci pozemkových úprav v zájmovém území. Vybranými lokalitami pro návrh přírodě blízkých opatření je zamokřená oblast v obci Bystřice pod Lopeníkem, zaplavovaná oblast na soutoku vodních toků v obci Záhorovice a zamokřená oblast v blízkosti potoku Kladenka v obci Bojkovice.

### 8.7.1 Opatření v zamokřené lokalitě v obci Bystřice pod Lopeníkem

V obci Bystřice pod Lopeníkem již pozemkové úpravy proběhly, s datem zahájení 10.3.2015 a ukončení 5.10.2022. V rámci pozemkových úprav byly navrhнуты suché retenční nádrže v okolí Pivního potoka. I přesto byla v obci identifikována lokalita vykazující zamokření.

Jedná se o lokalitu v oblasti levostranného přítoku řeky Nivničky (Obrázek 28). V lokalitě dochází k prakticky stálému zadržování vody a vyskytuje se zde mokřadní vegetace (rákos). Zadržování vody může být umocněno v okrajových částech pohybem těžké zemědělské techniky, ale zejména je podmíněno blízkostí vodního toku a půdním typem fluvizem glejová, lokalitou výskytu glejů a hydrologickou skupinou půd C a B/D. Díky přítomnosti glejového horizontu a glejů není retenční schopnost půd vysoká. Voda zůstává stagnovat na povrchu, její však je velmi nízký z důvodu již tak vyšší hladiny podzemní vody v lokalitě. V minulosti se zde také nacházely rozsáhlé plochy mokřých luk (Obrázek 27), tudíž lokalita byla podmáčena již v minulosti. Odvodnění se v této lokalitě nenachází.



Obrázek 27: Mokré louky v zájmové lokalitě v obci Bystřice pod Lopeníkem na podkladech císařských mapových otisků z roku 1840  
Zdroj: ČÚZK (2023e)



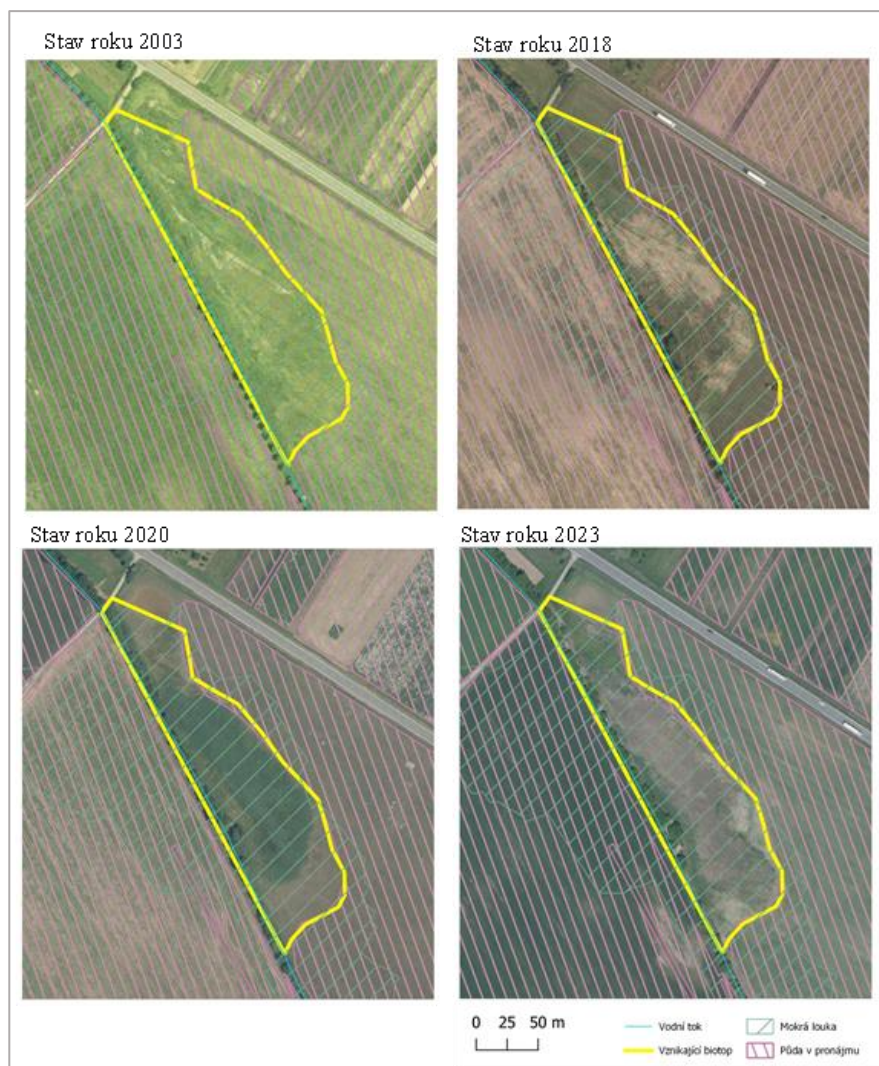
Obrázek 28: Zamokřená lokalita a vznikající mokřadní biotop v obci Bystřice pod Lopeníkem  
*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 24. 2. 2024*

Lokalita se nabízí jako vhodná pro vybudování poldru kvůli půdnímu typu fluvizem glejová nebo mokřadního biotopu v blízkosti vodního toku. Výhodou při budování mokřadního biotopu je zdroj vody z blízkého potoku, tudíž by přítomnost vody mohla být zajištěna z tohoto zdroje. Avšak stagnace a přítomnost vody, ať už periodicky či stále, by byla a je podpořena přítomností „vhodných“ půdních typů (fluvizem glejová).

Mokřad by se stal biocentrem a s případnou revitalizací (vyčištění apod.) blízkého toku by se mohl stát i součástí biokoridoru, který by při revitalizaci toku vznikl. Vybudováním a přítomností mokřadu by byl podpořen vsak vody a tvorba podzemní vody. Došlo by ke zvýšení biologické rozmanitosti, kdy by biotop sloužil jako vhodné stanoviště pro řadu živočichů i rostlin. Jelikož se lokalita nachází v CHKO Bílé Karpaty, bylo by možné ochranu zajistit ze strany správy CHKO.

Důvodem, proč v této lokalitě nebylo navrženo žádné opatření i přes převládající stagnaci vody, je nejspíš velký počet různých vlastníků (fyzických osob). Který by se stal také překážkou při snaze o realizaci opatření, kdy by musely být pozemky odkoupeny. Zajímavostí je také fakt, že dle LPIS jsou tyto pozemky pronajímány pouze v „bezproblémové“ části zemědělského půdního celku, zatímco lokalita, která vykazuje zamokření v pronájmu není. Tento fakt lze pozorovat na ortofotosnímčích, kdy není lokalita užívána pro pěstování plodin (Obrázek 29).





Obrázek 29: Zamokřená lokalita v obci Bystřice pod Lopeníkem na podkladu ortofotosnímků v letech 2003, 2018, 2020 a 2023

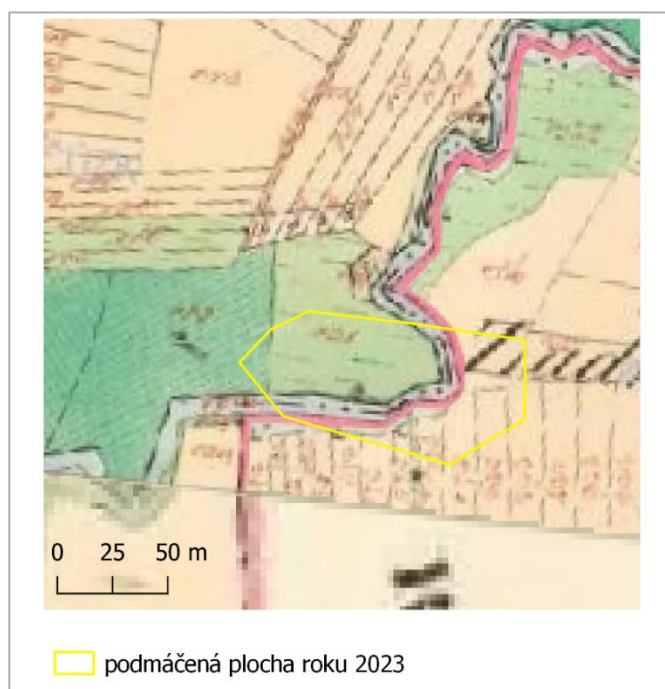
Zdroj: ČÚZK (2023f), ZVHS (2016a), vlastní zpracování

### 8.7.2 Opatření na soutoku řeky Kladenky a bezejmenného toku v obci Záhorovice

Další lokalitou vhodnou pro vybudování přírodě blízkého opatření v podobě malé vodní nádrže či mokřadního biotopu je lokalita nacházející se v obci Záhorovice na hranici s obcí Nezdenice. Ani v jedné z obcí prozatím pozemkové úpravy neproběhly a nejsou zde tedy navržena žádná přírodě blízká opatření.

Zájmová lokalita je v současnosti pokryta vegetací a nacházejí se zde i listnaté stromy. Situována je na soutoku řeky Kladenky s jejím levostranným přítokem. Necelých 200 m jižním směrem od lokality se Kladenka vlévá do řeky Olšavy. Okolí lokality je zemědělsky obděláváno a využíváno jako orná půda. V minulosti se zde vyskytovaly mokré louky (Obrázek 30) avšak odvodnění zde nikdy vybudováno nebylo. Dnes je lokalita

silně zamokřená a dochází zde k zadržování vody (Obrázek 31, Příloha 17, Příloha 18). Jelikož docházelo při silnějších srážkách k rozlivu vody z přítoku řeky Kladenky do zemědělské půdy, byl nejspíš vyhlouben příkop, který odvádí vodu z přítoku do lokality mezi stromy, kde docházelo běžně k zadržování vody. V současnosti se zde nacházejí i prozatím nezabudovaná potrubí, propustky, které by měly umožňovat průtok vody z bezejmenného toku do lokality.



Obrázek 30: Mokré louky v zájmové lokalitě v obci Záhorovice na podkladech císařských mapových otisků z roku 1840  
Zdroj: ČÚZK (2023e)



Obrázek 31: Aktuální stav lokality na soutoku Kladenky a bezejmenného toku v obci Záhorovice roku 2023

*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 24. 2. 2024*

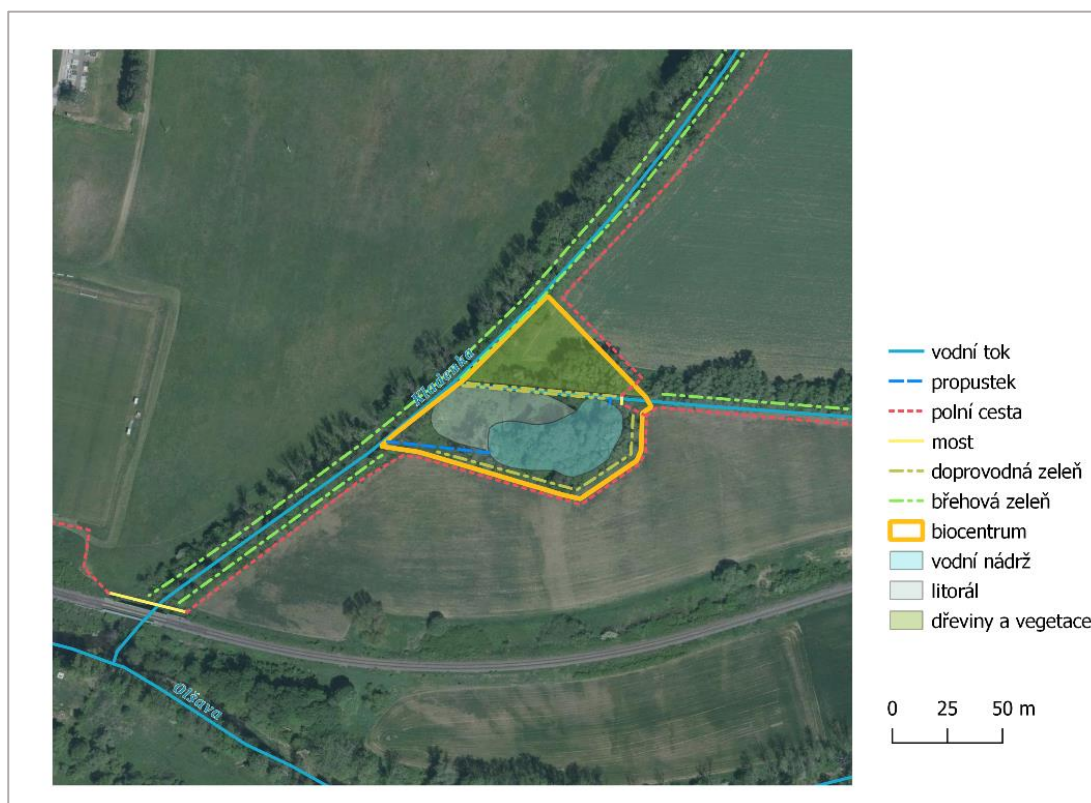
Lokalita se nachází na půdě typu fluvizem s hydrologickou skupinou B. Vlastníkem těchto pozemků je Česká republika, tedy Státní pozemkový úřad. Lokalita je dle územního plánu lokálním biocentrem, a to jako plocha přírodní. Lze tedy předpokládat, že se zde nejspíš v budoucnu zamýšlí vybudovat některé z přírodě blízkých opatření.

Na základě předchozích zjištění byla v lokalitě navržena malá vodní nádrž s litorálem, který by plnil funkci mokřadu a lokalita by byla osázena dřevinami, jakožto celistvý prvek ÚSES (Obrázek 32). Lokalita by musela být náležitě vyčištěna od náletových dřevin, již spadaných dřevin, stromy ošetřeny a dále odbahněna. Ve středu biocentra by se nacházela vodní nádrž, kde by byl přítok vody zajištěn napojením na bezejmenný tok. Voda by byla dále odváděna propustkem do řeky Kladenky. Břehy vodní nádrže by v západní části vodního toku měly pozvolný sklon, tedy mělká část litorál. Tento litorál by tak plnil funkci mokřadu a umožňoval život mokřadní vegetaci a živočichům. Okolí vodní nádrže by pokrývaly původní a nově vysazené dřeviny, které by zajišťovaly stín a útočiště živočichům žijícím v biocentru. Na pravé straně vodního toku by byly nově vysázeny dřeviny, které by přispívaly k zadržování vody v krajině, zpomalení odtoku a zpomalení eroze.

