

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

**Katedra vodního hospodářství a environmentálního
modelování**



Bakalářská práce

**Historie a současnost rybníkářství Pernštejnské rybníční
soustavy**

Vedoucí práce: Ing. Petr Bašta

Autor: Jakub Forbelský

© 2022 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jakub Forbelský

Krajinářství
Vodní hospodářství

Název práce

Historie a současnost rybníkářství Pernštejnské rybníční soustavy

Název anglicky

History and present of pond farming of the Pernštejn pond system

Cíle práce

Bakalářská práce bude zaměřena na porovnání stavu rybníkářství v oblasti Pernštejnské rybníční soustavy v Pardubickém kraji v historii a v současnosti. Student popíše Opatovický kanál, z historického a technického hlediska nejdůležitější stavbu, která napájela soustavu zaniklých rybníků. Dále zanalyzuje využití Opatovického kanálu a rybníční soustavy v průběhu historie a rámcově posoudí vodohospodářský potenciál oblasti do budoucna a možnost obnovy zaniklých rybníků.

Dílčím cílem práce bude rešerše odborných zdrojů na zadanou problematiku.

Metodika

1. Teoretická část – rešerše dostupných odborných zdrojů na témata:

- počátky rybníkářství v Pardubickém kraji
- porovnání rybníkářství v zájmové oblasti Pernštejnské rybníční soustavy v době založení Opatovického kanálu s rybníkářstvím na zbytku území dnešní ČR
- principy a parametry Opatovického kanálu
- význam a využití Opatovického kanálu a rybníkářství v průběhu historie a dnes

2. Praktická část:

- posouzení možnosti obnovy zaniklých rybníků
- posouzení stávajícího vodohospodářského potenciálu Opatovického kanálu a možností do budoucna

3. Diskuze výsledků práce

Doporučený rozsah práce

30 normostran textu

Klíčová slova

doplní student

Doporučené zdroje informací

CYPRIÁN, Karel. Opatovický kanál, stavebně-technická památka. Zprávy Klubu přátel Pardubicka. 1997, 32(1), 35-41. ISSN 1210-6275.

LEMBERK, Vladimír a Petr VOREL. Opatovický kanál: stavebně-historický, technický a přírodní klenot Pardubicka. Pardubice: Okresní úřad, 1999, [36] s.

VOREL, Petr. Český rybníkář Kunát mladší z Dobřenic (1465 – 1539). Východočeský sborník historický. Pardubice: Východočeské muzeum: Státní okresní archiv, 1996, 5, 57-88.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – FZP

Vedoucí práce

Ing. Petr Bašta

Garantující pracoviště

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování

Elektronicky schváleno dne 9. 3. 2022

prof. Ing. Martin Hanel, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 12. 3. 2022

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 29. 03. 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Petra Bašty a že jsem uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal. Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze dne 30. 3. 2022

Jakub Forbelský

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Petru Baštovi za metodické vedení a věcné připomínky při zpracování této práce.

Abstrakt

Práce se zabývá Pernštejnskou rybníční soustavou v Pardubickém kraji. Popisuje její historický vývoj a porovnává změny v oblasti v průběhu historie. Analýzou historických map a datových podkladů o současném krajinném pokryvu, jsou vytipovány lokality vhodné pro obnovu vodních ploch formou malých vodních nádrží. Dále se práce zabývá uměle vybudovaným vodním tokem Opatovický kanál. Je shrnuta jeho důležitost při době vzniku, zmapovány jeho změny v různých historických obdobích a následně je posouzen jeho současný vodohospodářský potenciál. Práce předkládá možná řešení zjištěných nedostatků.

Klíčová slova

rybník, rybníkářství, vodohospodářství, Opatovický kanál, Labe

Abstract

The work deals with the Pernštejn pond system in the Pardubice region. It describes its historical development and compares changes in the area throughout history. By analyzing historical maps and databases on the current landscape, localities suitable for the restoration of water areas in the form of small water reservoirs are selected. The work also deals with the artificially built watercourse Opatovice canal. It summarizes its importance at the time of its creation, maps its changes in various historical periods, and then assesses its current water management potential. The work presents possible solutions to the identified shortcomings.

Keywords

pond, pond farming, water management, Opatovice canal, Elbe

Obsah

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Úvod | 10 |
| 2. | Cíle práce..... | 11 |
| 3. | Literární rešerše | 11 |
| 3.1. | Malé vodní nádrže | 11 |
| 3.2. | Vývoj rybníkářství v lokalitě Pernštejnské soustavy | 12 |
| 3.2.1. | Vznik za dob Opatovického kláštera..... | 12 |
| 3.2.2. | Zlatá éra za vlády Viléma z Pernštejna | 13 |
| 3.2.3. | Negativní vliv třicetileté války a pozemkových reforem | 14 |
| 3.2.4. | Obnova rybníčního systému a další využití Opatovického kanálu | 14 |
| 3.2.5. | Současnost | 15 |
| 3.3. | Porovnání rybníkářství Pernštejnské soustavy s rybníkářstvím na zbytku území dnešní ČR | 22 |
| 3.3.1. | Rybníční soustavy | 22 |
| 3.3.2. | Porovnání rybníčních soustav | 23 |
| 3.4. | Významní čeští rybníkáři | 24 |
| 3.4.1. | Kunát mladší Dobřenský z Dobřenic | 24 |
| 3.4.2. | Josef Štěpánek Netolický | 26 |
| 3.4.3. | Mikuláš Ruthard z Malešova..... | 27 |
| 3.4.4. | Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan | 28 |
| 4. | Zájmové území | 29 |
| 4.1. | Vymezení zájmového území | 29 |
| 4.2. | Původní tok Labe lokalitou | 30 |
| 4.3. | Hydrogeologické poměry | 30 |
| 4.4. | Přírodní poměry..... | 30 |
| 4.5. | Popis koryta Opatovického kanálu..... | 33 |
| 5. | Metodika..... | 34 |

| | | |
|----------|--|----|
| 6. | Výsledky..... | 36 |
| 6.1. | Posouzení možnosti obnovy zaniklých rybníků | 36 |
| 6.1.1. | Oblasti zaniklých rybníků nevhodné pro obnovu | 36 |
| 6.1.2. | Oblasti zaniklých rybníků vhodné pro obnovu | 38 |
| 6.1.2.1. | Břežský rybník..... | 38 |
| 6.1.2.2. | Žernovský rybník..... | 40 |
| 6.2. | Posouzení stávajícího vodohospodářského potenciálu Opatovického kanálu | 43 |
| 7. | Diskuze | 46 |
| 8. | Závěr..... | 48 |
| 9. | Seznam použitých zdrojů | 49 |
| 10. | Seznam příloh..... | 52 |

1. Úvod

Rybníky se staly významným, přírodě blízkým krajinným prvkem s historickou, kulturní, vodohospodářskou i ekologickou hodnotou. Zadržují vodu v krajině a zpomalují tak její odtok, mohou zlepšovat kvalitu vody v povodí a zvyšují její ekologickou stabilitu (Downing 2010).

Rybníkářství má na území České republiky dlouholetou tradici a oblast Polabí je svým charakterem vhodnou lokalitou pro zakládání rybníků. Proto není divu, že právě zde vznikla jedna z prvních a svého času jedna z našich největších rybníčních soustav.

Pro fungování rybníčních soustav je stěžejní přívod vody. Přivaděčem čerstvé vody z Labe do pernštejnské soustavy byl Opatovický kanál. Voda byla následně důmyslnou soustavou struh a náhonů rozváděna do více než 200 rybníků nacházejících se na pravém břehu Labe, v pernštejnském panství.

Když na začátku 16. století šlechtické rody poznaly, jaký zisk skýtá hospodaření v rybníčním oboru, začal největší rozmach výstavby rybníků. O rozvoj rybníčních soustav se na našem území zasloužili především Rožmberkové a Pernštejnové.

V rybníkářském oboru nastal úpadek v době třicetileté války. Následující tereziánské a josefínské reformy přinesly změnu v hospodaření, tedy vysušování rybníků a přeměňování na zemědělskou půdu. V práci je popsán vliv tohoto období na rybníční soustavu Pardubické pánve a porovnán rozsah úpadku a přeměny s Třeboňskou pánví.

V současnosti je cíl zakládání vodních ploch odlišný než za doby šlechtických rodů v 16. století. Hlavní motivací pro zakládání vodních ploch v dnešní době již není vidina zisku z prodeje ryb, nýbrž zadržování vody v krajině. V současné době je zakládání nebo obnovování vodních nádrží posuzováno s ohledem na vliv pro celé jejich povodí.

Retence a akumulace vody jsou jedním ze způsobů adaptace na probíhající klimatickou změnu.

2. Cíle práce

Práce se zaměřuje na porovnání historického a současného stavu rybníkářství v oblasti Pernštejnské rybníční soustavy v Pardubickém kraji. Hlavní pozornost je věnována Opatovickému kanálu, z historického a technického hlediska nejdůležitější stavbě rybníčního systému, který napájel rozsáhlou soustavu rybníků, z nichž drtivá většina postupem času zanikla. Součástí práce je analýza využití Opatovického kanálu a rybníční soustavy v průběhu historie a rámcové posouzení vodohospodářského potenciálu oblasti do budoucna a případných možností obnovy zaniklých rybníků.

3. Literární rešerše

Zakládání rybochovných vodních nádrží má na našem území dlouholetou historii, sahající až do 12. století. Především vlivem politických a hospodářských aspektů docházelo ke změnám ve využití krajiny. To znamenalo také kolísání počtu a velikosti rybníčních ploch. Konkrétně v řešeném území na Pardubicku, můžeme hovořit o markantních změnách ve velikosti vodních ploch.

Pernštejnská rybníční soustava svého času dosahovala úctyhodných rozměrů. V dnešní době nalezneme na území, které kdysi bývalo poseto obrovskými rybníky, už pouze malou část. Torzo Pernštejnské rybníční soustavy se zdaleka nemůže rovnat zachovalé Rožmberské soustavě na Třeboňsku.

3.1. Malé vodní nádrže

Pojem malá vodní nádrž je definován normou ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže. Norma udává, že se jedná o vodní nádrž se sypanou hrází a musí současně splňovat dvě podmínky. První podmínkou je, že objem nádrže po hladinu ovladatelného prostoru, jinými slovy normální hladinu, není větší než 2 mil. m³ vody. Zároveň s tím musí splňovat druhou podmínku, že největší hloubka nádrže nepřesahuje 9 metrů. To znamená, že největší hloubka dna nádrže od maximální hladiny nesmí přesáhnout rozměr 9 metrů, přičemž se neberou v úvahu místní prolákliny dna nebo hloubka napájecího toku a podobné.

Normální hladinou nazýváme nejvyšší hladinu ovladatelného prostoru nádrže, kterou vymezuje koruna nehrazeného přelivu, nebo horní hrana uzávěru hrazeného přelivu (Tlapák a Herynek 2002).

Norma ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže dále udává povinnost u každé nově vzniklé nádrže definovat hlavní a vedlejší funkci. Malé vodní nádrže se z funkčního hlediska dají rozdělit do devíti kategorií:

- zásobní nádrže
- ochranné (retenční) nádrže
- nádrže upravující vlastnosti vody (čisticí nádrže)
- hospodářské nádrže
- speciální účelové nádrže
- asanační nádrže
- rekreační nádrže
- krajnotvorné nádrže a nádrže v obytné zástavbě
- rybochovné nádrže (speciální rybníky)

Právě do kategorie rybochovných nádrží historicky spadaly rybníky Pernštejnské rybniční soustavy v Pardubickém kraji.

3.2. Vývoj rybníkářství v lokalitě Pernštejnské soustavy

3.2.1. Vznik za dob Opatovického kláštera

Ve druhé polovině 11. století získal území na místě dnešní obce Opatovice nad Labem řád benediktýnů. Benediktýnský klášter v Opatovicích nad Labem založil král Vratislav II. roku 1073 (Vlček a kol. 1997). Mniši využívali vhodnou lokalitu pro zemědělství a kultivovali dvorce a zemědělské osady (Veverka 1949). Nejprve využívali k chovu ryb přirozené vodní nádrže, které byly v okolí, a teprve později začali budovat síť uměle vytvořených rybníků pro chov ryb, tzv. „jezera rybná“ (Vorel 2012). Přívětivé podmínky pro chov ryb využili mniši pro založení rybniční soustavy a zbudovali napájecí stoku, která předcházela Opatovickému kanálu. Na začátku 14. století již v Pardubickém kraji fungoval rybniční systém (Vondrka 2014). Opatovický klášter byl vypálen husity v dubnu roku 1421 a mniši se tak přesunuli do Slezska (Veverka 1949).

3.2.2. Zlatá éra za vlády Viléma z Pernštejna

V roce 1480 nechal někdejší majitel panství, syn Jiřího z Poděbrad, Jindřich Minsterberský vystavět Bohdanečský rybník. Ten spolu s Rosickým rybníkem vznikl na toku benediktýnské stoky. Pro znik Bohdanečského rybníku bylo potřeba zatopit vesnici Pežice (Lemberk a Vorel 1999).

Roku 1490 (Lemberk a Vorel 1999) nebo roku 1491 (Hons 1961, Borovec a kol. 2007) získal pardubické panství do dočasné zástavy Vilém z Pernštejna, který měl s rybníkářstvím bohaté zkušenosti ze svých panství na Moravě (Vorel 2012). Právě on se stal nejvýznamnější postavou spojenou s rybníkářstvím v kraji. Založil nové rybníky a rozšířil rybník Čeperka na rozlohu přesahující 1000 ha. Údajně se jednalo o historicky největší rybník na našem území (Liebscher a Rendek 2014). Na Müllerově mapě z roku 1720 je rybník dokonce zakreslen s rozlohou 1200 ha. Plošné zvětšování rybníku Čeperka probíhalo v letech 1491–1496 a byl kvůli němu zatopen katastr několika obcí o rozloze okolo 1000 ha (Lemberk a Vorel 1999).

Roku 1498 král Vladislav žádosti vyhověl a převedl území Vilémovi do dědičného vlastnictví (Lemberk a Vorel 1999). V letech 1502–1503 nakupoval Vilém pozemky v lokalitě u Opatovic nad Labem od královského věnného města Hradec Králové. Na jednom z těchto pozemků byl poté vystavěn 4 metry vysoký dřevokamenitý jez na Labi, který nadržoval vodu pro Opatovický kanál (Andreska 1987).

