

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Jan BRADÁVKA

**Analýza změn využití území na lokalitách zaniklých rybníků
a současný stav vodních ploch v SO ORP Opava**

Bakalářská práce

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

Olomouc 2016

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Jan Bradávka (R130833)

Studijní obor: Učitelství geografie pro SŠ (kombinace Bi – Z)

Název práce: Analýza změn využití území na lokalitách zaniklých rybníků a současný stav vodních ploch v SO ORP Opava

Title of thesis: Analysis of land use change at areas of extinct ponds and present state of water areas in administrative district of municipality with extended authority Opava

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

Rozsah práce: 50 stran + 12 stran vázaných příloh

Abstrakt: Tato bakalářská práce se zabývá vývojem rybníků v SO ORP Opava od 1. vojenského mapování do současnosti. Obsahuje historický přehled a analýzu vývoje území rybníků ve sledovaném území. Přiloženy jsou tématické mapové výstupy a fotodokumentace.

Klíčová slova: SO ORP Opava, digitalizace, rybník, vojenské mapování, využití území

Abstract:

This bachelor thesis deals with development of ponds within administrative district of municipality with extended authority Opava from first military survey till present. It contains historical outline and analysis of pond area development within examined area. Thematic maps and photodocumentation are included.

Keywords: administrative district of municipality with extended authority Opava, digitising, pond, military survey, land use

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením RNDr. Renaty Pavelkové, Ph.D. a uvedl jsem v seznamu veškerou použitou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne:

Podpis:

Chtěl bych tímto poděkovat mé vedoucí, RNDr. Renatě Pavelkové Ph.D. za cenné rady a pomoc při psaní této práce. Dále chci vyjádřit díky celé své rodině za podporu ve studiu. Děkuji mému otci Petru Bradávkovi za pořízení fotodokumentace.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan BRADÁVKA**
Osobní číslo: **R130833**
Studijní program: **B1501 Biologie**
Studijní obory: **Geografie**
Biologie
Název tématu: **Analýza změn využití území na lokalitách zaniklých rybníků a současný stav vodních ploch v SO ORP Opava**
Zadávací katedra: **Katedra geografie**

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

Cílem práce je s využitím GIS a dostupných starých mapových podkladů zpracovat analýzu historických změn využití ploch lokalit zaniklých rybníků v území SO ORP Opava v různých časových obdobích. Lokality budou porovnány se současným stavem a bude zpracována inventarizace současných vodních ploch v mapovaném území. Práce bude obsahovat mapové výstupy k tématice. Bude předložena v elektronické verzi a bude obsahovat anglické shrnutí.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**

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

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

Seznam odborné literatury:

Andreska, J. : Lesk a sláva českého rybníkářství. Nuga, Padov, 1997, 166 s.

Dubravius, J. : O rybnících, Nakladatelství ČSAV, Praha 1953

Lipský, Z. : Sledování změn v kulturní krajině. Česká zemědělská univerzita, Praha, 2000, 71 s.

Míka, A. : Slavná minulost českého rybníkářství. Orbis, Praha, 1955, 59 s.

Vlček, V. (ed) et al. : Zeměpisný lexikon ČSR - Vodní toky a nádrže. Praha: Academia, 1984. 316s.

Vorel, P. : Základy historické regionalistiky, Univerzita Pardubice, Pardubice 2005

Vrána, K. , Beran, J. : Rybníky a účelové nádrže, Vydavatelství ČVUT, Praha 2002

Historické mapové podklady: I., II., III. vojenské mapování, mapy stabilního katastru.

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

Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **30. září 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2016**

L.S.

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

doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 30. září 2015

Seznam použitých zkratk

ČÚZK – Český úřad zeměměřičský a katastrální

DIBAVOD – Digitální báze vodohospodářských dat

KN – Katastr nemovitostí

k. ú. – katastrální území

MVE – malá vodní elektrárna

ORP – obec s rozšířenou působností

r. – rybník

SO – správní obvod

TKSP – Taxonomický a klasifikační systém půd

v. m. – vojenské mapování

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíle práce.....	10
3. Vymezení zájmového území.....	11
4. Vymezení pojmu rybník.....	11
5. Fyzickogeografická charakteristika.....	12
6. Rešerše.....	15
6.1 Rešerše literatury.....	15
6.2 Rešerše historických mapových zdrojů.....	16
7. Metodika práce.....	17
7.1 Teoretická část.....	17
7.2 Praktická část.....	17
7.2.1 Zákres objektů zachovalých do 2. v. m.....	18
7.2.2 Zákres objektů zaniklých do 2. v. m.....	19
8. Historie rybníků na Opavsku.....	25
9. Výsledky analýzy.....	29
9.1 Plocha historických rybníků.....	29
9.2 Půdy na lokalitách zaniklých rybníků.....	32
9.3 Současné využití zaniklých rybníků z 1. v. m.....	33
9.4 Mlýny a rybníky v 1. a 2. v. m.....	35
9.5 Současný stav vodních ploch v SO ORP Opava.....	35
10. Diskuse.....	40
11. Závěr.....	42
12. Summary.....	43
Seznam zdrojů.....	44
Seznam obrázků a tabulek.....	48
Přílohy.....	50

1. Úvod

Jen málokterý krajinný prvek je pro české země tak typický jako rybníky. Tyto antropogenní zásahy do krajiny dokáží určit její ráz na celá staletí, jak je patrné například na oblasti Třeboňska nebo Českobudějovicka, avšak přesto působí nenásilně a přirozeně snad proto, že nám připomínají jezera, v naší krajině tak vzácná.

O výstavbě prvních rybníků, spíše však přechovávacích nádrží pro ryby nalovené v řekách, máme zmínky již z přelomu tisíciletí. Avšak pravý rozkvět rybníkářství začal poté, co se na našem území prosadil chov kapra jako nejdůležitější produktivní ryby. Výhody rybníkářství jsou zřejmé – je nenáročné na množství pracovníků, umožňuje zužitkovat i podmáčená nebo jinak neúrodná území a nevyžaduje neustálou péči jako polní hospodářství. Není divu že u nás zažilo několik období bouřlivého růstu, která ovšem byla následována stejně výraznými obdobími regrese. Krátce po období vlády Karla IV., které rybníkářství přálo následovaly husitské války, které znamenaly útlum. Po jejich skončení začalo rybníkářství znovu růst, až v době 15. až 16. století vyvrcholilo v období zvaném zlatý věk. To bylo ukončeno třicetiletou válkou, která znamenala pro rybníkářství pohromu. Toto období považujeme za první velkou vlnu rušení rybníků. Druhou vlnu zažilo naše rybníkářství od druhé poloviny 18. století a právě tímto obdobím začíná oblast zájmu této práce.

Díky třem vojenským mapováním máme možnost porovnat jednotlivá období a zhodnotit změny, ke kterým docházelo. V naprosté většině případů se jedná o zanikání rybníků, které dosáhlo největší intenzity v období po 1. v. m., z toho důvodu se práce zaměřuje z velké části právě na ně.

Proces zániku rybníků je velmi zajímavý, jelikož silně mění ráz krajiny. Na území rozsáhlých vodních ploch se nacházejí obdělávaná pole, louky a rozrůstají se sídla. I přes toto působení ale dodnes můžeme v krajině pozorovat zbytky některých z těchto ve své době důmyslných technických děl.

2. Cíle práce

Cílem teoretické části práce je s pomocí dostupné tematické literatury a starých map zpracovat stručný přehled historického vývoje rybníkářství v zájmovém území.

V praktické části je cílem s pomocí GIS a starých mapových podkladů zpracovat analýzu historických změn ve využití území na lokalitách historických rybníků v SO ORP Opava v různých časových obdobích. Pro potřeby analýzy bude vytvořena mapová vrstva rybníků z 1. v. m. které budou co nejpřesněji zakresleny a budou k nim zjištěny charakteristiky využitelné pro další analýzu. Dále bude zpracována inventarizace a hodnocení stavu současných vodních ploch v mapovaném území. K této tématice budou zpracovány mapové výstupy.

3. Vymezení zájmového území

Zkoumané území je vymezeno hranicí SO ORP Opava. Jeho plocha je 567 km² (SMO ČR, 2016) a rozkládá se ve střední části českého Slezska při státní hranici s Polskem. Na jeho území se nachází 38 obcí, 1 městys a 2 města (MSK, 2016). Náleží do regionu soudržnosti NUTS 2 CZ08 – Moravskoslezsko a kraje NUTS 3 CZ080 – Moravskoslezský kraj (ČSÚ, 2011).

4. Vymezení pojmu rybník

Rybníky spadají do kategorie malých vodních nádrží podle normy ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže. Objem těchto nádrží po hladinu ovladatelného prostoru (normální hladinu, což je nejvyšší hladina ovladatelného prostoru nádrže vymezená korunou nehrazeného přelivu nebo horní hranou uzávěrů hrazeného přelivu) nepřevyšuje 2 mil. m³ a hloubka není větší než 9 m (lokální prolákliny dna a hloubka koryta napájecího toku aj. se neberou v úvahu). Rybochovné nádrže se dále rozdělují na rybníky výtěrové a třecí, plůdkové výtažníky, výtažníky, komorové rybníky, hlavní rybníky, speciální komory, sádky a karanténní rybníky (Vrána, Beran, 2008). Starší klasifikace podle Dyka (1949) rozděljuje rybníky na plůdkové, výtažné, hlavní, komorové, sádky a haltýře. Dle zákona č. 99/2004 Sb., § 2, odst. c „se rozumí rybníkem vodní dílo, které je vodní nádrží určenou především k chovu ryb, ve kterém lze regulovat vodní hladinu, včetně možnosti jeho vypouštění a slovení; rybník je tvořen hrází, nádrží a dalšími technickými zařízeními.“

5. Fyzickogeografická charakteristika

SO ORP Opava se nachází na území geomorfologického celku Opavská pahorkatina s podcelky Poopavská nížina a Hlučínská pahorkatina a celku Nízký Jeseník s podcelky Vítkovská vrchovina, Stěbořická pahorkatina, zasahují sem okrajově i Bruntálská a Brantická vrchovina (Demek, 2014).

Opavská pahorkatina, v Poopavské nížině s podložím kvartérního stáří, v Hlučínské pahorkatině s podložím stáří karbonského, neogenního až kvartérního (Bína, 2012) byla v období středního pleistocénu dvakrát zaledněna (Hanáček, 2014), což vedlo k akumulaci materiálu ledovcových morén s rozhodujícím vlivem na vznik samotné pahorkatiny (Bína, 2012), Dále se zde vyskytují sedimenty eolické, tedy spraše a sprašové hlíny (Demek, 2014). Dnešní charakter tohoto území utvářely pochody erozně – denudační a eolické akumulace. Profil ledovcovými usazeninami je viditelný v NPP Odkryv severně od Kravař (Bína, 2012). Atraktivním pozůstatkem zalednění jsou bludné balvany, největší z nich se v současnosti nachází v Opavě na ulici Praskova.

Zajímavým vulkanickým prvkem je 311 m vysoká Kamenná hora, torzo vulkánu miocenního stáří s lomem v severní straně (Janoška, 2013). Významnými antropogenními zásahy jsou povrchové doly na sádrovec v Kobeřicích (v provozu) a v Jaktarži (zatopen).

Nízký Jeseník je kernou vrchovinou, ve Vítkovské vrchovině je jeho podloží tvořeno spodnokarbonskými usazeninami – drobami, prachovci a břidlicemi, kterými prochází průlomové údolí Moravice (Bína, 2012). Pozoruhodná a pro Vítkovsko typická byla povrchová i hlubinná těžba pokrývačské břidlice, vázaná na tyto sedimenty, další významnou lokalitou těžby byly Jakartovice a Svobodné Heřmanice.

Stěbořická pahorkatina je rovněž tvořená spodnokarbonskými sedimenty, jsou však překryty kvartérními sprašemi a sprašovými hlínami. Pahorkatinou protéká říčka Hvozdnice (Demek, 2014), nejvýznamnější přítok Moravice.

Vodohospodářsky spadá SO ORP Opava do povodí Odry, nejvýznamnějším tokem území je řeka Opava. Její celková délka činí 109,3 km,

měřeno od soutoku pramenných větví po ústí do Odry a plocha jejího povodí je 2088,8 km². Do sledovaného území vstupuje v jeho nejsevernějším cípu u obce Úvalno a souběžně se státní hranicí pokračuje k Opavě. Jihovýchodně od města nabírá zprava svůj nejvýznamnější přítok Moravici a vytváří poté hranici zájmového území se SO ORP Kravaře a Hlučín. Tok se sklonem přibližně 1 ‰ (Povodí Odry, 2012) vytváří zákruty i meandry, místy je zcela neregulovaný. Na řece v celé její délce není žádná významná vodní stavba, v plánu je výstavba přehradní nádrže Nové Heřminovy. Řeka napájí plošně významné rybníky u Krnova, Hlučina a Dolního Benešova

Limnigrafická stanice je na řece umístěna v Opavě u areálu Povodí Odry na 35,4 říčním km, číslo hlásného profilu je 273. Nula vodočtu se nachází ve výšce 242,32 m n. m. , průměrný roční průtok činí 6,41 m³*s⁻¹ a průměrný roční stav je 127 cm (ČHMÚ, 2016).