Důležité je zde však říct, že opatření by úzce souviselo s dalšími opatřeními navrženými v rámci pozemkových úprav, jako jsou lokální biokoridory, mosty, či polní



cesty, jakožto plány společných zařízení, které by propojovaly biocentrum se svým okolím. Polní cesty by zajišťovaly přístupnost lokality z obcí a biokoridory migraci živočichů. Bezejmenný tok by musel být také přemostěn, aby byly obě lokality navzájem snadno dostupné, a to i kvůli péči o biocentrum, kde by díky přítomnosti dřevin v okolí vodní nádrže docházelo k jejímu zanášení listím a musela by být pravidelně čištěna. Na mapě níže byl zpracován návrh řešení dané lokality. Problém by ovšem mohl nastat v případě vlastnických vztahů, kdy jsou okolní pozemky vlastněny fyzickými osobami.



Obrázek 32: Návrh prvku ÚSES v obci Záhorovice  
 Zdroj: ČÚZK (2023f), vlastní zpracování

### 8.7.3 Opatření na řece Kladence v obci Bojkovice

Lokalita, která je v současnosti vhodná pro vybudování přírodě blízkého opatření, a která vykazuje na ortofotosnímcích projevy zadržování vody a zamokření, je situována v nivě vodního toku Kladenka v obci Bojkovice. V obci právě pozemkové úpravy probíhají, a to s datem zahájení 13.4.2012.

Dnes je lokalita využívána pro účely zemědělství, konkrétně pro pastvu. Řeka zde silně meandruje a v minulosti se zde nacházely mokré louky (Obrázek 33). Na ortofotosnímcích lze také pozorovat, že zamokření se zde vyskytuje neustále (Obrázek 35 a Příloha 19). Vznikají zde i místa, deprese, ve kterých se následně drží voda (např. lokalita na Obrázek 34). Vyšší výskyt vegetace v místech, a tedy vyšší vláhové poměry, lze sledovat již na ortofotosnímcích z let 2003. V současnosti je výskyt a rozsah těchto míst pravděpodobně umocněn i pastvou a napájením dobytka.



□ podmáčená plocha roku 2023

Obrázek 33: Mokrý louky v zájmové lokalitě v obci Bojkovice na podkladech císařských mapových otisků z roku 1840

Zdroj: ČÚZK (2023e)

Odvodnění se zde nenachází. Lokalita se nachází v rovině, bez svahů. Půdní typ je ovlivněn blízkostí vodního toku, kdy se jedná o fluvizem modální s hydrologickou skupinou půdy B.

Na základě analýzy přírodě blízkých opatření realizovaných v rámci pozemkových úprav se díky půdnímu typu lokalita jeví vhodná pro vybudování vodní nádrže. Avšak

v lokalitě řeka prokazatelně od roku 1840 meandruje poměrně bez významnějších změn, tudíž by se jednalo o zásah do přirozeného toku. Jiná vodní nádrž (rybník v soukromém vlastnictví) se již nachází severním směrem (proti proudu toku) a stejně tak i jižním směrem se na řece nachází rybník. Díky již vznikajícím depresím se však lokalita jeví jako vhodná pro vybudování biotopu s dvěma tůňemi a dvěma mokřady. Jednalo by se spíše o reneaturalizaci a ukončení zemědělského využití lokality. Vzhledem k zamokření a blízkosti vodního toku Kladenky lze očekávat, že výška podzemní vody je zde vysoká. Tůně by byly neprůtočné a napájeny podzemní vodou. Na překážku vybudování daného opatření mohou být vlastnické poměry, kdy pozemek vlastní fyzické osoby. Přítomnost stromů již zajišťuje stín a podporuje zadržování vody, tudíž nedochází se zvyšující se teplotou k nadměrnému vysychání lokality.

Vybudováním tůní a mokřadů by došlo k navýšení biologické rozmanitosti, zvýšení retence vody v krajině a zlepšení jakosti podzemních vod. Biotop by také přispěl k fragmentaci krajiny, která je potřeba v boji proti suchu. Poskytoval by útočiště řadě živočišných a rostlinných druhů a v teplých obdobích by sloužil jako místo pro napájení vysoké zvěře, která se v zájmové lokalitě hojně vyskytuje. Správa a péče o biotop by mohla být zajištěna ze strany CHKO, jelikož se lokalita nachází v CHKO Bílé Karpaty.



Obrázek 34: Zamokřená lokalita v blízkosti řeky Kladenky v obci Bojkovice  
*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 24. 2. 2024*



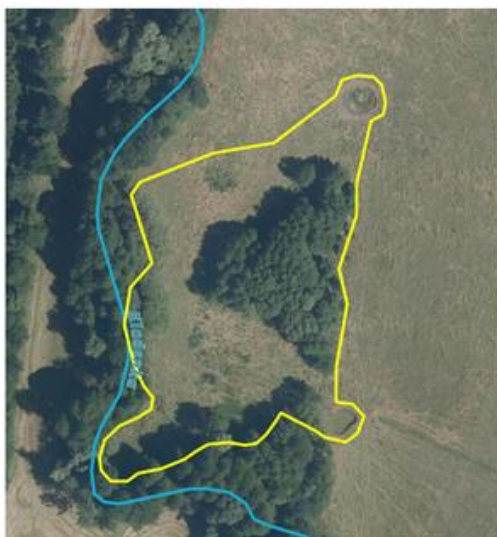
Stav roku 2003



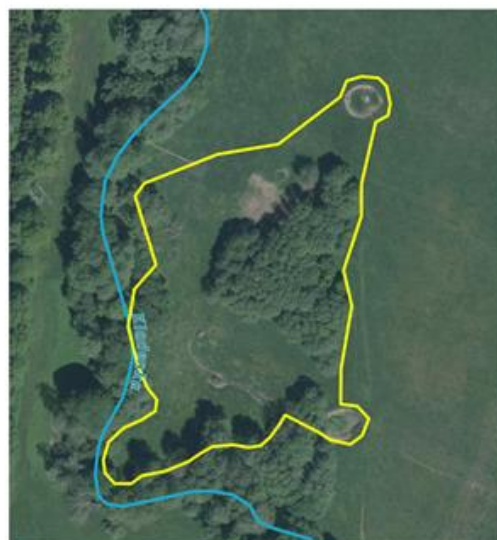
Stav roku 2018



Stav roku 2020



Stav roku 2023



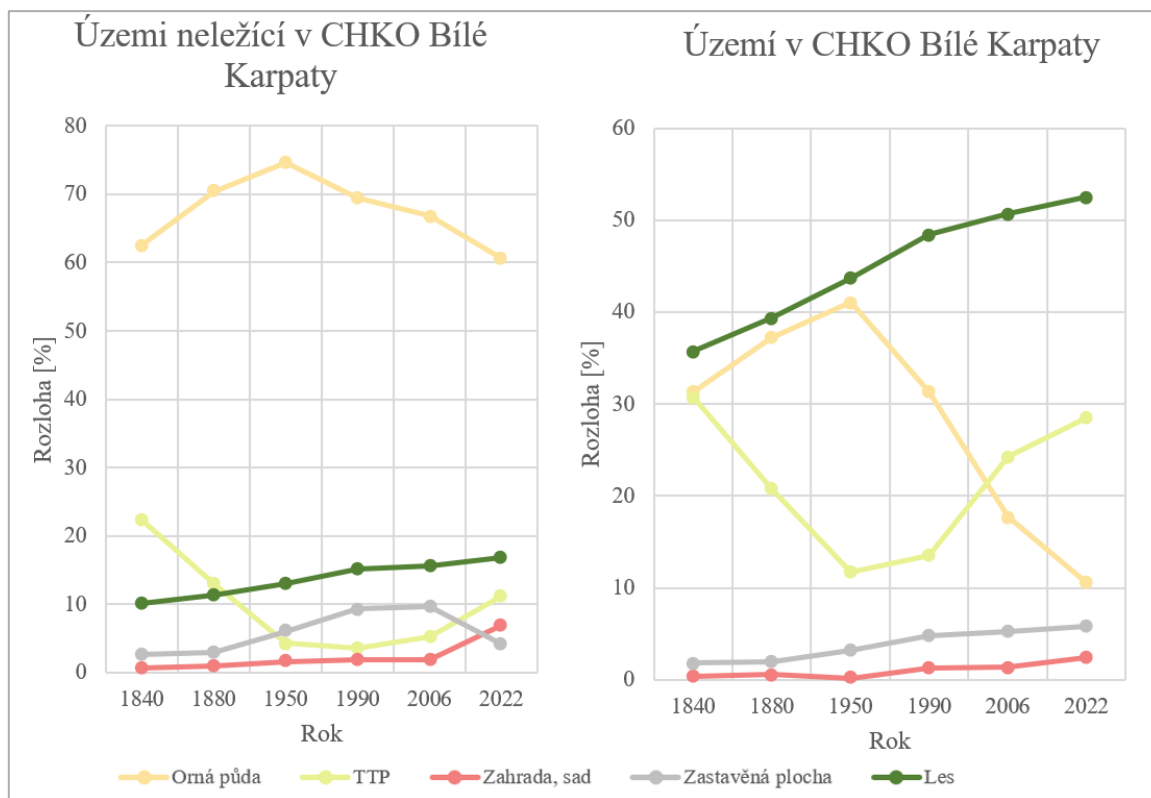
0 15 30 m  
— Vodní tok  
— Vznikající biotop

Obrázek 35: Zamokřená lokalita v obci Bojkovice na podkladu orofotosnímků v letech 2003, 2018, 2020 a 2023

Zdroj: ČÚZK (2023a, 2023f), vlastní zpracování

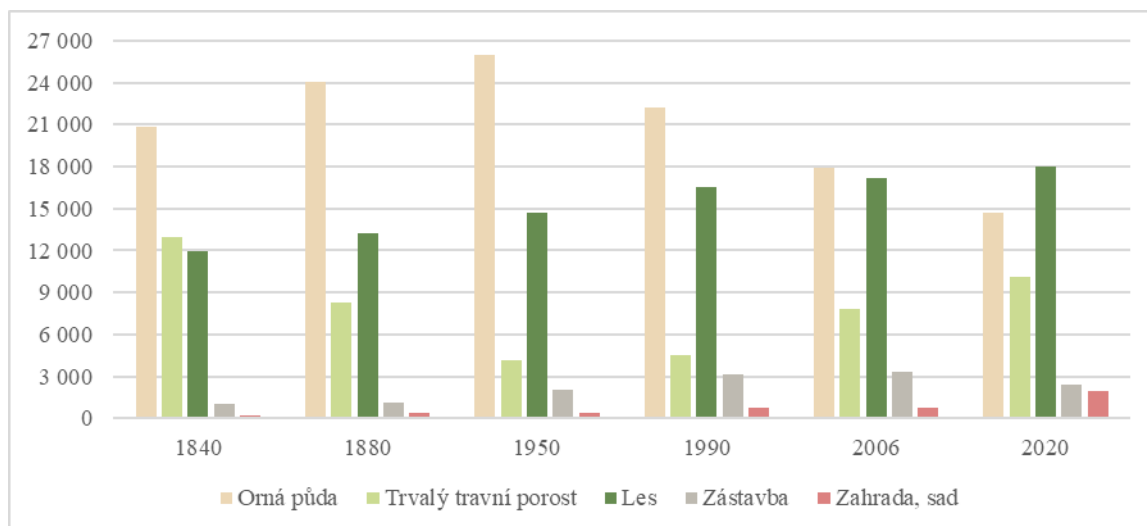
## 9 SHRNU TÍ VÝSLEDKŮ

Na základě zpracování mapových podkladů bylo zjištěno, že vývoj využití ploch v SO ORP Uherský Brod závisí na části, ve které je zkoumáno. Charakter změn využití ploch se liší dle toho, zdali se jedná o území spadající do CHKO Bílé Karpaty či území nacházející se mimo chráněné území (Obrázek 36). Avšak vývoj využití ploch (Obrázek 37) je stejně jako v případě celé České republiky ovlivněn kolektivizací a intenzivním zemědělstvím roku 1950, kdy rozloha orné půdy dosáhla maxima. Od tohoto roku lze však pozorovat trend, kdy rozlohy orné půdy klesají a využití ploch se orientuje spíše na lesy, zástavbu, zahrady a sady. V CHKO Bílé Karpaty dochází k obnově trvalých travních porostů a ty zde v současnosti zaujímají velkou část. Vedle toho, se stále rostoucím trendem od roku 1840 zaujímají velké plochy také lesy. Na ornou půdu zde bylo přeměněno celkem 6,96 % původní rozlohy trvalých travních porostů. Důvodem, proč nebylo přeměněno více ploch trvalých travních porostů, je jistě jejich obnova a ochrana přírody, ale i členitější terén chráněné oblasti s vyšším sklonem, který neumožňuje příliš snadné obhospodařování. Mimo CHKO je však půda využívána zejména pro zemědělské účely, tedy jako půda orná, na kterou byla přeměněna značná část trvalých travních porostů evidovaných roku 1840 (celkem 43,36 % jejich rozlohy). Využití ploch mimo CHKO Bílé Karpaty tvoří převážně tedy orná půda, zahrady a sady, lesy či zastavěná plocha. Hypotéza 1 je tedy potvrzena pouze z části. Je platná pouze pro území nacházející se mimo CHKO Bílé Karpaty. Tedy plochy trvalých travních porostů roku 1840 jsou v současnosti využívány jako orná půda v části správního obvodu nenáležící do CHKO Bílé Karpaty a plochy trvalých travních porostů roku 1840 nejsou v současnosti využívány jako orná půda v části správního obvodu náležící do CHKO Bílé Karpaty.



