

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**Přírodovědecká fakulta**

**Katedra geografie**



**Jiří Suchánek**

**VODNÍ NÁHONY V JIHOMORAVSKÉM KRAJI**

**Diplomová práce**

**Vedoucí práce: RNDr. Aleš LÉTAL, Ph.D.**

**Olomouc 2024**

## **Bibliografický záznam**

**Autor (osobní číslo):** Jiří Suchánek (R200074)  
**Studijní obor:** Geografie a regionální rozvoj

**Název práce:** Vodní náhony v Jihomoravském kraji  
**Title of thesis:** Mill races in the South Moravian Region

**Vedoucí práce:** RNDr. Aleš LÉTAL, Ph.D.

**Rozsah práce:** 67, 37 vázaných příloh

**Abstrakt:** Diplomová práce se zabývá vodními náhony v Jihomoravském kraji, jejich kategorizací z pohledu jejich stavu a také podle jejich výskytu v krajině podle výškové členitosti terénu. Data, z kterých se bude vycházet pro šetření v terénu jsou softwaru ArcGIS for Desktop verze 10.5. od firmy ESRI. Účelem této práce je zinventarizovat a také zdokumentovat vybraná náhony ve vybraném zájmovém území. Následně výstupy budou zahrnovat inventurizaci náhonů Jihomoravského kraje se zaměřením na vybrané náhony a také jejich rozdělení podle výškové členitosti.

**Klíčová slova:** vodní náhon, Jihomoravský kraj, kategorizace náhonů, mapování

**Abstract:** The diploma thesis deals with water drives in the South Moravian Region, their categorization from the point of view of their condition and also according to their occurrence in the landscape according to the elevation of the terrain. The data that will be used for the field investigation is ArcGIS for Desktop version 10.5. from ESRI. The purpose of this work is to inventory and also document the selected drives in the selected area of interest. Subsequently, the outputs will include an inventory of the drives of the South Moravian region with a focus on selected drives, as well as their distribution according to height.

**Keywords:** water drive, South Moravian region, categorization of drives,  
mapping

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem veškerou použitou literaturu a internetové zdroje uvedl v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 17.4.2024

.....

Bc. Jiří Suchánek

Děkuji RNDr. Aleši Létalovi, Ph.D. za vedení během této práce, poskytnutý materiál a za jeho obětovaný čas. Dále děkuji všem, kteří mi jakýmikoliv způsobem poskytli pomoc.

# UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta  
Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Jiří SUCHÁNEK  
Osobní číslo: R200074  
Studijní program: N0532A330021 Geografie a regionální rozvoj  
Studijní obor: Geografie a regionální rozvoj  
Téma práce: Vodní náhony v Jihomoravském kraji  
Zadávací katedra: Katedra geografie

### Zásady pro vypracování

Cílem práce je zachytit výskyt existujících a zaniklých vodních náhonů v zájmovém území. Kromě prostorového vymezení autor provede zhodnocení základních ukazatelů, současný stav, vybraných a hydrografickou analýzu v GIS. Součástí práce bude také shrnutí vývoje a faktografie mapovaných prvků a jejich kategorizace podle zvolených kritérií včetně zohlednění památkové ochrany.

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

#### Seznam doporučené literatury:

HOLATA M., GABRIEL, P.(2002): Malé vodní elektrárny: projektování a provoz. Vyd. 1. Praha: Academia, 271 s.  
CHROUST, P.(2012): Oživý svět technických památek. Hradec nad Moravicí: Místní akční skupina Opavsko, 163 s.  
KOLKA M. (2014): Technická zařízení na vodní pohon v Dubé, Doksech a okolí: vodní díla mlýnů, pil, textilních podniků a vodárenských zařízení: katalog staveb A-Z. 1. vyd. Liberec: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Liberci, 255 s.  
MALEŇÁK, J., PODSEDNÍK, O. a ŠLEZINGR, M. (2002): *Vodní stavby I: úpravy toků, jezy, vodní cesty a plavba*. Brno: CERM, 2002. 130 s.  
MINISTERSTVO VEŘEJNÝCH PRACÍ (1932): Seznam a mapa vodních děl republiky Československé: Stav koncem roku 1930.  
NĚMEC J., HLADNÝ J., BLAŽEK, V.(2006): Voda v České republice. Praha: Ministerstvo zemědělství, 253 s.  
ŠTĚPÁN, L., KRIVANOVÁ, M. (2000): Dílo a život mlýnářů a sekemíků v Čechách. Praha: Argo, 307 s.

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Aleš Létal, Ph.D.  
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: 28. ledna 2021  
Termín odevzdání diplomové práce: 10. dubna 2022

LS.

---

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

---

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

V Olomouci dne 28. ledna 2021

## Obsah

1	Úvod .....	8
2	Cíle .....	9
3	Metody .....	10
4	Úvod do problematiky vodních náhonů .....	13
5	Přehled prací, které mají ve své tématice vodní náhony.....	29
6	Vymezení zájmového území.....	33
7	Náhony Jihomoravského kraje .....	38
7.1	Přehled vybraných unikátních náhonů .....	38
7.1	Výsledky mapování náhonů.....	56
	Kategorizace náhonů Jihomoravského kraje podle aktuálního stavu .....	56
7.1.1	Kategorizace náhonů podle funkce .....	57
7.1.2	Specifické oblasti výskytu náhonů .....	59
8	Diskuze .....	63
9	Závěr .....	64
10	Summary.....	65
11	Seznam literatury.....	66
	Přílohy .....	68

# 1 Úvod

Vodní náhony se staly součástí krajiny v dobách, kdy začali vznikat první mlýny a kdy se lidé rozhodli že budou využívat sílu vody k jejich pohonu. Výstavba vodních náhonů antropogenně narušila ráz krajiny a narušila a tím pádem také geomorfologické procesy kterou, jsou spjaty s vodními toky. Mnohé z těchto mlýnů jsou již v dnešní době nefunkční a také náhony které k nim v dobách minulých vedly již neexistují. Ovšem najdou se i takové náhony, která se v krajinách nachází i doposud a stále si zachovávají svůj tvar. Jejich působení na vodní toky již není sice tak veliké, ale díky nim dochází i nadále k antropogenním zásahům do krajiny. Oblast Jihomoravského kraje je pro výskyt náhonů jako dělaná, vyskytuje se zde plno rybníků a také vodních mlýnů, které potřebovali pro svoji práci přísun vodní energie a proto byly mlynáři nuceni se uchýlit k budování vodních náhonů.



## 2 Cíle

V současné době je k dispozici velké množství archivních mapových podkladů, které zachycují stav naší krajiny v minulosti. Náhony jsou důležitým prvkem české krajiny a jejich výskyt je vázaný na využití vodní energie, zásobování rybníků, k odvodu přebytečné vody nebo naopak k dopravě potřebné vody na závlahy zemědělské půdy v místech kde je jí nedostatek. Hlavním cílem práce je tedy pomocí analýzy historických mapových podkladů a mapových zdrojů ze současnosti zachytit pomocí GIS výskyt existujících a zaniklých vodních náhonů v zájmovém území. Kromě prostorového vymezení náhonů budou na základě získaných informací náhony kategorizovány podle základních ukazatelů, bude zhodnocen aktuální stav. V rámci práce budou také detailněji popsány náhony, které byly nebo jsou s ohledem na specifika zájmového území nebo díky jejich významu v době existence unikátní a mohly by být využity k posílení turistického ruchu, nebo dokonce obnoveny. Doplňkovým cílem, který se nabízí vzhledem k možnostem GIS je vytvoření online aplikace s prezentací mapovaných náhonů.