Druhou významnou řekou je Moravice, od pramene ve Velké Kotlině po ústí do Opavy dlouhá 99,1 km s plochou povodí 901 km² (Povodí Odry, 2012). Hlubokým údolím s říční nivou, které se u přechodu do Poopavské nížiny rozšiřuje, protéká Vítkovskou vrchovinou a vstupuje na mapované území. Právě na konci tohoto údolí u obce Branka u Opavy se nacházela jedna z největších rybníčních soustav v současném SO ORP Opava. Na Moravici je limnigrafická stanice s číslem 277 umístěna pod Brankou u Opavy na 6,22 říčním km s nulou vodočtu v nadmořské výšce 257,65 m. Průměrný roční průtok na stanici je 5,32 m³*s⁻¹ a průměrný roční stav 81 cm (ČHMÚ, 2016). Na řece se nachází vodní díla Slezská Harta a Kružberk, jež zabírá část mapovaného území v jeho západním cípu, menší retenční nádrž s MVE se nachází v Podhradí. Unikátním antropogenním zásahem je umělý papírenský (tzv. Weishuhnův) kanál, sloužící dříve k přívodu vody pro turbíny papírny v Žimrovicích a k transportu dřeva. Na jeho trase se nachází dva akvadukty a tři tunely. Památkově chráněný kanál je papírnou využíván dodnes.

Dalšími toky menšího významu napájející rybníky nebo rybníční soustavy jsou Hvozdnice, Velká (také Jaktarka), Raduňka, dále Setina a Sedlinka, na níž je

vybudována stejnojmenná vodní nádrž .

Z hlediska klimatu náleží území SO ORP Opava do oblasti listnatých lesů mírného pásma (Cfb), pouze na západě území sem zasahuje oblast boreálního klimatu (Dfb) podle Köppenovy klasifikace (Tolasz, 2007). Opavsko se vlivem převládajících západních větrů nachází ve srážkovém stínu Jeseníků. Na Opavsku a Krnovsku je díky tomu 80 – 85 deštivých dní za rok. Dní se sněhem je v roce 50 – 60 (Bechný, 1992).

Při budování rybníků byly dnes již zaniklé i současné plošně významné rybníční soustavy v území vázány na rovinatý nebo jen mírně zvlněný reliéf především Poopavské nížiny a na roviny v blízkosti vodních toků.

6. Rešerše

6.1 Rešerše literatury

Pro teoretickou část práce popisující historický vývoj rybníkářství na Opavsku a okolí byla hlavním pramenem kniha Rudolfa Hurta Dějiny rybníkářství na Moravě a ve Slezsku, popisující velmi podrobně vývoj rybníkářství z mnoha různých aspektů a svým rozsahem je nejvýznamnějším dílem k danému tématu pro mapované území. Zvláště pro pochopení důvodů zakládání rybníků a dobových způsobů hospodaření byla významná kniha O rybnících Jana Dubravia, význam pro zpracování práce byl však spíše okrajový. Dalším zdrojem byla kniha Lesk a sláva českého rybářství J. Andresky, zabývající se rybářstvím rybníčním i říčním a zaměřující se hlavně na významnější oblasti rybníkářství v Čechách a sledovaného území se dotýká spíše okrajově. Technickou stránkou rybníků se zabývá skriptum Rybníky a účelové nádrže autorů Vrány a Berana. Z této publikace byla čerpána mj. definice rybníka, rovněž obsahuje i základní historický přehled. Hlavně se však zabývá konstrukcí, budováním a provozními náležitostmi rybníků. Vyčerpávající, avšak starší práci v oblasti terminologie v rybářství je výkladový slovník Naše rybářství autorů Dyka, Podrubského a Štědranského.

Detailně se historií rybníkářství na území opavska zabývá bakalářská práce Lucie Václavíkové z roku 2011. Autorka se také soustřeďuje na popis významných rybníčních soustav. Z této práce byly čerpány názvy rybníků bývalé kylešovské a hradecké soustavy.

Zaměřením je práci nejbliž publikace Historické rybníky České republiky Pavelkové a kol. Zabývá se prolemtikou historických rybníků z období 2. v. m. a její součástí je kromě historického přehledu i podrobný popis metodiky tvorby map a databáze historických rybníků, výsledky jejich analýzy, rozbor hybných sil zániku rybníků na příkladech vybraných území a příklady výstavby a obnovy rybníků v současnosti. Pro účely této práce byla zvláště přínosná metodologická část publikace.

6.2 Rešerše historických mapových zdrojů

Použitými mapovými podklady byly mapy všech tří vojenských mapování a mapy stabilního katastru. Důležitost map 1. v. m. přes jejich malou přesnost spočívá v tom, že obsahují obraz krajiny před velkou vlnou rušení rybníků. Ve sledovaném území jde o plošně významné objekty. 2. a 3. v. m. zachycuje část vodních ploch, které můžeme nalézt v 1. v. m. a jsou dostupné jako WMS v souřadnicích, zvláště 2. v. m. tedy může sloužit jako podklad pro zákres těchto vodních ploch. Stabilní katastr se ukázal být ve většině případů nejlepším podkladem pro lokalizaci zaniklých rybníků, jelikož tvar parcel v místě zaniklého rybníka je často odlišný od okolních. Tyto mapy ovšem bylo nutno georeferencovat, především podle základních map 1:10 000. Jak mapy stabilního katastru, tak 1. a 2. v. m. nepokrývají část území dnešního SO ORP Opava, patřící v době vzniku map Prusku. Podařilo se sice obstarat a naskenovat mapu této oblasti z roku 1742 od Heinricha du Moulina z publikace Příběh raduňského zámku (Kolářová, 2015), avšak z důvodu absence pokrytí tohoto území mapami stabilního katastru a 2. v. m. by práce byla značně zdlouhavá a nepřesná. Toto území proto nebylo zpracováváno.

7. Metodika práce

7.1 Teoretická část

V teoretické části práce, zabývající se popisem vývoje rybníkářství na Opavsku, byla prostudována tematická literatura a mapy všech tří vojenských mapování. Jelikož se historií rybníků v zájmovém území zabývá již bakalářská práce Lucie Václavíkové z r. 2011, je stručný historický přehled zaměřen spíše na vyhledání a doplnění některých informací neobsažených ve zmíněné práci.

7.2 Praktická část

V praktické části práce byla vytvořena mapová vrstva polygonů ve formátu ESRI Shapefile podle vodních ploch, zakreslených v mapách 1. v. m. Ta posloužila jako podklad pro další analýzu. Po hodnocení současného stavu byla vytvořena mapová vrstva polygonů vodních ploch nad 0,5 ha. Z těchto vrstev byly poté vytvořeny bodové vrstvy pro potřeby mapových výstupů.

Tvorba a přesné umístování polygonů přímo podle map 1. v. m. je zcela nemožná. Potýkáme se s malou přesností map, tvořených metodou „à la vue“, případně pomocí odkrokování, zatížených chybou v zákresu prvků 160 až 2200 m (Pavelková a kol., 2014). Zde je třeba zmínit projekt Mapire vyvíjený společností Arcnum ve spolupráci s archivy zemí bývalé habsburské monarchie. Právě mapy 1. v. m. projektu Mapire byly využity při vyhledávání vodních ploch pro tvorbu mapové vrstvy pro snadnost manipulace, printscreeny těchto map pro vybrané oblasti byly využity i pro georeferencování. Mapire dále obsahuje i 2. a 3. v. m. v lepší kvalitě než CENIA, což umožnilo v několika případech nečitelnosti rastrových dat zpřesnit zákres prvku.

Pro účely práce byl využit software QGIS 2.0.1 Dufour, z mapových podkladů poté mapy 1. v. m. projektu Mapire a Laboratoře geoinformatiky UJEP, rastrové vrstvy 2. a 3. v. m. a vektorová vrstva správního členění, dostupné jako WMS služba z národního geoportálu CENIA, mapy stabilního katastru z ÚAZK ČÚZK, základní mapy 1:10 000 a ortofotomapa poskytované jako WMS služba ČÚZK, dále mapová vrstva A05_Vodni_nadrze projektu DIBAVOD a v

neposlední řadě vektorové vrstvy vodních ploch nad 0,5 ha z 2. a 3. v. m. a dále z let 1930, 1950 a 1990 poskytnuté Katedrou geografie PŘF UPOL.

Pro vytvoření polygonové vrstvy použité pro další analýzu bylo třeba najít způsob přesného umístění prvků. Tohoto bylo dosaženo dvěma postupy.

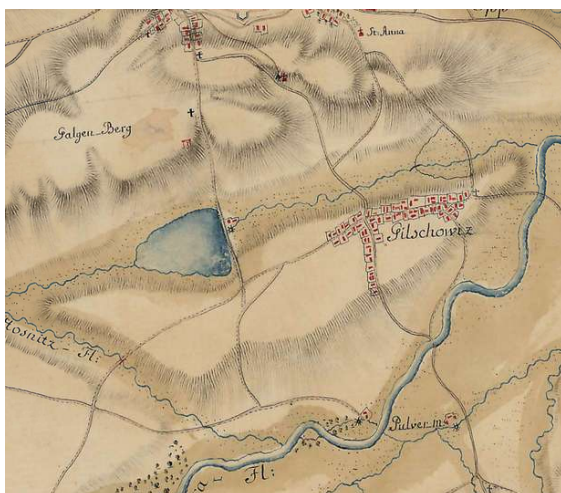
7.2.1 Zákres objektů zachovalých do 2. v. m.



Obr. 1: Raduňské rybníky na mapě 1. v. m. (zdroj: mapire.eu).
Obr. 2: Raduňské rybníky na mapě 2. v. m. (zdroj: mapire.eu).

Tento postup bylo možno zvolit v případě jednoznačné totožnosti zakreslených objektů (obr. 1 a 2). Vzhledem k přesnosti map 2. v. m. jsou posuny oproti skutečnému stavu v terénu žádné nebo minimální a snadno korigovatelné ručním posunem podle základní mapy 1:10 000 nebo ortofotomapy. I v případě dodnes zachovaných objektů byl volen zákres podle 2. v. m. pro časovou blízkost a tedy nejmenší pravděpodobnost změn. V praxi nastávaly dvě situace, a sice že objekt od 2. v. m. nezanikl, byl podle něj zakreslen a poté byl posunut podle umístění a tvaru hráze v ortofotomapě, nebo zanikl a případný posun byl proveden na základě zákresu do stabilního katastru, tvaru reliéfu patrném z vrstevnic a rudimentů hráze či jiných částí díla nalezených v základní mapě 1:10 000 či ortofotomapě. Vzhledem k uspokojivé přesnosti výchozí mapy 2. v. m. zde nevyvstávaly výraznější potíže.

7.2.2 Zákres objektů zaniklých do 2. v. m.

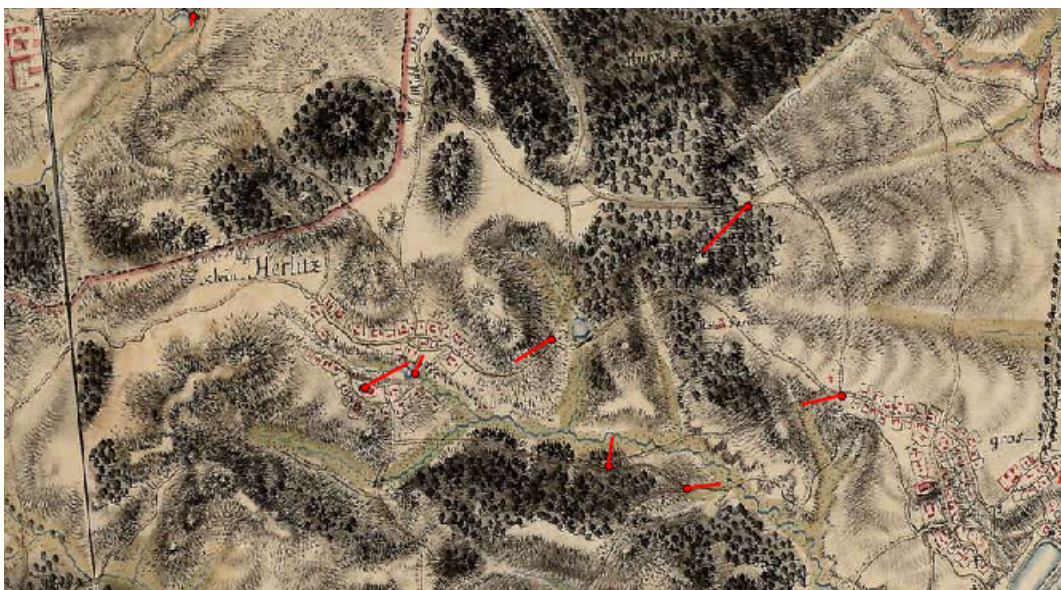


Obr. 3: Šibenný rybník na mapě 1. v. m. (zdroj: mapire.eu)

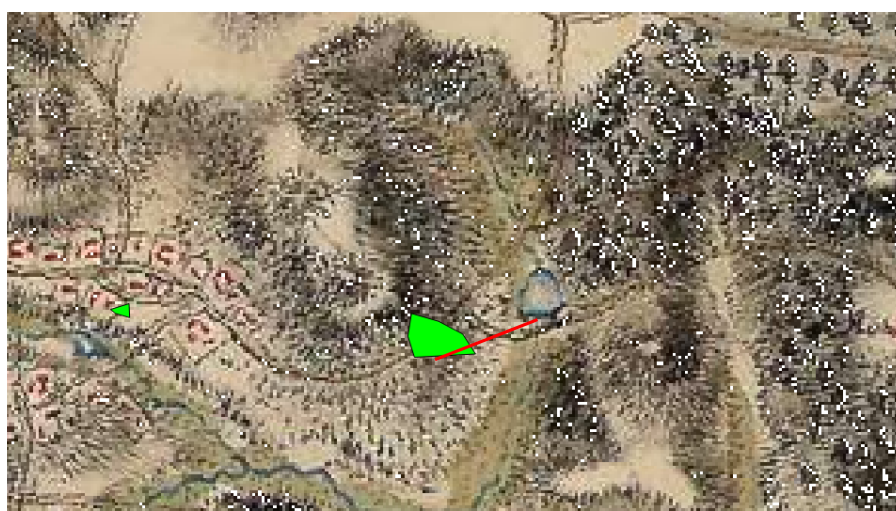


Obr. 4: Oblast Šibenného rybníka na mapě 2. v. m. (zdroj: CENIA, 2 v. m.)