Obrázek 36: Vývoj rozlohy vybraných druhů využití ploch v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod s ohledem na CHKO Bílé Karpaty  
*Zdroj: VÚKOZ (2020), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d), vlastní zpracování*

Rozloha zastavených ploch v území od roku 1840 rostla, a to díky rozšiřování obytných částí obcí, a také díky vzniku nových průmyslových zón. Společně se zástavbou také rostly rozlohy zahrad a sadů, které tyto plochy doprovázejí. Pokles rozlohy zastavěné plochy mezi lety 2006 a 2022 je zapříčiněn zejména rozdílnou metodikou, kdy byly roku 2006 do kategorie zahrnuty i zahrady a sady, které se kolem domů nacházejí. Důvodem můžou být také revize katastrálního operátu, které v zájmovém území probíhají. Lze předpokládat, že k tak výraznému poklesu rozlohy zastavěné plochy zajisté nedošlo, naopak spíše dochází k budování nových průmyslových zón a obytných částí v obcích, a tedy k nárůstu jejich rozlohy. Hypotéza 2 byla tedy potvrzena v případě zastavěných ploch v rámci všech zájmových let. Zde si je autorka práce vědoma toho, že by bylo vhodné použít jednotnou metodiku vymezení využití ploch, aby nedocházelo ke zkreslení výsledků, popřípadě využít také nástrojů pro práci s vektorovými daty, které by např. jednotlivé menší plochy zástavby (domy) spojily v celek (ulici, čtvrť zahrnující i zahrady).



Obrázek 37: Vývoj rozlohy vybraných druhů využití ploch v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod  
*VÚKOZ (2020), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023e), vlastní zpracování*

U vodních ploch byl mezi lety 1840 a 1880 zaznamenán pokles. Došlo ke zrušení dvou rybníků v obcích Pašovice a Bánov. Avšak od roku 1880 rozloha vodních ploch v zájmovém území roste stejně jako jejich počet. U vodních ploch byla tedy hypotéza 2 potvrzena s výjimkou roku 1880. Velký vliv na budování vodních ploch mají nejenom pozemkové úpravy, ale také rybářství, pro jehož účely jsou budovány vodní plochy primárně mimo pozemkové úpravy. Lze také předpokládat, že se bude na základě navržených vodohospodářských opatření zvyšovat podvědomí o zadržování vody v krajině. Stejně tak lze očekávat, že rostoucí trend počtu i rozlohy vodních ploch bude do budoucna pokračovat. To bude mít tedy pozitivní vliv na retenci vody v krajině v zájmovém území, zadržování vody, podpoření biodiverzity a zlepšení mikroklimatu.

Plochy mokřých luk evidovaných roku 1840 zaznamenaly v zájmovém území výrazné změny, kdy v současnosti plní funkci mokřadního biotopu pouze 1,49 % ploch jejich původní rozlohy. Lze tedy potvrdit hypotézu 3, a tedy plochy evidované roku 1840 jako mokré louky ztratily mezi lety 1840 a 2022 velkou část své rozlohy, a to konkrétně 96,77 % své původní rozlohy. Od roku 1880 jsou měněny na ornou půdu, kdy opět vlivem kolektivizace zemědělství roku 1950 byla přibližně polovina jejich původní rozlohy využívána jako orná půda. I v případě mokřých luk lze však pozorovat odlišný vývoj v části správního obvodu ležícího v CHKO Bílé Karpaty a v části mimo chráněnou oblast. Mimo chráněnou oblast jsou plochy mokřých luk v současnosti využívány jako orná půda či jako zahrady a sady. Přičemž na území CHKO Bílé Karpaty jako trvalé travní porosty či lesy. Hypotéza 4 je tedy potvrzena pouze částečně, a to v části správního obvodu

nacházející se mimo CHKO Bílé Karpaty. A tedy plochy evidované roku 1840 jako mokré louky jsou v současnosti využívány převážně pro účely zemědělství na území správního obvodu nenáležící do CHKO Bílé Karpaty a plochy evidované roku 1840 jako mokré louky nejsou v současnosti využívány převážně pro účely zemědělství na území správního obvodu náležící do CHKO Bílé Karpaty.

Rozdíl lze také v současnosti pozorovat i ve využití jako mokřadního biotopů. Ty nalezneme zejména v CHKO Bílé Karpaty, kde jim je poskytována specifická ochrana. Mimo CHKO mají tyto lokality podobu porostů v okolí vodních toků či zamokřených půd. Avšak v současnosti dochází také k budování mokřadních biotopů v rámci pozemkových úprav. Příkladem může být poldr a vodní nádrž v obci Drslavice či mokřadní biotop vedle vodní nádrže Solařky v obci Suchá Loz. Mimo plochy bývalých mokrých luk se však vyskytují mokřadní biotopy také. Jedná se o plochy malého rozsahu zejména v CHKO Bílé Karpaty jako jsou prameniště. Hypotéza 5 je tedy potvrzena pouze částečně, kdy se současné mokřadní biotopy vyskytují zejména v lokalitách bývalých mokrých luk s výjimkou ploch menšího rozsahu nacházejících se na území správního obvodu.

Při vektorizaci dat mokrých luk z Císařských povinných otisků však autorka práce narazila na překážky, které představuje dostupnost těchto dat. ČÚZK poskytuje snímky císařských otisků pouze za úplatu a na území správního obvodu prozatím nejsou zdigitalizovány. Proto byly snímky převzaty ve formě „snímků obrazovky“ a nadále upraveny v grafickém programu. Proto dochází ke zkreslení těchto snímků a snížení jejich kvality, a tím se vektorizace stává složitější a méně přesnější. Autorka proto doporučuje pracovat s daty v původní kvalitě, které by ČÚZK mohlo poskytnout bezúplatně.

Celkem 20 % rozlohy správního obvodu bylo odvodněno. Dnes je přibližně 65 % ploch odvodnění využíváno jako orná půda. Převážná část ploch odvodnění na orné půdě se nacházela roku 1840 i v současnosti mimo CHKO Bílé Karpaty. Avšak v chráněné oblasti se v současnosti nacházejí převážně na trvalých travních porostech, kde k odvodnění došlo v období socialismu, kdy byly tyto plochy v CHKO užívány jako orná půda. Lze tedy opět pozorovat rozdíl mezi územím spadajícím do CHKO a územím mimo CHKO.

V obcích ve správním obvodu probíhají v posledních letech pozemkové úpravy, v rámci kterých jsou budovány či rekonstruovány zejména vodní nádrže jakožto vodohospodářská opatření. Vodohospodářská opatření však mají i podobu poldrů, příkopů a průlehů. Realizováno bylo již 30 opatření a dalších 27 čeká na svou realizaci.



Celkem se jedná převážně o 24 vodních nádrží a pouze dvě z nich s funkcí mokřadu. Nádrž s mokřadním charakterem v Suché Lozi nevzniká na ploše odvodnění, které by bylo nefunkční, avšak vzniká na bývalé mokré louce, tudíž je zde zamokření podmíněno pravděpodobně historicky. Celkem 14 z již realizovaných opatření se nachází v lokalitách, kde byly roku 1840 evidovány mokré louky. Nelze tedy říci, že historické využití těchto ploch v podobě mokrých luk podmiňuje lokaci opatření v rámci pozemkových úprav pro zadržení vody v krajině či ochranu před povodněmi. Stejně tak nebyla nalezena souvislost mezi realizací vodohospodářského opatření v lokalitách mokrých luk, které byly odvodněny. Těchto lokalit se v území nachází pouze šest. Většina realizovaných opatření se nachází na vodních tocích, popřípadě v jejich těsné blízkosti. To také ovlivňuje půdní typy, na kterých jsou opatření budovány, kdy se jedná převážně o fluvizemě a černice. Avšak 21 realizovaných opatření je vybudováno na málo propustných půdách, jejichž hydrologická skupina vykazuje nízkou (sk. C) až velmi nízkou (sk. D) rychlost infiltrace.

Co se týče navržených opatření, je navrženo 14 vodních nádrží a pět poldrů. Pouze 9 z 27 navržených opatření je lokalizováno na plochách, jež byly mokřadními loukami a stejně jako v případě již realizovaných opatření nebyla prokázána souvislost těchto ploch s plochami odvodnění. I půdní typ fluvizemě a černice u navrhovaných opatření převažuje obdobně jako u realizovaných opatření a stejně tak hydrologické skupiny půd. U pozemků, kde jsou navržena či realizována vodohospodářská opatření, převažuje vlastnictví obecní, kdy pak obce mohou náležitě pečovat a udržovat stavby ve funkčním stavu.

Mezi charakteristikami jednotlivých realizovaných i navržených vodohospodářských opatření byly zjištěny pouze některé souvislosti. Společnými znaky, které u většiny opatření převažují, jsou hydrologické skupiny půd, umístění opatření na vodním toku a v extravilánu, a také vlastnictví v rukou obcí. Hypotéza 6 tedy byla potvrzena pouze částečně, a tedy vodohospodářská opatření v krajině vykazují pouze některé podobné základní charakteristiky. Hypotéza nebyla potvrzena v případě mokrých luk, ploch odvodnění ani půdních typů. Byla tedy zamítnuta i hypotéza 7, kdy vodohospodářská opatření nejsou budována zejména v lokalitách výskytu mokrých luk v minulosti. V této části by ráda autorka poukázala na fakt, že v území vznikaly také vodní plochy mimo pozemkové úpravy. Tyto plochy by bylo vhodné zahrnout v dalších analýzách pro lepší porozumění výběru vhodných lokalit pro vybudování přírodně blízkých opatření. Avšak toto je již na rámec diplomové práce, kdy cílem práce je studium primárně

vodohospodářských opatření v rámci pozemkových úprav, proto byly plochy mimo ně pouze okrajově zmíněny.

V závěru práce se autorka pokusila identifikovat lokality vykazující zamokření a jeví se jako vhodné pro zavádění přírodně blízkých opatření. Při zpracování však narazila na problémy spojené s jejich identifikací, které byly také prokonzultovány s Ing. Markem Bednářem, Ph.D. Identifikace na základě satelitních snímků se ukázala jako komplikovaná, kdy nejsou dostupná potřebná data a výsledky nejsou dostačující. Proto byly plochy identifikovány na základě ortofotosnímků, což bylo zkomplikováno vlivem pastvy v území, která erozi a zadržování vody v krajině ovlivňuje a umocňuje. Překážku také autorka práce spatřuje v rozsahu zájmového území, kdy si je vědoma, že se v území může zamokřených lokalit nacházet více. Proto by v případě dalšího zkoumání volila menší zájmovou lokalitu. Autorce se pak osvědčila znalost lokality a terénní průzkum, který zamokření ve vytipovaných lokalitách potvrdil.

Na základě identifikace zamokřených ploch z ortofotosnímků byly navrženy lokality, které vykazovaly podobné charakteristiky jako realizovaná a navržená vodohospodářská opatření. Autorka vybrala také ty lokality, kde se v minulosti nacházely mokré louky a dnes je zde zadržována voda. Lokalita v obci Záhorovice se jeví jako nejvhodnější z hlediska vybudování vodních nádrží s litorálem v podobě lokálního biocentra. Jako druhá nejvhodnější lokalita se ukázala lokalita v obci Bystřice pod Lopeníkem, kde prokazatelně existuje dlouhodobý problém se zadržováním vody i z hlediska hospodaření a pronájmu půd. Naopak jako nejméně vhodná se ukázala lokalita v obci Bojkovice, jelikož se již severním směrem nachází vodní nádrž, která by v sušším období mohla zapříčinit nedostatek vody v lokalitě.

## 10 ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo analyzovat změny ve využití krajiny v SO ORP Uherský Brod od 1. poloviny 19. století do současnosti s ohledem na vodohospodářská opatření, a to na základě archivních i současných dostupných mapových podkladů. K dosažení cílů práce bylo využito řady mapových podkladů, které byly zpracovány v programu QGIS.

Vývoj změn využití ploch v Uherském Brodě byl ovlivněn zejména zemědělstvím a změnami v hospodářství v 50. letech 20. století. Na základě analýz bylo zjištěno, že vývoj využití ploch se liší dle části správního obvodu. Část spadající do CHKO Bílé Karpaty se po padesátých letech 19. století vrací do stavu původního a jsou zde obnovovány trvalé travní porosty, zatímco část nenáležící do CHKO je využívána převážně jako orná půda pro účely zemědělství. Liší se také výskyt a ochrana mokřadních biotopů, o které je více dbáno na území CHKO Bílé Karpaty.

V diplomové práci bylo také pracováno s druhem využití ploch mokré louky, které se v krajině vyskytovaly a byly evidovány na Císařských povinných otiscích roku 1840. Mokré louky byly v práci definovány a zmapovány za pomoci jejich vektorizace. Plochy, kde se mokré louky vyskytovaly zaznamenaly v průběhu let od roku 1840 dynamické změny. V současnosti jsou z krajiny téměř zcela odstraněny a využívány zejména pro účely zemědělství. Dnes se mokřadní biotopy na plochách mokrých luk nacházejí poměrně ojediněle. Jejich vývoj se také liší na území CHKO Bílé Karpaty a mimo chráněnou oblast. Souvislost mezi plochami odvodnění a mokřadními loukami však prokázána nebyla, ačkoli jsou tyto plochy charakteristické vyšším obsahem vody.

Pozemkové úpravy se pak na základě zpracování mapových podkladů ukázaly jako vhodný nástroj pro zavádění přírodě blízkých opatření, kdy bylo v rámci nich realizováno celkem 57 vodohospodářských opatření s převažujícím typem vodní nádrž. Mimo pozemkové úpravy pak vznikají zejména vodní nádrže s cílem chovu ryb a pouze částečně s cílem zadržení vody v krajině či zvýšení biodiverzity. Vodohospodářská opatření vykazují pouze některé společné znaky, avšak jejich realizace a lokalizace v terénu je podmíněna zejména přítomností vodního toku a hydrologickou skupinou půd. Také nebylo potvrzeno, že lokalizace opatření souvisí s přítomností odvodnění či výskytem mokrých luk roku 1840. Výskyt mokrých luk tak může být ukazatelem území, kde se z historického hlediska vyskytovala vyšší hladina podzemní vody a je možné, že je zde vyšší hladina podzemní vody i dnes. Lokality bývalých mokrých luk však nepodmiňují výběr místa pro výstavbu přírodě blízkého opatření v rámci pozemkových úprav. Důvodem

je další řada faktorů, které hrají významnou roli při realizování pozemkových úprav jako je např. vlastnictví pozemků.

Celkově lze pozorovat snahu navýšit počet a rozlohu vodních ploch a přírodě blízkých opatření v území, kdy jejich počet bude v budoucnu nadále narůstat. Důvodem je, že některá z opatření nebyla prozatím realizována a v osmi obcích pozemkové úpravy prozatím neproběhly.