Vilém nechal vybudovat rybníční soustavu o více než 200 rybnících, napájenou sítí náhonů a kanálů. Liebscher a Rendek (2010 a 2014) ji označují za největší rybníční soustavu tehdejších Čech. Páteřní tok soustavy tvořil Opatovický kanál, zbudovaný na základech stoky používané již za dob benediktýnů (Lemberk a Vorel 1999, Liebscher a Rendek 2010). Stavba kanálu probíhala v letech 1498–1514 (Cyprián 1997, Lemberk a Vorel 1999). Hons (1961) a Andreska (1987) udávají jako datum započetí stavby kanálu až rok 1513. Andreska (1987) dokonce označuje její princip jako napodobenou ideu Zlaté stoky na Třeboňsku, jejíž stavba probíhala v letech 1508–1518 a jejím projektantem a stavitelem byl Josef Štěpánek Netolický. Jako stavitel Opatovického kanálu je uváděn Kunát mladší Dobřenský z Dobřenic (Lemberk a Vorel 1999, Liebscher a Rendek 2014). Právě Kunát Dobřenský je označován jako rybníkář, od kterého se Štěpánek Netolický učil řemeslo (Vorel 1996).

Po smrti Viléma v roce 1521 pokračoval v rozšiřování vodního díla jeho mladší syn Vojtěch z Pernštejna. Vojtěch zemřel v roce 1534 bez mužských dědiců a pardubické panství připadlo do správy Vilémovu staršímu synovi Janovi IV. z Pernštejna (Vorel 2012). Jan navázal na své předchůdce a pokračoval v budování nových rybníků. Když Jan v roce 1548 zemřel, přebral vládu nad pardubickým panstvím jeho nejstarší syn Jaroslav z Pernštejna (Vorel 2012). Jan se za své vlády významně zadlužil, což vedlo Jaroslava v roce 1560 k nucenému prodeji pardubického panství (Vorel 2012). Borovec a kol. udávají, že na sklonku pernštejnské éry tvořilo rybníční soustavu asi 230 rybníků, Teplý (1937) tvrdí 235 rybníků, Andreska (1987) píše, že rybníků bylo na území panství při jeho prodeji 215.

3.2.3. Negativní vliv třicetileté války a pozemkových reforem

Válečný konflikt odehrávající se v letech 1618–1648 měl neblahý vliv na celé území. Ubývalo obyvatelstva a hospodářství nefungovalo. O správu rybníků se neměl kdo starat a peněz na opravy byl také nedostatek. Mnoho rybníků Pernštejnské soustavy chátralo a po konci války se obnovy nedočkalo. Roku 1739 bylo v místní evidenci už pouze 154 rybníků (Teplý 1943).

V tomto období klesá o rybníkářství zájem a mnohem více ploch se začíná využívat pro zemědělství (Teplý 1943). Pozemková reforma za vlády Marie Terezie znamenala rozdělení celého území soustavy na jednotlivé pozemky s rozdílnými vlastníky. Reformy Josefa II. z roku 1781 pak zrušily nevolnictví a neobhospodařované rybníky dále chátrají nebo jsou přeměňovány na zemědělskou půdu (Bečka 1949).

3.2.4. Obnova rybníčního systému a další využití Opatovického kanálu

Roku 1881 zakoupil území baron Richard Drasche z Wartinbergu. Jedním z cílů barona Drascheho bylo obnovení rybníčního hospodářství (Cyprián 1997). To se mu vesměs podařilo, došlo k obnově několika rybníků a soustava opět plnila svou funkci. Množství rybníků již nedosahovalo zdaleka takového počtu jako za své největší slávy, ale rybníční systém fungoval. Ke konci 19. století došlo ke změně koncového úseku trasy Opatovického kanálu jižně od obce Semín (Cyprián 1997).

Kanál poháněl několik vodních mlýnů, z nichž 4 fungují dodnes formou malých vodních elektráren (Lemberk a Vorel 1999). Po druhé světové válce se vytvořilo družstvo z obcí, okresu a provozovatelů odběrných zařízení a mlýnů na Opatovickém kanále, které se společnými silami staralo o fungování a údržbu kanálu. (Bečka 1949).

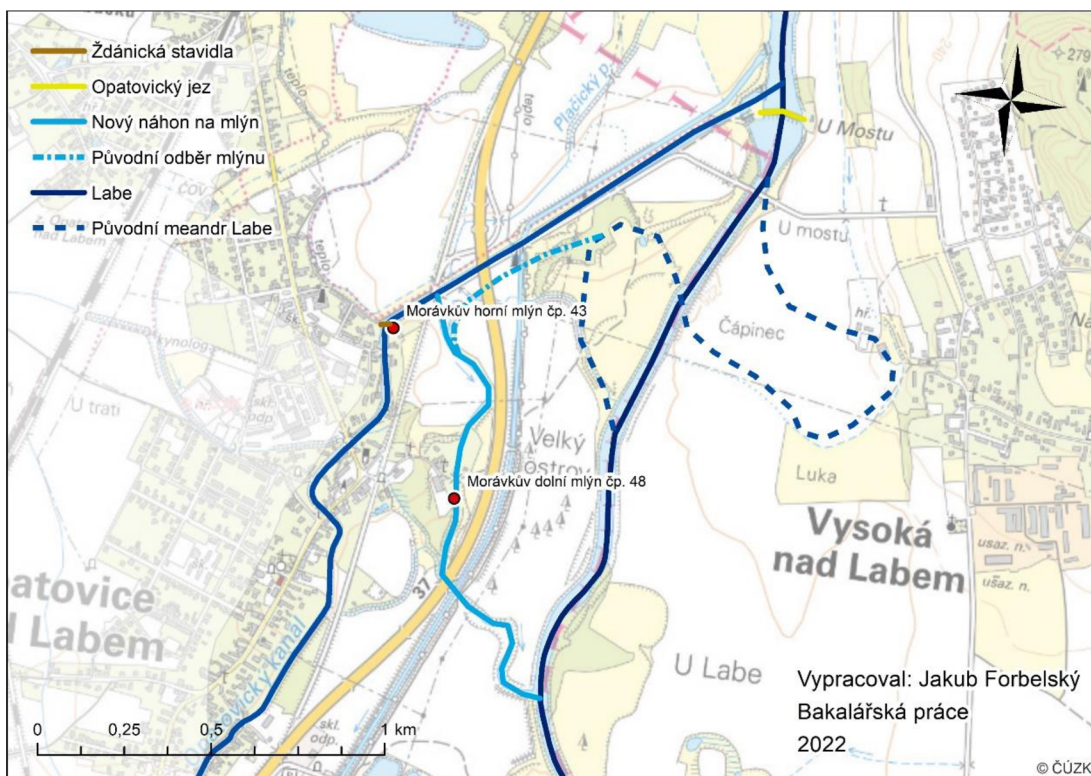
Významným zásahem do fungování Opatovického kanálu byla výstavba Opatovické tepelné elektrárny v letech 1956–1960. V souvislosti s vybudováním náhonu na elektrárnu byl vystavěn nový, kapacitnější vtok, který pojme až 18,5 m³/s (Lemberk a Vorel 1999). Docházelo k postupnému, cílenému zániku většiny mlýnů a voda z kanálu se využívala pro závlahy pozemků zemědělských družstev.

3.2.5. Současnost

Trasa koryta Opatovického kanálu

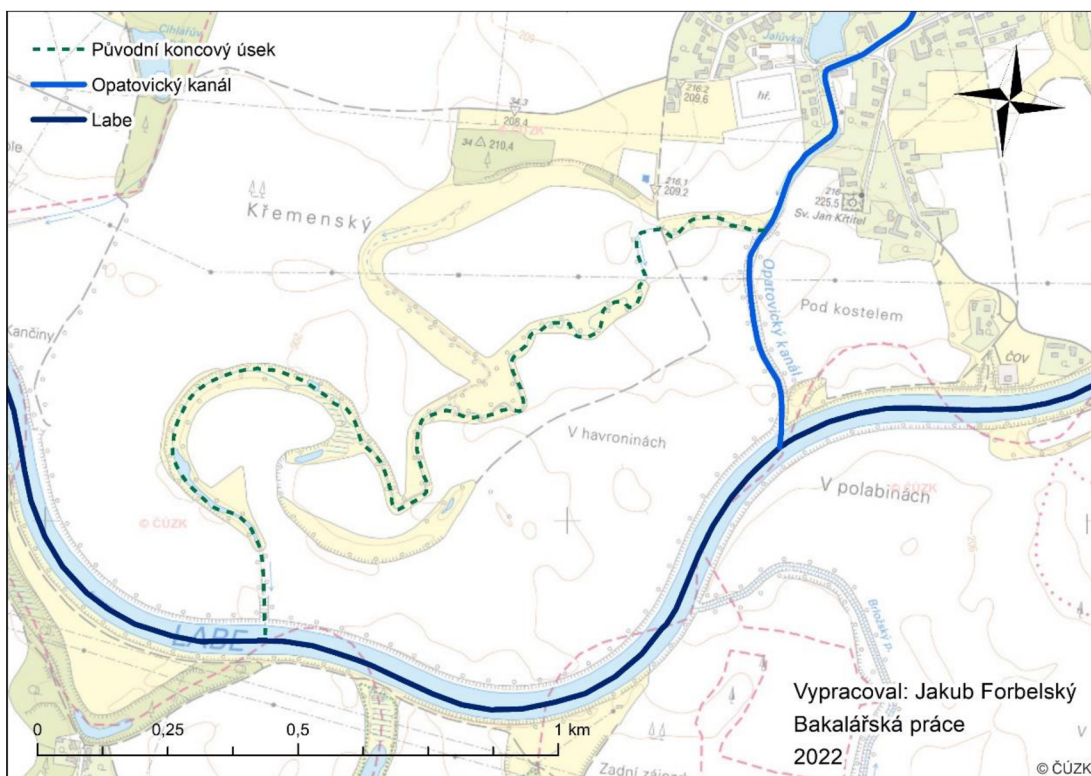
Koryto zůstalo ve většině své délky v původní trase toho, které bylo zbudováno za vlády Viléma z Pernštejna. Zásadní úpravy dílčích úseků koryta, které stojí za zmínku, byly celkem tři.

V souvislosti s přestěhováním vrchnostenské papírny z obce Semín do Opatovic nad Labem byl roku 1783 vystavěn nový jez na Labi v ř. km 987,863 (GISyPo 2022). Právě na něm začínal nově zbudovaný počáteční úsek Opatovického kanálu vedoucí až k objektu Ždánických stavidel na jeho ř. km 30,380 (GISyPo 2022). Důsledkem toho docházelo k většímu vzduť vody a mohl být prováděn větší odběr pro papírnu (čp. 43) a pro mlýn Lukaveckých (čp. 48), který do té doby odebíral vodu z mrtvého ramene Labe (Lemberk a Vorel 1999). Později byla papírna předělána na mlýn a ještě později na vodní elektrárnu. Oba objekty čp. 43 a čp. 48 patřily později rodině Morávkových (Lemberk a Vorel 1999). Poloha zmíněných objektů je patrná z přílohy č. 1.



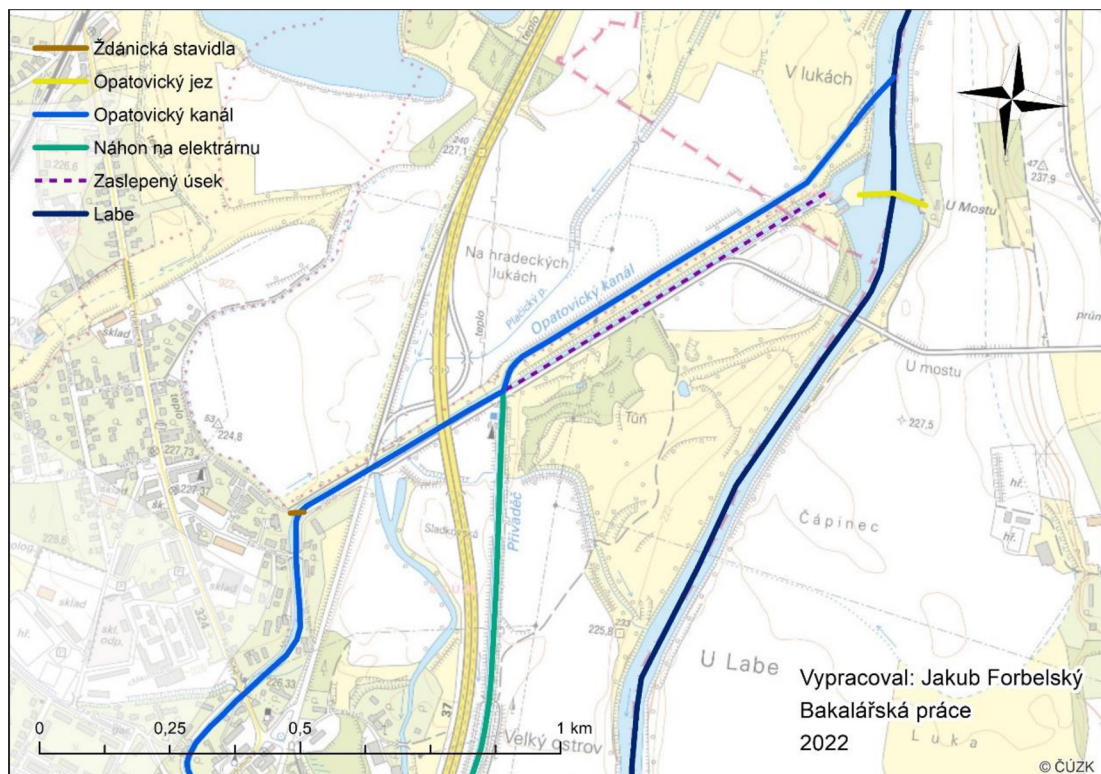
Příloha č. 1 První úprava trasy koryta (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Druhá úprava proběhla na konci 19. století na konečném úseku kanálu u obce Semín. Koryto bylo zkráceno asi o 2 km a úsek byl sveden do Labe nejkratší cestou (viz příloha č. 2). Původní koryto ústilo do mrtvého ramene Labe (Cyprián 1997)



Příloha č. 2 Druhá úprava trasy koryta (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD 2022)

Třetí úprava souvisela s výstavbou tepelné elektrárny v Opatovicích nad Labem v letech 1956–1960. Elektrárna si vyžadovala velké množství chladicí vody, ale takové množství nebyl stávající úsek koryta, odbočující z Labe nad Opatovickým jezem v ř. km 987,947 (GISyPo 2022), schopný poskytnout (Cyprián 1997). Původní úsek byl tedy v délce asi 800 m zaslepen a v délce asi 30 m zasypan a došlo k vykopání nového počátečního úseku kanálu schopného převést až 18 m³/s (Lemberk a Vorel 1999). Nový počáteční úsek odbočuje z Labe výše proti proudu v ř. km 988,066 (GISyPo 2022) a trasa kopíruje původní úsek až k místu za zasypaným úsekem v ř. km 30,856 (GISyPo 2022), v tom místě se od kanálu jižním směrem odděluje náhon na elektrárnu a Opatovický kanál pokračuje jihozápadním směrem již ve svém původním korytě (viz příloha č. 3). Vtok do původního zaslepeného úseku se využil pro napájení malé vodní elektrárny na pravém břehu Labe v ř. km 987,863 (GISyPo 2022).