### 3 Metody

Během zpracování práce byly využívány různé metody práce. V počáteční fázi projektu a také během řešení byla zásadní metodou rešerše literatury. V úvodní fázi se rešerše literatury týkala shromáždění informací k problematice náhonů a také byly analyzovány dostupné kvalifikační práce týkající se dané tematiky. V průběhu práce byla rešerše literatury zaměřena na dohledání dostupných informací o mapovaných náhonech nebo dalších informacích vztahujících se k zájmovému území nebo vybraným tvarům.

Nosnou částí práce bylo zpracování dat v prostředí GIS. Samotná práce probíhá v prostředí softwaru ArcGIS for Desktop verze 10.5. od firmy ESRI. Pro účely práce byly vektorizovány náhony v podobě prostorové databáze. Byly využity dostupné archivní mapy Císařských otisků stabilního katastru z mapového portálu Jihomoravského kraje dostupné z této adresy: [https://mapy1.jmk.cz/erdas-iws/ogc/wmts/JMK\\_CO?service=WMTS&-request=getcapabilities](https://mapy1.jmk.cz/erdas-iws/ogc/wmts/JMK_CO?service=WMTS&-request=getcapabilities). Ve stejném režimu byla využita data zachycující stav krajiny v současnosti, tj. Základní mapa ČR a Ortofoto ČR z mapového portálu ČUZK. Pro vytipování existence náhonů a jejich funkce bylo využito webové aplikace Vodní mlýny (<https://vodnimlyny.cz>). Informace o vybraných objektech byly získány také z dostupných webových stránek vodních děl nebo zájmového území. Sem patří například informace k Baťově kanálu dostupné <https://www.batacanal.cz/vodni-cesta/historie.html#menu>. Pro informace o areálu bývalého mlýna v Jaroslavcích byly použity informace dostupné z <https://pamatkovykatalog.cz/areal-byvaleho-vodniho-mlyna-8001635>. Informace o dalším mlýn byly použité z internetového zdroje <https://www.tmbrno.cz/pamatky/vodni-mlyn-ve-slupi/> a také z <https://www.kudyznudy.cz/aktivity/vodni-mlyn-ve-slupi>. Pro zjištění informací o Svitavském náhonu byly přebrány informace z internetového zdroje <https://druhebrno.cz/Tema/Svitavsk%C3%BD%20n%C3%A1hon>. Pro informace o různých druhů a typů náhonů byla využita webová stránka <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>. Pro informace o kanále Krhovice-Hevlín byla využita stránka <http://www.zavlahydyjakovice.eu/zavlahove-stavby.aspx>.

Součástí přípravné fáze byla také navržena struktura tvorby atributů k vektorizovaným objektům. Pro potřeby práce byly tedy k náhonům přiřazeny doplňkové atributy, které jsou důležité pro následné analýzy a zhodnocení výskytu náhonů v zájmovém území. Jejich specifikaci ukazuje tabulka 1, 2, 3

**Tab. 1** Přehled atributů náhonů

<i>Název atributu</i>	<i>Formát dat</i>	<i>Popis</i>
Typ	Číslo	kategorie typu náhonu
Stav	Číslo	stav náhonu
Objekt	Číslo	specifikace identifikované funkce objektu
Popis	Text	Popisné informace
Název	Text	název náhonu

**Tab. 2** Kategorie specifikující atribut Typ

<i>Kód kategorie TYP</i>	<i>Popis</i>
1	náhon s energetickou (silotvornou) funkcí
2	náhon pro plavbu, plavení dřeva
3	náhon pro technologickou vodu (papírna, koželužna,)
4	náhony k rybníkům
5	náhony pro meliorace / závlahy
6	multifunkční náhony (více než jedna funkce)
7	ostatní náhony
8	jalový odpad náhonu
11	původní koryto, rameno vodního toku

**Tab. 3** Kategorie specifikují atribut Stav

<i>Kód kategorie STAV</i>	<i>Popis</i>
1	náhon zaniklý
2	náhon existující
3	náhon zatrubněný

Výše uvedené atributy v tabulkách byly využity pro tvorbu výsledných mapa a prostorových analýz.

Kromě samotné vektorizace byla pro potřeby práce vytvořena mapa relativní výškové členitosti (obr.16), která zobrazuje charakter reliéfu v zájmovém území, který hraje klíčovou roli pro účely budování náhonů. Výpočet byl řešen z dostupné publikace řešící využití morfometrických aplikací v geomorfologii (Křížek 2016).

Kromě mapových výstupů tvořených pro potřeby doplnění textu byla vytvořena jednoduchá web aplikace v prostředí ArcGIS Online. Tato aplikace je dostupná z této adresy: <https://kkg-upol.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=566b2dc9b86b4ec2abd363e225a4f8f1>

Aplikace zobrazuje symbolikou kategorii stav náhonu. Uživatel má potom možnosti získat informace o dílčích attributech náhonů z atributové tabulky která obsahuje všechny atributy definované v tabulkách 1-3.

Součástí práce byl také terénní výzkum zaměřený na zjištění aktuálního stavu a informací k vybraným náhonům. Terénní výzkum probíhal v několika termínech na podzim roku 2023 a zejména na jaře roku 2024 navštívenými lokalitami byly lokality v Jihomoravském kraji v okolí obcí Plaveč, Tvořihráz, Lechovice, Krhovice, Strachotice, Micmanice, Slup, Jaroslavice, Práče, Brno, Rajhradice, Rajhrad a Vojkovice.

V rámci práce byla také vytvořena fotodokumentace, která je součástí příloh. Byla vytvořena v prostředí MS WORD, ve které probíhala také kompilace samotné práce.

## 4 Úvod do problematiky vodních náhonů

Vodní náhon je běžnou součástí naší kulturní krajiny, zejména když se jedná o krajinu venkovskou. V minulosti se vodní náhony označovaly také pojmy jako strouhy nebo stoky (**Ivan, 1989**). Budování vodních náhonů bylo myšleno pro různé účely. Vodní náhony využívaly vodní energii, která pak sloužila hlavně pro roztáčení mlýnských kol u mlýnu. Dále pak také pro pily a byla také používána v rámci zpracování textilních surovin. Dále jsme mohli také najít náhony, které sloužily pro stavbu rybníků nebo k těžbě či zpracování nerostných surovin a také k plavení dřeva. Ovšem tyto náhony byly méně časté.

Náhony ovšem řadíme také mezi antropogenní tvary reliéfu. Během budování náhonů bylo vytvořeno mnoho umělých koryt. Posléze byla do nich svedena část vody přírodních toků. Průtok vody v náhonech bylo možno regulovat a pokud byly spojeny s rybníky tak mohlo dojít k zásahu a regulaci režimu průtoku vodních toků. Náhony zvyšují hustotu sítě vodních cest, což znamená jakousi bifurkaci čili rozvětvení řeky do dvou koryt což představuje zvláštní geografický aspekt (**Ivan, 1989**). Náhony mohou dále ovlivňovat i režim průtoků vody ale i splavenin, mění poměry podzemních vod, půdy ale i vegetaci. Jakmile se zdvojí koryto řeky, je to pro daný vodní tok vysoce energeticky náročný proces. Tento proces může vést k tomu, že dojde k poklesu transportační schopnosti a ukládání sedimentů jak ve vodním toku, tak i v náhonu.