V případě zániku objektu v období mezi 1. a 2. v. m. (obr. 3 a 4) bylo přistoupeno k zákresu prvků podle georeferencovaných rastrových úseků (printscreens) map 1. v. m. (obr. 5) s následným manuálním posunem celého prvku a poté uzlů podle map 2. v. m., stabilního katastru, ortofotomapy a základní mapy 1:10 000 tak, aby bylo co nejlépe zachyceno nejpravděpodobnější umístění a tvar objektu v terénu. Posun se ukázal být nezbytným, jelikož rastrová data i po georeferencování stále vykazovala značné nepřesnosti, ačkoli orientační umístění podle nich bylo možno provést (obr. 6). Pro konečné umístění a tvar polygonu byla rozhodující poloha existujících zbytků hráze a napájecích struh, průběh vrstevnic, tvar komunikací, přítomnost zamokřených území, zákres ve stabilním katastru a toponyma, popřípadě další místní unikátní charakteristiky. Některé zaniklé rybníky byly zakresleny přímo podle stabilního katastru, což je uvedeno v atributové tabulce.



Obr. 5: Georeferencování rastrové vrstvy 1. v. m. (podklad: mapire.eu).



Obr. 6: Polygon po posunu podle základní mapy 1:10 000 (podklad: mapire.eu).

Při zakreslování polygonů byly rovněž zjišťovány jejich další charakteristiky pro účely následného hodnocení (tab. 1). Zdroj informací pro daný atribut je uveden ve sloupci popis.

Tab. 1: Atributy mapové vrstvy prvni_voj_rybniky

ATRIBUT	POPIS
id	Unikátní identifikátor objektu
NAZRYB	Název rybníku podle vojenských mapování a práce Václavíkové (2011)
MLYN	Existence mlýna pod hrází rybníka. ANO/NE
ZAKRES_II	Rybník je zakreslen na mapě 2. v. m. ANO/NE
ZAKRES_III	Rybník je zakreslen na mapě 3. v. m. ANO/NE
ZACHOV	<p>Míra zachovalosti rybníka (upraveno podle Pavelkové a kol., 2014) vizuální interpretací ortofotomapy.</p> <p>Zaniklé rybníky:</p> <p>N1 – zcela zaniklý</p> <p>N2 – na místě rybníka se vodní plocha nachází nepatrné velikosti bez výpusti nebo s výpustí zřetelně umístěnou jinde než u původního rybníka.</p> <p>N3 – rybník je součástí dnešní rozsáhlejší vodní plochy jiného typu</p> <p>N4 – na ploše rybníka je umělý objekt jiného typu, který nelze považovat za kontinuitu původního rybníka</p> <p>Zachovalé rybníky:</p> <p>A1 – Rybník zachován přibližně ve stejném rozsahu</p> <p>A2 – Rybník zachován v menším rozsahu, avšak nelze ho považovat za zaniklý.</p> <p>A3 – Rybník zachován ve větším rozsahu.</p> <p>AZ – Rybník zanikl, avšak byl později obnoven a v současnosti existuje.</p>

ATRIBUT	POPIS
NAZMLYN	Název mlýna podle vojenských mapování a stabilního katastru
PLOCHA_M2	Automaticky vypočtená plocha polygonů v m ²
ZPUS_ZAKR	Způsob zákresu podle primárního zdroje I – 1. vojenské mapování II – 2. vojenské mapování S – stabilní katastr
SOUC_VYUZ	Současně převažující druh pozemku na území historické vodní plochy podle KN. L – lesní pozemek O – orná půda P – ostatní plocha T – trvalý travní porost V – vodní plocha Z – zahrada X – nelze jednoznačně určit (na území rybníka se nachází více parcel různého druhu, aniž by některý převažoval).
KAT_UZEMI	Kód katastrálního území podle KN. V případě, že zaniklý objekt leží na dvou k. ú., je zapsán kód území, na kterém leží větší část oblasti objektu.
PUDTYP_MAX	Převažující půdní typ podle TKSP FL – fluvizem HN – hnědozem KA – kambizem LU – luvizem PG – pseudoglej GF – glej fluvický
HRAZ	Přítomnost hráze nebo jejích zbytků, vizuální interpretace podle ortofotomapy a základní mapy 1:10 000 nebo vlastním průzkumem v terénu. ANO/NE

Na území SO ORP Opava se v současnosti dle mapové vrstvy A05_Vodni_nadrze projektu DIBAVOD nachází nebo do něj zasahuje 287 vodních ploch. Pro účely hodnocení současného stavu vodních ploch na území SO ORP Opava bylo z této vrstvy po vyloučení údolních nádrží Kružberk a Pocheň vybráno 50 vodních ploch s rozlohou větší nebo rovnou 5000 m². Na podkladu vrstvy A05_Vodni_nadrze byla vytvořena nová polygonová vrstva ve formátu ESRI Shapefile a pro tyto vodní plochy byly poté do upravené atributové tabulky zaneseny charakteristiky podle tab. 2. Údaje v atributových tabulkách obou vrstev byly zdrojem pro následnou analýzu. Hodnocení současného stavu vodních ploch bylo mírně zkomplikováno nedostupností manipulačních a provozních řádů.

Tab. 2: Atributy mapové vrstvy ORP_Opava_soucasnost_vybrane_pol

ATRIBUT	POPIS
OBJECTID	Unikátní identifikátor podle DIBAVODu.
NAZ_NA	Název nádrže podle DIBAVODu.
NADR_GID	ID nádrže podle DIBAVODu.
PLOCHA_M2	Plocha v m ² podle DIBAVODu.
KAT_UZEMI	Katastrální území s největším podílem na rozloze vodní plochy na území ORP Opava podle KN
DRUH_POZEM	Převažující druh pozemku na území vodní plochy podle KN. V – vodní plocha X – nelze jednoznačně určit
ZPUS_VYUZ	Převažující způsob využití pozemku na území vodní plochy podle KN. 1 – vodní nádrž umělá 2 – rybník 3 – vodní nádrž přírodní 4 – koryto vodního toku přirozené nebo upravené 5 – nelze jednoznačně určit

ATRIBUT	POPIS
ZAKR_1930	Objekt zakreslený v r. 1930, podle mapové vrstvy 1930_rybniky_Opava.
ZAKR_1950	Objekt zakreslený v r. 1950, podle mapové vrstvy 1950_rybniky_Opava.
ZAKR_1990	Objekt zakreslený v r. 1990, podle mapové vrstvy 1990_rybniky_Opava.
VLAST_OB	Na vlastnictví území vodní plochy se podílí obec. ANO/NE
VLAST_SO	Na vlastnictví území vodní plochy se podílí soukromá osoba. ANO/NE
VLAST_SF	Na vlastnictví území vodní plochy se podílí soukromá firma. ANO/NE
VLAST_ST	Na vlastnictví území vodní plochy se podílí stát. ANO/NE
VLAST_ZS	Na vlastnictví území vodní plochy se podílí zapsaný spolek. ANO/NE

8. Historie rybníků na Opavsku

Znalost stavby rybníků se do Slezska šířila podle Dubravia (1953) z Čech a Moravy, kde byly rybníky známy jak autor uvádí od pradávna, jakkoli prý není možné přesně určit jejich původ či dobu počátků zakládání, což ovšem popírá Hurt (1960a) tvrzením, že první rybníky se ve Slezsku vyskatovaly současně s těmi moravskými a českými a uvedeným způsobem se šířily pouze znalosti a technologie chovu kaprů. Podle Hurta se již v 13. století se kapr chová v českých zemích, do tohoto období klade i první zmínky o rybnících na našem území. Ale již na začátku druhého tisíciletí se zmiňuje o existenci sádek k uchovávání v řekách nalovených ryb - tzv. vivaria piscium. Tyto nádrže můžeme považovat za jakési předchůdce chovných rybníků. Andreska (1997) uvádí jako možné nejstarší rybníky tzv. návesáky, tedy zásobárny vody pro vesnici, plnící ovšem více účelů, jako je plavení koní nebo chov vodní drůbeže.

V povodí Odry, kam spadá i zájmové území této práce nacházíme zmínku o rybníku v Ketři (Kietrz v dnešním Polsku) z roku 1262 a 1278. Další rybník v oblasti Slezska založil řád Cisterciáků v obci Darkovice na Hlučínsku, který ale počátkem 14. století zanikl, aby byl posléze obnoven Mikulášem II. Opavským (Hurt, 1960a; Pavelková a kol, 2014). Ryby, jako postní potravina měly pro církevní řády velký význam (Hurt, 1960a), proto se zapojování klášterů do budování rybníků nelze divit.

Rybníky však měly kromě funkce rybochovné i funkci retenční a energetickou, sloužily tedy k zachycování přívalů vod a pohonu vodních kol vypouštěním zadržené vody (Hurt, 1960a). Tyto a později zbudované mlýny můžeme nalézt v mapách I. a II. v. m. při hrázích rybníků zakreslené symbolem vodního kola, v některých případech doplněným o název mlýna.

Dalšími způsoby využití rybníků bylo odvodňování zamokřených půd a vodní rezerva v místech s nedostatkem tekoucí vody (Hurt 1960a).

Od konce 14. století se začíná s opatřeními zvyšujícími výnos rybníků při chovu kaprů, později přibýly i další druhy rybí obsádky (karas, štika). V tomto období se začínají rybníky dělit na pomocné (zprvu sloužící dvěma účelům,

posléze se rozdělily na třecí a výtažné) a hlavní, kaprové (Hurt, 1960a). O tomto systému se zmiňuje i Dubravius (1953).

V 15. století zmiňuje Hurt (1960a) na tehdejší Opavsku čtyři skupiny rybníků. Mezi Odrou a dolní Opavicí (sic!) se jednalo o rybníky ve Vřesině u Svinova, Svinově, Třebovicích, Klimkovicích, Velké Polomi a Polance. Na střední Opavici (sic!) a Moravici to byly rybníky v Kylešovicích (min. jeden založen Přemkem Opavským někdy před r. 1433), Štítině, Mokřých Lazcích a Novosedlicích. Na Hlučínsku se nacházely rybníky v Kobeřicích a v Dolním Benešově, kde známe i název jednoho z nich – Dubský. Na Hlubčicku (Głubczyce) v dnešním Polsku příslušely rybníky ke statkům Branice, Bohdanovy a Rovný, dále se poté nacházely v Drslavi a ve Vojnovicích. Tyto rybníky jsou poprvé zmiňovány 30.– 60. letech 15. století.

Rozvoj rybníkářství nastal na Opavsku po husitských válkách především přičiněním šlechty, snažící se finančně si přilepšit chovem ryb. Andreska (1997) klade příchod zlatého věku rybníkářství do Slezska na přelom 15. a 16. století. Do tohoto období spadá vznik tři stěbořských rybníků, dále rybníků v Dobroslavicích a Bolaticích. U Hradce se nacházelo na konci 15. století mnoho rybníků (Andreska, 1997), podle Hurta (1960a) šlo o osm rybníků a sedm rybníků kaprových. U Hlučina vznikl rybník Štěpánovský, dále vznikly rybníky v Mokřých Lazcích. U obce Úvalno se nacházel hlavní rybník se dvěma plodovými rybníčky, rybníky se vyskytovaly v Holasovicích a Brumovicích. Dále bylo osm rybníků na statcích opavské komory, jednalo se o rybníky Velký, Prostřední, Dolní, Moravický, Křížavý, Zamarovický a rybník pod městem. Na sever od Opavska se nacházely čtyři hlavní a dva plodové rybníky u Krnova, k nim posléze přibyly dva další (Hurt, 1960a). Tento vývoj se shoduje s děním Čechách a na Moravě a byl způsoben úbytkem obyvatel venkova, takže bylo nutno zavést extenzivní způsoby hospodaření – jedním z nich byl i chov ryb. Dalším předpokladem byly záborů církevní půdy a vznik velkostatků. V tomto období zvaném zlatý věk přibylo v českých zemích na 25 000 rybníků (Andreska, 1997), přičemž celkový počet se odhaduje na 75 000 (Vrána, Beran, 2008).