Příloha č. 3 Třetí úprava trasy koryta (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD 2022)

Rybníky

Z dob pernštejnského panství, kdy rozloha rybníků přesahovala 5000 ha, se v oblasti zachovala už pouze malá část rybníků. V současné době lze za nádrže s přímou vazbou na Opatovický kanál označit 18 rybníků (Náhlovský 2015). Poloha rybníků je patrná z přílohy č. 4.

Pohránovský rybník se nachází jižně od obce Pohránov. Byl založen na přelomu 15. a 16. století, za doby Viléma z Pernštejna. Jedná se o průtočný rybník na toku Velké strouhy, která do něj přivádí vodu z Opatovického kanálu a dále ji odvádí do Labe. Velká strouha odbočuje z Opatovického kanálu v jeho ř. km 27.754 (GISyPo 2022). V současné době zaujímá rybník rozlohu 46,37 ha (DIBAVOD 2022).

Bohdanečský rybník je největším rybníkem v současném stavu rybničního systému vázaného na Opatovický kanál. Nachází se severně od Lázní Bohdaneč. Byl založen ještě před érou Viléma z Pernštejna, ale za jeho vlády byl výrazně rozšířen. Jeho současná rozloha je 88,99 ha, hloubka 2 m a kóta hladiny je ve výšce 218,8 m n. m. (DIBAVOD 2022). Je napájen z Opatovického kanálu nápuštěním zařízením v ř. km 17.264 (GISyPo 2022) a následným cca 800 m dlouhým náhonem. Voda je odváděna do Černské strouhy a částečně též do rybníku Nadymač IV.

Rybník Matka přímo sousedí s Bohdanečským rybníkem, leží 200 metrů severně od něj a společně tvoří Národní přírodní rezervaci a ptačí oblast. Rybník Matka je napájen i odvodňován Bohdanečským rybníkem. Rybník byl původně součástí Bohdanečského rybníka, ale v souvislosti s jeho zanášením a zarůstáním vznikly dvě oddělené nádrže. Rozloha rybníku Matka je 7,28 ha (DIBAVOD 2022).

Zábranský Nový rybník nalezneme v severní části města Lázně Bohdaneč, mezi tokem Opatovického kanálu a Bohdanečským rybníkem. Byl založen roku 1890 pro účely chovu ryb. Jedná se o obtočný rybník, napájený vodou z Opatovického kanálu. Odvodňován je do rybníku Zábranský Dolní. Rozloha Zábranského Nového činí 2,05 ha (DIBAVOD 2022).

Zábranský Dolní Rybník je druhý ze tří Zábranských obtočných rybníků. Přímo sousedí se Zábranským Novým rybníkem. Je napájen vodou z ostatních dvou Zábranských rybníků a odvodněn do Bohdanečského rybníka. Vznikl také v roce 1890 pro účely chovu ryb a zaujímá plochu 2,89 ha (DIBAVOD 2022).

Zábranský Horní rybník leží z trojice nejnižší na toku Opatovického kanálu. Voda pro jeho napájení je z Opatovického kanálu. Odvodněn je do Zábranského Dolního rybníku. Vznikl současně s ostatními Zábranskými rybníky roku 1890 pro chov ryb. Je největším ze Zábranských rybníků a jeho rozloha činí 2,97 ha (DIBAVOD 2022).

Rybník Broumar je obtočný rybník v Lázních Bohdaneč, leží asi 1,5 km níže na toku Opatovického kanálu od Zábranských rybníků. Napájen je vodou z kanálu odebíranou v ř. km 15.214 (GISyPo 2022) a odvodňován Černskou strouhou. Rozloha Broumaru je 0,89 ha (DIBAVOD 2022) a využívá se pro chov ryb.

Soustava Nadýmačů I.–IV. vznikla v roce 1880 za účelem chovu ryb. Nalezneme je v severní části města Lázně Bohdaneč, nedaleko rybníku Broumar. Jedná se o rybníky obtočné. Nadýmače I.-III. odebírající vodu z Opatovického kanálu, Nadýmač IV. je napájen vodou z Bohdanečského rybníku. Celá soustava je odvodňována Černskou strouhou. Rozloha Nadýmače I. je 2,68 ha, Nadýmače II. je 2,48 ha, Nadýmače III. je 2,07 ha a Nadýmač IV. má rozlohu 1,95 ha (DIBAVOD 2022).

Černý Nadýmač nalezneme asi 1,5 km severně od obce Břehy u Přelouče. Rybník vznikl ve druhé polovině 17. století, následně byl zrušen a k jeho obnově došlo v 19. století. Jedná se o obtočný rybník, napájený vodou ze Sopřečského kanálu, který se od Opatovického kanálu odděluje v ř. km 7.184 (GISyPo 2022). Rybník je odvodňován do bezejmenného toku, ústícího do Sopřečského potoka. Rozloha Černého Nadýmače činí 11,25 ha (DIBAVOD 2022).

Sopřečský rybník se nachází severozápadně od Černého Nadýmače a jižně od obce Sopřeč. Rybník je napájen vodou ze Sopřečského kanálu a případně i Sopřečského potoka. Odvodňován je Sopřečským potokem a též vypustí do rybníku Mladinov. Jedná se o rybník průtočný s rozlohou 86,54 ha (DIBAVOD 2022). Vznikl ještě v době před érou Viléma z Pernštejna, ale následně byl výrazně rozšířen. V době úpadku rybničního hospodářství zanikl a opět obnoven byl na konci 19. století.

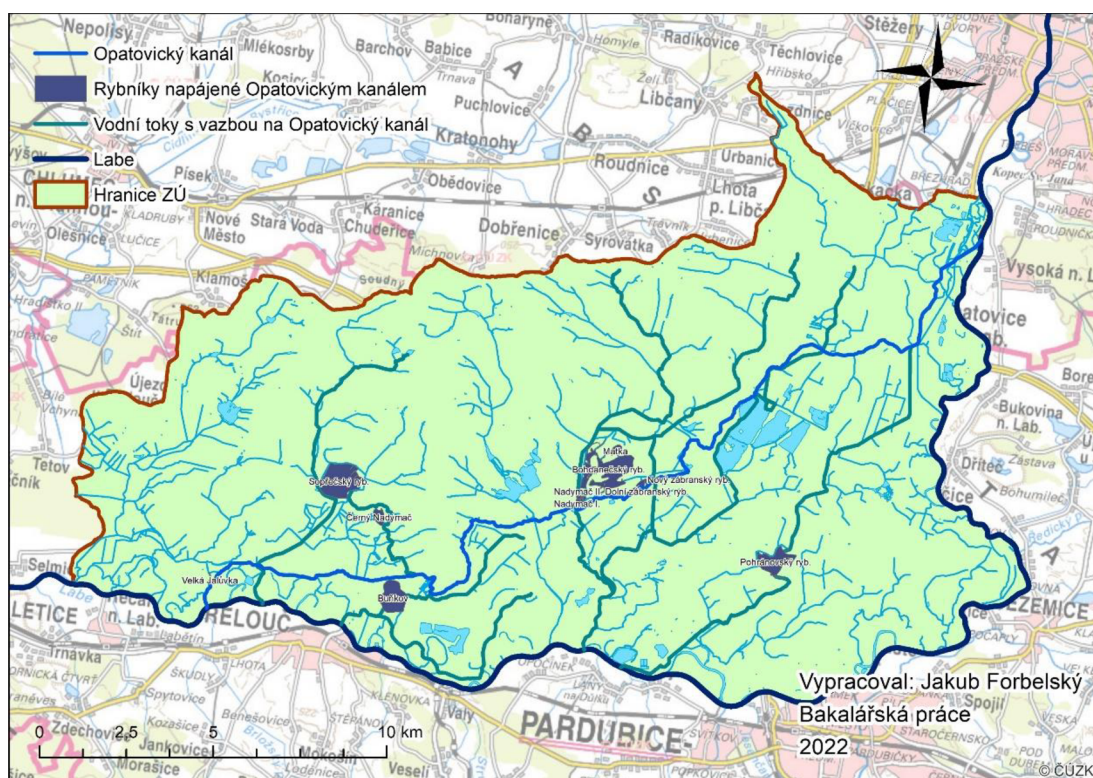
Rybník Mladinov je malý rybník s rozlohou 0,68 ha (DIBAVOD 2022) přímo sousedící se Sopřečským rybníkem. Voda je do rybníku dodávána právě ze Sopřečského rybníku a odváděna do Sopřečského potoka.

Rybník Buňkov nalezneme východně od obce Břehy u Přelouče. Postaven byl v letech 1970-1973 na místě, kde byl dříve vypuštěný rybník. Jedná se o průtočný rybník na toku Neratovského potoka. Kromě Neratovského potoka je voda do rybníku dodávána také z Opatovického kanálu. Přiváděna je zatrubněnou spojkou, odbočující z Opatovického kanálu v ř. km 8.368 (GISyPo 2022) do koryta Neratovského potoka.

Rozloha Buňkova je 53 ha (DIBAVOD 2022) a je využíván k rekreaci a sportu (Štefáček 2010).

Malý Buňkov je malý rybník přidružený k rybníku Buňkovu z jižní strany. Voda je do něj přiváděna právě z Buňkova a odváděna do Živanické svodnice. Vznikl v letech 2013-2014.

Rybníky Malá a Velká Jalůvka nalezneme v zástavbě obce Semín. Oba jsou obtočné rybníky, které napájí Opatovický kanál, z něhož je v ř. km 1.195 (GISyPo 2022) vyústěn náhon, který přes obecní hasičskou nádrž dovádí vodu do Malé Jalůvky. Velká Jalůvka dostává vodu z Malé Jalůvky a voda z ní je odváděna zpátky do Opatovického kanálu zaústěním v ř. km. 0.720 (GISyPo). Malá Jalůvka má rozlohu 0,26 ha a Velká Jalůvka 0,75 ha (DIBAVOD 2022).

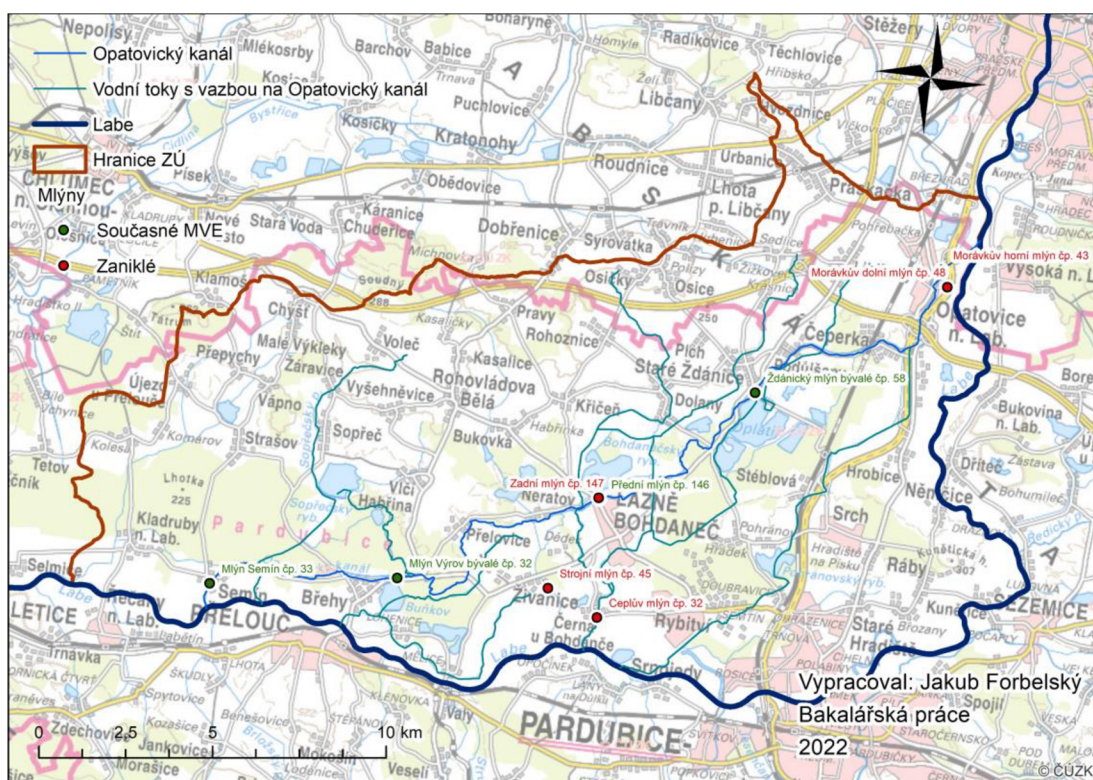


Příloha č. 4 Mapa rybníků napájených Opatovickým kanálem (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD 2022)

Malé vodní elektrárny (MVE)

Obecnou funkcí vodní elektrárny je přeměna mechanické energie vody na elektrickou energii (Gabriel a kol. 1998). Dle normy ČSN 75 0120 Vodní hospodářství – Terminologie hydrotechniky je MVE definována jako vodní elektrárna s instalovaným výkonem do 10 MW.