Posledním cílem práce byl návrh přírodě blízkých opatření, kdy byla aplikována zjištění z analýz vodohospodářských opatření. Lokality se podařilo identifikovat na základě ortofotosnímků a terénního šetření, kdy se tato metoda pro identifikaci zamořených ploch ukázala jako nejvhodnější. Jako nejvhodnější se ukázaly lokality v kontaktu s vodním tokem či v jeho blízkosti, na kterých se nachází mokřadní vegetace a dochází zde ke stagnaci vody. V těchto lokalitách může být v budoucnu realizováno přírodě blízké opatření, které zvýší biodiverzitu a podpoří retenci vody v krajině.

# SEZNAM POUŽITÝCH ELEKTRONICKÝCH ZDROJŮ A LITERATURY

## Elektronické zdroje

© Hydrossoft Veleslavín s.r.o. Digitální povodňový plán. Klimatické oblasti [online]. 2023 [cit. 2024-2-5].

Dostupné z: <https://dpp.hydrossoft.cz/hvmap.dll?MU=001&MAP=7623&lon=17.5071644&lat=48.9752417&scale=200000>

AOPK ČR. Mokřady národního významu [online]. Praha: AOPK ČR, 2016 [cit. 2023-7-3]. Dostupné z: <https://data.nature.cz/ds/97>

AOPK ČR, Mendlova univerzita v Brně. Standardy péče o přírodu a krajinu. Úprava stanovištních poměrů dřevin [online]. Praha: AOPK ČR, 2020 [cit. 2024-2-5] Dostupné z: [https://nature.cz/documents/20121/1199516/02007\\_Uprava\\_stanovistnich\\_pomeru.pdf/0ca7cff4-956d-7ff1-cadb-d1350fef05b3?t=1652775987354](https://nature.cz/documents/20121/1199516/02007_Uprava_stanovistnich_pomeru.pdf/0ca7cff4-956d-7ff1-cadb-d1350fef05b3?t=1652775987354)

AOPK ČR. Národní biotopy [online]. Praha: AOPK ČR, 2023c. Dostupné z: <https://data.nature.cz/ds/21>

AOPK ČR. CHKO Bílé Karpaty [online]. Praha: AOPK ČR, 2023b. [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://www.dumprirody.cz/de/informationszentrum-des-lsg-bile-karpaty/de/chko-bile-karpaty/>

AOPK ČR. Národní plán obnovy – Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny pro období 2022-2025 [online]. Praha: AOPK ČR, 2024c [cit. 4.2.2024]. Dostupné z: <https://dotace.nature.cz/npo-popfk>

AOPK ČR. Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny 2019–2023 [online]. Praha: AOPK ČR, 2024b [cit. 4.2.2024]. Dostupné z: <https://dotace.nature.cz/popfk>

AOPK ČR. Program péče o krajinu [online]. Praha: AOPK ČR, 2024a [cit. 4.2.2024]. Dostupné z: <https://dotace.nature.cz/ppk>

AOPK ČR. Příklady dobré praxe. Projekt Sedmihorský mokřad [online]. Praha: AOPK ČR, 2024d [cit. 4.2.2024]. Dostupné z: <https://dotace.nature.cz/-/sedmihorsky-mokrad>.

AOPK ČR. Typ mokřadu [online]. Praha: AOPK ČR, 2023a [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://mokrady.ochranaprirody.cz/o-mokradech-typ-mokradu/>

CENIA. Základní principy dálkového pozorování Země (DPZ) [online]. 2024 [cit. 2024-1-28]. Dostupné z: <https://copernicus.gov.cz/index.php/o-copernicu/zakladni-principy-dpz/>

ČARKOVÁ, Anna, Jiří LÖW, Jiří ŠVANCARA a Mojmír VLAŠÍN. Měli bychom v ČR stavět nové přehrady (velké údolní nádrže) a proč? Veronica [online]. 2017, 2017(3), 2-4 [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <http://www.casopisveronica.cz/clanek.php?id=2052>

Česká limnologická společnost. Ekologické a ekosystémové funkce mokřadů v krajině [online]. 2011 [cit. 2.2.2024]. Konference k 40. výročí Ramsarské úmluvy, Blansko, 2. - 5. 2.

Dostupné z: [http://www.wetlands.cz/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=38&Itemid=92&lang=cs](http://www.wetlands.cz/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=38&Itemid=92&lang=cs)

ČESKO. § 1267 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník - znění od 1. 1. 2024. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 31. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p1267-1>

ČESKO. § 505 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník - znění od 1. 1. 2024. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 31. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p505-1>

ČESKO. § 506 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník - znění od 1. 1. 2024. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 31. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89#p506>

ČESKO. § 56 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) - znění od 1. 1. 2024. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 31. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254#p56>

ČESKO. Fragment #f1333953 sdělení č. 396/1990 Sb., federálního ministerstva zahraničních věcí o sjednání Úmluvy o mokřadech majících mezinárodní význam zejména jako biotopy vodního ptactva a Protokolu o její změně - znění od 1. 10. 1986. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 26. 3. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1990-396#f1333953>

ČSÚ. SO ORP Uherský Brod k 1.1.2023 [online]. 2023b. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/11284/17887077/7208m01.png/da6f684f-b6c8-490d-ae90-d3464daecdf4?version=1.1&t=1690794091434>

ČSÚ. Vybrané ukazatele za správní obvod Uherský Brod v letech 2001–2022. [online]. Praha: ČSÚ, 2023a [cit. 18.1.2023]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/11284/17861307/727208.pdf/2966388a-b253-4d66-98e8-60774dbd729e?version=1.20>

ČÚZK. Základní topografická mapa ČR 1 : 5 000 v S-JTSK [online]. Praha: ČÚZK, © 2023d. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(ju42215cgauo1ct1lnlixic\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=mapy\\_ZTM5&text=dsady\\_mapy\\_ZTM5&menu=222](https://geoportal.cuzk.cz/(S(ju42215cgauo1ct1lnlixic))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=mapy_ZTM5&text=dsady_mapy_ZTM5&menu=222)

ČÚZK. Archivní ortofoto České republiky [online]. Praha: ČÚZK, © 2023f. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(bf4drx0h2wezjq5mvlusyevq\)\)/default.aspx?lng=CZ&mode=TextMeta&side=ortofoto&metadataID=CZ-CUZK-ORTOARCHIV-R&mapid=83&menu=233](https://geoportal.cuzk.cz/(S(bf4drx0h2wezjq5mvlusyevq))/default.aspx?lng=CZ&mode=TextMeta&side=ortofoto&metadataID=CZ-CUZK-ORTOARCHIV-R&mapid=83&menu=233)

ČÚZK. Císařské povinné otisky stabilního katastru 1:2 880 - Morava a Slezsko [online]. Praha: ČÚZK, © 2023e. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(kzmvahfz0m50uaebssqo1a2k\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=dSady\\_archiv&metadataID=CZ-CUZK-COM-R&menu=2902](https://geoportal.cuzk.cz/(S(kzmvahfz0m50uaebssqo1a2k))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=dSady_archiv&metadataID=CZ-CUZK-COM-R&menu=2902)

ČÚZK. Digitální geografický model území ČR (Data50) [online]. Praha: ČÚZK, © 2023a. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(jawym4zlgkakvkt4jjv1mvj\)\)/Default.aspx?menu=22901&mode=TextMeta&side=mapy\\_data50&metadataID=CZ-CUZK-DATA50-V](https://geoportal.cuzk.cz/(S(jawym4zlgkakvkt4jjv1mvj))/Default.aspx?menu=22901&mode=TextMeta&side=mapy_data50&metadataID=CZ-CUZK-DATA50-V)

ČÚZK. Katastrální mapy [online]. Praha: ČÚZK, © 2023c. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(kzmvahfz0m50uaebssqo1a2k\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=katastr\\_map&text=mapa.katastralni\\_uvod&head\\_tab=sekce-02-gp](https://geoportal.cuzk.cz/(S(kzmvahfz0m50uaebssqo1a2k))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=katastr_map&text=mapa.katastralni_uvod&head_tab=sekce-02-gp)

ČÚZK. Prohlížeč služba WMS - ZTM 100 [online]. Praha: ČÚZK, © 2023b. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(peleolqddikretw1rcgfwu2\)\)/Default.aspx?menu=31171&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ZTM100&metadataXSL=metadata.sluzba](https://geoportal.cuzk.cz/(S(peleolqddikretw1rcgfwu2))/Default.aspx?menu=31171&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ZTM100&metadataXSL=metadata.sluzba)

DOSTÁL, Vratislav. V krajině lze zadržet desítky procent vody, která dnes mizí, upozorňují experti. Deník referendum. [online]. 1.6.2016. [cit. 2024-02-19]. Vydavatelství Referendum s.r.o. Dostupné z: <https://denikreferendum.cz/clanek/23090-v-krajine-lze-zadrzet-desitky-procent-vody-ktera-dnes-mizi-upozornuji-experti>

EDPP.cz. Povodňový plán SO ORP Uherský Brod. Hydrologické údaje [online]. 2023b [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: [https://www.edpp.cz/orpubr\\_hydrologicke-udaje/](https://www.edpp.cz/orpubr_hydrologicke-udaje/)

EDPP.cz. Povodňový plán SO ORP Uherský Brod. Charakteristika území [online]. 2023a [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: [https://www.edpp.cz/orpubr\\_charakteristika-zajmoveho-uzemi/](https://www.edpp.cz/orpubr_charakteristika-zajmoveho-uzemi/)

EIA. Záměry na území ČR. Komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Bystřice pod Lopeníkem [online]. 2024 [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: [https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA\\_ZLK891?lang=cs](https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_ZLK891?lang=cs) [cit. 8.1.2024]

Ekolist.cz. Meliorace by měly přestat zbytečně vysušovat krajinu. Ministerstvo zemědělství představilo ambiciózní plán [online]. 2020 [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/meliorace-by-mely-prestat-zbytecne-vysusovat-krajinu.ministerstvo-zemedelstvi-predstavilo-ambiciozni-plan>

EnviWeb. Lesy jsou významným hydrologickým prvkem krajiny [online]. 2015 [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: <https://www.enviweb.cz/104230>

FUČÍK, Petr, et al. Zemědělské hospodaření a ochrana životního prostředí. jak to vidí zemědělci. Vodní hospodářství, 2016, 9: 1-5. Dostupné z: <https://vodnihospodarstvi.cz/zemedelske-hospodareni-ochrana-zivotniho-prostredi/>

GeoPORTAL. Vegetační indexy [online]. 2024 [cit. 2024-1-24]. Dostupné z: <https://sucho.kraj-lbc.cz/vegetacni-indexy>

Grygar, R. Regionální geologie České republiky. Vnější západní Karpaty [online]. 2003 [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: [http://geologie.vsb.cz/reg\\_geol\\_cr/10\\_kapitola.htm](http://geologie.vsb.cz/reg_geol_cr/10_kapitola.htm)

Havel, Petr. V ČR bylo zbytečně odvodněno 250 000 hektarů zemědělské půdy, trpí tím ekosystém [online]. 2011 [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: <https://www.nase-voda.cz/v-cr-bylo-zbytecne-odvodneno-250-000-hektaru-zemedelske-pudy-trpi-tim-ekosystem/>

Havel, Petr. Rybníky a česká krajina. Naše voda, informační portál o vodě [online]. © 2011-2018 [cit. 2023-4-25]. Dostupné: <https://www.nase-voda.cz/rybniky-ceska-krajina/>

Hruban, R. Hlucká pahorkatina [online]. 2014b [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: <http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/geomorfologie/hlucka-pahorkatina/>

Hruban, R. Klimatické oblasti dle Evžena Quitta (1971). [online]. 2019 [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: <http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/klima/klimaticke-oblasti-dle-e-quitta-1971/>

Hruban, Robert. Slovensko–moravské Karpaty [online]. 2014a [cit. 2024-2-5]. Dostupné z: <http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/geomorfologie/slovensko-moravske-karpaty/>

Konvalinková, Hana. Všechno souvisí se vším. V přírodě to platí obzvláště [online]. Brno: Deník Referendum, 11.8.2017 [cit. 24.4.2023]. Dostupné z: <http://denikreferendum.cz/clanek/25835-vsechno-souvisi-se-vsím-v-prirode-to-plati-obzvlaste>

Mapy.cz. [online]. Seznam.cz, 2024. Dostupné z: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

Mezistromy.cz. Obmytí [online]. © 2023 [cit. 2023-12-4]. Dostupné z: <https://www.mezistromy.cz/slovník/obmyti>

Mezistromy.cz. Jak zabránit odtoku vody z krajiny [online]. 04. 12. 2017 [cit. 2023-10-4]. Dostupné z: <https://www.mezistromy.cz/les-a-stromy/jak-zabranit-odtoku-vody-z%20krajiny>

MZe. Data meliorací. [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2016a. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/farmer/LPIS/data-melioraci>

MZe. 4.3.1 Pozemkové úpravy [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství © 2009–2021a [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/dotace/program-rozvoje-venkova-na-obdobi-2014/opatreni/m04-investice-do-hmotneho-majetku/x4-3-1-pozemkove-upravy>

MZe. Podmáčení půdy [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, © 2009–2021c. [cit. 2024-1-7]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/puda/ochrana-pudy-a-krajiny/degadace-pud/podmaceni-pudy>

MZe. Prevence před povodněmi IV. [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, © 2009-2021b. [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/mze/dotace/narodni-dotace/dotace-ve-vodnim-hospodarstvi/prevence-pred-povodnemi/prevence-pred-povodnemi-iv>

MŽP. Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny 2019–2023 [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, © 2008–2023c [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/podpora\\_obnovy\\_prirozenych\\_funkci\\_krajiny](https://www.mzp.cz/cz/podpora_obnovy_prirozenych_funkci_krajiny)



MŽP. Program péče o krajinu [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, © 2008–2023b [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/program\\_pece\\_o\\_krajinu](https://www.mzp.cz/cz/program_pece_o_krajinu)

MŽP. Ramsarská úmluva o mokřadech [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, © 2008–2023a [cit. 2023-10-3].

Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/ramsarska\\_umluva\\_o\\_mokradech](https://www.mzp.cz/cz/ramsarska_umluva_o_mokradech)

MŽP. Zpráva o životním prostředí 2021: Kvalita ovzduší se zlepšuje, problémem zůstává vytápění domácností. [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 21.12.2022. [cit. 4.4.2023] Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/news\\_20221116-Zprava-o-zivotnim-prostredi-2021-Kvalita-ovzdusi-se-zlepsuje-problem-zustava-vytapeni-domacnosti](https://www.mzp.cz/cz/news_20221116-Zprava-o-zivotnim-prostredi-2021-Kvalita-ovzdusi-se-zlepsuje-problem-zustava-vytapeni-domacnosti)

OP ŽP. 1.6 Příroda a znečištění [online]. 2024a [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: <https://2021-2027.opzp.cz/specificky-cil/priroda/>

OP ŽP. 46. výzva – Vodní a vegetační krajinné prvky [online]. 2024c [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: <https://opzp.cz/dotace/46-vyzva/> [cit. 4.1.2023]

OP ŽP. Adaptace na změnu klimatu [online]. 2024b [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: <https://opzp.cz/specificky-cil/klima/>

OP ŽP. Operační program Životní prostředí 2021–2027 nabízí 61 miliard korun [online]. 2024a [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: <https://opzp.cz/>

Realizační tým SO ORP Uherský Brod. Strategie území správního obvodu ORP Uherský Brod [online]. 2015 [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: [https://www.smocr.cz/shared/clanky/5421/Uhersk%C3%BD\\_Brod.pdf](https://www.smocr.cz/shared/clanky/5421/Uhersk%C3%BD_Brod.pdf)

RUDA, Aleš. Klimatologie a hydrogeografie pro učitele. Multimediální elektronický výukový materiál. 1. vydání. © 2014 Masarykova univerzita [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz\\_geogr/web/pages/07-voda.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/ps14/fyz_geogr/web/pages/07-voda.html)

Státní pozemkový úřad. Projekty. Program rozvoje venkova na období 2014–2020. [online]. Praha: Státní pozemkový úřad, 2024 [cit. 2024-1-3]. Dostupné z: <https://www.spucr.cz/pozemkove-upravy/program-rozvoje-venkova/projekty>

SPÚ. Geoportál SPÚ. Mapové aplikace – pozemkové úpravy [online]. Praha: Státní pozemkový úřad, 2023 [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: [https://geoportal.spucr.cz/web/cz/pozemkove-upravy#pg\\_puMap!n\\_x=-655131&n\\_y=-1080978&n\\_zoom=1](https://geoportal.spucr.cz/web/cz/pozemkove-upravy#pg_puMap!n_x=-655131&n_y=-1080978&n_zoom=1)

Státní fond životního prostředí České republiky. Národní plán obnovy [online]. Praha: Státní fond životního prostředí ČR, 2024 [cit. 4.2.2024]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/narodni-plan-obnovy/>

Státní pozemkový úřad. Revitalizační opatření na pravém břehu Holomně, k.ú. Drslavice [online]. Praha: Státní pozemkový úřad, 8.7.2020 [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: [https://www.spucr.cz/frontend/webroot/uploads/files/2020/07/revitalizacni\\_opatreni\\_na\\_pravem\\_brehu\\_holomne\\_k10552.\\_u10552.\\_drslavice10552.pdf](https://www.spucr.cz/frontend/webroot/uploads/files/2020/07/revitalizacni_opatreni_na_pravem_brehu_holomne_k10552._u10552._drslavice10552.pdf)

ÚVT a BENETA.CZ. Fluvizem fl. Taxonomický klasifikační půdní systém ČR [online]. 2024b [cit. 2024-1-24]. Dostupné z: [https://klasifikace.pedologie.cz/index.php?action=showPudniTyp&id\\_categoryNode=159](https://klasifikace.pedologie.cz/index.php?action=showPudniTyp&id_categoryNode=159)

ÚVT a BENEÚVTA.CZ. Černice – fluvická [online]. 2024a [cit. 2024-1-24] Taxonomický klasifikační půdní systém ČR. Dostupné z: [https://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showPudniSubtyp&id\\_categoryNode=273](https://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showPudniSubtyp&id_categoryNode=273)

VÚMOP. Nabídka mapových a datových produktů – Hydrologické charakteristiky [online]. Praha: VÚMOP, 2015 [cit. 2023-10-3]. Dostupné z: [https://www.vumop.cz/sites/default/files/20130529\\_katalogmap\\_hydrologicke\\_charakteristiky.pdf](https://www.vumop.cz/sites/default/files/20130529_katalogmap_hydrologicke_charakteristiky.pdf) [cit. 8.1.2024]

VÚMOP. Půda v mapách [online]. Praha: VÚMOP, 2023. Dostupné z: <https://mapy.vumop.cz/>

VÚV TGM. Katalog přírodě blízkých opatření pro zadržení vody v krajině. Online. Příloha 1. 2018 Dostupné z: [https://www.suchovkrajine.cz/sites/default/files/vystup/p1\\_katalog\\_opatreni\\_0.pdf](https://www.suchovkrajine.cz/sites/default/files/vystup/p1_katalog_opatreni_0.pdf)

ZO ČSOP Bílé Karpaty. Obnova luk v Bílých Karpatech [online]. 2023. [cit. 2023-10-5] Dostupné z: <http://csop.bilekarpaty.cz/pece-o-krajinu/obnova-luk-v-bilych-karpatech/m20>

## Odborná literatura

AUSTAD, Ingvild; HELLE, Turid; HAUGE, Leif. Maintenance and conservation of the cultural landscape in Sogn og Fjordane, Norway. Department of Landscape Ecology, Sogn og Fjordane College, 1993.

BEDNÁŘ, Marek, et al. The Use of Spectral Indices to Recognize Waterlogged Agricultural Land in South Moravia, Czech Republic. *Agriculture*, 2023, 13.2: 287.

Benetin, J.; Dvořák, J.; Fídl, J.; Kabina, P. Odvodňovanie, 1st ed.; vydavateľstvo kníh a časopisov: Bratislava, 1987

BENSTEAD, Phil, Martin DRAKE, Paul JOSÉ, Owen MOUNTFORD, Chris NEWBOLD a Jo TREWEEK. Mokrý lúky: príručka ochrany a manažmentu aluviálnych a prímorských mokrých lúk. Bratislava: DAPHNE - Inštitút aplikovanej ekológie, 2001. 172 s. I SBN 80-968495-2-2.

BIČÍK, I.; ŠTEPÁNEK, V. Changing land-use patterns in Liberec and Jablonec districts. Barlow, M., Dostal, P., Hampl, M., Eds, 1994, 57-64.

BIČÍK, Ivan. Vývoj využití ploch v Česku. Česká geografická společnost, 2010.

BLAŽEK, Petr; KUBÁLEK, Michal (ed.). Kolektivizace venkova v Československu 1948-1960 a středoevropské souvislosti. Česká zemědělská univerzita, 2008.

- Bork H.R. Bodenerosion und Umwelt. Braunschweig, 1988, 250 s.
- BRINSON, Mark M., et al. a hydrogeomorphic clasification for wetlands. 1993.
- CÍLEK, Václav, et al. Voda a krajina: kniha o životě s vodou a návratu k přirozené krajině. Dokořán, 2017.
- DUFKOVÁ, J. Závlahy a odvodnění: teoretické základy a praktická cvičení. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2009, 114 s.
- DZURÁKOVÁ, Miriam, et al. Potenciál aplikace přírodě blízkých opatření pro zadržení vody v krajině a zlepšení ekologického stavu vodních útvarů. Vodohospodářské technicko-ekonomické informace, 2017, 59.4: 25-32.
- FOLEY, Jonathan A., et al. Global consequences of land use. science, 2005, 309.5734: 570-574.
- GIMMI, Urs; LACHAT, Thibault; BÜRGI, Matthias. Reconstructing the collapse of wetland networks in the Swiss lowlands 1850–2000. Landscape ecology, 2011, 26: 1071-1083.
- GOJDA, Martin. Archeologie krajiny. Academia, 2000.
- HÁJEK, Pavel. Krajina českých zemí v období socialismu 1948-1989. Dizertační práce. Praha: Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, 2008.
- HOLÝ, M., DVOŘÁK, P., HÁLEK, V., ŠOLTÉSZ, J. Odvodňovací stavby. Praha: Nakladatelství technické literatury, 1984, 468 s.
- JAGOŠ, Bohumil. Lesy v CHKO Bílé Karpaty. Ochrana přírody, 2015, 6: 2-5.
- JUST, Tomáš. Ekologicky orientovaná správa vodních toků v oblasti péče o jejich morfologický stav: metodika AOPK ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2016.
- KÁPLOVÁ, Miroslava; EDWARDS, Keith R.; KVĚT, Jan. The effect of nutrient level on plant structure and production in a wet grassland: a field study. Plant Ecology, 2011, 212: 809-819.
- KRAVČÍK, Michal, et al. Voda pre ozdravenie klímy—Nová vodná paradigma. Krupa Print, Žilina, 2007.
- KULHAVÝ, Z. Aktuální problémy zemědělského odvodnění v podmínkách ČR. Důsledky zanedbání systematické péče o stavby zemědělského odvodnění a proč začít neodkladně s opravou. Úroda č, 2018, 11.2018: 40-43.
- KUPKA, Jiří. Krajiny kulturní a historické: vliv hodnot kulturní a historické charakteristiky na krajinný ráz naší krajiny. České vysoké učení technické v Praze, 2010.
- KVĚT, Radan. *Duše krajiny: staré stezky v proměnách věků*. Academia, 2003.
- KVÍTEK, Tomáš, et al. Zemědělské meliorace. České Budějovice, 2006.
- KVÍTEK, Tomáš. Povodně, sucho, eroze, jakost povrchové a pozemní vody, hladiny podzemních vod a společný ukazatel—malá retence vody v krajině PÚ 4/2015. 2015.

- KVÍTEK, Tomáš. Principy a zásady retence a akumulace vody, Promítnutí do plánu dílčích povodí. In: Sborník XIX. celostátní konference pozemkové úpravy. [online]. Praha: Českomoravská komora pro pozemkové úpravy, z. s ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství. ISBN 978-80-7434-321-6
- LANGHAMMER, J. Úpravy toků a údolní nivy jako faktor ovlivňující průběh povodní. Povodně a změny v krajině, 2007, 271-294.
- LIPSKÝ, Zdeněk. Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Karolinum, 1999.
- LIPSKÝ, Zdeněk. Sledování změn v kulturní krajině: učební text pro cvičení z předmětu u Krajinná ekologie. Česká zemědělská univerzita Praha v nakl. Lesnická práce, 2000.
- LÖW, Jiří; MÍCHAL, Igor. Krajinný ráz. Lesnická práce, 2003.
- LOŽEK, Vojen. Příroda ve čtvrtohorách. Praha: Academia, 372 s, 1973.
- MZe. Pozemkové úpravy "krok za krokem". 2. aktualizované vydání. Praha. Odbor Řídící orgán PRV ve spolupráci s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Oddělení Pozemkové úpravy a využití krajiny, 2016b. ISBN 978-80-7434-296-7
- MITSCH, William J.; GOSSELINK, James G. Wetlands. John Wiley & Sons, 2015.
- PITHART, David. Volná krajina a voda – synergie retenčních opatření se zájmy ochrany přírody. Fórum ochrany přírody. Fórum ochrany přírody, 2015, 2(1/2015), 20-23. ISSN 2336-5056.
- POKORNÝ, J. a EISELTOVÁ, M. Toky energie, vody a látek v krajině. Krajina a voda. Envi Typo pro AOPK, MŽP, MZe ČR, Praha, 1998, 55-59.
- POKORNÝ, Jan. Člověk a voda: Nedivme se, že je sucho. Počítáme s vodou [online]. 2. 6. 2017 [cit 2023-10-3]. Dostupné z: <https://www.pocitamesvodou.cz/nedivme-se-ze-je-sucho/>
- POKORNÝ, P., et al. Krajina a revoluce. Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí. 2005.
- PUNČOCHÁŘ, Pavel. Konference zadržování vody v krajině cesta k vodnímu komfortu: Vodní nádrže - jedno z řešení. Evropský institut pro zadržování vody v krajině z.ú., 6. 4. 2017. ISBN 978-80-270-1479-8
- RICHTER, Pavel, et al. Mokřady na archivních mapových podkladech. Vodohospodářské technicko-ekonomické informace, 2020, 62.4: 30-37.
- RICHTER, Pavel, et al. Problematika interpretace archivních mapových podkladů v případě mokřadních biotopů. Vodohospodářské technicko-ekonomické informace, 2021, 63.5: 32-38.
- ROZKOŠNÝ, Miloš, et al. Zaniklé rybníky v České republice: případové studie potenciálního využití území. Výzkumný ústav vodohospodářský TG Masaryka, vvi, 2015.
- SANETRŇÍK, J.; FILIP, J. Meliorace. Brno: ES VŠZ, 1991.
- SEMOTANOVÁ, Eva. Historická geografie českých zemí. Historicky Ustav, 1998.