### 4.1 Vodní náhony a jejich problematika

Vodní náhony jsou úzce spjaty s vodními mlýny. Tím pádem je potřeba si také něco říct o vodních mlýnech. Vodní mlýny byly původně stavěny přímo na vodních cestách. Označovaly se podle konstrukce a polohy. Díky tomuto označení jsme dostaly 3 druhy mlýnů. Byly jimi mlýny nábrežní, nákolní a lodní. Mlýny mohly být velice často zničeny během povodní nebo je mohl zničit říční led nebo eroze na břehu řeky. V době, kdy se mlýny stavěly se jednalo o nákladný objekt s určitým rizikem. Aby došlo k uchránění mlýnů, tak na zimu mohly být dokonce i vytahovány na břeh. Typ a velikost mlýna závisel na množství vody, které bylo potřeba k jeho provozu. Velikost mlýna se pak určovala podle počtu vodních kol nebo mlecích zařízení. I samotný vývoj mlýnského kola prodělal značný vývoj. Podle toho, jaký měl mlýn typ vodní kola se rozeznávaly 3 druhy mlýnů. Jednalo se o mlýny na spodní, střední a svrchní vodu. Starší typ mlýnu byl mlýn na spodní vodu tzv. lopatník. Zde byl pohon zajišťován tak, že tlak proudu vody tlačil na lopatky kola, které se následně otáčelo proti směru proudění vody. Druhý typ fungoval na takovém principu, že využívalo i potenciální energii vody. Voda byla k tomuto typu mlýna přiváděna výše, než byla hladina odtékající vody. Spodní část kola se otáčí ve směru toku vody. Posledním typem mlýnu byl mlýn na svrchní vodu tzv. Korečník.

V tomto typu mlýna padala voda do žlábků kola, a to se následně otáčelo ve směru proudění. Tento typ mlýnu bel v pozdním středověku rozšířenější a vyžadoval menší náročnost na množství vody. Mlýny, které byly opatřeny vodním náhonem dokázaly lépe využít vodní energii a docházelo tím ke snížení rizika, že by byl mlýnský objekt zničen. Od doby, kde byl vynalezen parní stroj a následná elektřina začalo postupné klesání a úpadek významu vodní síly. K dovršení tohoto trendu došlo díky společenským změnám po konci 2. světové války. Pokud se jednalo o malý vodní tok, tak na nich mlýny ztratili svoji hlavní funkci a dále už sloužili pro obytné, rekreační nebo jiné účely. Dá se říct, že z malých mlýnů a jejich vodních náhonů vznikli relikty, které jsou typickými rysy v krajině. Díky urbanizaci, která probíhala po válečném období, stavbě vodohospodářských objektů či melioraci již noho z těchto objektů nenávratně z krajiny zmizelo. Náhony zarůstají vegetací a jsou zanášeny odpad či sedimenty. Ovšem ne všude docházelo k tomu, že z krajiny náhony zmizely. Jako příklad můžeme použít větší řeky na Jižní Moravě, konkrétně Svatku a Svitavu. V rané fázi industrializace se budovaly další náhony, na nichž vznikaly průmyslové závody a časem malé vodní elektrárny. Docházelo zde tedy k pomalejšímu poklesu významu náhonů. Ať se díváme na úbytek náhonů z ekonomického hlediska nebo z širšího hlediska v obou případech musíme říct, že se jednalo o negativní jev. V současnosti jsou vodní náhony doprovázeny keřovou a stromovou vegetací a jsou důležitým krajině estetickým prvkem, který si částečně uchovává svůj vodohospodářský význam. Není vůbec vyloučeno, že se náhony budou v budoucnu opět využívat. Hlavně kvůli vizi přechodu na udržitelnou energii, kam se vodní energie zajisté řadí. Jsou to aspekty, které jsou úzce spjaté s problémy životního prostředí.

#### 4.2 Aspekty vodních náhonů z hlediska geomorfologie

Velký počet mlýnů naznačuje, že budování náhonů do konce 19. století bylo nejdůležitějším antropogenním způsobem transformace údolních niv. Během výstavby vodních náhonů bylo také vyžadováno, aby se budovaly jezy a přepadové stupně. Díky čemuž došlo k zafixování polohy koryta vodního toku. Lze říct, že stavby náhonů lze považovat jako první stádium kanalizování vodních toků v rámci našeho území. Tyto úpravy předchází úpravám větším, mezi které můžeme zařadit napřimování a prohlubování koryt, jež jsou intenzivně vidět i v současnosti. Do současnosti se zachovaly různě velké náhony. Nejčastější bylo ovšem budování krátkých náhonů. Mezi krátké náhony se dají zařadit takové, jejichž délka je do 2 kilometrů na říčkách s malým průtokem. Nezřídka se stávalo, že bylo několik náhonů těsně za sebou. Pokud se jednalo o delší náhony tak na těch jsme mohli najít zase více mlýnů. Mezi nejdélší náhony na Moravě a také v Jihomoravském kraji se řadí Mlýnská strouha na řece Dyji. Její celková délka je 31,6 km z nichž se 28,8 km nachází na českém území. Zbýlých 2,8 km se nachází na území Rakouska pod jménem Thayamühlbach. Jedná se o technickou památku a také jedno z nejrozsáhlejších a nejstarších vodních děl svého druhu na Moravě. Další relativně dlouhý náhon se nachází na řece Svatce pod jménem Svratecký náhon a nalezneme ho v Brně v místní části Pisárky. Tento náhon byl doložený již ve 14. století. Byl navržen na průtok  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}^{-1}$  (Ivan, 1989) a během nízkých stavů vodní hladiny odebíral ze Svatky veškerou vodu. Je velice pravděpodobné, že se na tomto náhonu nacházel mlýn, který

mohl mít až 10 vodních kol. Na začátku 20. století došlo k zániku náhonu a dochovaly se už jen nepatrné zbytky. Výše zmíněné velké náhony byly ovšem jen výjimky, v krajině převládaly náhony krátké.

Vodní náhony mohou způsobit celou řadu geomorfologických problémů, zejména tehdy pokud se jedná o energetické účely. Můžeme si jen domýšlet, do jaké míry byla lokalizace vodních náhonů a mlýnu v přírodě promyšleným či nahodilým jevem. Hlavně pokud se jedná o předky a jejich hydrologické a geomorfologické uvažování. Ve středověku byl jedním z mála odborníků na hydrotechniku mlynář, a tudíž musel velice dobře znát vodohospodářské poměry v místní části. Situaci mlynáře lze přirovnat k stavitelům závlahových kanálů. Ti se museli v suchých oblastech vypořádat a navrhnout kanály tak, aby odolaly erozní činnosti a sedimentaci. Mlýny byly situovány podle určitých zásad a budovatelé vodních náhonů se řídili poznatky. Sledování vodních náhonů v terénu nám ukazuje vynalézavost stavitelů a také to, že dokázali využívat místní zvláštnosti. V rámci Jihomoravského kraje jde například o krasové vývěry v Moravském krasu. V rámci celé vodní sítě můžeme narazit na vodní toky či jen úseky vodních toků, ve kterých se nachází vodní náhony těsně za sebou, ale i takové toky či úseky na kterých vodní náhony zcela chybí. Můžeme předpokládat, že lokalizace vodních náhonů a také mlýnů postupovala od vhodnějších míst k místům která jsou méně vhodná. Na několika příkladech z oblasti Falcka je vyzorováno, že starší mlýny leží na spádově lepších místech než mlýny, které byly postavené později. Uplatnění tohoto faktoru bylo možno vyzorovat v období kdy docházelo k úpadku mlynářství. Pokud byly příznivé podmínky, tak pro energetické účely mohlo dojít k využívání převážné části toku. Je možné, že právě nedostatek vhodných míst pro stavbu zařízení využívající vodní energii vedl k tomu, že vodní energii nahradila pára a rychlé rozšíření parního stroje.