Přímo na Opatovickém kanále nalezneme čtyři fungující MVE, nacházející se na místech bývalých mlýnů. Konkrétně se jedná o MVE Staré Ždánice na místě Ždánického mlýna bývalé čp. 58 na ř. km 22,320 (GISyPo 2022), MVE v Předním mlýně v Lázních Bohdaneč čp. 146 na ř. km 15,430 (GISyPo 2022), MVE v obci Břehy – Výrov na místě mlýnu Výrov bývalé čp. 32 na ř. km 6,630 (GISyPo 2022) a MVE v Semíně na místě mlýnu Semín čp. 33 s instalovaným výkonem 0,030 MW (ERU 2022) na ř. km 0,750 (GISyPo 2022). Zrušené mlýny a fungující MVE jsou zakresleny v příloze č. 5.



Příloha č. 5 Mapa bývalých mlýnů a současných MVE na toku Opatovického kanálu (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD 2022)

3.3. Porovnání rybníkářství Pernštejnské soustavy s rybníkářstvím na zbytku území dnešní ČR

3.3.1. Rybníční soustavy

Budování rybníčních soustav na konci 15. století úzce souviselo s politickou situací. První polovina 15. století byla poznamenána husitskými válkami a ve druhé polovině hospodářskou situaci ovlivňovala vleklá válka o český trůn mezi uherským králem Matyášem Korvínem a českým panovníkem Jiřím z Poděbrad a později s jeho nástupcem Vladislavem II. Jagelonským (Klučina a Petráček 1994). Když se pak situace na konci 15. století uklidnila, přišla na řadu zlatá éra pro rybníkářské hospodářství. Mnoho feudálů vidělo v rybníkářství velké finanční zisky, proto se dostalo rybníkářství do popředí zájmu (Andreska 1987).

Na území Čech, Moravy a Slezska bylo do konce 16. století vybudováno 80 tisíc rybníků o výměře 180 tisíc hektarů a objemu 1,4 mld. m³ vody (Pokorný a kol. 2015). Níže je zmíněna pouze vybraná část z nich.

Rybníční soustava v Hluboké nad Vltavou

Kromě Polabí, vlastnil Vilém z Pernštejna také panství v Hluboké nad Vltavou, kde již od roku 1490 vznikala ucelená rybníční soustava (Andreska 1987). Za zmínku stojí rybník Bezdrev s tehdejší rozlohou 500 ha (Andreska 1987), postavený přímo na Netolickém potoce. Vilém nechal postavit mohutnou hráz s velkým bezpečnostním přelivem. Voda z Bezdreva je odváděna stokou, na které později Vilémův syn Vojtěch nechal vybudovat další rybníky (Andreska 1987).

Třeboňská rybníční soustava

Koncem 15. století začala vznikat největší jihočeská rybníční soustava v Třeboni. Rožmberkové zde využili vhodný rovinatý terén pro stavbu plošně velikých rybníků. Hlavními projektanty Rožmberků byl Štěpánek Netolický (Andreska 1987) a později také Jakub Krčín (Haubelt 2003, Hule 2014).

Soustava s více než 400 rybníky je v současnosti nejrozsáhlejší soustavou na našem území a má výměru téměř 8000 ha (Pokorný a kol. 2015). Hlavním zdrojem vody pro rybníky je řeka Lužnice, z níž jsou pomocí Zlaté stoky propojeny velké rybníky (Pokorný a kol. 2015).

Chlumská rybníční soustava

O výstavbu rybníků na Chlumsku u Třeboně se zasloužil především Mikuláš Ruthard z Malešova (Andreska 1987, Pokorný a kol. 2015). Velkým Ruthardovým dílem bylo převedení řeky Hostice z části novým umělým korytem do Lužnice a napájel z ní síť velkých rybníků, kolem kterých vybudoval důmyslnou síť menších rybníků pomocných, ve kterých probíhal dokonalý chov ryb (Hons 1961).

3.3.2. Porovnání rybníčních soustav

Pernštejská soustava na Pardubicku byla největší soustavou své doby (Liebscher, Rendek 2014) a Rožmberská soustava na Třeboňsku je největší soustavou dochovanou (Pokorný a kol. 2015), nabízí se tedy srovnání právě těchto dvou rybníkářských oblastí.

Rybníky jak na Pardubicku, tak na Třeboňsku se pravděpodobně zakládaly již ve středověku (Liebscher, Rendek 2014). Hlavní rozvoj rybníkářského podnikání v obou oblastech začal na konci 15. století a intenzivně probíhal v prvních dvou třetinách 16. století. Souvisel především s příznivými podmínkami obou oblastí (Andreska 1987). Na obou místech sídlily výrazné šlechtické osobnosti se zájmem o podnikání v rybníkářském oboru, které se postupně ukázalo jako velmi výnosné (Andreska 1987).

Můžeme předpokládat, že obě oblasti byly vzájemně výrazně ovlivněny. Lze zmínit fakt, že Vilém mimo Pardubicko, vlastnil také panství na Hluboké nad Vltavou nedaleko od Třeboně (Andreska 1987). Dalším faktorem bylo působení zkušených rybníkářů z Polabí na panství Rožmberků, kde předávali své zkušenosti místním rybníkářům (Vorel 1996). Porovnat také můžeme uměle vytvořené kanály sloužící jako páteční toky obou soustav. Nelze přesně říct do jakého roku můžeme datovat začátek výstavby Opatovického kanálu, ale když vezmeme v potaz, že král Vladislav II. Jagellonský převedl v roce 1498 na žádost Viléma z Pernštejna jemu do dědičného vlastnictví území, na kterém se část kanálu nachází (Vorel 1996, Lemberk a Vorel 1999), a později v letech 1502 a 1503 nakupoval Vilém pozemky u Opatovic nad Labem (Vorel 1996), kde Opatovický kanál začíná, můžeme usuzovat, že myšlenka na vybudování kanálu se rodila již v této době. Hons (1961) a Andreska (1987) považují za zahájení stavby Opatovického kanálu rok 1513, kdy byl zbudován jez na Labi u Opatovic nad Labem. Andreska (1987) označuje dílo jako napodobenou ideu třeboňské Zlaté stoky, jejíž výstavba začala v roce 1508.

Úpadek rybničního hospodářství se v obou oblastech projevuje na začátku 17. století. Na Pardubicku se ukázalo osévání ploch vypuštěných rybníků jako výhodné, kdežto jílovité podloží Třeboňska (Matouš a kol. 1964) nedovolovalo intenzivní pěstování obilovin či řepy tak jako na Pardubicku. Velkou zásluhu na zachování Třeboňské rybniční soustavy měl ředitel panství z 19. století Josef Šusta (Liebscher a Rendek 2014). O obnově rybníků napájených Opatovickým kanálem by se dalo hovořit v souvislosti s koncem 19. století, kdy byly založeny rybníky v okolí bohdanečských sádek.

V současnosti zbylo na Pardubicku již jen torzo mohutné rybniční soustavy. Počet rybníků se mnohonásobně snížil a podstatnou část vodních ploch na území v současné době zaujímají písničky. Přesto se Opatovický kanál na území zachoval v téměř nezměněné podobě a našel různá využití v průběhu historie (Lemberk a Vorel 1999). Z třeboňského rybničního systému se zachovala mnohem větší část, včetně velikých rybníků a hlavních uměle vybudovaných toků.

3.4. Významní čeští rybníkáři

Mužů, kteří měli na vývoj rybníkářství na území České republiky vliv, by se dalo jmenovat mnoho. V kapitole jsou vybráni autoři nejdůležitějších staveb rybničních soustav na Pardubicku a Třeboňsku z období největšího rozkvětu tohoto hospodářského oboru.

3.4.1. Kunát mladší Dobřenský z Dobřenic

Kunát mladší Dobřenský z Dobřenic byl významný český rybníkář a projektant vodních děl. Právě on je označován za učitele později známějšího Štěpánka Netolického (Vorel 1996, Hule 2004). Kunátovi je připisována funkce hlavního projektanta a stavitele Pernštejnské rybniční soustavy, jezu na Labi u Opatovic nad Labem a koryta jeho páteřního toku Opatovického kanálu (Lemberk a Vorel 1999).

Kunát byl členem rytířského rodu Dobřenských, na jejichž erbu je vyobrazen bílý čáp v modrém poli. Datum narození není přesně doloženo, ale předpokládá se někdy okolo roku 1465 (Vorel 1996). Byl vnukem Zdislava z Dobřenic a synem Jana z Dobřenic, který byl nejstarším ze Zdislavových sedmi synů. Označení mladší používal pro odlišení od stejnojmenného strýce (Vorel 1996).

Jeho otec Jan působil v druhé polovině 15. století jako hejtman panství Poděbrady ve službách knížat Minsterberských a patřil mezi důležité postavy knížecího dvora. Roku 1488 se Kunát objevuje jako jeden z ručitelů za knížete Jindřicha Minsterberského. Kunát vlastnil statek Vinary u Nového Bydžova a postupem času skupoval, či odměnou dostával další pozemky od krále a vlivných českých pánů, pro které pracoval (Vorel 1996).

Roku 1490 se účastnil tažení krále Vladislava Jagellonského do Uher, při kterém padl do zajetí vojsk římského krále Maxmiliána I. Habsburského. Propuštěn byl až na přímluvu Viléma z Pernštejna, to považuje Vorel (1996) ve své publikaci jako důkaz známosti mezi oběma muži a také to vypovídá o Kunátově důležitosti pro pána z Pernštejna. Toto tvrzení potvrzuje i fakt, že si ho Vilém poté pozval jako jednoho ze svědků při koupi pardubického panství (Vorel 1996). V té době začal Kunát působit v pozici fišmistra na kolínském panství (Vorel 1996). Práci fišmistra se rozumí plnit povinnosti úředníka, který má na starost dohlížet na stav vody v rybnících, kontrolovat stav hrází a objektů rybníku a případně zařídit jejich opravu, stará se také o chov ryb a organizaci jejich výlovu (Bezecná 1995).

O Kunátových dílech na velkých panstvích se dochovalo poměrně málo pramenů, většinou se jedná o zakázky, za které mu nebylo zapláceno a Kunát se pak s příslušnými pány soudil (Vorel 1996). Kunát ve své projekční a stavební odbornosti nepůsobil přímo na pardubickém panství ve službách Viléma, ale nechával se najímat na dílčí zakázky pro různé pány. Doložit lze například jeho působení na Žatecku, Litoměřicku nebo Třeboňsku. Dochovány jsou záznamy o jeho práci pro Voka II. z Rožmberka, který si ho pozval na opravu starších vodních staveb a projektování jednoho z největších jihočeských rybníků – rybníku Tisý (Andreska 1987, Vorel 1996). Právě zde se Kunát seznámil se Štěpánkem Netolickým, kterého zaučil do řemesla a ze Štěpánka se později stala významná osobnost spojená s rybníkářstvím Třeboňska (Andreska 1987).

V archivech ke stavbě Opatovického kanálu, probíhající v letech 1498–1514 (Lemberk a Vorel 1999), a na něj navazujícího rybníčního systému je Kunát uveden pouze jako stavitel jezu na Labi v letech 1513–1514 (Andreska 1997, Lemberk a Vorel 1999). Vorel (1996) ale ve své publikaci považuje za velmi pravděpodobné, že Kunátova účast na projektování a stavbě byla mnohem důležitější. Vychází z faktu, že Vilém znal kvality Kunáta již řadu let a z té doby není doložena přítomnost jiného

zkušeného rybníkáře na Pardubicku. Za další důkaz považuje Vorel (1996) Kunátův nákup statku Valy nad Labem, kde si Kunát začal budovat nové sídlo na hranici pernštejnského panství. Nákup statku se datuje do roku 1513, kdy započala další fáze rozšiřování kanálu a již zmíněná výstavba jezu na Labi (Vorel 1996).

Datum úmrtí Kunáta mladšího z Dobřenic není přesně známo. Vorel (1996) datuje Kunátovu smrt do posledních týdnů roku 1539. Vychází z dat soudních jednání z roku 1539 a listů psaných Kunátovým synem Petrem.

3.4.2. Josef Štěpánek Netolický

Josef Štěpánek Netolický patřil k nejvýznamnějším českým rybníkářům, jeho jméno je spjato především s Rožmberskou rybníční soustavou na Třeboňsku.

Netolický se narodil pravděpodobně v roce 1460 do poddanské rodiny v obci Netolice v Jižních Čechách (Hule 2004). Původně působil v panských službách jako myslivec (Andreska 1987).

Na přelomu 15. a 16. století se vyučil rybníkářskému řemeslu od rybníkáře Kunáta Dobřenského z Dobřenic (Vorel 1996, Hule 2004). V letech 1503–1505 se pod vedením Kunáta Dobřenského podílel na zaměrování rybníku Velký Tisý (Andreska 1987). Vorel (1996) ve své publikaci cituje třeboňského archiváře Václava J. Hadače: *„Když se potom rybník Tisý skutečně počal dělati a Dobřenský pro pilné zaneprázdnění při rybnících na panství kolínském a pardubickém při tom díle na Třeboni býti nemohl, svěřil pan vladař dozor nad stavbou Tisého fišmistrům Slepíčkovi a Sádlovi společně s myslivcem Štěpánkem...“* Z toho vyplývá, že se Netolický následně účastnil přímo stavby rybníka.

Andreska (1987) cituje další ze zápisů Hadače: *„Po dodělání rybníka Tisého poznáv pan vladař velký užitek rybního hospodářství – neb ryby z toho rybníka velmi tlusté byly – pojal úmysl zakládati na svém panství více rybníků a provedení svého záměru svěřil osvědčivšímu se Štěpánkovi...“* Roku 1505 je tedy Netolický přeložen od myslivectví k oboru rybníkářskému.

Již roku 1506 dokončil Netolický návrh třeboňské rybníční soustavy, který je později realizován jak jím, tak i jeho následovníky (Andreska 1987).