- SKLENIČKA, Petr. Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, 2002.
- SOUKUP, M., et al. Funkce odvodňovacích systémů v době extrémních srážek. In: Mez inárodní konference Protipovodňová prevence a krajinné plánování. Pardubice: ČSKI, Č SSI, ČKAIT, ZVHS, MŽP ČR, MMR ČR, MZe ČR, Univerzita Pardubice. 2003. p. 3.
- STEHLÍK, O. Vývoj eroze půdy v ČR. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1981, 37 s.
- SVOBODA, F., Meliorační stavby. SNTL Praha 1961. 328
- ŠEDIVÝ, Vilém a Karel VRÁNA. Vodní hospodářství: Hydraulika, Malé vodní nádrže, Revitalizace krajiny. Vodňany: Střední rybářská škola a Vyšší odborná škola vodního hospodářství a ekologie, Vodňany, 2011. ISBN 978-80-87096-14-7.
- ŠTIBINGER, J., KULHAVÝ, Z. Úpravy vodního režimu půd odvodněním: monografie: uživatelský výstup projektu 2B06022. 1. vyd. Praha: VÚMOP, 2010, 108 s
- TALLOOR, A. K., MANHAS, D. S., KOTHYARI, G. CH. (2021): Retrieval of land surface temperature, normalized difference moisture index, normalized difference water index of the Ravi basin using Landsat data. Applied Computing and Geosciences, 9, 1–11
- TOMÁŠEK, M. Půdy České Republiky, 4. vyd. Praha: České geologická služba, Praha 2007. ISBN 978-80-7075-688-1.
- VACKOVÁ, Lucie. Změny land use v ČR a Evropě a důvody těchto změn. České Budějovice: Bakalářská práce, zemědělská fakulta, 2012.
- Vašků Z. Přirozená klimatická období. Vesmír, 67 :11:617:626, 1988.
- VIČANOVÁ, M., et al. Rychlost vsaku vody do půdy na vybrané lokalitě v Žabčicích v průběhu vegetační sezony 2008. Acta universitatis agriculturae et silviculturae Mendeliana Brunensis, 2010, 399-406.
- VOPRAVIL, Jan, BATYSTA, Marek. Extrémní sucha – jednu z příčin hledejme v půdě . Veronica [online]. 2023. [cit. 6.4.2023] č. 1/2016, s. 25-28.
- VOS, Willem; MEEKES, Herman. Trends in European cultural landscape development: perspectives for a sustainable future. Landscape and urban planning, 1999, 46.1-3: 3-14.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Poloha SO ORP Uherský Brod v České republice.....	23
Obrázek 2: SO ORP Uherský Brod na podkladu základní mapy 1 : 100 000 .....	25
Obrázek 3: Sklonitost svahů na území SO ORP Uherský Brod .....	26
Obrázek 4: Typy půd na území SO ORP Uherský Brod .....	27
Obrázek 5: Vodní toky a plochy v SO ORP Uherský Brod.....	28
Obrázek 6: Klimatické oblasti na území SO ORP Uherský Brod .....	29
Obrázek 7: Poloha CHKO Bílé Karpaty.....	30
Obrázek 8: Využití ploch roku 1840 na území SO ORP Uherský Brod.....	64
Obrázek 9: Využití ploch roku 2022 na území SO ORP Uherský Brod.....	65
Obrázek 10: Vybrané druhy využití ploch roku 2022 v lokalitách bývalých mokřích luk.....	66
Obrázek 11: Využití ploch v současnosti v lokalitách, kde se nacházely roku 1840 mokřé louky na území SO ORP Uherský Brod .....	68
Obrázek 12: Vývoj odvodněných ploch mezi lety 1840 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod .....	70
Obrázek 13: Vodní nádrž Holomňa 1 v obci Pašovice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023.....	72
Obrázek 14: Poldr v obci Drslavice s mořadem a tůněmi na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023 .....	73
Obrázek 15: Rybník Solařky s mokřadem v obci Suchá Loz a Nivnice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023 .....	73
Obrázek 16: Navrhovaná vodní nádrž v katastrálním území Přečkovice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023.....	74
Obrázek 17: Navrhovaná vodní nádrž v obci Horní Němčí na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023 .....	74
Obrázek 18: Příklady navrhovaných a realizovaných vodohospodářských opatření v rámci pozemkových úprav v SO ORP Uherský Brod na podkladu ortofotomapy roku 2023 v místech mokřích luk a odvodněných ploch .....	75
Obrázek 19: Rybník Hastrman v obci Bojkovice na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 na podkladu ortofotomapy roku 2023 .....	78
Obrázek 20: Mokřadní biotop v jižní části obce Uherský Brod na podkladech Císařských mapových otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy roku 2023 .....	79
Obrázek 21: Příklady vodních ploch vzniklých mimo pozemkové úpravy v SO ORP Uherský Brod na podkladu ortofotomapy roku 2023 v místech mokřích luk a odvodněných ploch .....	79
Obrázek 22: Vznikající mokřadní biotop v obci Slavkov na podkladu ortofoto snímků v letech 2018 a 2023 .....	82
Obrázek 23: Lokalita vykazující charakteristiky zamokření v obci Slavkov na podkladu ortofoto snímků v letech 2018, 2020 a 2023 .....	83
Obrázek 24: Zamokřená lokalita v obci Bojkovice v okolí řeky Kladenky na podkladech ortofoto snímků v letech 2018, 2020 a 2023 .....	84
Obrázek 25: Příklady zamokřených lokalit v obcích Záhorovice, Bystřice pod Lopeníkem a Bojkovice na podkladu ortofotosnímků z roku 2023.....	85

Obrázek 26: Lokalita vykazující problém s retencí vody a nefunkční systém odvodnění v obci Bánov na podkladě ortofotosnímků v letech 2018, 2020 a 2023 .....	87
Obrázek 27: Mokrý louky v zájmové lokalitě v obci Bystřice pod Lopeníkem na podkladech císařských mapových otisků z roku 1840.....	88
Obrázek 28: Zamokřená lokalita a vznikající mokřadní biotop v obci Bystřice pod Lopeníkem .	89
Obrázek 29: Zamokřená lokalita v obci Bystřice pod Lopeníkem na podkladu ortofotosnímků v letech 2003, 2018, 2020 a 2023 .....	90
Obrázek 30: Mokrý louky v zájmové lokalitě v obci Záhorovice na podkladech císařských mapových otisků z roku 1840 .....	91
Obrázek 31: Aktuální stav lokality na soutoku Kladenky a bezejmenného toku v obci Záhorovice roku 2023 .....	92
Obrázek 32: Návrh prvku ÚSES v obci Záhorovice.....	93
Obrázek 33: Mokrý louky v zájmové lokalitě v obci Bojkovice na podkladech císařských mapových otisků z roku 1840 .....	94
Obrázek 34: Zamokřená lokalita v blízkosti řeky Kladenky v obci Bojkovice .....	96
Obrázek 35: Zamokřená lokalita v obci Bojkovice na podkladu ortofotosnímků v letech 2003, 2018, 2020 a 2023 .....	95
Obrázek 36: Vývoj rozlohy vybraných druhů využití ploch v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod s ohledem na CHKO Bílé Karpaty .....	899
Obrázek 37: Vývoj rozlohy vybraných druhů využití ploch v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod.....	99

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Hydrologické skupiny půd dle VÚMOP (2015).....	20
Tabulka 2: Rozlohy jednotlivých druhů využití ploch v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod .....	62
Tabulka 3: Využití ploch roku 1840 a 2022 na území SO ORP Uherský Brod .....	63
Tabulka 4: Využití ploch v současnosti v lokalitách, kde se nacházely roku 1840 mokré louky na území SO ORP Uherský Brod.....	67
Tabulka 5: Odvodnění na jednotlivých druzích využití ploch v SO ORP Uherský Brod .....	69



## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Oblasti podpory plynoucí z národních dotací .....	118
Příloha 2: Využití ploch v SO ORP Uherský Brod v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022 .....	119
Příloha 3:.....Procentuální změna rozlohy druhů využití plochy mezi lety 1840–1880, 1880–1950, 1950–1990 a 2006–2022 .....	119
Příloha 4: Rybník v obci Bánov na podkladu císařských povinných otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy z roku 2023.....	121
Příloha 5: Rybník v obci Pašovice na podkladu císařských povinných otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy z roku.....	122
Příloha 6: Využití ploch v lokalitách, kde se nacházely mokré louky roku 1840, v letech 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022.....	123
Příloha 7: Využití ploch na plochách odvodnění roku 1840 a 2022 .....	124
Příloha 8: Stav pozemkových úprav v katastrálních územích v SO ORP Uherský Brod roku 2022 .....	125
Příloha 9: Realizovaná vodohospodářská opatření .....	126
Příloha 10: Nerealizovaná vodohospodářská opatření.....	129
Příloha 11: Vodní tok na území přírodní památky Chmelinec .....	131
Příloha 12: Vodní plocha na území přírodní památky Chmelinec.....	132
Příloha 13: Přírodní památka V Krátkých .....	133
Příloha 14: Přírodní památka mokřad u Slováckých strojíren.....	134
Příloha 15: Přírodní památka Kalábová.....	135
Příloha 16:..... Příklad NDVI a NDWI indexu v lokalitě navrženého vodohospodářského opatření v obci Bánov .....	136
Příloha 17: Zamokřená lokalita na soutoku řeky Kladenky a bezejmenného vodního toku v obci Záhorovice .....	137
příloha 18: Budované zatrubnění v zamokřené lokalitě na soutoku řeky Kladenky a bezejmenného vodního toku v obci Záhorovice .....	138
Příloha 19: Zamokřená lokalita u řeky Kladenky v obci Bojkovice.....	139

# PŘÍLOHY

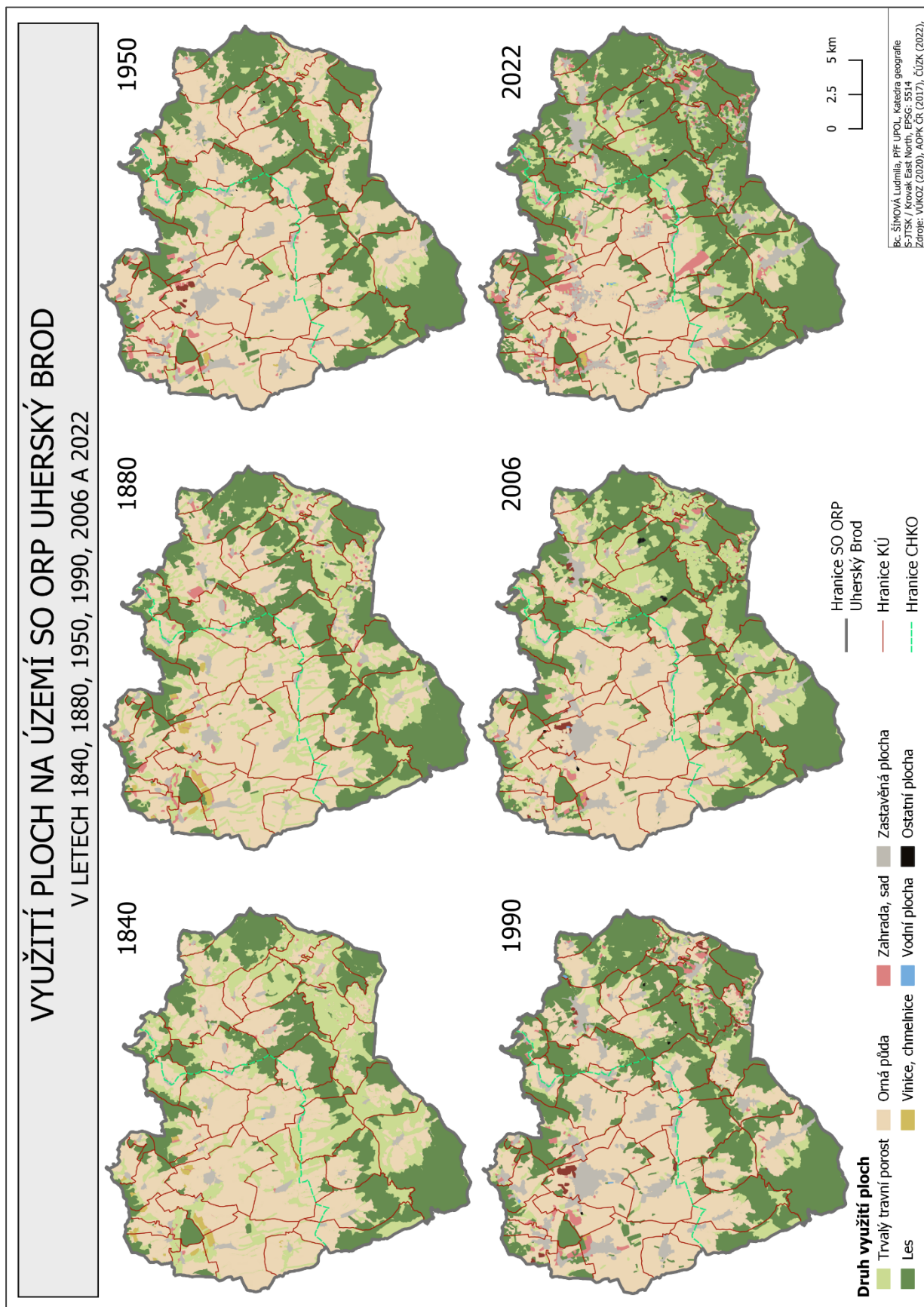
## Příloha 1: Oblasti podpory plynoucí z národních dotací

Oblast podpory	NPO	OPŽP	PPFK	PPOK
Výstavba přehrázek pro obnovu rašelinišť a jiných nevhodně odvodněných ploch	ano	ano	ano	ano
Obnova a tvorba tůní a mokřadů strojem	ano	ano	ano	ano
Obnova a tvorba tůní ručně	ano	ano	ano	ano
Odbahnění vodní nádrže (na základě geodetického zaměření)	ano	ano	ano	ano
Omezení rybníčního hospodaření	ano	ne	ano	ano
Revitalizace či řízená renaturace vodních toků a niv	ano	ano	ano	ano
Rybí přechody (RP) technické	ano	ne	ano	ano
Rybí přechody přírodě blízké	ano	ne	ano	ano
Výstavba a komplexní (zásadní) rekonstrukce malých vodních nádrží	ano	ano	ano	ano
Vytváření biotopů v rámci vodního toku	ano	ne	ano	ano
Vytváření zamokřených a podmáčených ploch	ano	ne	ano	ano
Stružkování ploch ovlivněných vodou	ano	ano	ano	ano
Opatření ke zvýšení biodiverzity vodních ploch	ano	ne	ano	ano
Obnova přirozených hydrologických poměrů	ano	ano	ano	ano
Komplexní obnova rašeliniště	ano	ne	ano	ano
Dílní rekonstrukce stávajících malých vodních nádrží	ano	ne	ano	ano
Tvorba periodických vodních ploch nebo zasakovacích prvků ve svahu nebo údolnici hrazených funkčním zemním valem	ano	ne	ne	ano
Tvorba periodických vodních ploch s níže položenou úrovní hladiny podzemní vody	ano	ne	ne	ano

Vysvětlivky: NPO - Národní plán obnovy, OPŽP - Operační program životní prostředí, POPFK - Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny, PPOK - Program péče o krajinu

Zdroj: AOPK ČR, 2024g; vlastní zpracování

**Příloha 2: Využití ploch v SO ORP Uherský Brod v letech 1840, 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022**