První velké rušení rybníků nastalo v důsledku třicetileté války, kdy docházelo k vypouštění a devastaci rybníků vojsky (Andreska, 1997). Tomuto fenoménu věnuje pozornost také Pavelková a kol. (2014) a zmiňuje i osévání vypuštěných rybníků hladovějícím obyvatelstvem. Ale již před válkou byly rybníky rušeny. Hurt (1960a) uvádí, že z osmi rybníků opavské komory zůstaly v roce 1604 pouze dva největší – Velký a Prostřední. Také rybníčky u Otice byly v tomto roce již nepoužívané.

V období konce 17. a v 18. století dochází v českých zemích k obnově některých rybníků i k zakládání nových, avšak v mnohem menší míře než v 16. století. Problémy působil kromě nedostatku půdy i nedostatek vody, na Opavsku např. v poslední třetině 17. století nebyl z tohoto důvodu napuštěn rybník v Hošťálkovicích ani rybníky u Štítiny. Situace pokračovala i na začátku 18. století (Hurt, 1960a).

V 18. století začíná upadat cena kapra, díky čemuž klesá i ochota investovat do údržby rybníků, což mělo za následek pokles výtěžnosti. Rovněž zrušením množství klášterů po josefínské reformě roku 1782 došlo ke snížení cen ryb, považovaných za postní jídlo. Plocha rybníků opavské komory, která v roce 1789 činila 165 jiter, během následujících let zcela zanikla, silnou redukci zažily i ostatní lokality (Hurt, 1960b). Jedno jitro činilo přibližně 0,572 ha (Andreska, 1997). Dále byly rybníky přeměňovány na pole a pastviny z důvodů vyšší rentability (Hurt 1960b). Porovnáním map I. a II. v. m. se můžeme přesvědčit o úbytku vodních ploch v tomto období, které můžeme považovat za další velkou vlnu rušení rybníků. Příkladem mohou být dva velké rybníky v Kylešovicích. Dodnes jsou památkou na toto období jejich hráze, v současnosti sloužící jako komunikace.

Úbytek rybníků pokračoval až do konce 19. století, avšak cena rybího masa začala opět stoupat a roce 1879 vznikl „První rakouskoslezský spolek pro chov ryb v Opavě“ (Hurt, 1960b), což můžeme chápat jako znak obnovy statutu rybářství jako významného způsobu hospodaření v oblasti.

Ve 20. století nastává období stabilizace počtu rybníků (Pavelková a kol.,

2014). Před 1. světovou válkou nastává období racionalizace (Hurt, 1960b), což znamená zefektivňování hospodaření jehož součástí byly samozřejmě i rybníky. Po válce zasadilo ránu rybníkářství zavedení pevných (a velmi nízkých) cen ryb, na další osudy rybníků měla značný vliv také pozemková reforma z roku 1922, po jejím provedení byla přibližně třetina rybníků v rukou státu, což bylo odborníky kritizováno. Období rybníkářské konjunktury opět nastalo na konci 20. let.

Po druhé světové válce nastává éra znárodnování a kolektivizace, charakteristickým rysem je zintenzivňování výroby hnojením, příkrmováním a meliorováním a také nástupem mechanizace údržby i výlovu (Andreska, 1997).

Z plošně významných vodních ploch vzniklých v tomto období na mapovaném území jmenujme např. vodní nádrže Kružberk, Sedlinka, Pocheň nebo Stříbrné jezero v Opavě. Nejedná se sice o pravé rybníky, avšak s výjimkou Kružberka slouží tyto vodní plochy mj. pro sportovní rybolov.

9. Výsledky analýzy

9.1 Plocha historických rybníků

Na zkoumaném území bylo v rámci 1. v. m. nalezeno a zakresleno 77 vodních ploch, z tohoto počtu se do současnosti zachovalo 32 objektů, což činí 41,5 % z původního počtu. Porovnáme-li tento údaj se zachovanou plochou, která činí pouze 17,1 % původní, je zřejmé, že zanikly zejména rozlehlé rybníky. To mohlo být způsobeno faktem, že se tyto rybníky nacházely na plochém území vhodném k polnímu hospodářství. Základní parametry tohoto souboru objektů jsou uvedeny v tab. 3, plocha byly následně zaokrouhlována na desetiny hektaru vzhledem k předpokládané chybě při zákresu prvků ze starých map.

Tab. 3: Charakteristiky celkové plochy rybníků z 1. v. m.

VELIČINA	HODNOTA
Počet prvků	77,0
Minimální plocha prvku (m ²)	213,0
Maximální plocha prvku (m ²)	433 788,0
Celková plocha (m ²)	1 824 238,0
Průměrná plocha (m ²)	23 691,4
Medián (m ²)	4 861,0

Z pěti největších objektů uvedených v tab. 4 se dodnes zachoval pouze bezejmenný rybník u Dolních Životic, avšak výrazně zmenšený, přičemž většinu jeho bývalé rozlohy zabírá trvalý travní porost. Zbylé rybníky v tabulce v současnosti slouží především jako orná půda, popřípadě na jejich území zasahuje zástavba (u rybníků Velký, Otický a bezejmenný v Kylešovicích).

Tab. 4: Největší rybníky v 1. v. m. na zkoumaném území

NÁZEV RYBNÍKA	PLOCHA (ha)	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ
Šibenný	43,4	Kylešovice
N/A	17,7	Kylešovice
Velký	16,3	Hradec nad Moravicí
Ottendorfer Teich (Otický)	14,7	Slavkov u Opavy
N/A	13,5	Dolní Životice

Rybníky nezanikaly v průběhu historie rovnoměrným tempem, o čemž pojednává celá řada pramenů. Na sledovaném území můžeme pozorovat prudký úbytek jak jejich počtu, tak celkové plochy (tab. 5) právě v prvním období mezi 1. a 2. v. m., tedy v době od druhé poloviny 18. století až do třicátých let století devatenáctého (viz příloha 1). Zmizelo 66 % celkové rozlohy rybníků a právě do této doby spadá velká vlna jejich rušení na celém území českých zemí, hlavně vlivem reforem a změn v hospodaření (Andreska, 1997; Pavelková a kol., 2014). Tento jev tedy zapadá do celkového trendu doby. Území Šibenného rybníka ani hradeckých rybníků Velkého a Mordýře není ve stabilním katastru rozparcelováno na malé úseky, jak by se dalo čekat při přeměně na zemědělskou půdu, která by mohla být snáze pronajímána. Naopak typicky „hladem po půdě“ vedené rušení rybníků jak ho popisuje Pavelková a kol. (2014) se odehrálo u Chabičova, kde 2 rybníky (Teichel a Oberteich) zanikly již před 1. v. m. a poslední největší zřejmě krátce po něm. Všechny plochy těchto rybníků byly rozděleny na pravidelné souběžné parcely.

Tab. 5: Zánik rybníků z období 1. v. m. v jednotlivých obdobích

OBDOBÍ ZÁNIKU	POČET RYBNÍKŮ	PLOCHA (ha)
po 1. vojenském mapování	26	121,2
po 2. vojenském mapování	12	18,2
po 3. vojenském mapování	6	1,7
v současnosti zachováno	32	28,2

V druhém období po 2. v. m. (viz příloha 4) se tempo zanikání rybníků zpomalilo, zmizela plocha činící 9,4 % původní, což vzhledem k celkovému počtu 13 rybníků (není započten rybník v Jaktaři, viz tab.6) zaniklých do 3. v. m. napovídá, že se jednalo o rybníky výrazně menší než v předchozím období. Z tohoto schématu se ovšem vymyká Otický rybník s plochou 14,7 ha, což činí 87 % z původní plochy z 1. v. m. a 75 % z celkové plochy zaniklé v tomto období. Zpomalení rušení rybníků v tomto období je možné vysvětlit jednoduše nedostatkem ploch, které by bylo možno využít jinak. Mnoho rybníků zachovalých do tohoto období bylo návesních a byly pro obce potřebné jako zdroje vody a požární nádrže, dále se staly dva velké raduňské rybníky součástí zámeckého parku (Kolářová, 2013) a převzaly funkci estetickou.

V posledním období po 3. v. m. zaniklo z rybníků původně zakreslených v 1. v. m. pouze 6, avšak největší z nich, rybník v Raduni pod kostelem o výměře 0,6 ha pouze změnil účel, byl vybetonován a slouží jako požární nádrž. Faktický úbytek vodní plochy je tedy oproti prvnímu období minimální.

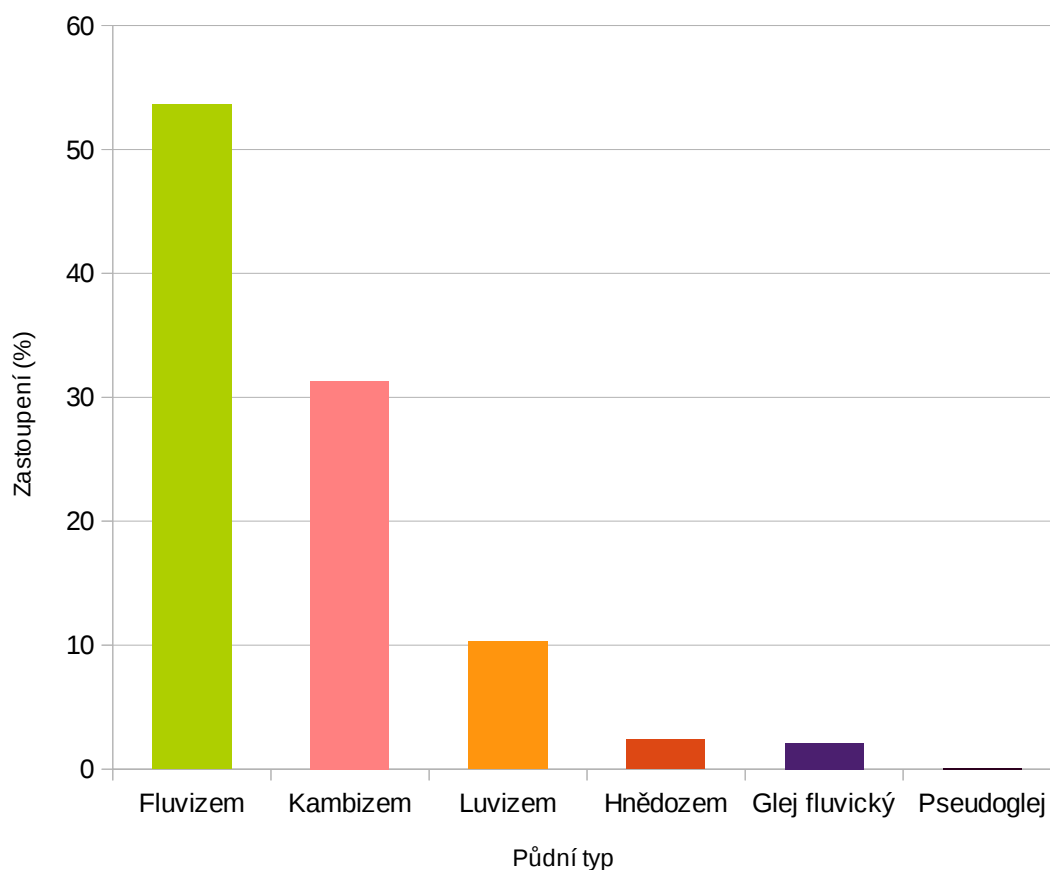
Do 2. v. m. přibylo podle mapové vrstvy 2vm_rybniky_Opava poskytnuté Katedrou geografie ve zkoumaném území celkem 5 rybníků nad 0,5 ha o celkové ploše 9,1 ha (tab. 6). Jelikož ale nebyly rybník (č. 1) ve Zlatnících nalezen ani v mapě 2. v. m., ani ve stabilním katastru, bylo nutno tento údaj zkorigovat na 4 rybníky o celkové ploše 55 600 m². Do 3. v. m. z rybníků přibylých ve 2. v. m. zanikl rybník v Jaktaři (tab. 6, č. 4), na jehož místě se dnes nachází trvalý travní porost, komunikace a budova mrazírny.

Tab. 6: Rybníky nově zanesené v 2. v. m.

č.	PLOCHA (ha)	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ
1	4,4	Zlatníky u Opavy (sic!)
2	2,3	Slavkov u Opavy
3	1,3	Deštné
4	1,3	Jaktař
5	0,7	Litultovice

9.2 Půdy na lokalitách zaniklých rybníků

Dominantním půdním typem (obr. 7) na lokalitách zaniklých rybníků z 1. v. m. je fluvizem, ačkoli po pseudoglejích a fluvických glejích zaujímá na zkoumaném území nejméně lokalit. Vyskytuje se kolem řek Opavy a částečně Moravice, a to pouze na oblastech rybníků u Kylešovic a Otického r., nicméně právě tyto náležely k největším rybníkům ve sledovaném území. Největší počet lokalit naopak zabírá kambizem, která je v území naopak nejběžnější. Jde především o oblasti kolem potoka Hvozdnice a řeky Moravice.