Během jeho působení v oblasti Třeboňska došlo k založení 46 nových rybníků (Liebscher a Rendek 2014) a zvelebení velkého počtu dalších rybníků

(Andreska 1987). Nejvýznamnějším dílem Netolického je Zlatá stoka, jejíž výstavba začala roku 1508 a dokončena byla roku 1518 (Andreska 1987) nebo 1520 (Hons 1961) Funkcí a charakterem se jedná o obdobnou stavbu Opatovického kanálu. Stoka umožnila vznik dalších rybníků zejména na sever od Třeboně (Liebscher a Rendek 2014). Andreska (1987) označuje Zlatou stoku jako vzor pro stavbu Opatovického kanálu. Koryto Zlaté stoky je delší než koryto Opatovického kanálu, měří více 48 km (Hons 1961). Zlatá stoka odbočovala z Lužnice u samoty Kazda nad Třeboní u Opatovického mlýna (Krčín později přeložil její počátek výše), procházela územím na západ od Třeboňe, kde byl později Jakubem Krčínem vybudován rybník Svět (původním názvem Nevděk), a zpět do Lužnice se vrací u obce Veselí nad Lužnicí (Hons 1961). Děták v publikaci z roku 1976 uvádí, že Zlatá stoka napájí okolo 50 rybníků, Liebscher a Rendek pak v knize z roku 2010 uvádí přesné číslo 57 rybníků.

Netolický byl za své zásluhy, mimo jiné, také zbaven poddanství. To bylo v té době považováno za velké uznání (Andreska 1987 a 1997). Josef Štěpánek Netolický zemřel roku 1538 (Hons 1961).

3.4.3. Mikuláš Ruthard z Malešova

Mikuláš Ruthard z Malešova pocházel z vladycké rodiny. Narodil se nedaleko Kutné Hory a rok jeho narození není přesně doložen (Juřík 2008).

Na počátku 16. století byl Ruthard zaměstnán na pardubickém panství u Pernštejnů. Zde se naučil rybníkářskému řemeslu (Andreska 1997). Své znalosti pak využíval na panstvích v Jindřichově Hradci, Bystřici, a v neposlední řadě také na chlumeckém panství, kde postavil rozsáhlou rybníční soustavu (Andreska 1997). Za zmínku stojí 16 metrů hluboký rybník Staňkov na toku Hostice. Jedná se o nejhlubší rybník na našem území. (Liebscher a Rendek 2010).

Roku 1565 byl Ruthard povýšen na hejtmana Třeboňského panství. V roce 1569 se ale nepohodl s novým regentem rožmberského panství Jakubem Krčínem a byl ze služeb propuštěn (Andreska 1997, Haubelt 2003).

3.4.4. Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan

Pravděpodobně nejznámějším Třeboňským rybníkářem byl Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan.

Krčín se narodil roku 1535 do zchudlé vladycké rodiny na tvrzi Polepy u Kolína (Andreska 1987 a 1997). Erb Krčínů v té době zdobil zelený papoušek na modrém štítu a tři pštrosí pera, bílé, červené a zelené. Za Krčínovi zásluhy byl erb rodu rozšířen o vyobrazení kapra a štiky (Čechura 2020).

Krčínovo působení u Rožmberků probíhalo v době, kdy už byla výstavba rybníků na mnoha českých a moravských panstvích ukončena. Na většině příhodných míst v krajině již byly rybníky zbudovány a stačilo se o ně starat, věnovat se chovu ryb v nich a následnému prodeji (Andreska 1987).

Krčín pracoval pro rod Rožmberků od roku 1561 a během poměrně krátkého času se vypracoval na velice vysokou pozici regenta panství. Funkce regenta z něj dělala dočasného správce všech rožmberských panství (Hule 2014). Funkci zastával od roku 1569 do roku 1589 a řídil panství tvrdou rukou (Juřík 2008).

Krčín na Třeboňsku realizoval své velké rybníkářské plány, které se mu rodily v hlavě již za svého předešlého působení na Českokrumlovsku, Netolicku a Novohradsku (Andreska 1987). Jedním z jeho prvních rybníků na Třeboňsku byl rybník Svět. V době svého vzniku dostal název Nevděk. Prostor pro výstavbu Nevděku muselo uvolnit celé Svinenské předměstí. Předměstí bylo zbouráno a lidé vystěhováni.

Následovaly další nové rybníky a rozšiřování již existujících rybníků. Roku 1584 zahájil Krčín realizaci mohutného rybníku Rožmberku. Stavba Rožmberka byla dokončena roku 1589 a jeho původní rozloha byla 1000 ha, později byla rozloha zmenšena na 730 ha (Andreska 1987) Současná rozloha rybníku Rožmberk je 489 ha (Liebscher a Rendek 2014). Krčín si uvědomoval vodohospodářský problém zvolené lokality rybníka, a aby předešel povodním, nechal vybudovat 14 km dlouhý umělý kanál Nová řeka, kterým převedl vodu z Lužnice do Nežárky (Andreska 1987). V současné době Nová řeka obsluhuje ve svém povodí zhruba 60 rybníků (Liebscher a Rendek 2014).

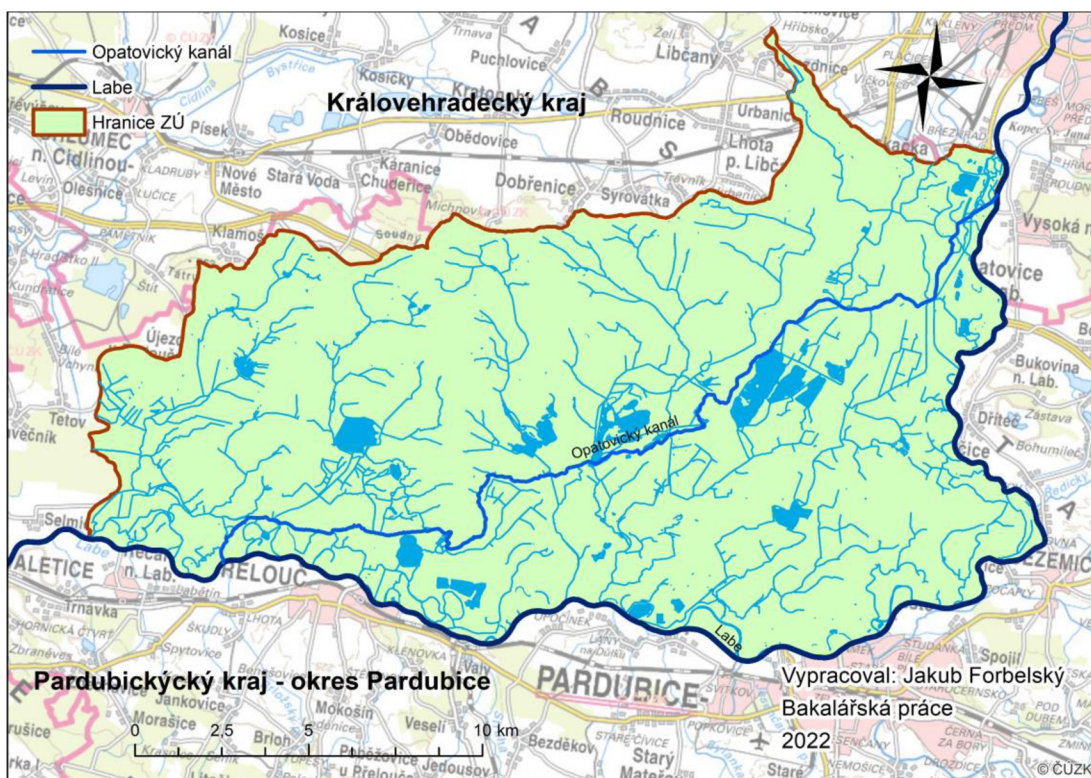
V letech 1561 až 1592 vybudoval Krčín ve službách Rožmberků úctyhodnou řadu rybníků, velkou část třeboňských rybníků zvětšil a přejmenoval (Liebscher a Rendek 2014). Andreska (1987) Krčínova díla popisuje spíše jako pomníky jeho

železná vŕle a rožmberské moci, které však byly málo úrodné a jejich stavba byla příliš finančně náročná. Dle jeho mínění se Krčín nedokázal vyrovnat svému předchůdci Štěpánku Netolickému a vynikl spíše jako odvážný stavitel, kterého lid neměl v oblibě pro jeho zlou povahu a kruté chování.

4. Zájmové území

4.1. Vymezení zájmového území

Lokalita se nachází ve východních Čechách, z větší části v kraji Pardubickém na severozápadním okraji okresu Pardubice. Pouze jeho malá část zasahuje do Královehradeckého kraje, okresu Hradec Králové. Z východní a jižní strany ohraničuje území tok Labe, hranice ze západu a severu je stanovena na základě rozvodnic povodí 4. řádu (DIBAVOD 2022) tak, aby do ZÚ spadaly všechny toky, které se do Opatovického kanálu vlévají (viz příloha č. 6). Celková rozloha území činí 285,49 km² (DIBAVOD 2022).



Příloha č. 6 Mapa zájmového území (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD 2022)

4.2. Původní tok Labe lokalitou

Současné Labe teče od Hradce Králové na jih k Pardubicím, kde jeho tok zatáčí k západu. V dávných geologických dobách teklo Labe jinudy. Trasa Labe vedla územím nazývaným Bohdanečská brána západně od Kunětické hory. Později, asi před 20 tisíci lety, si Labe prorazilo novou cestu a na místě původního toku zůstala mokřinná oblast s lužními lesy, starými říčními rameny a močály (Kukla 2009).

4.3. Hydrogeologické poměry

Z hlediska hydrogeologického členění České republiky patří zájmové území do hydrogeologického rajonu č. 1122 – Kvartérní sedimenty Labe po Pardubice a č. 1140 – Kvartérní sedimenty Labe po Týnec (Bruthans 20212).

Hydrogeologické poměry kvartérní zvodně jsou dány zejména výskytem dobře propustných štěrkopísčitých terasových akumulací, které jsou pozůstatkem sedimentační činnosti putujícího řečiště Labe (Lochmann 1970). Štěrkopísky jsou dominantní kvartérní vrstvou a tvoří rozsáhlý kolektor, do něhož infiltruje atmosférická voda ze srážek. Dotace zvodně závisí na intenzitě a celkovém úhrnu srážek. Hladina spodní vody ve štěrkopískovém podloží má v mnoha případech hloubku pouhé 2 metry (Lochmann 1970). Zvodnění je zespodu podepřeno málo propustnými až nepropustnými křídovými sedimenty. Povrch křídvy je v rámci lokality nerovný a svažité (Bruthans 2021).

V oblasti se dodnes nachází písničky, ve kterých probíhala, či stále probíhá těžba písku.

4.4. Přírodní poměry

Ochrana přírody

Dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny se celkem vymezuje šest kategorií zvláště chráněných území. Dvě velkoplošná: národní parky (NP), chráněné krajinné oblasti (CHKO) a čtyři maloplošná: národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP).

Pozůstatek rybníčního systému Pernštejské soustavy kolem Opatovického kanálu se řadí mezi nejhodnotnější biotopy v Pardubickém kraji (Lemberk a Vorel 1999).

Opatovický kanál protékající územím společně s napájenými rybníky na sebe váží plochy zeleně a prvky územního systému ekologické stability krajiny (dále jen „ÚSES“). V zájmovém území se dle zákona 114/1992 Sb. vyskytuje několik maloplošně zvláště chráněných území.

Konkrétně se jedná o NPR Bohdanečský rybník, NPP Semínský přesyp, PR Na Hradech, PR Baroch, PP Černý Nadýmač, PP Hrozná, PP Michnovka-Pravy, PP Kunětická hora, PP Tuň u Hrobic, PP U Pohránovského rybníka (AOPK ČR 2022).

Ptačí oblasti

Lokalita Bohdanečského rybníka dle směrnice 147/2009/ES o ochraně volně žijících ptáků spadá mezi ptačí oblasti (SPA – Special protection area) (GIS Pardubický kraj 2022). Ptačí oblast zde byla vyhlášena roku 2004, zaujímá rozlohu 306,8 ha a tvoří ji jak samotný Bohdanečský rybník, tak také rybník Matka, Zábranské rybníčky a louka Zástava (AOPK ČR 2022).

Evropsky významné lokality

Stejného roku bylo území Bohdanečského rybníka s přilehlým okolím vyhlášeno za Evropsky významnou lokalitu (EVL) chráněnou dle směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Do kategorie EVL patří také území U Pohránovského rybníka a Černý Nadýmač (AOPK ČR 2022).

Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability krajiny (dále jen „ÚSES“) je definován v § 3 odst. (1) písm. a) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jako *„vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu.“* Rozlišuje se místní (lokální), regionální a nadregionální systém ekologické stability. Základními prvky ÚSES jsou biocentra a biokoridory.

Biocentrum je definováno prováděcí vyhláškou č. 395/1992 Sb. (§ 1 písm. a) jako „*biotop nebo soubor biotopů v krajině, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.*“

Biokoridor je definován rovněž prováděcí vyhláškou č. 395/1992 Sb. (§ 1 písm. b) jako „*území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry a tím vytváří z oddělených biocenter sít.*“

V rámci řešeného území se nacházejí prvky ÚSES – biocentra i biokoridory jak lokálního, tak regionálního významu.

Památné stromy a stromořadí

V zájmovém území nalezneme 39 stromů, které jsou chráněny dle 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a vyhlášky č. 395/1992 Sb. Za zmínku stojí stromořadí 19 kusů líp v Opatovicích nad Labem (GIS Pardubický kraj 2022).

Zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů

Podle vyhlášky 395/1992 Sb. (zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) se zvláště chráněné druhy rozdělují do tří kategorií: kriticky ohrožené (KO), silně ohrožené (SO) a ohrožené (O). Zkratky CR – kriticky ohrožený (Critically Endangered), VU – zranitelný druh (Vulnerable), NT – téměř ohrožený (Near Threatened) potom uvádí ohrožení druhu dle červeného seznamu ohrožených druhů.

Zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů byly získány z Nálezové databáze ochrany přírody (NDOP), kterou poskytuje AOPK ČR. S ohledem na posuzování přírodních poměrů současného stavu území bylo vyhledávání v databázi omezeno na období od roku 2000 do současnosti (2022).

V zájmovém území byl zaznamenán výskyt 191 zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Nalezneme mezi nimi zástupce kategorií brouků, cévnatých rostlin, dvoukřídlých, hub, korýšů, měkkýšů, motýlů, netopýrů, obojživelníků, plazů, ptáků, ryb, savců a vážek (AOPK ČR 2022).