Důkaz toho, jak důležité byly vhodné podmínky lze vidět v lokalizaci mlýnů. Totiž velký počet mlýnů lze nalézt v hluboce zařezaných, a tudíž i obtížně dopravou dostupných údolích, jež jsou někdy ve velké vzdálenosti od větších sídel. Mezi důležité faktory pro lokalizaci mlýna se v první řadě řadila jeho bezpečnost před extrémně vysokými průtoky, dále možnost aspoň z části kontrolovat koryto přírodního toku.

#### **4.3 Výhody náhonů**

Výhody budování náhonů jsou zřejmé. Mezi první výhodou by bylo vhodné zařadit trvalejší zajištění zdroje energie. Toho docílíme tím, že budeme soustředit vodu do menšího koryta, jež je nutné zvláště při nízkých průtocích. Dále můžeme také regulovat průtok vody v náhonu a rychlost proudění. Pokud se zvolila vhodná trasa náhonu, pak se mohl mlýn situovat ve větší vzdálenosti od vodního toku a také mohl být na přístupnějším, vyvýšenějším a tím pádem na bezpečnějším místě, které bylo mimo údolní nivu. Pokud se jednalo o malý vodní tok mohlo dojít k tomu, že se náhon vyvedl na svah a tím se pak pro pohon získal vyšší výškový rozdíl. Ovšem takto vyvést náhon na svah nebylo nic jednoduchého. Mnohdy se musela respektovat propustnost podlaží a také stabilita svahu. Jedna z oblastí, kde bylo zapotřebí se vyhýbat územím se sesuvem půdy byly flyšové oblasti. Dále nebylo vhodné, aby se náhon vedl v úpatní části svahu,

jež byl rozčleněn aktivními stržemi nebo se nacházel na aktivně utvářeném náplavovém kuželu. Tím, že se budovaly náhony docházelo také k prvním snahám o stabilizaci koryt v údolních nivách. Jakmile náhon vybočil z vodního toku, bylo zapotřebí zajistit, aby jezy a stupně na náhonech měly pevnou polohu a docházelo k co nejmenší ohroženosti boční tak i hloubkovou erozí. Některé rané regulace vodních toků nařídil Karel IV. a měly velký význam při utváření údolních niv. Zejména v posledním tisíciletí se tyto tvary vyvíjely dynamicky a vyznačovaly se tím, že tvořili nivní hlíny. Tyto nivní hlíny vznikaly hlavně během záplav. A to tak, že se při záplavách ukládaly shora sedimenty. Je také dokázáno, že nivní hlíny mohou vznikat také při boční migraci koryta tudíž se s nimi můžeme setkat i u našich vodních toků. Mlýny a zařízení potřebná pro jeho fungování nacházíme různých velikostí na našich vodních tocích. Přírodní a také společenské podmínky, které jsou na různých místech rozdílné vedly k tomu, že v jednotlivých regionech byly rozdíly, které se týkají počtu mlýnů, mlýnských náhonů, způsobů jejich lokalizace a v neposlední řadě budování. Aby byla vodní energie co nejlépe využívána bylo potřeba k dosažení různých faktorů. Hlavním faktorem byla velikost toků, speciálně jejich vodnost, následoval režim toků a v poslední řadě tam lze zařadit spádové poměry. Mezi významy, které nelze zanedbat řadíme pak geologické a geomorfologické poměry. Sem lze zařadit typ reliéfu, velikost a také tvar údolí.

Vodní náhony můžeme dělit na náhony které se nachází na potoku a pak na náhony nacházející se na řekách. Zmíněné dělení také úzce souvisí s velikostí Mlýnů. Mlýny, které se nacházely na řekách byly větší a tím pádem měly také větší náhon. Ovšem zde je problém, jak rozeznat, zda je vodní tok říčka anebo se jedná o potok. Hranice k určení mezi vodními toky bývá úzká. Často se musí rozhodovat podle detailních kritérií a nemusí být považováno za chybu, když označíme vodní tok za potok ale ani za říčku. Je velice častým jevem, že tento tok je podle kritérií přesně mezi oběma druhy vodních toků a může být teda nazýván obojetně. Při budování náhonů mohli mít význam kromě průměrných průtoků a také spádů také minimální a maximální průtoky, dále stupně rozkolísanosti, velikost koryta či typ vodního koryta ale také to z jakých sedimentů byla složena údolní niva. Při stavbě náhonů se vyžadovalo také mnoho zemní práce, které nebylo zrovna málo. Velice často se stávalo, že náhony bylo potřeba zabezpečit hrázemi, které budou nepropustné a pevné. Existovaly různé typy ohrazování náhonů. Mezi nejjednodušší případ patří náhon bez hrází, který můžeme nalézt hlavně u říčních náhonů. U takovýchto náhonů se břehy nachází v úrovni povrchu údolní nivy. Naopak u potočních náhonů jsou hráze zase časté. V případě, že náhon sleduje úpatí svahu, stačí vybudovat jednu hráz a ta se nachází na straně od údolní nivy. Čím více se náhon přibližuje k mlýnu, tím více pak vzrůstá šířka hrází až na konečnou velikost koruny hráze, která může dosáhnout 3–4 metrů (Ivan, 1989). Čím větší je spád vodního toku, tím větší je pak růst. Náhony, které jsou vedené na svahu se více přizpůsobují, dá se říct, že lépe využívají reliéf a jeho přirozené vlastnosti. Hráze takových náhonů jsou menší a mají stálou výšku. V případě říčních náhonů, které se nachází podél hranice údolní nivy a nízkých teras, zde odpovídá výška hráze přibližně výškovému rozdílu jejich povrchů. Méně často se vyskytují takové náhony, které mají po obou stranách hráze. Jedná se spíše o krátké úseky tam kde náhon vybočuje nebo se zpátky napojuje na hlavní tok. Materiál na hráze může z části pocházet z čištění náhonů, které



je občas nutné provést. Pokud jde o spád, tak ten mají náhony všeobecně menší než vodní tok. Jsou značné rozdíly i ve spádu mezi náhony. Větší spád lze registrovat u náhonů potočních než říčních. Jakmile má náhon menší spád nebo vodnost či vyrovnané průtoky a tím pádem i nižší rychlost všechny tyto proměnné vedou k menší unášecí schopnosti. Z tohoto důvodu je dno náhonů v porovnání s přírodním tokem tvořeno jemnějším a vytříbenějším materiálem. Je zcela běžná se setkat s případy, kdy potok má balvanité dno a bystrinné proudění, zatímco náhon má dno písčité a proudění laminární a rychlosti proudu menší než přibližně  $1 \text{ m/s}^{-1}$ . Všechny dané předpoklady jsou v souladu s požadavkem vyžadující, aby umělá koryta měla menší spád než jim dovoluje okolní reliéf.