Obr. 7: Zastoupení půdních typů na lokalitách zaniklých rybníků

Tab. 7: Půdní typy na lokalitách zaniklých rybníků z 1. v. m.

PŮDNÍ TYP	POČET LOKALIT	PLOCHA (ha)	PLOCHA (%)
Fluvizem	3	75,7	53,6
Kambizem	19	44,2	31,3
Luvizem	11	14,6	10,3
Hnědozem	10	3,5	2,4
Glej fluvický	1	3,1	2,1
Pseudoglej	1	0,2	0,1

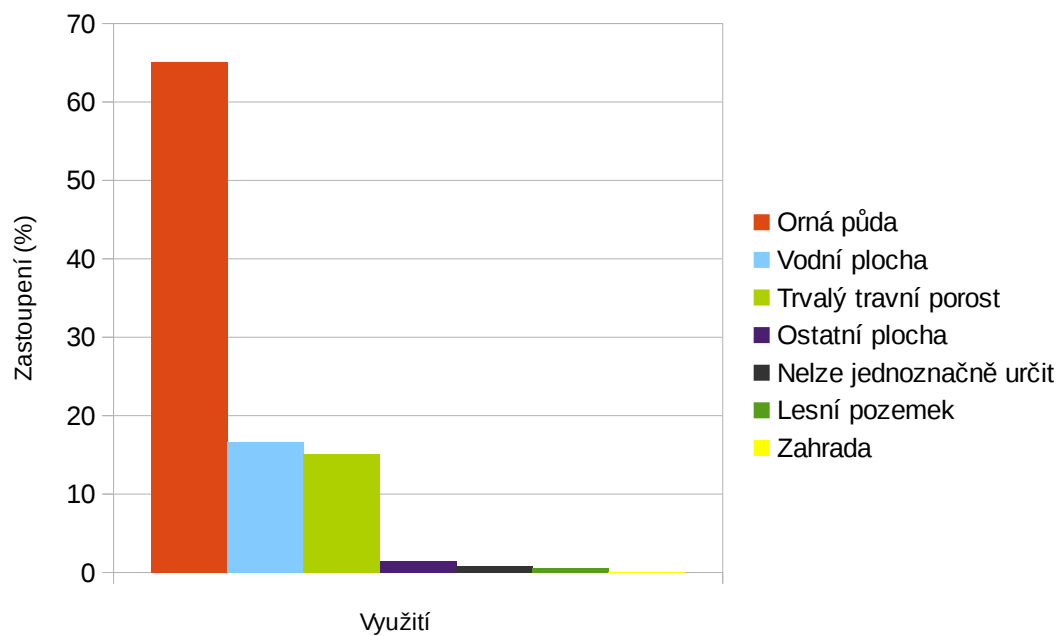
Luvizemě nacházíme v pruhu na západ od města Opavy, vymezeném potoky Velká a Hvozdnice a dále v oblasti podél řeky Opavy u Háje ve Slezsku a Mokřých Lazců, hnědozemě se nachází na severu území, v pásu mezi Opavou a Velkými Heralticemi. Pseudogleje a fluvické gleje zastupuje jediná lokalita a jejich výskyt tedy není významný. Počet lokalit a absolutní hodnoty ploch jednotlivých půdních typů jsou obsaženy v tab. 7, mapový výstup se nachází v příloze 2.

9.3 Současné využití zaniklých rybníků z 1. v. m.

V oblasti současného využití území rybníků z 1. v. m. podle KN (obr. 8) výrazně převažuje orná půda. Nachází se mj. na území rozlehlých rybníků bývalé Hradecké soustavy, rybníků u Kylešovic, u Štítiny a rybníka u Chabičova, zaniklých po 1. v. m. a dále Otického rybníka, zaniklého po 2. v. m. V dobách zvýšených požadavků na půdu byly právě tyto velké rybníky jako první vysušeny s velkým ziskem zemědělské půdy, což je dobře pozorovatelné ve stabilním katastru. Vodní plocha zahrnuje jak rybníky zachovalé, tak rybníky, které se staly součástí jiných vodních děl (rybník v Suchých Lazcích, na jehož území se dnes nachází část vodní nádrže Sedlinka) nebo změnil svůj účel a nejsou považovány za kontinuitu původního rybníka (např. požární nádrž v Raduni na místě obecního rybníka).

Trvalé travní porosty se nacházejí zejména na území třech lokalitách. Jde o rybník Stranka u Hradce nad Moravicí, většinu plochy velkého rybníka u Dolních Životic, dnes redukovaného a rybník u Štáblovického mlýna.

Typ pozemku, označený jako ostatní plocha se vyskytuje na deseti lokalitách, což je třetí nejpočetnější zastoupení, avšak plochou se podílí na celkové ploše necelými 2 %. Jde především o rybníky na území dnešních sídel, zaniklé ve prospěch zvětšení jejich plochy (rybníky v Jarkovicích, Slavkově, Bohdanovicích, Dolních Životicích aj.)



Obr. 8: Současné využití lokalit zaniklých rybníků

Plochy s nejednoznačným určením, lesní pozemky i zahrady se podílejí na celkové ploše zaniklých rybníků méně než 1 % a nemají tedy zásadní vliv na převážně zemědělský charakter současného využití zaniklých rybníků. Absolutní hodnoty jsou zaneseny do tab. 8, mapový výstup je umístěn v příloze 3.

Tab. 8: Současné využití rybníků z 1. v. m.

VYUŽITÍ	POČET LOKALIT	PLOCHA (ha)	PLOCHA (%)
Orná půda	16	119,0	65,1
Vodní plocha	37	30,4	16,6
Trvalý travní porost	7	27,6	15,1
Ostatní plocha	10	2,8	1,5
Nelze jednoznačně určit	3	1,4	0,8
Lesní pozemek	2	0,9	0,5
Zahrada	2	0,1	0,1

9.4 Mlýny a rybníky v 1. a 2. v. m.

Některé rybníky, nalezené v mapách 1. v. m plnily zřejmě také funkci rezervoáru vody pro pohon mlýnů, umístěných pod jejich hrázemi. Tyto rybníky tvořily 27 % ze všech rybníků. Jak je patrné z tab. 9, po 1. v. m. zaniklo 27 rybníků, tedy 35 % původního počtu, rybníky s mlýnem zanikly pouze 3, což činí 13 % ze zaniklých rybníků a 4 % původního počtu. To poukazuje na důležitost jejich energetické funkce, která mohla být rozhodujícím faktorem v otázce zrušení či zachování rybníka. Po 2. v. m. zaniklo rybníků s mlýnem 7 z celkového počtu 13 zaniklých v tomto období. Vysoký podíl mlýnských rybníků mohl být způsoben ústupem tradičního způsobu mletí obilí vlivem nových technologií v období průmyslové revoluce, kdy tyto rybníky ztratily svůj poslední význam.

Menší míru zániku mlýnských rybníků v popisovaném území by bylo vhodné porovnat s oblastmi bohatými na vydatné vodní toky schopné pohánět mlýny permanentně bez zadržování vody.

Tab 9: Mlýny a rybníky z 1. v. m. v jednotlivých v. m.

VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ	POČET RYBNÍKŮ S MLÝNEM	POČET RYBNÍKŮ Z 1. V. M. CELKEM
1.	21	77
2.	18	50
3.	11	37

9.5 Současný stav vodních ploch v SO ORP Opava

Pro hodnocení současného stavu vodních ploch bylo ze současných 286 vybráno 50 vodních ploch (viz příloha 5), kdy kritériem byla plocha nad 0,5 ha. Důvodem byla přílišná časová náročnost hodnocení takto velkého vzorku, kdy bylo navíc mnoho velmi malých vodních ploch charakterem rybníků vzdáleno a nežádoucím způsobem by měnily vlastnosti vzorku. Porovnáním sloupců hodnota celkem a hodnota vybraná v tab. 10 zjistíme, že vybraných 50 největších vodních

ploch tvoří téměř 78 % celkové rozlohy. Kromě 236 malých vodních těles pod 0,5 ha byly z výběru ještě před výpočtem charakteristik vyloučeny i údolní nádrže Pocheň a Kružberk, které svým charakterem vymykají ze zaměření práce a započtením jejich plochy by rovněž došlo k posunu hodnot u vzorku současných vodních ploch.

Tab. 10: Charakteristiky současných vodních ploch v SO ORP Opava

VELIČINA	HODNOTA CELKEM	HODNOTA VYBRANÁ
Počet prvků	286,0	50,0
Minimální plocha prvku (m ²)	63,0	5 018,0
Maximální plocha prvku (m ²)	83 659,0	83 659,0
Celková plocha (m ²)	1 062 151,0	825 817,0
Průměrná plocha (m ²)	3 713,8	16 516,3
Medián (m ²)	742,0	10 669,0

Z 50 současných vodních ploch nad 0,5 ha jich má původ v období do 1. v. m. 13. Do tohoto údaje je započten i zbytek rybníka u Dolních Životic a Slavkovský rybník, na mapách 2. v. m. již vypuštěný, který je ovšem znovu zakreslen v mapové vrstvě 1930_rybniky_Opava v původním rozsahu. Jelikož rybník slouží původnímu účelu a nachází se na původní lokalitě, byl považován za kontinuitu původního rybníka. Celkem má ve zkoumaném území na období 1. v. m. návaznost 23,7 ha současné vodní plochy, což je 22,4 % plochy všech objektů nad 0,5 ha.

Mnoho významných vodních ploch na zkoumaném území pochází z doby relativně nedávné. Tyto vodní plochy nejsou zaneseny v mapách 3. v. m. Jde zejména o raduňskou rybníční soustavu (místní název Panské rybníky), podle nálezu letopočtu na kbelu jednoho z rybníků dokončenou pravděpodobně v 1. desetiletí 20. stol, rybník Vrbovec u Slavkova, zakreslený poprvé v mapové vrstvě 1930_rybniky_Opava, stěbořický rybník zakreslený poprvé ve vrstvě 1950_rybniky_Opava, kaskádu tří rybníků nad Chvalíkovcemi o kterých se zmiňuje „Zpráva o obhospodařování rybníků a rozvoji rybného hospodářství na území okresu Opava“ z roku 1979, Stříbrné jezero, zatopené v 60. letech 20.

století a vodní nádrž Sedlinka, dokončená v r. 1978 jako zdroj vody k zavlažování. V současnosti slouží hlavně jako ochrana před povodněmi a její hladina je trvale snižena ke zvětšení retenčního objemu (Bittner, 2016).

Tab. 11: Využití vodních ploch nad 0,5 ha v SO ORP Opava

VYUŽITÍ PODLE KN	POČET OBJEKTŮ	CELKOVÁ PLOCHA (ha)
Vodní nádrž umělá	30	42,0
Rybník	15	22,8
Vodní nádrž přírodní	2	15,2
Koryto vodního toku	2	1,7
Nelze jednoznačně určit	1	0,9

V oblasti využití současných vodních ploch (tab. 11) jasně převažují umělé vodní nádrže. Je ovšem nutné poznamenat, že takto je v KN označeno mnoho klasických rybníků ve zkoumaném území. Z plošně významných jde například o rybníky Uhlířov I a II, Jankův, Vrbovec nebo Kajlovecký rybník. Důvod tohoto způsobu zápisu se bohužel nepodařilo zjistit. Kromě vodní nádrže Sedlinka u Suchých Lazců a pěti odkalovacích nádrží cukrovaru v Palhanci se dají tyto vodní plochy zaosané jako umělé vodní nádrže považovat za rybníky. Jako vodní nádrž přírodní je v KN označen rybník Slavkovský a Stříbrné jezero v Opavě – Kateřinkách. V prvním případě jde o klasický rybník, ve druhém o zatopený lom po těžbě sádrovce.

Korytem vodního toku jsou označeny dvě části mrtvého ramene řeky Opavy poblíž Velkých Hoštic. Toto rameno bylo uměle rozděleno náspem s polní cestou, pravděpodobně pro lepší přístup zemědělské techniky do oblasti sevřeného ramenem a řekou. Plocha s neurčeným způsobem využití se nachází západně od Skřipova, jedná se o klasický rybník, avšak pozemky na jeho území jsou různého druhu, aniž by některý výrazně převažoval.

Tab. 12: Struktura vlastníků vodních ploch nad 0,5 ha

TYP VLASTNÍKA	POČET OBJEKTŮ
Stát	15
Obec	14
Soukromá firma	8
Soukromá osoba	8
Více vlastníků	5

Zastoupení různých typů vlastníků je zachyceno v tab. 12. Více než jeden typ vlastníka má celkem pět objektů. Z toho dva mají vlastníky tři. Jde o situace, kdy je samotná vodní plocha rozdělena na několik parcel s různými vlastníky nebo je jediná parcela vlastněna různými subjekty podílem.