4.5. Popis koryta Opatovického kanálu

Opatovický kanál začíná nad jezem na Labi v ř. km 988.066 (GISyPo 2022), vede obcí Opatovice nad Labem od severu k jihu, dále je trasován pod mimoúrovňovou křižovatkou dálnice D35 se silnicemi I/37 a II/324 jižně od Opatovic a stáčí se západně k obci Čeperka. Od Čeperky pokračuje kanál jihozápadním směrem kolem písničku Čeperka, rybníků Oplatil a Hrádek až k NPR Bohdanečský rybník. Odtud dále jihozápadním směrem přes obce Neratov, Přelovice a Břehy až k obci Semín, kde se stočí k jihu a ústí do Labe v ř. km 946.834 (GISyPo 2022). Současná délka kanálu je 31,817 km (GISyPo 2022).

Po většinu trasy má koryto podobu přirozených říčních meandrů. Břehy jsou zpevněny kořeny líp, dubů a olší, které jeho tok doprovázejí. Zpevnění koryta kamennou dlažbou, rovnaninou nebo záhozem nalezneme pouze výjimečně v místech, kde kanál protéká zástavbou obcí (Lemberk a Vorel 1999). Na dvou místech, kde se kanál kříží s potoky, nalezneme akvadukty.

Lemberk a Vorel dále ve své publikaci udávají tyto hodnoty:

- Výška hladiny u jezu v Opatovicích = 225 m n. m
- Výška hladiny dnešního ústí do Labe = 202 m n. m
- Dnešní výškový rozdíl = 23 m
- Dnešní spád hladiny = 7,62 m
- Šířka toku = nejvíce 15 m u vtoku a nejméně 2,5 m u ústí do Labe
- Průměrná hloubka = 1,5m

Lemberk a Vorel (1999) uvádí dnešní délku toku 32,69 km, to je v rozporu například s webovou aplikací GISyPo, která uvádí délku toku 31,817 km. Od doby, kdy byl v letech 1956–1960 pro potřeby tepelné elektrárny postaven nový počáteční úsek s kapacitnějším průtočným profilem, tak většina vody, která do něj nateče, se před objektem Ždánických stavidel odkloní do náhonu na elektrárnu a do Opatovického kanálu proudí přes Ždánická stavidla pouhých 2,5 m³/s (Lochmann 1970). Ždánická stavidla jsou uzavíratelná a lze jimi nátok do Opatovického kanálu zcela omezit.

5. Metodika

Pro porovnání současného stavu rybníků s historií v zájmovém území bylo využito historických georeferencovaných mapových podkladů z Virtuální mapové sbírky VÚGTK. Jedná se o mapy:

- Mapy II. vojenského mapování, 1852-1853
- Mapy III. vojenského mapování, 1876-1879

Pro pokrytí dalších časových období byly využity náhledové mapy dostupné online:

- Vischerova mapa pardubického panství, 1688 (dostupné z Virtuální mapové sbírky VÚGTK)
- Müllerova mapa Čech, 1720 (dostupné z Virtuální mapové sbírky VÚGTK)
- Mapy I. vojenského mapování, 1764-1767 (z portálu Geolab)
- Vojenské topograf. mapy v systému S-1952, 1967 (z ČUZK)

Současný stav byl vyhodnocen na základě WMS map dostupných online z ČUZK:

- Ortofoto ČR, 2021
- ZM 10, 2021

Podle nashromážděných map v rozmezí let 1688-2021 byl sledován vývoj rybníků Pernštejnské rybníční soustavy v průběhu historie.

Jako první podmínka pro vymezení rozsahu posuzovaných území pro teoretickou obnovu vodní nádrže byla určena nutnost přímé vazby na vodu z Opatovického kanálu. To znamená, aby voda do lokality byla přiváděna buď přímo Opatovickým kanálem, nebo jednou z něho odbočujících stuh.

Druhá podmínka byla stanovena na základě mapového podkladu Konsolidované vrstvy ekosystémů ČR (dále jen „KVES“) (poskytnuto vedoucím práce). Oblasti spadající do následujících kategorií byly vyhodnoceny jako vyhovující:

- Aluviální vlhké louky
- Bažiny a močály
- Hospodářské louky
- Makrofyta a vegetace stojatých vod

- Mezofilní louky
- Mokřadní a pobřežní vegetace
- Orná půda
- Rybníky a nádrže
- Suché trávníky
- Vodní toky nepřirodní
- Vodní toky přírodní

Oblasti s převažujícím zastoupením ostatních kategorií byly vyhodnoceny jako nevyhovující.

Dále byly vyhodnoceny jako nevyhovující oblasti, ve kterých se vyskytla (byť v minimálním rozsahu) jedna z kategorií:

- Dopravní síť
- Městské zelené plochy
- Nesouvislá městská zástavba
- Průmyslové a obchodní jednotky
- Skládky a staveniště
- Souvislá městská zástavba
- Sportovní a rekreační plochy

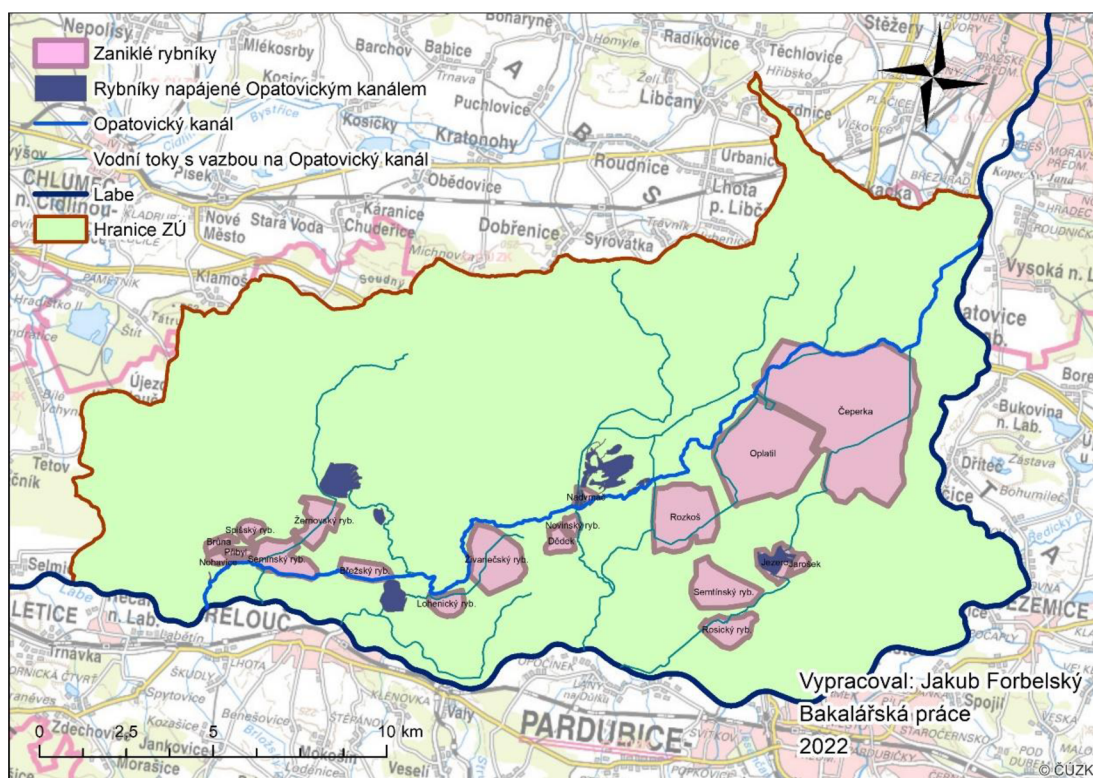
V lokalitách vhodně vyhodnocených byla následně provedena analýza výškopisu pomocí příslušných nástrojů na Geoportálu ČÚZK s cílem posouzení výškového rozdílu plochy původního dna zaniklé vodní nádrže a koruny hráze.

Posouzení vodohospodářského potenciálu Opatovického kanálu proběhlo na základě studia odborné literatury. Informace o fungování kanálu, jeho propojení s rybníky pomocí dalších struh, náhonů a kanálů byly prohloubeny terénním průzkumem. V rámci terénního průzkumu byly navštíveny všechny rybníky napájené vodou z Opatovického kanálu a všechny důležité objekty na jeho toku. Nabyté vědomosti o technickém stavu vodních děl i kanálu samotného byly porovnány se studii území z nedávné historie.

6. Výsledky

6.1. Posouzení možnosti obnovy zaniklých rybníků

Na základě první podmínky stanovené v předchozí kapitole bylo vybráno 21 lokalit pro další posouzení. Aplikováním druhé podmínky byly oblasti rozděleny na nevhodné a vhodné. Všechny posuzované oblasti jsou zakresleny v příloze č. 7.



Obr. 7 Mapa zaniklých rybníků (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD 2022)

6.1.1. Oblasti zaniklých rybníků nevhodné pro obnovu

Rybník Čeperka býval největším rybníkem celé rybníční soustavy a pravděpodobně i největším rybníkem na našem území vůbec (Liebscher a Rendek 2014). Z map je patrné, že se jeho rozloha v průběhu času zmenšovala a zcela zanikl na konci 19. století. V mapě III. vojenského mapování nalezneme již pouze jeho pozůstatek, **rybník Baroch**, který se nacházel v jihovýchodní části původní vodní plochy a zaujímal rozlohu pouhých 9,48 ha (DIBAVOD 2022). Současný krajinný pokryv oblasti tvoří především vodní plochy písníků, orná půda a část obce Čeperka.

Rybník Oplatil také patřil k největším na zkoumaném území. Zanikl mezi lety 1853–1876. V současné době zaujímají značnou část území vodní plochy vzniklé těžbou štěrkopísku, konkrétně písničky **Oplatil I, Oplatil II, Hrádek** a **Jezero**.

Rybník Rozkoš se nacházel východně od Lázní Bohdaneč. Zanikl mezi lety 1853–1876. Vodní plocha na jeho území obnovena nebyla, nyní zde nalezneme lesy a podmáčené území bažin a mokřadů.

Semtínský rybník se objevuje ještě v mapě II. vojenského mapování. Lokalitu zaniklého rybníka bychom hledali na toku Velké strouhy v průmyslové oblasti Semtín na severozápadním okraji Pardubic. Právě současné využití části lokality jako Průmyslové a obchodní jednotky (KVES) je důvodem, proč není možno o obnově uvažovat.

Rosický rybník zanikl mezi lety 1767–1824. Nalezli bychom ho jižně od lokality Semtínského rybníka, níže na toku Velké strouhy. V současnosti je část zaniklého rybníka pokryta lesy a na části stojí průmyslové budovy semtínského areálu.

Rybník Jezero nikdy nezanikl, došlo pouze k jeho přejmenování. V mapě S-1952 je již označován svým současným názvem **Pohránovský rybník**. Jeho rozloha je v současnosti menší, než bývala.

Rybník Jarošek bychom našli východně od Pohránovského rybníka (dříve Jezero) v jeho bezprostřední blízkosti. Plochu bývalého rybníka nyní pokrývá zčásti les a zčásti orná půda. Území přetíná železnice mezi Hradcem Králové a Pardubicemi a silnice první třídy I/37.

Rybník Nadýmač zanikl mezi lety 1688–1764. Nacházel se nedaleko bohदानeckých sádek. Roku 1880 byla na jeho místě obnovena vodní plocha soustavou **Nadymačů I. –IV.**

Podhaltýřský rybník se nacházel na levém břehu Opatovického kanálu v nynější zástavbě města Lázně Bohdaneč. Zobrazuje ho pouze Vischerova mapa a nelze s přesností určit, kde se nacházel

Novinský Rybník bychom našli na levém břehu Opatovického kanálu, mezi Lázněmi Bohdaneč a obcí Neratov. Zanikl mezi lety 1767–1824. Plocha zaniklého rybníku je v současnosti pokryta ornou půdou a obytnou zástavbou.

Rybník Dědek se nacházel nedaleko Novinského rybníka, na území současné obce Dědek. Zanikl mezi lety 1767-1824. Jeho bývalou plochu pokrývají lesy, orná půda a zástavba obce Dědek.

Živanečský Rybník ležel západně od rybníka Dědek, v místě, kde se Opatovický kanál stáčí k jihu. Zanikl v období 1767–1824. Většinu jeho bývalé plochy pokrývá orná půda. Obnova ovšem nepřipadá v úvahu, protože se v místě jeho tehdejší zátopy nachází zástavba obce Nerad.

Rybník Lohenický se nacházel na levém břehu Opatovického kanálu, níže na jeho toku pod Živanečským rybníkem. Také zanikl mezi lety 1767–1824. Současný pokryv plochy tvoří většinou lesy.

Semínský rybník ve Vischerově mapě označený jako **Velký Semínský rybník** ležel přímo na toku Opatovického kanálu. Zanikl mezi lety 1767–1824. Většina plochy je nyní pokryta lesy. Územím protéká od severu k jihu Sopřečský potok, který se s Opatovickým kanálem kříží na akvaduktu.

Rybníky Spišský, Příbyl, Brůna a Nohavice tvořily soustavu rybníků nad obcí Semín, je to patrné ještě na mapách I. vojenského mapování. Celá soustava zanikla mezi lety 1767–1824. Patřil k nim ještě **rybník Křínka**, ten ale zanikl již dříve, mezi lety 1688–1764, a na mapách I. vojenského mapování ho již nenalezneme. V současnosti je celé toto území pokryto lesy.

6.1.2. Oblasti zaniklých rybníků vhodné pro obnovu

Podmínkami stanovenými v kapitole Metodika byly určeny dvě oblasti zaniklých rybníků jako vhodné pro posouzení jejich obnovitelnosti. Kapitola obsahuje popis zobrazení oblastí v jednotlivých historických mapách a posouzení možností obnovy vodní nádrže v lokalitě.

6.1.2.1. Břežský rybník

Lokalitu zaniklého Břežského rybníka nalezneme severně od obce Břehy. Jednalo se pravděpodobně o rybník průtočný, přímo na toku Opatovického kanálu.

Vischerova mapa pardubického panství, 1688

Vischerova mapa zakresluje rybník zhruba na místě, kde ho pak zobrazují i pozdější mapy. Rozdíl v zakreslení je především v jeho proporcích. Na Vischerově

mapě je rozměr vodní plochy od severu k jihu více než dvakrát větší než jeho rozměr od západu k východu. Pozdější mapy rybník naopak zobrazují s rozměrem od západu k východu zhruba třikrát větším, než jeho rozměr od severu k jihu. Nelze přesně určit, zda došlo v období mezi vydáním Vischerovy mapy a I. vojenským mapováním k tak rapidní změně tvaru vodní plochy, nebo lze odlišnosti přisuzovat nepřesnosti zakreslení.