#### 4.4 Vodní náhony na řekách

Ve velké míře probíhají náhony na řekách převážně v údolní nivě. Výjimečně se může stát, že jsou vyvedeny na povrch nízké zvodnělé terasy. Budování velkých náhonů bylo umožněno díky vodnosti řek a díky tomu zajišťovali činnost pohonných zařízení i při nízkých vodních stavech. Pokud došlo k extrémně vysokým průtokům, tak to znesnadňovalo kontrolu procesů hydrologických a geomorfologických nejenom v korytě řeky, ale také po celé údolní nivě. Docházelo také k méně možnostem úprav spádových poměrů náhonů. Jednalo se o menší úpravy a byly směřovány spíše k tomu, aby se přizpůsobily přírodním podmínkám. Pokud se jedná o náhony na řekách, tak ty nebyly tak často ohrazovány jako tomu bylo u potoků a dojem z nich je přirozenější. Díky geomorfologickým poměrům, které ovlivňovali budování říčních náhonů, lze rozlišovat náhony v údolích a také v plochém reliéfu širokých údolních niv. Do kategorie náhony v údolích lze zařadit takové náhony, které se vyskytovaly na horních tocích, dále v oblastech středních pahorkatin až hornatin. Druhý typ se vyskytoval na dolních a někdy i středních tocích řek, v oblasti úvalů, kotlin a také velkých pánvích. Na horním a středním toku řek se velice často vyskytují příznivé spádové poměry. Díky tomu bylo možno získat rozdíl výšek na velice krátkém úseku. Náhony, které jsou zachovány, jsou ve většině případů krátké, vesměs stejně dlouhé jako příslušný úsek vodního toku. Někdy se stalo, že byl náhon vyhlouben až na spodní část údolní nivy a jejich dno tvoří štěr. Velikost takových náhonů z hlediska průtoků byla běžně dimenzována na průtok větší než  $1 \text{ m}^3/\text{s}^{-1}$  (Ivan, 1989). Čím více se jde proti toku řeky, tím častěji mají náhony charakter menších potočních náhonů.

Budovat náhony na horním středním toku bývalo poznamenáno stísněným prostorem díky šíři údolí a průběhem svahů. Údolí soutěsková a průlomová, která mají výhodné spádové poměry se paradoxně vyznačují malým počtem náhonů. Jako příklad z jihomoravského kraje se může uvést průlomové údolí řeky Svitavy mezi Blanskem a Brnem. K takovým případům dochází tehdy, pokud je údolní niva zakrnělá či zcela chybí. Jednotlivě vyskytující se náhony, které jsou krátké se nachází jenom v místech kde je údolí lokálně rozšířeno či v zákrutech meandrů. Velice často se stává, že začátek náhonu můžeme sledovat již na konci soutěsky či průlomového údolí. Dá se vydedukovat, že k budování

náhonů nedocházelo tam, kde byla tendence toku k tomu, aby divočel. Pod slovem divočení si můžeme představit větvení koryt či utváření ostrovů. Na středních a dolních tocích byly vhodné podmínky pro náhony díky dostatečným průtokům, nízkým spádům, kdy spád byl zejména pod 1‰ dále sem široká údolní niva a četná mrtvá ramena. Koryta řeky jsou vyhloubena díky svým vlastním naplaveninám s meandrujícím průběhem. V těchto částech toku se setkáváme s měnící se délkou jednotlivých náhonů. Nacházeli se zde krátké náhony, která napájeli jenom jeden mlýn. Tento typ náhonu byl hlavně v místech, kde se řeka nacházela blízko okraje údolní nivy. Vedle krátkých náhonů se setkáváme i s delšími náhony, mohou být velice zajímavé a mohou sloužit pro více účelů. Prvním účelem je funkce energetická, kdy na náhonu mohlo být vybudováno více mlýnů najednou. Dále mohli tyto náhony sloužit jednak k napájení rybníků a pro města jako zdroj užitkové vody. Na takovém velkém náhonu muselo být také rozděleno umístění mlýnů a rybníků, mlýny se nacházeli na horní části náhonu rybníky zase na části dolní. Příklad výše zmíněného náhonu z jihomoravského kraje můžeme uvést náhon, který se nachází na řece Dyji Mlýnská strouha. Dlouhé náhony jsou zpravidla vedeny těsně při okraji údolní nivy. Může se ovšem ve výjimečných případech i stát, že do takového náhonu může ústít i velký přítok.

#### **4.5 Náhony vyskytující se na malých vodních tocích**

Do uvedené kategorie vodních toků spadají bystřiny či horské potoky, které mají vysoké spády a jejich průtoky jsou relativně velké, můžeme sem ovšem také zařadit toky, které se nachází v pahorkatinách či sníženinách a vyznačují se nízkými spády a jejich průtoky jsou nepatrné. Celkově je u malých vodních toků více přírodních podmínek proto aby mohla být využívána jejich energie, než je tomu u řek.

Nejdůležitější faktor, který limituje to, aby malé vodní toky byly využívány pro energii je problém s malým průtokem, který je nedostačující. Pokud se zde někdo rozhodl postavit mlýn, musel předem počítat s tím, že se bude jednat o mlýn na svrchní vodu. Hlavně v oblasti, kde se nacházeli prameny se, proto nedostatek vody řešil tím, že docházelo k vybudování rybníků. Někdy se stávalo, že bylo vybudováno i několik rybníků za sebou. Pokud jde o střední toky, tak na nich se pro změnu rybníky zase tak často neobjevovali. Je důležité si říct, že ne všechny rybníky měly náhony. Takovým rybníkům se říkalo průtočné a pokud zde stál mlýn, tak většinou byl postaven těsně u hráze. Dané rybníky se dají považovat za energetické nádrže, které díky manipulaci mohli určovat vodní režim pro potřeby mlýna.

Na potocích se většinou nacházeli náhony, které byli co do velikosti kratší a také menší. Čím dále po toku se šlo, tím se délka náhonů zvětšovala. Dalším rozdílem u náhonů na potocích oproti řekám je jejich menší návaznost dno údolí a také na nivou. Nejvíce patrný je tento jev ve flyšových oblastech, kde mohou být náhony až 10 metrů nad údolní nivou. Je možné že výskyt takových to náhonů v oblastech flyše může souviset s menší propustností hornin nebo také s hydrologickými poměry či se stavbou údolní nivy. Může se také stát, že náhon je křížen krátkými svahovými toky.

Pokud se jedná o délku náhonů v porovnání k toku, na kterém leží, tak bývají oproti toku ve většině případů kratší. K budování náhonů na malých vodních tocích

probíhalo jak v přímých, tak i klikatých úsecích. Pokud došlo k vybočení náhonu, tak se to většinou událo v místě, kde je ostrá změna směru vodního toku. Pokud se jedná o oblouk, v něm je náhon veden převážně po vnitřní, tedy kratší straně, může se stát, že bude probíhat po těživě oblouku. Začátek náhonů bývá často v místech, kde končí zúžené úseky údolí nebo těsně předtím, než má dojít k soutoku s tzv. pobočkou. Za zajímavá lze považovat náhony, které se nachází v soutokových oblastech. Může se narazit také na příklad, kdy náhon vybočí z pobočky a následně ústí do hlavního toku nebo i obráceně, tedy že náhon vybíhá z hlavního toku a ústí do pobočky.