Tab. 13: Porovnání vodních ploch nad 0,5 ha

OBDOBÍ	POČET PRVKŮ	CELKOVÁ PLOCHA (ha)	PRŮMĚR (ha)
1. v. m.	37	173,5	4,6
2. v. m.	21	51,5	2,6
3. v.. m.	15	21,0	1,4
současnost	50	82,5	1,7

Porovnáme-li vodní plochy nad 0,5 ha z prvních dvou vojenských mapování se současností, jasně vidíme jednak nárůst počtu rybníků nad 0,5 ha, ale i razantní zmenšení plochy průměrného objektu. Nejméně velkých rybníků a nejmenší celková plocha je v období 3. v. m., jelikož největší objekty ve sledovaném území zanikly před jeho vytvořením (1. v. m. – hradecká soustava, r. u Kylešovic, r. u Chabičova, 2. v. m. – Otický r.) a velké vodní akumulace jako je v. n. Sedlinka, raduňské rybníky nebo Stříbrné jezero ještě neexistovaly. Nejvíce vodních ploch nad 0,5 ha se vyskytuje v současnosti, avšak průměrná rozloha je jen o 0,3 ha vyšší než u 3. v. m. Celková současná plocha dosahuje 47,5 % plochy před velkou vlnou rušení rybníků v 18. století. Větší množství menších vodních ploch v krajině lze hodnotit jako pozitivum, pestřejší krajinná mozaika pak může nabízet více lokalit vhodných např. pro hnízdění vodního ptactva či

rozmnožování obojživelníků. Napájecí a odpadní strouhy navíc mohou sloužit jako biokoridory a propojovat tak rybník s dalšími rybníky nebo vodními toky a usnadňovat migraci živočichů vázaných na vodní prostředí.

10. Diskuse

Celkem bylo v 1. v. m. na zájmovém území nalezeno 77 vodních ploch všech velikostí o celkové ploše 182,4 ha, přičemž největší rybník dosahoval rozlohy 43,4 ha a průměrná plocha činila 2,3 ha. V současnosti má ve sledovaném území přímou návaznost na původní rybníky z 1. v. m. 32 vodních ploch o výměře 28,2 ha ze 106,2 ha, což je celková výměra všech 286 současných vodních ploch. Adámek (2012) uvádí ve své bakalářské práci podobný poměr zaniklých rybníků ku zachovalým, ačkoli zájmovým územím jeho práce je povodí Chrudimky. Poněkud vyšší zachovalost, téměř 50%, uvádí Nastoupilová pro povodí Svitavy. Naproti tomu Viačková (2014) zaznamenala 70% úbytek rybníků z 1. v. m. v oblasti povodí horní Moravy již po 2. v. m. Větší míry zaniklosti tedy dosáhlo území spíše méně členité. V zájmovém území této práce rovněž přednostně zanikly rybníky na rovinatých územích, v tomto případě ve prospěch značné plochy zemědělské půdy. Je možno předpokládat, že v zájmových územích výše uvedených prací byly hybné síly zániku rybníků podobné. Celkové hodnoty vzhledem k rozdílné velikosti zájmových území není možno porovnávat.

Na lokalitách zaniklých rybníků v současnosti z 65 % převažuje orná půda, dále jsou 15 % zastoupeny trvalé travní porosty. Zachováno jako vodní plocha je 17 % všech vodních ploch z 1. v. m., ostatní způsoby využití jsou marginální. Je zřejmé, že tyto hodnoty jsou specifické pro danou lokalitu a nelze je zevšeobecňovat. Například Nastoupilová (2013) uvádí v povodí Svitavy podíl zástavby 35 %, orné půdy 29 % a různé zemědělské půdy 22 % z plochy zaniklých rybníků. Výsledky dalších prací se rovněž velmi liší.

Zajímavým jevem byla role mlýnů v otázce zachování rybníků. Ukázalo se, že v období velké vlny rušení zaniklo mnohem méně rybníků s mlýnem pod hrází než by odpovídalo jejich podílu na celkovém počtu rybníků. Jakožto potřebné pro pohon mlýnů mohly být tyto rybníky ušetřeny. V následujícím období naopak zaniklo mlýnských rybníků více. Tyto údaje není bohužel s čím porovnat.

Zvýšení počtu vodních ploch ve 20. století si všímá v povodí Chrudimky

Adámek (2012). Uvádí i pokračování trendu v tomto století. V zájmovém území této práce rovněž došlo ve 20. století k nárůstu počtu vodních ploch, avšak nejvíce v jeho prvních třech čtvrtinách a v současnosti nebyl zjištěn významnější posun.

Porovnáním průměrných velikostí vodních ploch nad 0,5 ha z 1., 2. a 3. v. m. se současností bylo zjištěno, že průměrná velikost objektu v současnosti klesla na téměř 37 % průměru z 1. v. m., avšak celková plocha dosahuje téměř 48 % hodnoty před vlnou rušení rybníků. V krajině se tedy nachází více menších vodních ploch, což zvyšuje její pestrost a tím má potenciál příznivého vlivu na její biotu.

11. Závěr

Tato bakalářská práce se věnuje problematice historických změn na území vodních ploch na území SO ORP Opava od 1. v. m. do současnosti. Zájmové území práce leží sice stranou vyhlášených rybníkářských oblastí, avšak i zde se v minulosti vyskytovaly rybníky, jejichž zánik ráz okolní krajiny jistě značně změnil.

Od první zmínky o velkých rybnících na Opavsku z počátku 15. století procházelo rybníkářství na tomto území podobnými fázemi jako ve zbytku českých zemí, střídala se období jeho vzestupu a úpadku. Zlatý věk, který zde nastoupil koncem 15. století a znamenal značný nárůst počtu rybníků byl ukončen třicetiletou válkou. Nový pozvolný růst v 17. století byl následován druhou vlnou rušení, podpořenou na Opavsku dlouhodobým nedostatkem vody. V tomto období zanikly největší rybníky v zájmovém území.

Pro účely práce se podařilo na podkladu historických map, ortofotomapy a základní mapy 1:10 000 a dalších zdrojů vytvořit mapovou vrstvu polygonů podle 1. v. m. v dostatečné kvalitě a následně ji využít k analýze. Použitá metoda by mohla být aplikovatelná i na jiná území pro zakreslování vodních ploch. Jelikož byla předpokládána jistá nepřesnost při zákresu, byly hodnoty plochy následně zaokrouhleny na desetiny ha.

Cílů práce bylo dosaženo až na inventarizaci současných vodních ploch, kterých bylo nakonec vybráno k hodnocení pouze 50 podle kritéria minimální velikosti 0,5 ha. Důvodem byla velká časová náročnost takovéto inventarizace pro značné množství velmi malých vodních ploch, čemuž by nestačil rozsah a časové možnosti práce. Tímto směrem by bylo vhodné zaměřit se např. při diplomové práci.

V rámci případného rozšíření práce by bylo vhodné zaměřit se na konkrétní lokality podrobně a provést detailní výzkum hybných sil, které ovlivňovaly procesy vedoucí k zániku rybníků a rozšířit zájmové území. Rovněž by bylo možno se zaměřit na úlohu zaniklých vodních ploch v budoucnosti, například ve vztahu k opatřením k zadržování vody v krajině.

12. Summary

This bachelor thesis deal with analysing of changes on areas of historical water bodies in administrative district of municipality with extended authority Opava since 1st military survey till present. Although this area isn't well-known for fishpond husbandry, there were important ponds in the past and their extinction strongly changed the landscape.

Like in the rest of Czech lands, ponds in this area also experienced several phases of growth and downturn. Last important wave of extinction occurred soon after the 1st military survey. Map layer of water bodies was created using all three military survey maps, cadastral maps both historical and present, orthophotomap, basic map 1:10 000 and other sources and then used for the analysis along with present data from various sources.

From 77 water bodies with area of 182,4 ha only 32 with area of 28,2 ha remained in some form till present. The most common soil type on the areas of extinct ponds are cambisols but the biggest area is covered by fluvisols. Main present way of use of the areas historical ponds is fertile ground, about 65 %, followed by water area with 16% and permanent grasslands with 15%.

There are 50 water bodies over 0,5 ha in the area in present with area of 82,5 ha. Average area is 1,7 ha which is almost three times smaller than before 1st military survey. Bigger number of smaller water can be seen as benefit for landscape mosaic variety.

Seznam zdrojů

Knihy

ANDRESKA, Jiří. *Lesk a sláva českého rybářství*. Praha: Nuga, 1997. ISBN 80-85903-06-7.

BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. *Z nížin do hor: geomorfologické jednotky České republiky*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2012. Průvodce (Academia). ISBN 978-80-200-2026-0.

DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN (eds.). *Zeměpisný lexikon ČR*. Vydání 3. přepracované. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-113-0.

DUBRAVIUS, Jan: *O rybnících*. Praha: Nakladatelství CSAV, 1953.

DYK, Václav, Eduard ŠTĚDRONSKÝ a Václav PODUBSKÝ. *Naše rybářství: Naučný slovník všech oborů českosl. rybářství*. Praha: Práce, 1949.

HURT, Rudolf. *Dějiny rybníkářství na Moravě a ve Slezsku I. díl*. Ostrava: Krajské nakladatelství Ostrava, 1960.

HURT, Rudolf. *Dějiny rybníkářství na Moravě a ve Slezsku II. díl*. Ostrava: Krajské nakladatelství Ostrava, 1960.

JANOŠKA, Martin. *Sopky a sopečné vrchy České republiky*. 1. Praha: Academia, 2013. ISBN 978-80-200-2231-8.

KOLÁŘOVÁ, Eva. *Průvodce areálem Státního zámku Raduň*. Kroměříž: Národní památkový ústav, územní památková správa v Kroměříži, 2013. ISBN 978-80-87231-12-8.

KOLÁŘOVÁ, Eva. *Příběh raduňského zámku*. Kroměříž: Národní památkový ústav, 2015. ISBN 978-80-87231-28-9.

PAVELKOVÁ CHMELOVÁ, Renata, Jindřich FRAJER a Patrik NETOPIL. *Historické rybníky České republiky: srovnání současnosti se stavem v 2. polovině 19. století*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, 2014. ISBN 978-80-87402-32-0.

TOLASZ, Radim. *Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia*. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2007. ISBN 978-80-86690-26-1.

Zeměpisný obraz československého Slezska. BAKALA, Jaroslav a Jaroslav BECHNÝ. *Slezsko*. 1. Opava: Matice slezská, 1992, 4 – 27.

Akademické práce

ADÁMEK, Pavel. *Hodnocení území na bývalých rybníčních plochách v povodí Chrudimky – jejich současný stav a možné změny využití*. Olomouc, 2014.

Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce RNDr. Renata Pavelková Chmelová, Ph.D.

NASTOUIPOVÁ, Petra. *Hodnocení území na bývalých rybníčních plochách v povodí řeky Svitavy a jeho potenciál pro další rozvoj*. Olomouc, 2013. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce RNDr. Renata Pavelková Chmelová, Ph.D.

VÁCLAVÍKOVÁ, Lucie. *Vývoj rybníkářství na Moravě na příkladu vybrané rybníční soustavy*. Olomouc, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Mgr. Jindřich Frajer.

VIAČKOVÁ, Hana. *Historický vývoj území vodních ploch v horním povodí řeky Moravy se zaměřením na ORP Šternberk a ORP Moravská Třebová*. Olomouc, 2014. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce RNDr. Renata Pavelková Chmelová, Ph.D.

Internetové zdroje

Evidenční list hlásného profilu č.273. *Český hydrometeorologický ústav* [online]. 2016 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfbk_detail.php?seq=307100

Evidenční list hlásného profilu č.277. *Český hydrometeorologický ústav* [online]. 2016 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: http://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_prfbk_detail.php?seq=307318

HANÁČEK, Martin. Některé veřejně přístupné bludné balvany v Opavě a Hlučíně. In: *Natura Opava* [online]. 2014 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: <http://www.natura-opava.org/opavsko/zpravy/nekte-re-verejne-pristupne-bludne-balvany-v-opave-a-hlucine-2.html>

Klasifikace územních statistických jednotek (CZ-NUTS) - 2011. *ČSÚ* [online]. 2011 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/klasifikace_uzemnich_statisticky_ch_jednotek_-cz_nuts-_2011

Moravice. *Atlas hlavních vodních toků povodí Odry* [online]. 2012 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: http://www.pod.cz/atlas_toku/moravice.html

Opava. *Atlas hlavních vodních toků povodí Odry* [online]. 2012 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: http://www.pod.cz/atlas_toku/opava.html#bilance

Přehled základních údajů o obcích. *Moravskoslezský kraj* [online]. 2016 [cit. 2016-03-02]. Dostupné z: http://www.msk.cz/verejna_sprava/obce2.html?tr=%27Opava%27

Systémová podpora rozvoje meziobecní spolupráce v ČR v rámci území správních obvodů obcí s rozšířenou působností: Analýza činnosti dobrovolných svazků obcí v území správního obvodu ORP Opava. *Svaz měst a obcí České republiky* [online]. [cit. 2016-05-07]. Dostupné z: <http://www.smocr.cz/obcesobe-docs/Opava/ORP%20Opava%20-%20anal%C3%BDza%20DSO.pdf>

Zákon č. 99/2004 Sb., Zákon o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybníkářství). In: *Sbírka zákonů* [online]. 10.02.2004 [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?page=0&idBiblio=57532&recShow=1&fulltext=99~2F2004&rpp=15#parCnt>

Dokumenty

Zpráva o obhospodařování rybníků a rozvoji rybného hospodářství na území okresu Opava. Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství ONV v Opavě. 8. 6. 1979.