Protože Vischerova mapa nevznikla na geodetických základech (Leglerová 2019), nelze jí, co se týče přesnosti zakreslení, tolik důvěřovat. Mapa však dokládá existenci Břežského rybníka. Jeho umístění severně od obce Břehy a sousedství s rybníky Černý Nadýmač a Žernovský rybník, je v souladu se zakreslením v následujících, přesnějších mapách.

Müllerova mapa Čech, 1720

Müllerovu mapu můžeme v tomto ohledu považovat pouze jako doplňkovou. Mapa zobrazuje území celých Čech a nezakresluje lokality tak podrobně.

Na mapě je vykreslena soustava jedenácti rybníků různé velikosti v oblasti severně od Přelouče. Předpokládáme-li, že Břežský rybník byl jeden z velkých rybníků v této oblasti a ležel přímo na toku Opatovického kanálu, lze říci, že Břežský rybník je v mapě zakreslen.

Mapy I. vojenského mapování, 1764–1767

V mapách I. vojenského mapování je Břežský rybník zakreslen v souladu s pozdějšími mapami. Z mapy je patrné jeho umístění přímo na toku Opatovického kanálu. Zakreslena je též jižní hráz (nynější ulice Na Hrázi) a západní hráz (nynější silnice třetí třídy mezi Břehy a Sopřečí).

Mapy II. vojenského mapování, 1852–1853

V mapě II. vojenského mapování již není území vedeno jako vodní plocha, nýbrž je rozkouskováno na menší plochy orné půdy, lesa a luk. V mapě je zakreslen Opatovický kanál, jehož koryto je vedeno podél bývalé hráze, kterou podtéká v místě tehdejší výpusti rybníka. Patrné je i zakreslení hráze, po které vede cesta.

Mapy III. vojenského mapování, 1876–1879

Mapa III. vojenského mapování zobrazuje lokalitu obdobně jako předešlá mapa. Avšak rozkouskování lokality na menší celky již není tak markantní. Území je rozděleno pouze na pás zalesněné plochy v severní části oblasti a zbytek je veden jako orná půda. V pásu orné půdy je pak zakreslena cesta souběžná s tokem Opatovického kanálu. Patrné je i zakreslení hráze, po které vede cesta.

Vojenské topograf. mapy v systému S-1952, 1967

Rozsah rozdělení plochy na les a trvalou ornou půdu je stejný jako v mapě III. vojenského mapování. Obdobně zakresleno je i koryto Opatovického kanálu. Bývalá hráz ale v mapě zcela chybí.

Současný stav Ortofoto, ZM 10 a KVES, 2021

V současném stavu teče Opatovický kanál územím severně podél ulice Na Hrázi, ta se skutečně nachází na bývalé hrázi Břežského rybníka. Na jih od bývalé hráze začíná zástavba obce Břehy. Většinu rozlohy zaniklého rybníka pokrývají hospodářské louky a orná půda, pouze severní pás je zalesněn, jak tomu bylo již při předešlých dvou mapováních.

Posouzení možnosti obnovy

Posouzením výškopisu bylo zjištěno, že výškový rozdíl mezi současným dnem zaniklého rybníka a korunou bývalé hráze nepřesahuje 1 metr. Po zrušení rybníka byla hráz patrně snížena a nynější ulice Na Hrázi vede sice v prostoru hráze, ale její výškové umístění je mnohem níž. Z tohoto důvodu byla lokalita vyhodnocena jako problematická.

6.1.2.2. Žernovský rybník

Lokalitu zaniklého Žernovského rybníka nalezneme jižně od Sopřečského rybníka. Mezi jižní hrází Sopřečského rybníka a silnici třetí třídy mezi Břehy a Sopřečí.

Vischerova mapa pardubického panství, 1688

Na Vischerově mapě Čech je rybník zakreslen spíše jihovýchodním směrem od Sopřečského rybníka. V lokalitě jižně od Sopřečského rybníka, kde by se měl dle novějších map Žernovský rybník nacházet, jsou v mapě zakresleny les a dva menší rybníky, konkrétně Spišský a Příbyl. Dále je v mapě zakreslena jižní hráz

Žernovského rybníka jako společná i pro Břežský rybník (v současnosti silnice třetí třídy mezi Břehy a Sopřečí). Ten je zakreslen jako sousedící z východní strany. Severně od obou rybníků je zakresleno koryto oddělující se od Opatovického kanálu před obcí Výrov. Lze jej považovat za vodní tok v současnosti nazývaný Sopřečský kanál (DIBAVOD 2022). Z něho odbočují větve do rybníků Černý Nadýmač, Břežský a Žernovský. Samotné koryto Sopřečského kanálu ústí dle mapy přímo do Sopřečského rybníka.

Protože Vischerova mapa nevznikla na geodetických základech (Leglerová 2019), nelze jí, co se týče přesnosti zakreslení, tolik důvěřovat. Každopádně dokládá existenci Žernovského rybníka a jeho polohu mezi Sopřečským rybníkem, Břežským rybníkem, Semínským rybníkem a soustavou menších rybníků západně od něj.

Müllerova mapa Čech, 1720

Müllerovu mapu můžeme v tomto ohledu považovat pouze jako doplňkovou. Mapa zobrazuje území celých Čech, a nezakresluje lokality tak podrobně.

V mapě je zakreslena soustava jedenácti rybníků různé velikosti v oblasti severně od Přelouče. Za předpokladu, že Sopřečský rybník byl v oblasti největší a rybníky Břežský a Semínský ležely na toku Opatovického kanálu, lze usuzovat, že i v této mapě je Žernovský rybník zakreslen jako navazující na Sopřečský rybník z jihu..

Mapy I. vojenského mapování, 1764–1767

V mapách I. vojenského mapování je poloha lokality Žernovského rybníka vůči okolním rybníkům zakreslena v souladu s pozdějšími mapami. Lokalita sice nese pojmenování Žernovský rybník, ale dle barevného rozlišení ploch už není vedena jako vodní plocha, nýbrž jako louka. Z mapy je ale stále patrná hráz (nynější silnice třetí třídy mezi Břehy a Sopřečí). V mapě je dále zakreslen vodní tok, který začíná u Sopřečského rybníka, protéká územím Žernovského rybníka, kříží jeho hráz a po krátkém úseku vedoucím zalesněným územím ústí do Semínského rybníka z jeho severovýchodní strany. Tento tok nese v současnosti název Sopřečský potok (DIBAVOD 2022).

Mapy II. vojenského mapování, 1852–1853

V georeferencované mapě z období II. vojenského mapování nalezneme lokalitu v podobě téměř totožné se současným stavem. V mapě není zapsáno žádné

pojmenování oblasti. Stále je zde patrná jižní hráz, v té době již bývalého Žernovského rybníka. Stejně jako v mapě I. vojenského mapování je zakreslen vodní tok, nynější Sopřečský potok (DIBAVOD).

Mapy III. vojenského mapování, 1876–1879

V mapě III. vojenského mapování je lokalita zakreslena jako louka. Severní část lokality nese pojmenování Žernov, jižní část se jmenuje Na dlouhých. Protékající vodní tok, nynější Sopřečský potok, je zakreslen bez popisu. Silnice na bývalé hrázi je již zakreslena jednoznačně jako silnice s mostem nad zmiňovanou vodotečí.

Vojenské topograf. mapy v systému S-1952, 1967

Mapa zakresluje lokalitu v rozsahu korespondujícím s předešlými dvěma mapovými podklady. Je patrné zakreslení Sopřečského potoka bez popisu. V mapě se objevuje další vodoteč ústící z rybníka Černý Nadýmač a vlévající se do Sopřečského potoka nad silnicí třetí třídy mezi Břehy a Sopřečí (současné řešení odvodnění Černého Nadýmače).

Současný stav Ortofoto, ZM 10 a KVES, 2021

Ze současných map je v lokalitě patrné množství melioračních struh. Zakreslena je také polní cesta, Sopřečský potok a odvodnění Černého Nadýmače. V Základové mapě jsou pojmenovány lokality Žernov, Na Dlouhých, Židovka a V Ohradách. Většina oblasti je pokryta hospodářskými loukami.

Posouzení možnosti obnovy

Analýzou výškopisu bylo zjištěno, že výškový rozdíl koruny hráze a prostoru zaniklého rybníka činí téměř 3 metry. Terénním průzkumem bylo ověřeno, že původní hráz se v lokalitě skutečně nachází. Fotografie jsou umístěny v podrobné přílohové fotodokumentaci.

Jako podklad pro další posouzení posloužil Digitální model reliéfu České republiky 5. generace (dále jen „DMR5G“) (poskytnuto vedoucím práce). Vygenerováním vrstevnic v softwaru ArcMap byla zjištěna výšková kóta koruny hráze na úrovni 214 m n. m. a výšková kóta nejnižšího místa v prostoru pod hrází na úrovni 211 m n. m..

Orientačně stanovenou hodnotou kóty maximální hladiny na 213 m n. m. v současném terénu by však došlo k zatopení obrovské plochy o rozloze okolo 170 ha. V zaplaveném území by se nacházely i okolní lesy. Takový rozsah zátopy je způsoben postupným zanesením a tím pádem je současný terén výše, než bývalo původní dno. Na základě vykreslených vrstevnic a podkladové vrstvy KVES byla předpokládaná výšková kóta maximální hladiny stanovena na 212 m n. m., zátopa by tak pokrývala pouze plochy spadající dle KVES do kategorií:

- Hospodářské louky
- Mokřadní a pobřežní vegetace
- Vodní toky přírodní

Celková zatopená plocha by potom činila zhruba 43 ha.

Pro detailní návrh a případnou realizaci MVN by bylo potřeba přesného geodetického zaměření lokality a dalších hydrotechnických výpočtů.

Původní plocha Žernovského rybníka byla okolo 100 ha. Hodnota byla vyčtena z map II. a III. vojenského mapování. V době vzniku těchto map byl rybník již zaniklý, avšak odhadem a odvozením z hranic mezi plochami zakreslenými v mapách byla stanovena pravděpodobná plocha rybníka.

Návrh předpokládá obnovu pouze v částečném rozsahu, konkrétně okolo 43 ha. Využila by se zchovalá hráz a obnovila by se vodní plocha v prostoru pod ní. Jednalo by se o MVN průtočnou ležící přímo na toku Sopřečského potoka. Vazbu na Opatovický kanál by zajišťoval právě Sopřečský potok, do kterého je vypouštěna voda ze Sopřečského rybníka a rybníka Mladinov. Do obnovené MVN by ústila také bezejmenná vodoteč, která odvádí vodu z rybníka Černý Nadýmač.

6.2. Posouzení stávajícího vodohospodářského potenciálu Opatovického kanálu

Opatovický kanál je právem označován za technickou a přírodní památku. Jedná se sice o umělou stavbu, avšak přírodního charakteru. Za více než 500 let své existence se stal součástí krajiny a plní v ní důležité funkce.

Byť Opatovický kanál a k němu přiléhající soustavy struh a dalších menších kanálů již neplní svou původní funkci v takovém rozsahu, pro jaký byly navrženy, stále zůstávají důležitými krajinnými prvky. Ráz koryta Opatovického kanálu

působí čistě přírodním dojmem a v průběhu let do krajiny zapadl. Opatovický kanál na sebe váže prvky zeleně a plní funkci biokoridoru. Přimo v korytě kanálu nebo v jeho bezprostřední blízkosti našlo útočiště bezpočet druhů rostlin a živočichů.

Kanál našel v průběhu historie využití i k jiným účelům, než je napájení rybníků. Protože je současná soustava rybníků závislých na vodě z Opatovického kanálu mnohonásobně menší, než bývala ta za dob Pernštejnů, je voda z kanálu hojně využívána pro další účely. Mimo napájení zmíněných rybníků je voda z kanálu využívána pro výrobu elektrické energie na čtyřech MVE. Voda z kanálu se využívá i pro závlahy. Odebírají ji jak maloodběratelé na zalévání zahrádek, tak například provozovatelé golfového hřiště v Lázních Bohdaneč.

Celkový vodohospodářský potenciál Opatovického kanálu je závislý na průtoku jeho korytem. Udávaná hodnota průtoků $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ však často nebývá dodržena. Hodnotu průtoku ovlivňuje jednak napjatá vodohospodářská bilance, jak zmiňuje Náhlovský (2015), a druhá také zmenšený průtočný profil koryta. Kapacitu koryta zmenšují nánosy na jeho dně.

V souvislosti s nánosy na dně koryta zarůstá koryto vodními rostlinami. Lemberk a Vorel (1999) připomínají pokus správce toku, tedy Povodí Labe, o čištění herbicidy, od kterého bylo upuštěno z ekologických důvodů. Snaha o čištění přírodní cestou, pomocí vysazování býložravých amurů bílých, úspěch také nepřinesla. Jediným možným řešením se tedy jeví obnova čištění vybráním nánosů. Toto čištění se historicky provádělo manuálně, v současnosti s využitím těžké techniky. Poslední čištění koryta tímto způsobem probíhalo v roce 2003.

V minulosti voda z kanálu poháněla několik mlýnů, Lemberk a Vorel (1999) zmiňují ještě meziválečnou existenci celkem devíti mlýnů fungujících zároveň jako MVE. Po stavbě tepelné elektrárny v Opatovicích nad Labem všechny MVE ukončili činnost. Využití energetického potenciálu vody bylo částečně obnoveno na čtyřech objektech MVE. Výstavbou elektrárny došlo ke snížení průtoku v kanále, který je podpořen výše zmíněným zanášením koryta. Právě nízký průtok kanálem je omezující pro provozovatele MVE. Pro provoz MVE je výhodný vyšší průtok, aby mohla být využita kompletní hltnost turbín.

Byl zmiňován téměř přírodní charakter koryta, avšak vzhledem k popsanému využívání vody z koryta je nutno zacházet s Opatovickým kanálem jako s technickým

korytem a podle toho se o něj také starat. Zavedením pravidelného čištění by se stabilizoval průtok v korytě a předešlo by se jeho zanášení. Kanál by potom mohl splňovat požadavky na něj kladené.