Největší počet mlýnů, u kterých se nachází náhony lze objevit v údolích, která jsou hluboce zařezána a jejich průtok je v rozmezí  $0,3-0,5 \text{ m}^3/\text{s}^{-1}$  (Ivan, 1989). U takových toků se dá uvažovat o tom, že to jsou hodnoty optimální a limitujících spádů. Jako příklad velkého počtu mlýnů na malém úseku můžeme uvést třeba Bílý potok nebo Veličku. Na prvně zmiňovaném bylo jeho středním toku na 17kilometrovém úseku nejméně 11 mlýnů, jejichž náhony měli celkovou délku přes 5 kilometrů (Ivan, 1989). Ve většině případů se spád údolního dna pohybuje v rozmezí 6–16‰ přičemž nejvíce mlýnů bylo zaznamenáno v úsecích, které měly spád 10‰. Na druhém zmiňovaném potoku bylo zaznamenáno na 30kilometrovém úseku aspoň 14 náhonů, jejichž celková délka byla kolem 20 kilometrů (Ivan, 1989). V tomto případě spád v místech, kde se vyskytují náhony dosahoval 2–18‰ a k maximálnímu využití došlo těsně nad dolní hranici. Dalším příkladem potoka, na němž se nachází více náhonů je levý přítok Svatky Hodonínka. Vyskytuje se zde přibližně 10km úsek, který má široce rozevřené mělké údolí, které má dobře vyvinutou údolní nivu. V tomto úseku se vyskytovalo nejméně 6 náhonů, jejichž délka byla něco přes 7,5 km. Průměrný spád úseku je 7‰ (Ivan, 1989). Zbytek úseku potoka je tvořen hluboce zařezaným údolím, jenž má úzkou údolní nivu a spád je zde velice značný a dosahuje v rozmezí 21–50‰, ovšem tento úsek byl již bez náhonů (Ivan, 1989). Z tohoto zjištění můžeme vydedukovat, že toky, kde byl spád větší než 20‰ nejsou pro budování náhonů vhodné. I když není takový tok vhodný pro náhony, tak mlýny se zde vyskytovat mohou, a to díky tomu, že se zde mohou nacházet mlýnské rybníky. Pro malé toky jsou nejvhodnější spády, které dosahují rozmezí 2–10‰ (Ivan, 1989).

Je známo, že vodní náhony se řadí mezi antropogenní tvary, což značí, že jejich vybudování není nijak lehké. Během budování náhonů například ve středověku díky tomu docházelo k tomu, že měly významný úděl na tom, jak se díky nim dokázala vytvářet a formovat kulturní krajina. To že jde vidět jejich klesající počet jen znázorňuje změnu krajiny. Zásahy do reliéfu jsou velice intenzivní a díky nim vznikají nejen nové antropogenní tvary, ale také dochází k zániku již starších tvarů, jenž byly součástí harmonické krajiny.

#### 4.6 Druhy náhonů z hlediska použitého materiálu

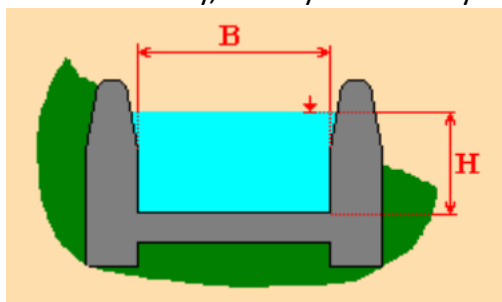
Klasický tvar náhonu, jenž se používá pro vedení vody na kratší vzdálenosti, je koryto ve tvaru obdélníka. Takový to tvar náhonu se vyskytuje především v prvním úseku náhonu, kde dochází k odběru vody na jezu anebo před turbínovou kašnou. Pokud se jedná o delší úsek, tak ten je použit pro vedení vody, která vede buď naspem nebo po

úbočí strmého svahu. Dále se tento tvar používá v městech. Především tehdy, když voda teče mezi domy.

#### 4.6.1 Kamenný, cihlový, betonový

U kamenného náhonu dochází k vyzdívání z kvádrů lomového kamene, dále se používají lícové cihly. Jedná se o cihly, které jsou tvrdě pálené, a to za účelem, aby dosáhli potřebné pevnosti a trvanlivosti, jenž je důležitá pro odolání rozdílným teplotám a klimatu. Betonový náhon vzniká tak, že se beton odleje do předem připraveného bednění. Optimální náhon je takový, kde by byla šířka náhonu dvojnásobkem výšky hladiny. Nemělo by se zapomínat na určitou rezervu mezi hladinou a okrajem náhonu, a to k náležitosti k poměrům v místě, kde se náhon nachází. U betonového náhonu by velikost stěn ani dna neměla být tenčí než 15 centimetrů. Stěny náhonu se mohou udělat kolmé anebo tak, aby se co nejlépe mohlo vyndat bednění, například když se budou rozevírat pod úhlem 5°. Samozřejmě se pro výstavbu betonového náhonu musí využít co nejkvalitnější beton. Těsně pod povrchem je potřeba použít co nejkvalitnější výztuž. Špatně zvolená může způsobit díky své korozi roztrhání stěn náhonu za krátký čas. Ač se to zdá zvláštní, tak největším nepřítelem náhonu není voda, ale mráz, kdy nejvíce trpí stěny u hladiny. Musí se dbát nato, aby na velice frekventovaných místech, kudy náhon prochází byl opatřen zábradlím, či úplně zakryt. Náhon nemusí být zakryt jen kvůli bezpečnosti, ale také z toho důvodu, aby do něho nepadalo například listí. Jak jsem psal již dříve, profil každého náhonu závisí na jeho požadovaném průtoku. Ovšem spád dna musí být vždy větší podle materiálu a jeho drsnosti ze kterého jsou stěny náhonu vyrobeny (viz tabulky 1-3). Pokud se jedná o krátké náhony, tak u nich se volívala rychlost, která měla rozmezí 0,8–1 m/sec, zatímco u delších vodních náhonů neboli přivaděčů se volí rychlost okolo 0,4–0,6 m/sec, a to z důvodu že je nižší ztráta spádu rychlosti.

**Obr. 1** kamenný, cihelný či betonový náhon



zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm> vysvětlivky: H: výška hladiny, B: šířka náhonu, která by měla být dvojnásobkem výšky hladiny

**Tab. 4** zjištění měrného spádu náhonu vyrobeného z betonu či cihle

Profil vody v cihelném či betonovém náhonu H x B (metry)	Požadovaná rychlost proudění m/s					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1
0,15x0,3	0,398	0,707	1,105	1,592	2,83	4,421
0,2x0,4	0,27	0,479	0,749	1,079	1,918	2,996
0,3x0,6	0,158	0,281	0,44	0,633	1,126	1,759

0,4x0,8	0,11	0,195	0,304	0,438	0,779	1,218
0,5x1	0,083	0,147	0,23	0,331	0,589	0,921
0,6x1,2	0,066	0,118	0,184	0,265	0,471	0,735
0,8x1,6	0,047	0,083	0,13	0,187	0,332	0,519
1x2	0,036	0,064	0,099	0,143	0,254	0,397
měrný spád náhonu mm/m						

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava vysvětlivky: H= výška hladiny, B= šířka náhonu, m= metr, s= sekunda

**Tab. 5** zjištění měrného spádu náhonu vyrobeného z kamenů

Profil vody v náhonu z kamení H x B (metry)	Požadovaná rychlost proudění m/s					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1
0,15x0,3	1,138	2,024	3,162	4,554	8,096	12,549
0,2x0,4	0,716	1,274	1,99	2,886	5,095	7,96
0,3x0,6	0,379	0,674	1,054	1,518	2,698	4,216
0,4x0,8	0,245	0,435	0,68	0,979	1,74	2,718
0,5x1	0,175	0,312	0,487	0,701	1,247	1,948
0,6x1,2	0,134	0,239	0,373	0,537	0,954	1,491
0,8x1,6	0,089	0,158	0,246	0,355	0,631	0,985
1x2	0,065	0,115	0,18	0,259	0,461	0,72
měrný spád náhonu mm/m						

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava vysvětlivky: H= výška hladiny, B= šířka náhonu, m= metr, s= sekunda

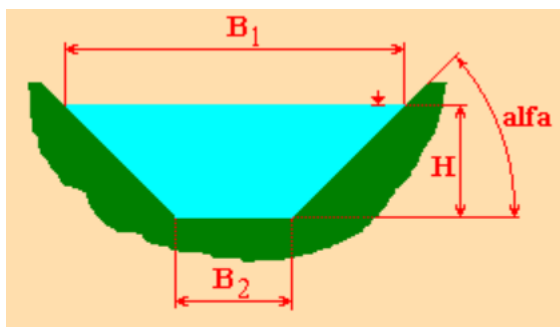
**Porovnání tabulek:** V obou tabulkách můžeme vidět sestupnou tendenci měrného spádu. Čím větší je výška hladiny v náhonu a také šířka náhonu tím se s rostoucím prouděním snižuje jeho měrný spád. V obou případech má náhon ať už betonový/cihlový či kamenný největší měrný spád při rychlosti proudění 1 m/s v nejkratší možné výšce a také šířce. V porovnání jednotlivých typů náhonů jde vidět největší rozdíl právě v tomto případě, kdy v betonovém/cihlovém náhonu dosahovala hodnota měrného spádu 4,421 mm/m v porovnání s hodnotou 12,549 mm/m v kamenném náhonu. Tento rozdíl bude dle mého názoru daný tím, že betonový/cihelný náhon má hladší povrch, a tak při rychlosti proudění 1 m/s nemusí být měrný spád náhonu tak vysoký, jako tomu je u náhonu kamenného.