Osoby

Informace poskytl Ing. Ladislav BITTNER, Státní zemědělský intervenční fond, Opava, 6. 5. 2016

Zdroje dat

DIBAVOD (<http://www.dibavod.cz>): A05_Vodni_nadrze

Geoportál ČÚZK (<http://geoportal.cuzk.cz>): ortofotomapa, základní mapa 1:10 000, stabilní katastr

Geoportál INSPIRE (<http://geoportal.gov.cz>): správní členění, 2. v. m., 3. v. m.,

Mapire (<http://mapire.eu>): 1. v. m.

Laboratoř geoinformatiky UJEP (<http://oldmaps.geolab.cz>): 1. v. m.

Katedra geografie PŘF UPOL: vrstvy vodních ploch nad 0,5 ha z let 1930, 1950, 1990, 2. v. m., 3. v. m.

Seznam obrázků a tabulek

Obrázky

Obr. 1: Raduňské rybníky na mapě 1. v. m.

Obr. 2: Raduňské rybníky na mapě 2. v. m.

Obr. 3: Šibenný rybník na mapě 1. v. m.

Obr. 4: Oblast Šibenného rybníka na mapě 2. v. m.

Obr. 5: Georeferencování rastrové vrstvy 1. v. m.

Obr. 6: Polygon po posunu podle základní mapy 1:10 000

Obr. 7: Zastoupení půdních typů na lokalitách zaniklých rybníků z 1. v. m.

Obr. 8: Současné využití rybníků z 1. v. m.

Tabulky

Tab. 1: Atributy mapové vrstvy prvni_voj_rybniky

Tab. 2: Atributy mapové vrstvy ORP_Opava_soucasnost_vybrane_pol

Tab. 3: Charakteristiky celkové plochy rybníků z 1. v. m.

Tab. 4: Největší rybníky v 1. v. m. na zkoumaném území

Tab. 5: Zánik rybníků z období 1. v. m. v jednotlivých obdobích

Tab. 6: Rybníky přibylé v 2. v. m.

Tab. 7: Půdní typy na lokalitách zaniklých rybníků z 1. v. m.

Tab. 8: současné využití rybníků z 1. v. m.

Tab 9: Mlýny a rybníky z 1. v. m. v jednotlivých v. m.

Tab. 10: Charakteristiky současných vodních ploch v SO ORP Opava

Tab. 11: Využití vodních ploch nad 0,5 ha v SO ORP Opava

Tab. 12: Struktura vlastníků vodních ploch nad 0,5 ha

Tab. 13: Porovnání vodních ploch nad 0,5 ha

Přílohy

Příloha 1: Velikost a období zániku vodních ploch z 1. v. m.

Příloha 2: Půdní typy na lokalitách zaniklých rybníků z 1. v. m.

Příloha 3: Současné využití vodních ploch z 1. v. m.

Příloha 4: Vodní plochy ve 2. v. m.

Příloha 5: Současné vodní plochy nad 0.5 ha

Příloha 6: Fotodokumentace

VODNÍ PLOCHY V 1. V. M.

SO ORP Opava

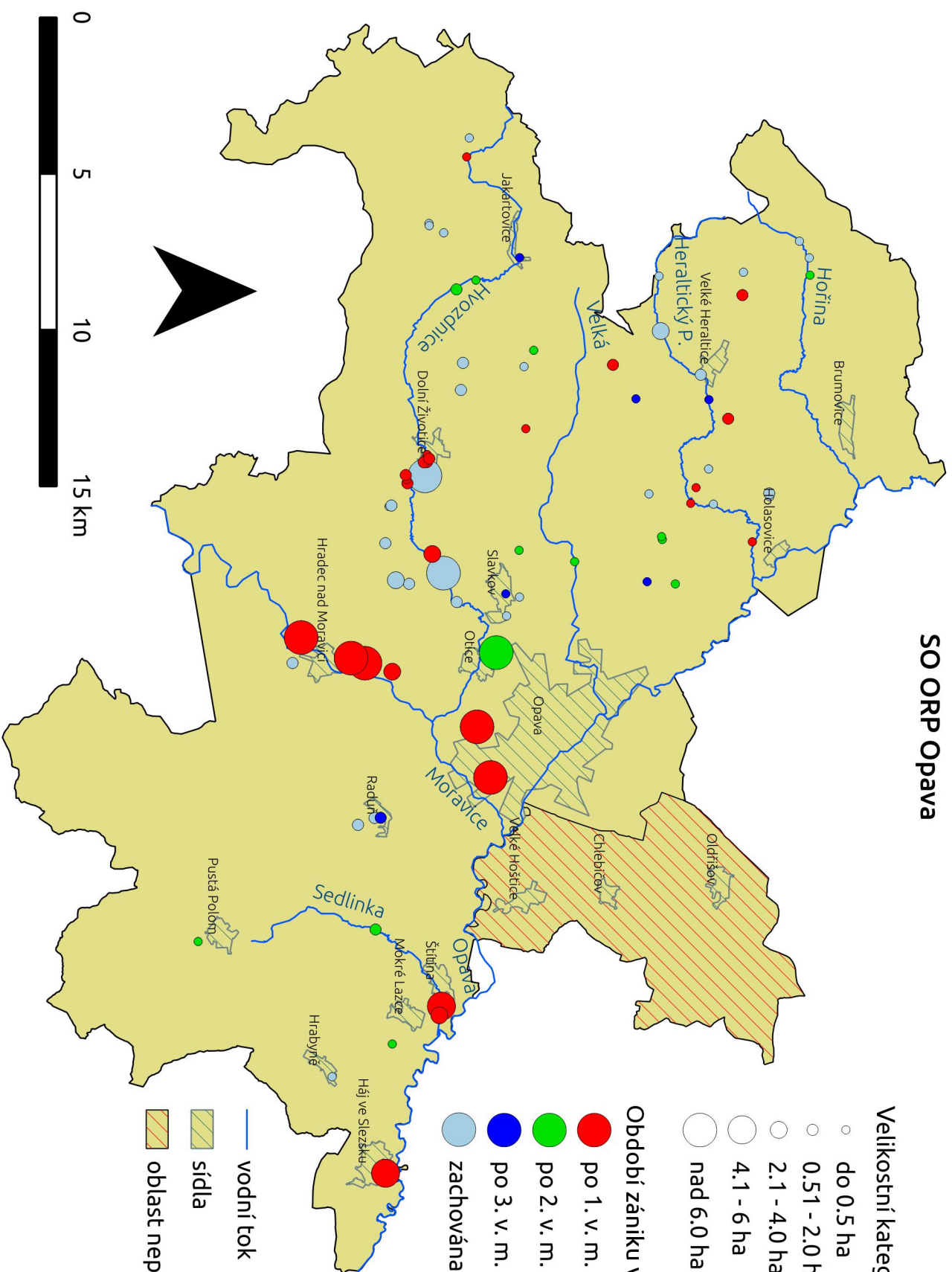
Velikostní kategorie vodní plochy

- do 0,5 ha
- 0,51 - 2,0 ha
- 2,1 - 4,0 ha
- 4,1 - 6 ha
- nad 6,0 ha

Období zániku vodní plochy

- po 1. v. m.
- po 2. v. m.
- po 3. v. m.
- zachována

- vodní tok
- ▨ sídla
- ▨ oblast nepokrytá 1. v. m.



Příloha 1: Velikost a období zániku vodních ploch z 1. v. m.

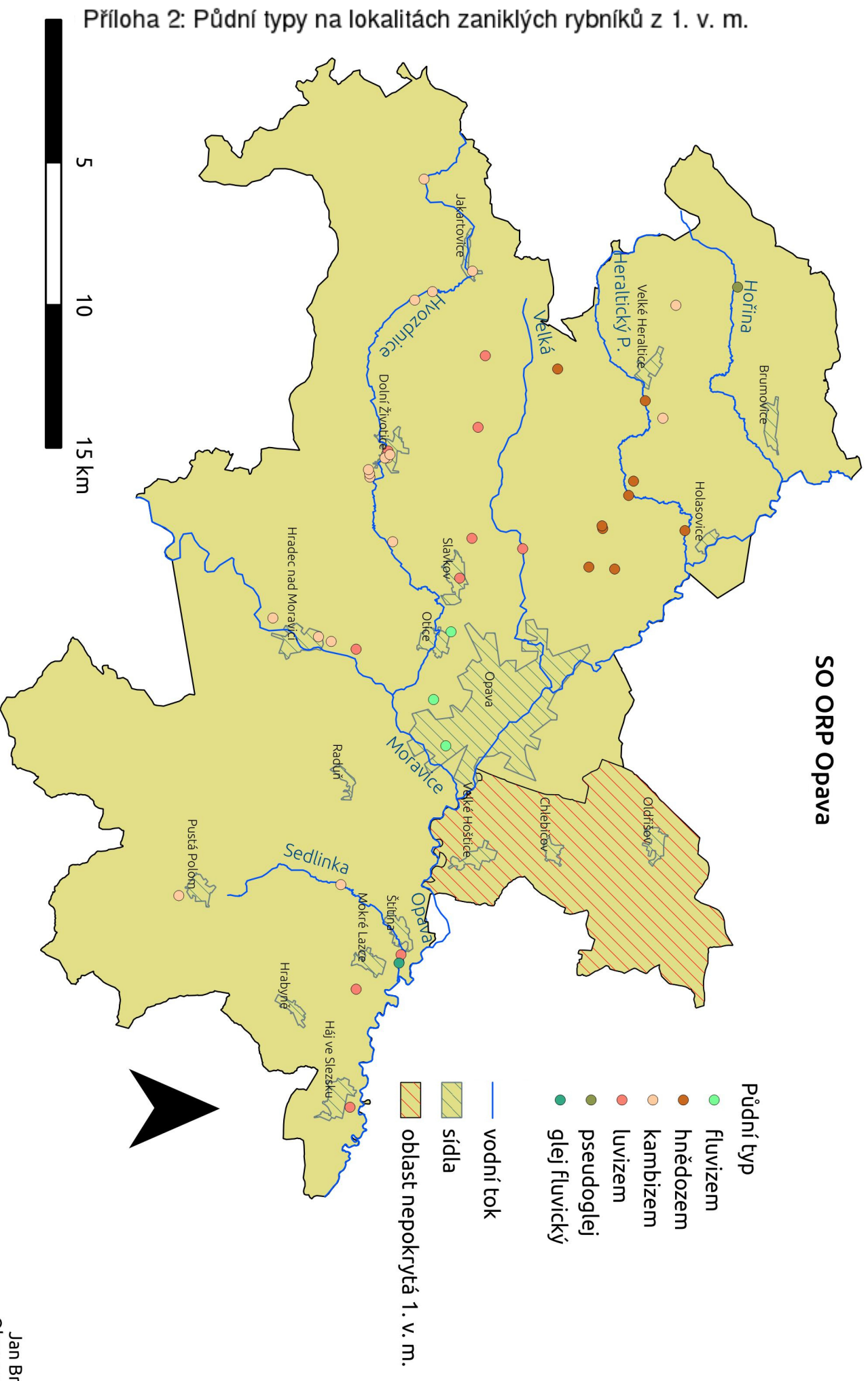
1:180 000

Podklad: Laboratoř geoinformatiky UJEP, Mapire, Národní geoportál INSPIRE, ČÚZK

Jan Bradávka
Olomouc, 2016

PŮDNÍ TYPY NA LOKALITÁCH ZANIKLÝCH RYBNÍKŮ Z 1. V. M.

SO ORP Opava



Příloha 2: Půdní typy na lokalitách zaniklých rybníků z 1. v. m.