Možným řešením by tedy bylo zajištění přístupnosti kanálu pro těžkou techniku, která by v pravidelných intervalech mohla ze dna koryta těžít sedimenty. V návaznosti na nežádoucí průsaky vody do podloží by některé vytipované úseky mohly být opevněny přírodě blízkým způsobem.

Zpřístupnění koryta by pravděpodobně znamenalo práce spojené s kácením stromů a úpravou terénu v blízkosti kanálu. Nově vzniklé lesní komunikace a přístupnost kanálu v lesních úsecích by se daly využít pro založení cyklostezky, turistické či naučné stezky podél Opatovického kanálu. Prohloubila by se tak turistická, sportovní a rekreační funkce. Došlo by k propojení stěžejních lokalit významné rybníční oblasti, kterou v minulosti krajina okolo Opatovického kanálu nepochybně byla. Naučné tabule umístěné podél trasy, by mohly seznamovat s historií a vývojem území.

7. Diskuze

Rybníky se výrazně podílí na vytváření krajinného rázu. Historicky bylo spojeno zakládání rybníků především s jasným cílem zisku. Jednalo se o velmi výnosné podnikání. V 16. století byly zakládány vodní plochy právě za účelem chovu ryb a následných zisků z prodeje. Z toho důvodu vznikaly v příhodných oblastech, jako jsou právě Polabí nebo Třeboňsko, vodní plochy velkých rozměrů. V současnosti nahlížíme na zakládání vodních nádrží z jiného pohledu. V souvislosti s probíhající klimatickou změnou je považováno za stěžejní zadržování vody v krajině. Vodní nádrže mají důležitou retenční a akumulaci schopnost.

Výstavba rybníků je vhodná na méně hodnotných plochách, tedy ne na přirozených, či přírodě blízkých plochách, a zároveň na takových místech, kde je to krajinářsky, vodohospodářsky, technicky i nákladově vhodné. Proto byl při posuzování možnosti obnovy rybníků kladen důraz na to, aby současné využití ploch odpovídalo stanoveným požadavkům.

Lokalita zaniklého Břežského rybníka sice splňuje požadavky vhodného území pro obnovu, ale na základě posouzení výškopisu byla obnova vodní nádrže na tomto místě vyhodnocena jako problematická. Problém byl shledán především v nedostatečných výškových rozdílech prostoru dna nádrže a prostoru hráze na jižní straně lokality. Po zániku rybníka byla jeho jižní část hráze pravděpodobně zbourána. Západní hráz je dle analýzy výškopisu téměř o dva metry vyšší. Jedná se tedy nejspíš o pozůstatek hráze původního rybníka. Řešením by bylo, kromě prohloubení dna nádrže, také navýšení jižní hráze a zarovnání na jednotnou výškovou kótu se západní hrází. Tím by však došlo k zásahu do plochy, spadající dle KVES do kategorie dopravních sítí.

Pro detailnější posouzení efektivity zemních prací by bylo potřeba podrobného geodetického zaměření a dalších souvisejících podkladů.

Druhá posuzovaná lokalita byla shledána vhodnou pro potenciální obnovu MVN. Při analýze DMR5G v softwaru ArcMap byla stanovena kóta maximální hladiny na takovou úroveň, aby plocha zátopy pokrývala pouze plochu spadající dle KVES do kategorií hospodářských luk, mokřadních a pobřežních vegetací, nebo vodních toků.

Pro návrh a případnou realizaci MVN by bylo potřeba přesné geodetické zaměření lokality a dalších hydrotechnických výpočtů.

Odběry z kanálu jsou prováděny správci rybníků, provozovateli MVE a odběrnými zařízeními pro závlahy. Každá skupina odběratelů má jiné požadavky. Právě protichůdné požadavky odběratelů vody z kanálu a k němu náležících sítí struh a kanálů se jeví jako hlavní vodohospodářský problém.

Vzhledem k výše popsanému využití vody za kanálu by bylo zajištění vyššího průtoku vítáno. Avšak jak zmiňuje Náhlovský (2015) v konzultaci se zástupci příslušných organizací spravujících kanál a rybníky k němu náležící, zajištění vyššího průtoku kanálem by znamenalo zásah do odtokových poměrů Labe, nebo složité a nákladné úpravy Opatovického jezu.

Dalšími důvody nízkého průtoku vody Opatovickým kanálem jsou jeho časté zanášení a v neposlední řadě také ztráty vody z důvodu propustného šterkopískového podloží. Odstranění nánosů a celková péče o koryto vodního toku není jednoduchá. Některé úseky koryta jsou špatně přístupné a bylo by potřeba sáhnout ke kácení stromů, aby se uvolnil prostor pro těžkou techniku. Zároveň by kanál musel být po určitou dobu zcela vypuštěn, a to by znamenalo například finanční kompenzace pro provozovatele MVE. Další obtíž s vypuštěním kanálu souvisí s ochranou přírody, konkrétně nutným odlovem chráněných živočichů žijících ve vodě Opatovického kanálu.

Přesto se vyčištění dna kanálu od nánosů bahna jeví jako nezbytné řešení pro naplnění potenciálu, který kanál skýtá. I přes všechna úskalí spojená s jeho provedením je toto řešení nutným zásahem do současného stavu kanálu a jeho přilehlého okolí. Zároveň by mělo být prováděno pravidelně, jako tomu bývalo historicky ještě do roku 1989 (Náhlovský 2015).

V návaznosti na úpravy krajiny spojené s čištěním a pravidelnou péčí o koryto Opatovického kanálu by se otevřel prostor pro nová využití.

8. Závěr

Mimo posouzení vybraných lokalit práce představuje ucelenou rešerši odborných zdrojů zaměřených na historii a vývoj území. Seznamuje s důvody odlišného vývoje krajiny oproti ostatním rybníkářským oblastem a informuje o současném stavu krajiny v zájmovém území.

V řešené lokalitě se nachází podstatné množství vodních ploch. Vodní plochy jsou tvořeny částečně rybníky, ať už těmi zachovalými z pernštejnské éry, nebo těmi, které vznikly později. Velké množství vodních ploch je zastoupeno písničky, které vznikaly v lokalitě na konci 20. století. Nelze opomenout také vodní plochy mrtvých ramen Labe, které se v zájmovém území nacházejí.

I tak bychom zde našli potenciální místa vhodná pro obnovu vodních ploch. V práci jsou posuzována pouze území s přímou vazbou na vodu z Opatovického kanálu. Lze předpokládat, že ve zbytku zájmového území se také vyskytují vhodné oblasti pro možnou obnovu vodních ploch.

Zvolené lokality byly analyzovány na základě podkladů. Dvě lokality byly zvoleny jako místa s možností pro obnovu vodní nádrže. Z toho jedna byla na základě dalšího posouzení vyhodnocena jako vyhovující a druhá pouze částečně vyhovující.

Práce se dále věnuje vodnímu dílu Opatovický kanál. Seznamuje s jeho důležitostmi pro celou tehdejší rybníční soustavu a mapuje vývoj jeho využití až po současnost. Je popsán vliv jednotlivých historických období na využívání vody proudící kanálem.

Dále práce zmiňuje jeho technické nedostatky plynoucí jednak z odlišných forem jeho využití, druhá z jeho stáří a nedostatečné údržby. Nastíněny jsou možná řešení problému včetně návrhu dalších využití, pro které by se otevřel prostor.

Práce by mohla sloužit jako podklad pro podrobnější studie v území, nebo by na jejím základě mohly být založeny konkrétní návrhy obnovy MVN, případně zvážen další postup v péči o historickou, přírodní a především technickou památku, kterou Opatovický kanál je.

9. Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura:

Andreska, J., 1987: Rybářství a jeho tradice. SZN, Praha, 208 s.

Andreska, J., 1997: Lesk a sláva českého rybářství. Nuga, Pacov, 166 s. ISBN: 80-85903-06-7.

Bečka, F., 1949: Opatovický kanál v kraji pardubickém. Krajský národní výbor, Pardubice. 20 s.

Borovec, P a kol. : Historie a současnost podnikání na Pardubicku, Městské knihy s.r.o., Žehušice. 2007

Bruthans, J., 2021: Kvartér Labe, Loučné a Urbanické brány, Česká geologická služba., 221 s. ISBN: 978-80-7673-011-3

Čechura, J., 2020: Jakub Krčín z Jelčan. Vyšehrad, 288 s. ISBN: 978-80-7601-298-1

Děták, J., 1976: Třeboň. Praha, Olympia,., 99 s.

Gabriel, P. Kalandra, P. Čihák, F. Malé vodní elektrárny ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE.. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998, 321 s. ISBN 80-01-01812-1.

Haubelt, J. 2003: Jakub Krčín z Jelčan. Praha. 192 s. ISBN: 80-86695-18-2

Hons, J. Když měřičkové, rybníkáři a trhání krajem táhli. Praha: Mladá fronta, 1961, 305 s.

Hule, E, M., 2004: Rožmberkův Krčín a Krčínův Rožmberk. Carpio Třeboň. 214 s. ISBN: 80-86434-08-7

Juřík, P., 2008: Jihočeské dominium: Rožmberkové, Eggenbergové, Schwarzenbergové a Buquoyové v jižních Čechách. 1. vyd. Praha: Nakl. Libri, , 443 s. ISBN 978-80-7277-359-6

Klučina, P. Petráček, J. České země za Jiřího z Poděbrad a Jagellovců. Praha: Albatros, 1994: 63 s. ISBN 80-00-00104-7.

Lemberk, V., Vorel, P. 1999: Opatovický kanál: stavebně-historický, technický a přírodní klenot Pardubicka. Okresní úřad. Pardubice. 36 s. ISBN: 80-238-3177-1.

Liebscher, P., Rendek, J. 2010: Ryby, rybníky, rybníkáři. Matúšek. Ostrava. 208 s. ISBN: 978-80-254-8246-9.

Liebscher, P., Rendek, J. 2014: Rybníky České republiky. Academia. Praha. 584 s. ISBN: 978-200-80-2368-1.

Matouš, F., 1964: Třeboň, Městská památková rezervace, zámek a památky v okolí, Praha

Pokorný, J. a kol. 2015: České rybníky a rybářství ve 20. století. Rybářské sdružení České republiky. České Budějovice. 335 s. ISBN 978-80-87699-06-5.

Štefáček, S. 2010: Encyklopedie vodních ploch. Libri. Praha. 367 s. ISBN: 978-80-7277-440-1

Teplý, F. 1937: Příspěvky k dějinám českého rybníkářství. Ministerstvo zemědělství republiky Československé. Praha. 244 s.

Tlapák, V., Herynek, J. Malé vodní nádrže. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2002, 198 s. ISBN 80-715-7635-2.

Veverka, J. 1949: K dějinám rybníkářství ve středním Polabí, Český lid, 36, č. 9/10, s. 161–166.

Vlček, P., Sommer, P., Foltýn, D., 1997: Encyklopedie českých klášterů, Libri, Praha, 1. vydání, 782 s.

Vondrka, A., 2014: Opatovický kanál – výročí 500 let dokončení „Velké strúhy“, ČSVH, 2014, s. 27–30.

Vorel, P. 1996: Český rybníkář Kunát mladší z Dobřenic (1465-1539). Východočeský sborník historický. 1996 (5). 57-88.

Vorel, P. 2012: Páni z Pernštejna: vzestup a pád rodu zubří hlavy v dějinách Čech a Moravy. Rybka. Praha. 318 s. ISBN: 978-80-87067-21-5.

Odborná periodika:

Bezecná, G., 1995: Lidé kolem rybníků ve světle hospodářských pramenů. Opera Historica 4, s. 63-75.

Cyprián, K., 1997: Opatovický kanál, stavebně-technická památka. Zprávy Klubu přátel Pardubicka, č. 1/2. s. 35-41

Downing, J. A. (2010): Emerging global role of small lakes and ponds: little things mean a lot, *Limnetica*, 29, č. 1, s 9–24.

Lochmann, Z., 1970: Opatovický kanál a jeho historicko-geografický vývoj. *Sborník Československé společnosti zeměpisné*. 75 (3). 219-233.

Kukla, P. (2009): Historický vývoj rybníční soustavy na Pardubicku, *Geografické rozhledy*, 4/08-09, s. 24–25.

Internetové zdroje:

AOPK ČR, 2022: Nálezová databáze ochrany přírody (online) [cit.2022.01.27], dostupné z <https://portal.nature.cz/nd/>

ČÚZK, 2022: Český úřad zeměměřický a katastrální (online) [cit.2022.01.07], dostupné z <http://geoportal.cuzk.cz>

DIBAVOD, 2022: VÚV TGM (online) [cit.2022.01.07], dostupné z <http://www.dibavod.cz>

GIS Pardubický kraj, 2022: Krajský úřad Pardubického kraje (online) [cit.2022.02.04], dostupné z <https://www.pardubickykraj.cz/gis>

GISyPo, 2022: Povodí Labe (online) [cit.2022.01.20], dostupné z <http://igis.pla.cz/gisypo/>

Geolab, 2022: Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně (online) [cit.2012.03.20], dostupné z <http://oldmaps.geolab.cz/>

Virtuální mapová sbírka, 2022: VÚGTK (online) [cit.2012.03.20], dostupné z <http://www.chartae-antiquae.cz/>

Legislativní materiály:

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

Technické normy:

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 750120 Vodní hospodářství – terminologie hydrotechniky. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2009. 166 s.

Diplomové práce:

Náhlovský, P. 2015. Historie a současnost rybniční soustavy Opatovického kanálu, Diplomová práce, Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra vodních zdrojů, 63 s.

Leglerová, A. 2019: Minulost a současnost krajiny bývalé rybniční soustavy Opatovického kanálu, Diplomová práce, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, 115 s.

10. Seznam příloh

Příloha č. 1 První úprava trasy koryta (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Příloha č. 2 Druhá úprava trasy koryta (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Příloha č. 3 Třetí úprava trasy koryta (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Příloha č. 4 Mapa rybníků napájených Opatovickým kanálem (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Příloha č. 5 Mapa bývalých mlýnů a současných MVE (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Příloha č. 6 Mapa zájmového území (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Příloha č. 7 Mapa zaniklých rybníků (zdroj: autor, mapový podklad: ČÚZK 2022, datový podklad: DIBAVOD)

Příloha č. 8 Podrobná fotodokumentace (zdroj: vlastní fotografie)