**Příloha 3: Procentuální změna rozlohy druhů využití plochy mezi lety 1840–1880, 1880–1950, 1950–1990 a 2006–2022**

Druh využití plochy	Změna mezi lety [%]				
	1840–1880	1880–1950	1950–1990	1990–2006	2006–2022
<b>Ostatní plocha</b>	–	1321.43	51.26	21.26	-56.44
<b>Orná půda</b>	15.27	7.86	-14.47	-19.40	-18.02
<b>TTP</b>	-35.54	-50.54	9.01	74.38	29.41
<b>Zahrada, sad</b>	52.42	-1.21	105.25	1.43	166.74
<b>Vinice, chmelnice</b>	-23.24	-89.02	-73.98	44.29	61.39
<b>Les</b>	10.51	11.64	11.98	4.21	4.49
<b>Vodní plochy</b>	-100.00	–	664.44	14.24	56.49
<b>Zastavěná plocha</b>	10.01	81.59	52.34	5.92	-26.12
<b>Rekreační plocha</b>	–	–	242.41	30.06	-93.84

Zdroj: vlastní zpracování; vypočítané z dat VÚKOZ (2020), ČÚZK (2023a, 2023c, 2023d)

**Příloha 4: Rybník v obci Bánov na podkladu Císařských povinných otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy z roku 2023**



*Zdroj: ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování*

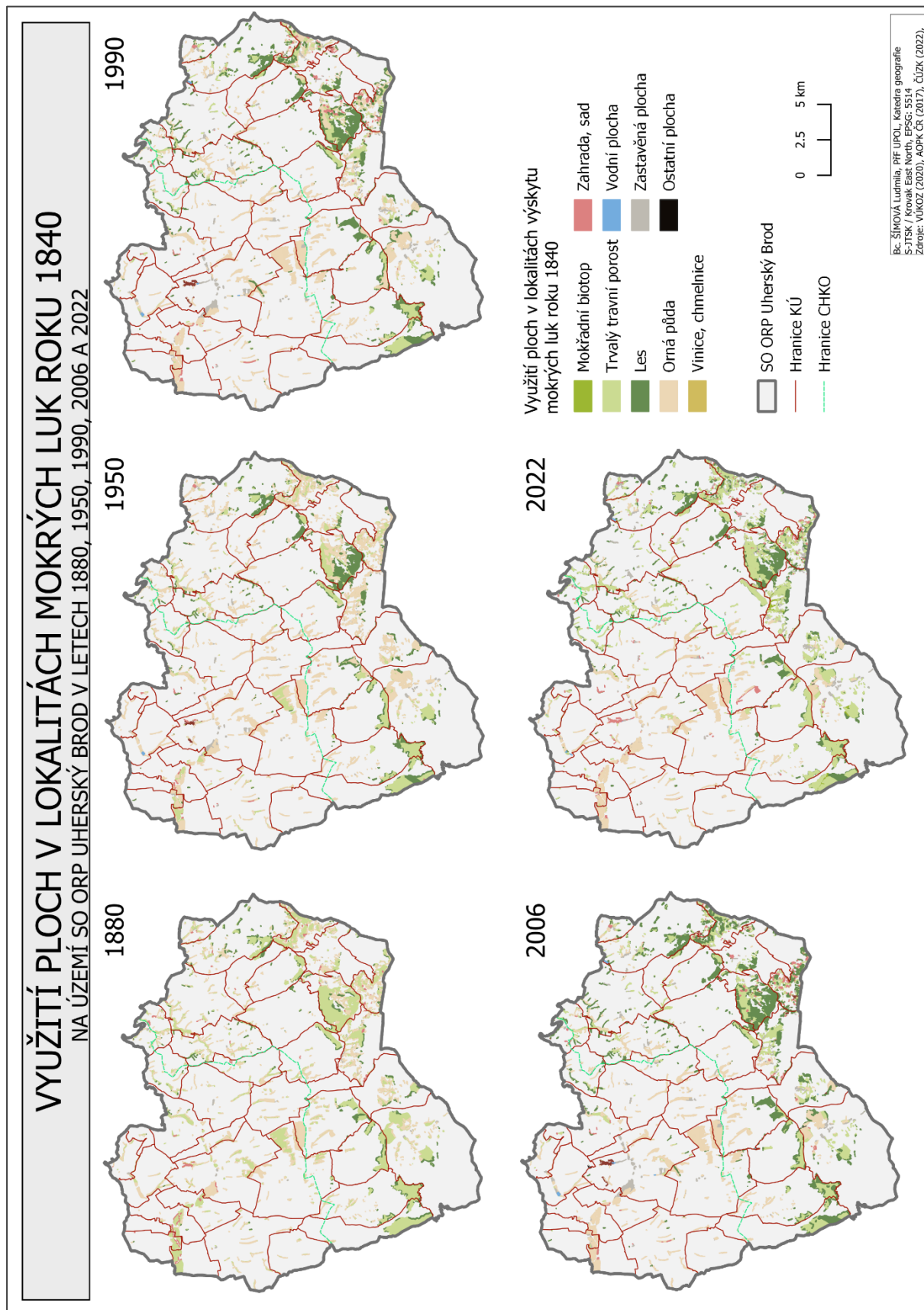
**Příloha 5: Rybník v obci Pašovice na podkladu Císařských povinných otisků z roku 1840 a na podkladu ortofotomapy z roku 2023**



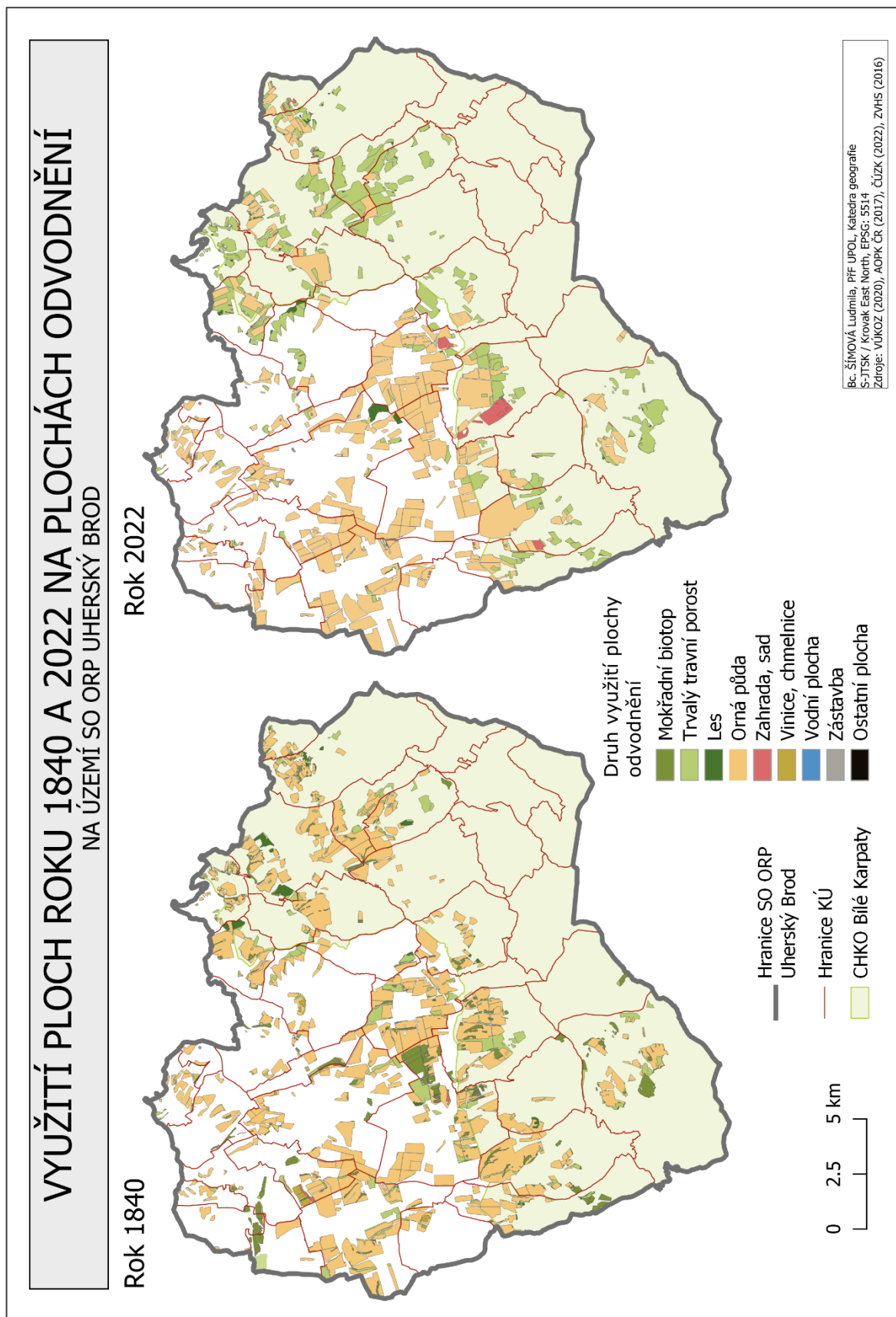
*Zdroj: ČÚZK (2023e, 2023f), vlastní zpracování*



**Příloha 6: Využití ploch v lokalitách, kde se nacházely mokré louky roku 1840, v letech 1880, 1950, 1990, 2006 a 2022**

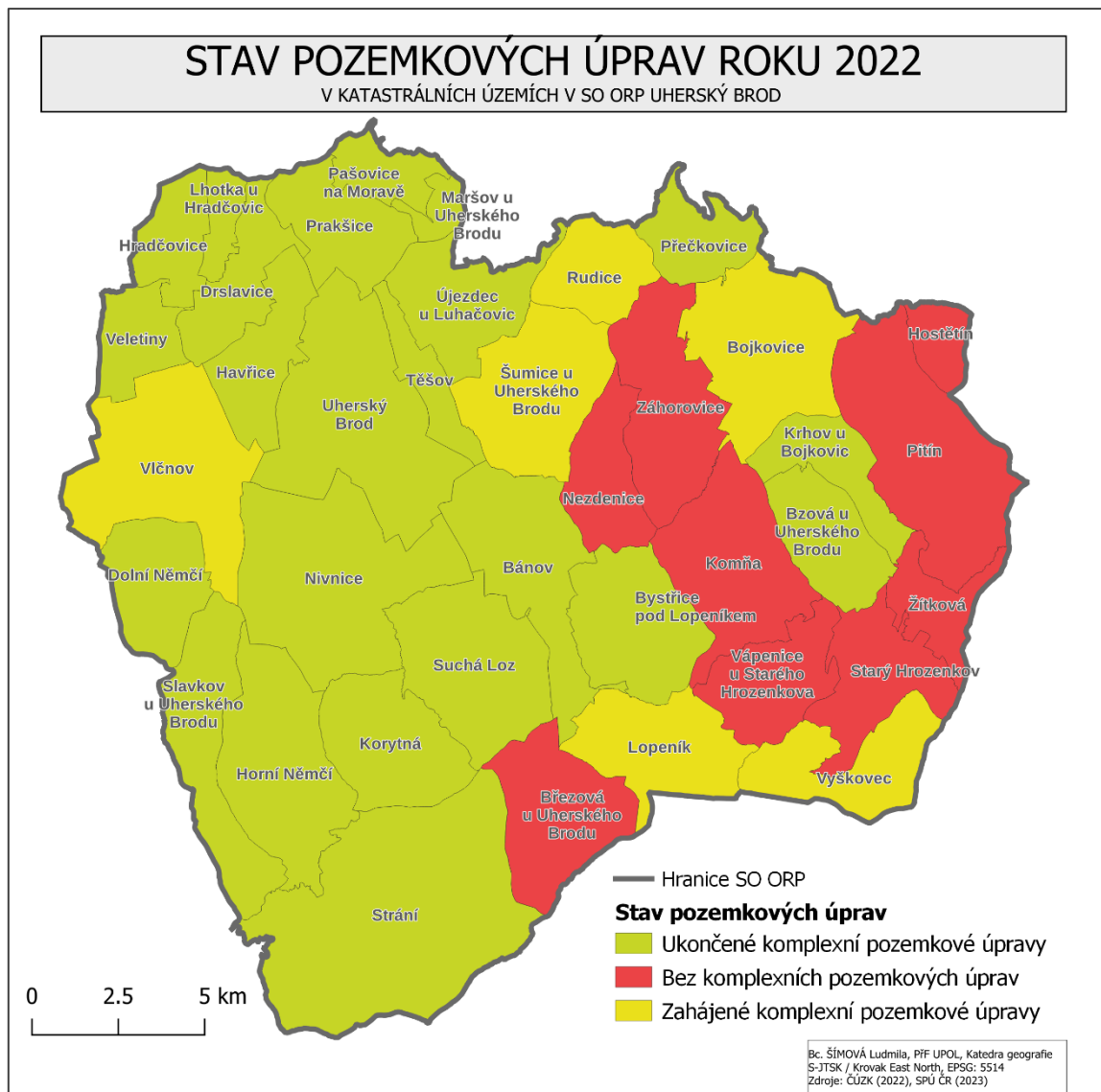


Příloha 7: Využití ploch na plochách odvodnění roku 1840 a 2022





**Příloha 8: Stav pozemkových úprav v katastrálních územích v SO ORP Uherský Brod roku 2022**



**Příloha 9: Realizovaná vodohospodářská opatření**

Název/označení	Typ opatření	Typ půdy	Sklon svahu	Umístění	Odvodnění	Mokrá louka r. 1840	Kontakt s vodním tokem	Hydrologická sk. půd	Vlastník	Zdroj financí
Rybník pod Rovnou horou 2	VN	Fluvizem glejová	Výrazný sklon	extravilán	ne	ne	ano	B	obec	–
Vodní nádrž (Holomňa 1, Pašovice)	VN	Fluvizem glejová	Úplná rovina	extravilán	ne	ano	ano	B	obec	Evropský fond pro regionální rozvoj
Vodní nádrž (Holomňa 3)	VN	Fluvizem glejová, hnědozem glejová	Úplná rovina	extravilán	ano	ne	ano	B	obec	Státní rozpočet
Havřícká cihelna	VN	Hnědozem modální	Rovina	intravilán	ne	ne	ne	C	SOLARLAND s.r.o.	Mze: Podpora retence vody v krajině – rybníky a vodní nádrže
Ordějov	VN	Fluvizem glejová	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ano	C	Povodí Moravy a.s.	–
Přehrada v Luhu	VN	Fluvizem modální	Mírný sklon	intravilán	ne	ne	ano	C	obec	–
Rybník pod Rovnou horou 1	VN	Fluvizem glejová	Výrazný sklon	extravilán	ne	ne	ano	C	obec	–
Škrlovský Rybník	VN	Černice fluvická	Rovina	extravilán	ne	ano	ano	C	obec	–
Vodní nádrž Dolní Němčí 1	VN	Černice fluvická karbonátová	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ano	C	obec	Program rozvoje venkova ČR pro období 2014 – 2020, operace 4.3.1. Pozemkové úpravy
Vodní nádrž Dolní Němčí 2	VN	Černozem	Rovina	intravilán	ne	ne	ano	C	FO	–
Vodní nádrž Dolní Němčí 3	VN	Černice karbonátová	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ano	C	obec	–