#### 4.6.2 Strouha

Jedním z dalších typů náhonu, které se využívají je strouha. Jedná se vlastně o vykopaný náhon v hlíně, který je nekrytý a jenž se využívá všude tam, kde je odpovídající výška terénu nebo tam, kde se vyskytuje násep. Tvar takového nově vzniklého náhonu bývá lichoběžníkový. Mělo by to být vybudované opět tak, aby byl optimální poměr výšky hladiny v korytě a střední šířky. Strouha by měla být zkonstruována tak, aby střední šířka byla dvojnásobkem výšky hladiny. U sklonu břehů, které se značí alfa (viz. Obr. 2) závisí na soudržnosti břehů a na materiálu, ve kterém je strouha vytvořena. Pokud se jedná o bahnitou hlínu anebo jíl, tak bývá jeho sklon 45°, oproti tomu v písku je sklon pouze 25°. Je důležité, aby rychlost proudění vody byla

malá, aby nedocházelo k vymílání břehů a dna. I v tomto případě závisí na hornině, ve které je strouha vybudována. Pokud se jedná o písčitou horninu, tak rychlost může být nanejvýš 0,6 m/s, jílovitá 0,25 m/s, bahnitá hlína 0,1 m/s. O nižších rychlostech se neuvažuje, mohlo by docházet k rychlému zanášení. V tomto případě platí, že i když je náhon široký, tak k proudění vody při nízké rychlosti (0,1-0,3 m/s) stačí malý spád.

**Obr. 2 strouha**



zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vysvětlivky: B1, B2: šířky koryta, H: výška hladiny, alfa: sklon břehů (úhel v °)

**Tab. 6** základní rozměry strouhy, měrný spád pro správnou rychlost v bahnitě hornině

bahnitě podloží, úhel alfa = 45°, rychlost = 0,1 m/sec				
Q (l/s)	Profil v metrech			Měrný spád (mm/m)
	H	B1	B2	
20	0,32	0,96	0,32	0,138
50	0,5	1,5	0,5	0,064
75	0,61	1,83	0,61	0,045
100	0,71	2,13	0,71	0,035
125	0,79	2,37	0,79	0,029
150	0,87	2,61	0,87	0,025
175	0,94	2,82	0,94	0,022
200	1	3	1	0,02
250	1,12	3,36	1,12	0,016
300	1,22	3,66	1,22	0,014
350	1,32	3,96	1,32	0,013
400	1,41	4,23	1,41	0,011
500	1,58	4,74	1,58	0,009
600	1,73	5,19	1,73	0,08
700	1,87	5,61	1,87	0,007
800	2	6	2	0,007
1000	2,24	6,72	2,24	0,005

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava. Vysvětlivky: Q=průtok, l=litr, s=sekunda, H=výška hladiny, B1 a B2=šířka koryta, mm=milimetr, m=metr

**Tab.7** základní rozměry strouhy, měrný spád pro správnou rychlost v jílovitém podloží

jílovité podloží, úhel alfa = 45°, rychlost = 0,25 m/sec		
Q (l/s)	Profil v metrech	

	H	B1	B2	Měrný spád (mm/m)
20	0,2	0,6	0,2	1,993
50	0,32	0,96	0,32	0,863
75	0,39	1,17	0,39	0,61
100	0,45	1,35	0,45	0,476
125	0,5	1,5	0,5	0,397
150	0,55	1,65	0,55	0,337
175	0,59	1,77	0,59	0,299
200	0,63	1,89	0,63	0,268
250	0,71	2,13	0,71	0,219
300	0,77	2,31	0,77	0,191
350	0,84	2,52	0,84	0,165
400	0,89	2,67	0,89	0,15
500	1	3	1	0,124
600	1,1	3,3	1,1	0,106
700	1,18	3,54	1,18	0,094
800	1,26	3,78	1,26	0,085
1000	1,41	4,23	1,41	0,071

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava. Vysvětlivky: Q=průtok, l=litr, s=sekunda, H=výška hladiny, B1 a B2=šířka koryta, mm=milimetr, m=metr

**Tab.8** základní rozměry strouhy, měrný spád pro správnou rychlost v písčité půdě

písčité podloží, úhel alfa = 25°, rychlost = 0,3 m/sec				
Q (l/s)	Profil v metrech			Měrný spád (mm/m)
	H	B1	B2	
20	0,15	0,77	0,13	4,59
50	0,24	1,23	0,21	1,97
75	0,29	1,49	0,25	1,41
100	0,33	1,7	0,28	1,12
125	0,37	1,9	0,32	0,918
150	0,41	2,11	0,35	0,768
175	0,44	2,26	0,38	0,68
200	0,47	2,42	0,4	0,607
250	0,53	2,73	0,45	0,494
300	0,58	2,98	0,5	0,423
350	0,62	3,19	0,53	0,378
400	0,67	3,45	0,57	0,332
500	0,75	3,86	0,64	0,274
600	0,82	4,22	0,7	0,237
700	0,88	4,53	0,75	0,21
800	0,94	4,84	0,8	0,189
1000	1,05	5,4	0,9	0,157

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava. Vysvětlivky: Q=průtok, l=litr, s=sekunda, H=výška hladiny, B1 a B2=šířka koryta, mm=milimetr, m=metr

**Tab.9** základní rozměry strouhy, měrný spád pro správnou rychlost v písčité/písčito-jílovité půdě při zvýšené rychlosti proudění

písčité podloží, úhel alfa = 25°, rychlost = 0,6 m/sec				
Q (l/s)	Profil v metrech			Měrný spád (mm/m)
	H	B1	B2	
20	0,11	0,56	0,09	32,4
50	0,17	0,87	0,15	14,6
75	0,2	1,03	0,17	10,9
100	0,24	1,23	0,21	7,88
125	0,26	1,34	0,22	6,84
150	0,29	1,49	0,25	5,63
175	0,31	1,59	0,27	5,01
200	0,33	1,7	0,28	4,49
250	0,37	1,9	0,32	3,67
300	0,41	2,11	0,35	3,07
350	0,44	2,26	0,38	2,72
400	0,47	2,42	0,4	2,43
500	0,53	2,73	0,45	1,98
600	0,58	2,98	0,5	1,69
700	0,62	3,19	0,53	1,51
800	0,67	3,45	0,57	1,33
1000	0,75	3,86	0,64	1,09

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava. Vysvětlivky: Q=průtok, l=litr, s=sekunda, H=výška hladiny, B1 a B2=šířka koryta, mm=milimetr, m=metr

**Shrnutí tabulek:** Z tabulek je na první pohled patrné, že čím větší je průtok v dané strouze, tím je potřeba vytvořit menší spád. Také je patrné a logicky vyplývá, že čím větší průtok, tím se výška hladiny zvedá. Největší pokles měrného spádu můžeme vidět v Tab. 9, která se zaměřuje na rychlost při 0,6 m/s v písčito/písčito-jílovité půdě, kdy měrný spád poklesl o 31,31 mm/m během rozdílu průtoku v 20 a 1000 litrech. Nadále je také patrné, že dochází ke zvětšení koryta strouhy na hladině a také u dna s rostoucím průtokem, ovšem o hladiny je rostoucí šířka více rozpoznatelná. Tabulka číslo 6 zde byla vyobrazena z důvodu, aby byla vidět situace, kdy nevádí větší měrný spád, který přináší ztráty, a proto je nutné zvýšit rychlost proudění a kdy také dojde ke zmenšení profilu náhonu.