1:180 000

Podklad: Laboratoř geoinformatiky UJEP, Mapire, Národní geoportál INSPIRE, ČÚZK

Jan Bradávka
Olomouc, 2016

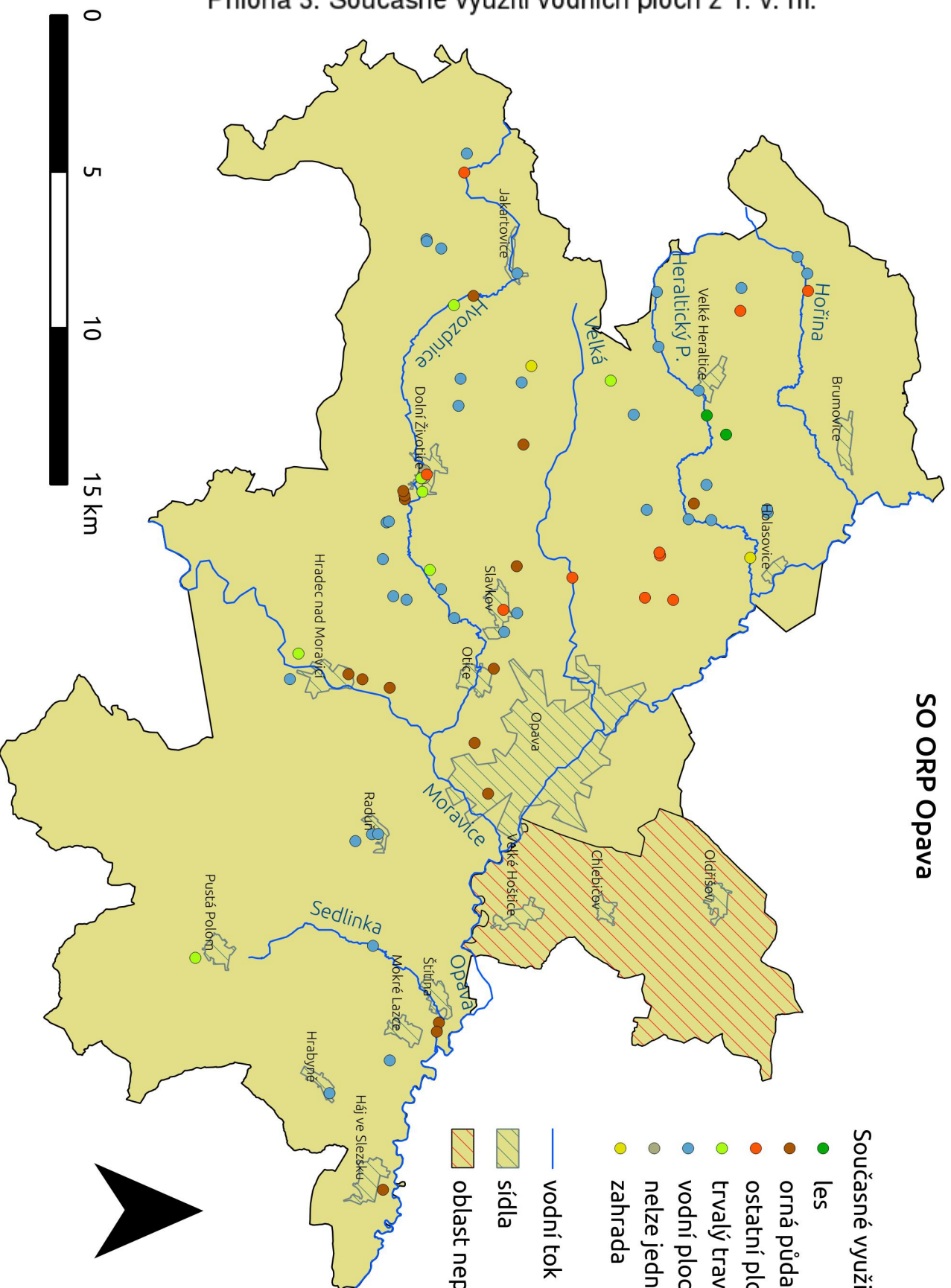
SOUČASNÉ VYUŽITÍ VODNÍCH PLOCH Z 1. V. M.

SO ORP Opava

Současné využití historické vodní plochy

- les
- orná půda
- ostatní plocha
- trvalý travní porost
- vodní plocha
- nelze jednoznačně určit
- zahrada

- vodní tok
- ▨ sídla
- ▨ oblast nepokrytá 1. v. m.



1:180 000

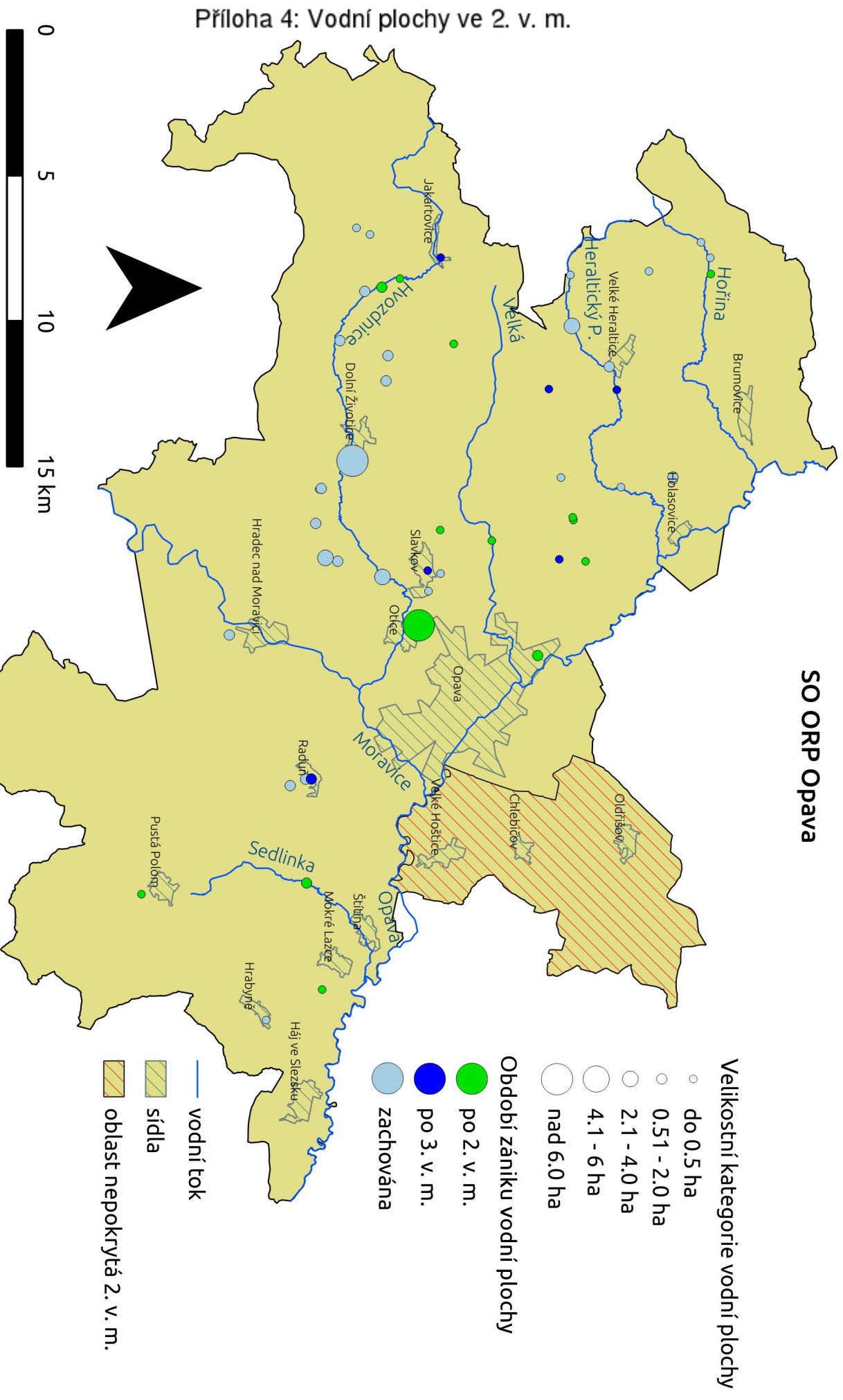
Příloha 3: Současné využití vodních ploch z 1. v. m.

Podklad: Laboratoř geoinformatiky UJEP, Mapire, Národní geoportál INSPIRE, ČÚZK

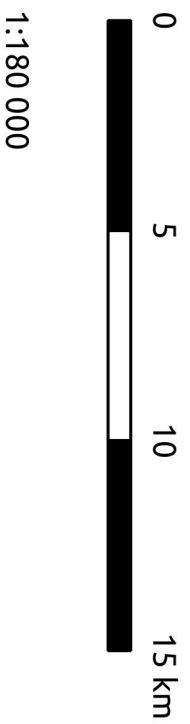
Jan Bradávka
Olomouc, 2016

VODNÍ PLOCHY VE 2. V. M.

SO ORP Opava



Příloha 4: Vodní plochy ve 2. v. m.

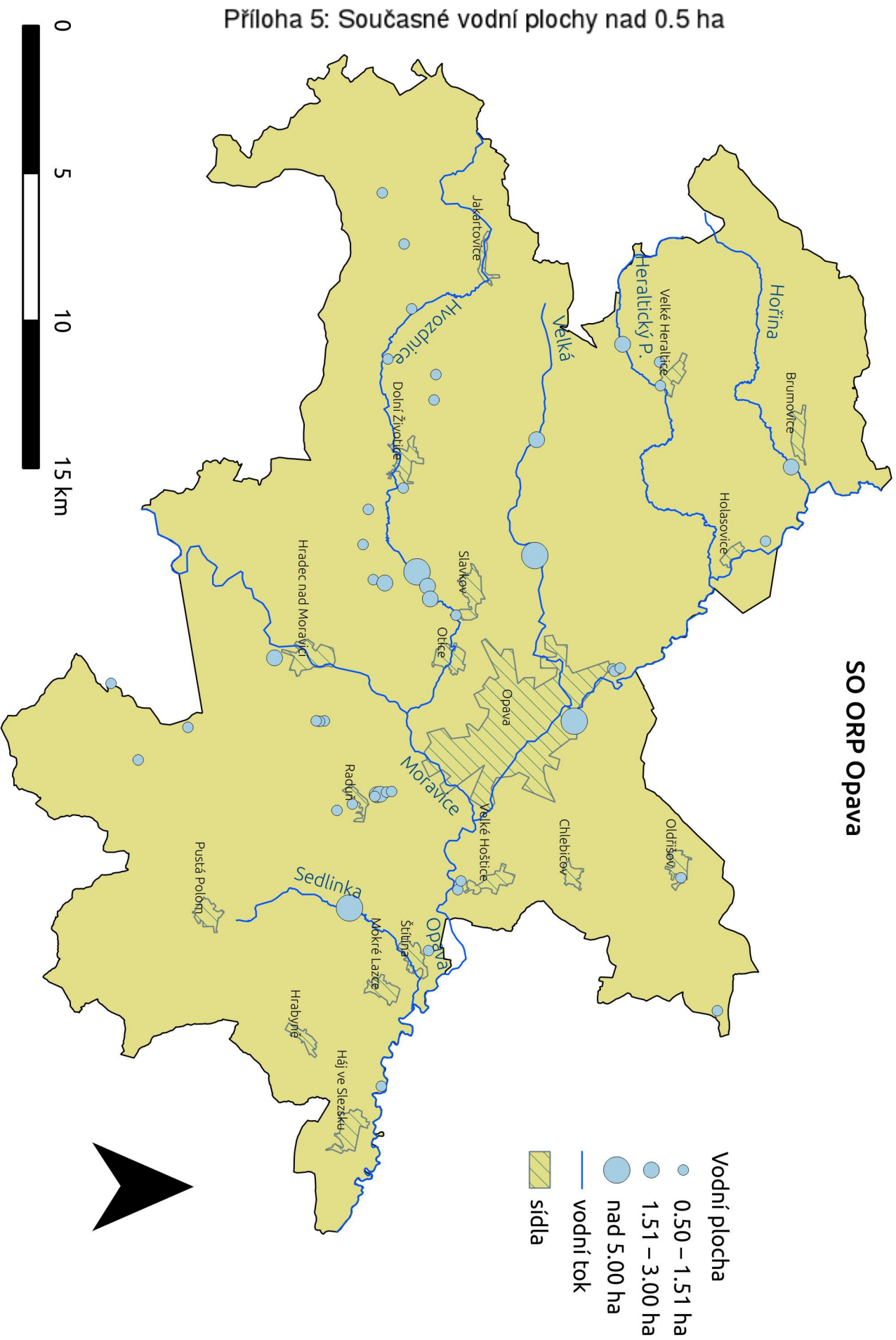


1:180 000

Podklad: Národní geoportál CENIA, Katedra geografie PFF UPOL

SOUČASNÉ VODNÍ PLOCHY NAD 0.5 HA

SO ORP Opava



Příloha 5: Současné vodní plochy nad 0.5 ha

1:180 000

Podklad: DIBAVOD, Národní geoportál INSPIRE

Jan Bradávka
Olomouc, 2016

Příloha 6: Fotodokumentace



Obr. 6a: Část plochy rybníka Šibenný, vyznačena hráz s komunikací (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6b: Relikt rybníka u Dolních Životic, původní oblast označena červeně (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6c: Pohled z plochy rybníka u Štáblovického mlýna. Stromořadí vpravo je v místech hráze (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6d: Vypuštěný rybník u Uhlířova (autor: Jan Bradávka, 2016)



Obr. 6e: Slavkovský rybník (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6f: Průkop v hrázi Slavkovského rybníka nad současnou úrovní hladiny (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6g: Plocha bývalého Otického rybníka se zasahující zástavbou (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6h: Zbytek hráze rozdělující zaniklé rybníky Mordýř (vlevo) a Velký (vpravo) u Hradce nad Moravicí (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6i: Vrchní rybník v Raduni (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6j: Rybník Kameník u Raduně (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6k: Požární nádrž v Raduni na místě původního rybníka (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6l: Nejnižší z pěti rybníků pod Raduní. Vpravo patrný kbel a kamenné opevnění hráze (autor: Petr Bradávka, 2016).



Obr. 6m: Návesní rybník v Litultovicích (autor: Petr Bradávka, 2016).