Název/označení	Typ opatření	Typ půdy	Sklon svahu	Umístění	Odvodnění	Mokrálouka r. 1840	Kontakt s vodním tokem	Hydrologická sk. půd	Vlastník	Zdroj financí
Vodní nádrž Losy - Suchá Loz	VN	Fluvizem glejová, pararendzina kambická	Úplná rovina	extravilán	ano	ne	ano	C	obec	Program rozvoje venkova ČR na období 2007 – 2013
Vodní nádrž Lubná (N3)	VN	Fluvizem glejová	Mírný sklon	extravilán	ne	ano	ano	C	FO	OP ŽP
Vodní nádrž Lubná (VP3)	VN	Fluvizem glejová	Mírný sklon	extravilán	ne	ano	ano	C	FO	Program rozvoje venkova 2014-2020
Vodní nádrž Prakšice (rybník)	VN	Kambizem glejová	rovina	extravilán	ne	ano	ano	C	obec	–
Vodní nádrž Uherský Brod - Slovácké strojírna	VN	Černice modální	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ne, ale těsná blízkost	C	obec	–
Svodný průleh Suchá Loz - východ	Průleh	Pararendzina kambická a pelická	Mírný až střední sklon	extravilán	ano	ne	ano	C	obec	Program rozvoje venkova 2014-2020
Poldr Drslavice	Poldr – s mokřadem	Hnědozem glejová	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ano	D	obec	Program rozvoje venkova ČR pro období 2014 – 2020, operace 4.3.1. Pozemkové úpravy
Prakšický rybník	VN	Fluvizem glejová	Rovina	extravilán	ne	ne	ano	D	Rybářství Hodonín, s.r.o.	–
Protierozní příkop Havřice	Příkop	Kambizem glejová	Příkrý sklon	extravilán	ne	ne	ne	D	obec	Program rozvoje venkova ČR pro období 2014 – 2020
Protierozní příkop Slavkov	Příkop	Černice karbonátová	Výrazný sklon	extravilán	ano	ne	ano	D	obec	OP ŽP

Název/označení	Typ opatření	Typ půdy	Sklon svahu	Umístění	Odvodnění	Mokrálouka r. 1840	Kontakt s vodním tokem	Hydrologická sk. půd	Vlastník	Zdroj financí
Rybník Bánov	VN	Černice fluvická, černozem fluvická a černická	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ano	D	obec	OP ŽP - 2014-2020
Rybník Sojerák	VN	Fluvizem glejová, parendzina modální	Mírný sklon	extravilán	ne	ano	ano	D	obec	Státní rozpočet
Rybník Solařky	VN	Fluvizem modální a černice fluvická	Úplná rovina	extravilán	ne	ano	ano	D	obec	Program rozvoje venkova ČR pro období 2007 – 2013
Vodní nádrž - mokřad Suchá Loz	VN – mokřad	Černice fluvická	Úplná rovina	extravilán	ne	ano	ano	D	obec	Program rozvoje venkova ČR pro období 2007 – 2013
Vodní nádrž Drslavice	VN	Hnědozem glejová	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ano	D	obec	Protipovodňový fond
Vodní nádrž Podsed'ák	VN	Černice modální a částečně kambizem glejová	Mírný sklon	extravilán	ne	ne	ano	D	obec	OP ŽP - 2014-2020
Vodní nádrž Prakšice (Holomňa 2)	VN	Fluvizem glejová, hnědozem glejová	Rovina	extravilán	ano	ano	ano	D	obec	Státní rozpočet
Záchytný průleh Suchá Loz - jih	Průleh	Pararendzina pelická a kambická, černozem černická	Úplná rovina	intravilán	ano	ano	ne	D	obec	Státní rozpočet
Zatrávněný retenční prostor - Suchá Loz	Poldr	Černice modální	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ano	D	obec	Státní rozpočet

Zdroje: SPÚ (2023), VÚMOP (2023), Mapy.cz (2024), Česká geologická společnost (2023), ČÚZK (2023e), ZVHS (2016a), Ing. Jiří Vávra, informační tabule, vlastní zpracování

**Příloha 10: Nerealizovaná vodohospodářská opatření**

Název/označení	Typ opatření	Typ půdy	Sklon svahu	Umístění	Odvodnění	Mokré louky 1840	Kontakt s vodním tokem	Hydrologická sk. půd
Poldr Havřice	Poldr	Kambizem glejová	Příkrý sklon	extravilán	ne	ne	ne	B
Poldr Slavkov - jižněji	Poldr	Fluvizem modální	Střední sklon	extravilán	ne	ne	ano	D
Poldr Slavkov - severněji	Poldr	Fluvizem modální	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ne	D
Protierozní příkop Slavkov	Příkop	Černice fluviální	Rovina	extravilán	ano	ano	ano	D
Příkop Havřice	Příkop	Kambizem glejová	Příkrý sklon	extravilán	ne	ne	ne	C
Příkop Havřice Špitálky 1	Příkop	Fluvizem modální a glej fluviální	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ano	D
Příkop Havřice Špitálky 2	Příkop	Fluvizem modální	Úplná rovina	extravilán	ano	ne	ano	D
Příkop Pašovice	Příkop	Fluvizem glejová	Úplná rovina	intravilán	ne	ano	ano	C
Příkop Uherský Brod - sever	Příkop	Fluvizem modální, kambizem modální	Úplná rovina	extravilán	ne	ano	ne, ale těsná blízkost	C
Soustava suchých retenčních nádrží (SRN2) Bystřice pod Lopeníkem	Poldr	Kambizem glejová, pseudoglej	Mírný sklon	extravilán	ano	ne	ano	D
Soustava suchých retenčních nádrží (SRN3) Bystřice pod Lopeníkem	Poldr	Kambizem glejová, pseudoglej	Mírný sklon	extravilán	ano	ne	ano	D
Svodný příkop - Dolní Němčí	Příkop	Černice	Rovina	extravilán	ano	ne	ne	D
Vodní nádrž Bánov - severovýchod	VN	Černice modální, černice fluvická	Úplná rovina	extravilán	ano	ne	ano	C/D
Vodní nádrž Bánov - východ	VN	Černice modální, černice fluvická	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ano	C/D
Vodní nádrž Horní Němčí - mokřadní charakter	VN – mokřad	Kambizem, fluvizem modální	Rovina	extravilán	ne	ne	ne, ale nejspíš bude	D
Vodní nádrž Horní Němčí - sever	VN	Pararendzina pelická a kambická, černice černická	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ne	C
Vodní nádrž Korytná - jih	VN	Fluvizem glejová	Rovina	extravilán	ne	ne	ano	D

Název/označení	Typ opatření	Typ půdy	Sklon svahu	Umístění	Odvodnění	Mokrě louky 1840	Kontakt s vodním tokem	Hydrologická sk. půd
Vodní nádrž Nivnice	VN	Černice fluviální	rovina	extravilán	ne	ne	ne, ale nejspíš bude	C
Vodní nádrž Prakšice - sever	VN	Fluvizem glejová	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ano	D
Vodní nádrž Prakšice - západ	VN	Fluvizem glejová	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ano	D a B
Vodní nádrž Přečkovice - sever	VN	Kambizem glejová	Střední sklon	extravilán	ne	ano	ano	D
Vodní nádrž Slavkov - jih	VN	Fluvizem modální	Výrazný sklon	extravilán	ne	ne	ano	D
Vodní nádrž Slavkov - sever	VN	Fluvizem modální	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ano	D
Vodní nádrž Slavkov - východ	VN	Fluvizem modální	Úplná rovina	extravilán	ne	ne	ano	D
Vodní nádrž Suchá Loz - severo západ	VN	Fluvizem modální, kambizem glejová	Úplná rovina	extravilán	ano	ano	ano	D
Vodní nádrž Uherský Brod - Nad Zámkem	VN	Kambizem glejová	Úplná rovina	extravilán	ne	ano	ne, ale nejspíš bude	D
Záchytný průleh Suchá Loz - sever	Průleh	Černozem pelická a černická	Mírný sklon	intravilán	ano	ne	ne	D a C

Zdroje: SPÚ (2023), VÚMOP (2023), Mapy.cz (2024), Česká geologická společnost (2023), ČÚZK (2023e), ZVHS (2016a), vlastní zpracování



**Příloha 11: Vodní tok na území přírodní památky Chmelinec**



*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 30. 4. 2023*

**Příloha 12: Vodní plocha na území PP Chmelinec**



*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 30. 4. 2023*



### **Příloha 13: Přírodní památka v Krátkých**



*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 30. 4. 2023*

#### **Příloha 14: PP Mokřad u Slovákých strojírén**



*Zdroj: Mapy.cz. Přírodní památka mokřad u Slovákých strojírén [online].  
Dostupné z: <https://mapy.cz/s/nuralabudu>*

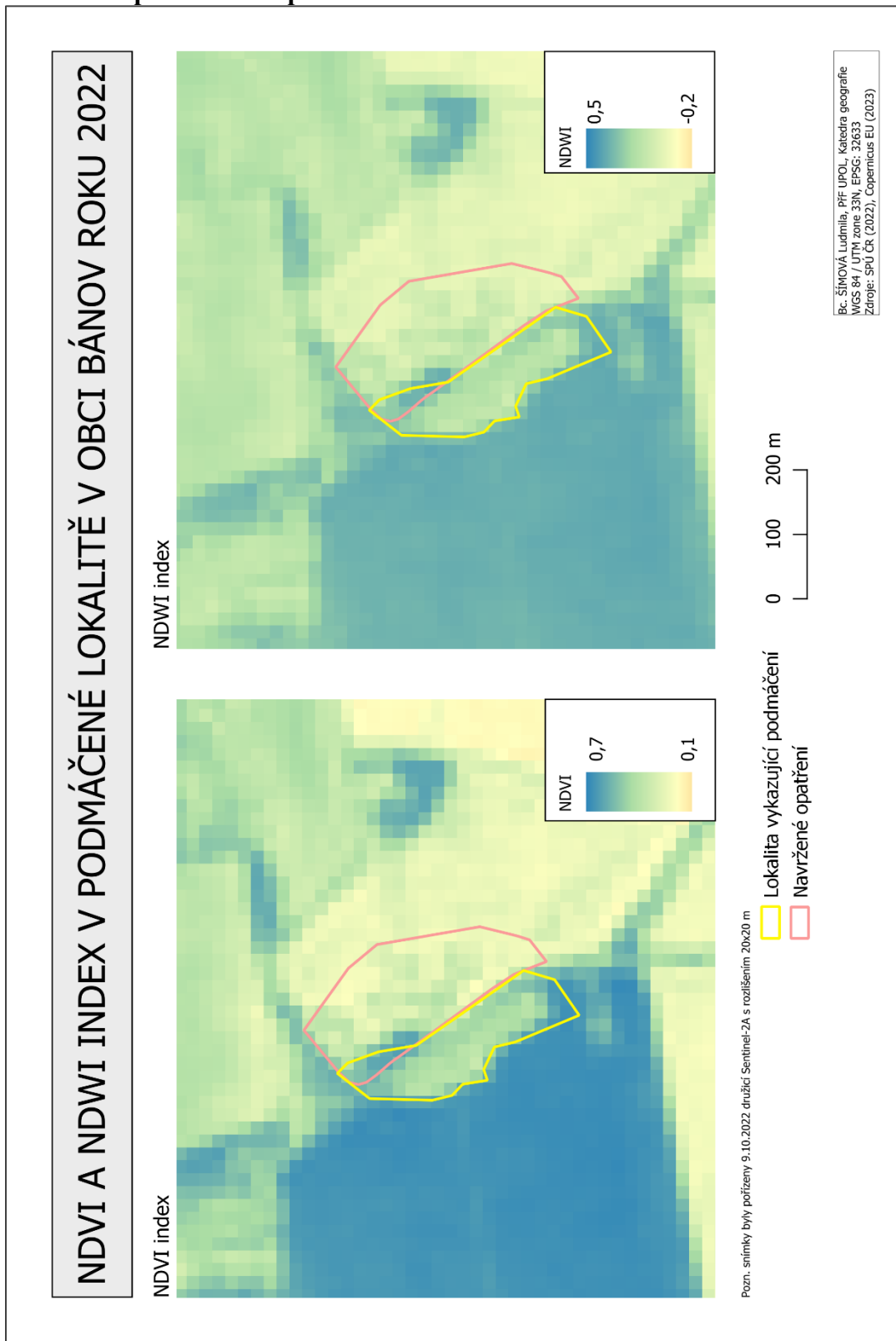


## **Příloha 15: Přírodní památka Kalábová**



*Zdroj: Chládek, M. PP Kalábová od pramene [online]. Mapy.cz 2019 Dostupné z: <https://mapy.cz/s/fakejoheku>*

**Příloha 16: Příklad NDVI a NDWI indexu v lokalitě navrženého vodohospodářského opatření v obci Bánov**





**Příloha 17: Zamokřená lokalita na soutoku řeky Kladenky a bezejmenného vodního toku v obci Záhorovice**



*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 24. 2. 2024*



**Příloha 18: Budované zatrubnění v zamokřené lokalitě na soutoku řeky Kladenky a bezejmenného vodního toku v obci Záhrovice**



*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 24. 2. 2024*



**Příloha 19: Zamokřená lokalita u řeky Kladenky v obci Bojkovice**



*Zdroj: vlastní fotografie ze dne 24. 2. 2024*