#### 4.6.3 Vantroky



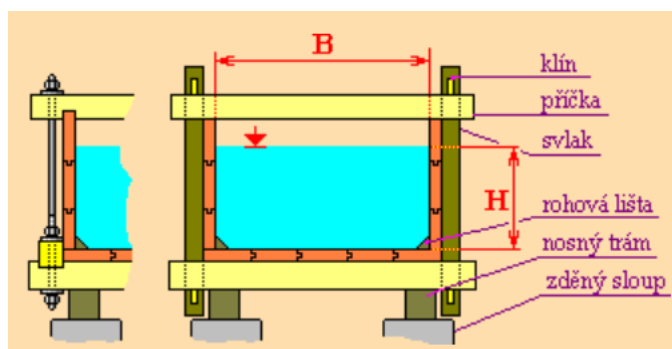
Jedním z typických náhonů, která se využíval v minulosti je vantrok. Bylo to historické označení pro koryto vyrobené ze dřeva, takový typ se využíval hlavně pro náhony, které dosahují kratší vzdálenosti a které směřují k vodním kolům či turbínovým kašnám.

Jak už jsem zmínil, tak je tento typ náhonu vyroben ze dřeva. K jeho výrobě se používá především borové dřevo, někdy se může použít také dubové. Aby se desky mezi sebou nerozpadly, tak jsou spojeny na pero. Jelikož je vantrok vyroben ze dřeva, tak se mohlo stávat, že by ve spojích mezi dřevo netěsnilo. Pro tento případ se v rozích nachází trojhranná lišta pro lepší těsnost. Každé dva metry bylo koryto staženo za pomoci svlak a příček a toto bylo následně staženo klíny nebo šrouby. Dále je také důležité zajistit podepření, které by bylo stabilní hlavně z důvodu, aby se koryto neprobíhalo. Pokud se dodrží všechny postupy, lze zajistit živostnost takového koryta na 20 let.

Okraje koryta jsou vyšší mezi 10–40 centimetry, než je hladina průtoku vody. Dále se k této hodnotě musí počítat i kolísání hladiny, ke které dochází hlavně u jezu nebo při naplňování či vyprazdňování rybníku. Pro vantrok je nejnebezpečnější situace taková, ke které dochází během rychlého uzavření regulačního stavidla vodního kola. Ve vantroku může být k vyřešení takového problému nainstalovaný buď sklopec anebo se nainstaluje malý pomocný přepad. Přepad slouží k tomu, aby dočasně odvedl přebytečnou vodu do té doby, než se na začátku celé soustavy zastaví hlavní stavidlo.

I zde je potřeba dosáhnout toho, aby proudící voda měla dostatečnou požadovanou rychlost, proto je dno náhonu stavěno tak, aby mělo sklon. Velikost sklonu, která je potřeba na jednom metru se říká měrný spád. Číslo měrného spádu se odvíjí od dvou proměnných, jimiž jsou průřez koryta a drsnost stěn, právě tyto ztráty musí poté voda překonávat.

**Obr. 3 vantrok**



zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm> vysvětlivky: B=šířka hladiny, která by i v tomto případě měl být dvojnásobná oproti výšce H=výška hladiny

**Tab. 10** provedení správného průřezu šířky a výšky hladiny u vantroku

Q (l/s)	Rychlost proudění (m/s)					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1
20	0,18x0,36	0,16x0,32	0,14x0,28	0,13x0,26	-	-
50	0,29x0,58	0,25x0,5	0,22x0,44	0,2x0,4	0,18x0,36	0,16x0,32
75	0,35x0,7	0,31x0,62	0,27x0,54	0,25x0,5	0,22x0,44	0,196x0,38
100	0,41x0,82	0,35x0,7	0,32x0,64	0,29x0,58	0,25x0,5	0,22x0,44

125	0,46x0,92	0,4x0,8	0,35x0,7	0,32x0,64	0,28x0,56	0,25x0,5
150	0,5x1	0,43x0,86	0,39x0,78	0,35x0,7	0,31x0,62	0,27x0,54
175	0,54x1,08	0,47x0,94	0,42x0,84	0,38x0,76	0,33x0,66	0,3x0,6
200	0,58x1,16	0,5x1	0,45x0,9	0,41x0,82	0,35x0,7	0,32x0,64
250	-	0,56x1,12	0,5x1	0,46x0,92	0,4x0,8	0,35x0,7
300	-	0,61x1,22	0,55x1,1	0,5x1	0,43x0,86	0,39x0,78
350	-	-	0,59x1,18	0,54x1,08	0,47x0,94	0,42x0,84
400	-	-	0,63x1,26	0,58x1,16	0,5x1	0,45x0,9
500	-	-	-	0,65x1,3	0,56x1,12	0,5x1
600	-	-	-	-	0,61x1,22	0,55x0,11
700	-	-	-	-	0,66x1,32	0,59x1,18
800	-	-	-	-	-	0,63x1,26
1000	-	-	-	-	-	0,71x1,42
rozměry HxB (m)						

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava. Vysvětlivky: Q=průtok, l=litr, s=sekunda, H=výška hladiny, B=šířka vantroku, m=metr

**Tab.11** měrný spád vantroku vyrobeného ze dřeva

Průřez v dřevěném vantroku H x B (m)	Rychlost proudění, která je požadována (m/s)					
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,1
0,15x0,3	0,236	0,419	0,655	0,942	1,676	2,618
0,2x0,4	0,168	0,299	0,468	0,673	1,197	1,87
0,3x0,6	0,106	0,188	0,294	0,423	0,752	1,175
0,4x0,8	0,076	0,136	0,212	0,306	0,544	0,85
0,5x1	0,06	0,106	0,166	0,239	0,424	0,663
0,6x1,2	0,049	0,087	0,136	0,195	0,347	0,542
měrný spád (mm/m)						

zdroj: <https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>, vlastní úprava. Vysvětlivky: m=metr, H=výška hladiny, B=šířka vantroku, s=sekunda, mm=milimetr

#### 4.7 Obecné dopady vodních náhonů na současnou krajinu

Vodní náhony souvisí ve velké většině případů s výstavbou vodních mlýnů, i do dnešní doby udávají specifický ráz krajině i přesto, že už ve většině případů neslouží svému účelu. Ať už se jedná o vyschlé nebo náhony pořád aktivní, tak pořád mohou sloužit jako koridory pro migraci živočichů. Některé náhony mohou mít ve své blízkosti přítomen široký pás dřevin u svého břehu. Může také docházet k tomu, že na místě již nyní zaniklého náhonu se může dařit trávám a větším dřevinám. Ačkoliv jsou náhony antropogenního původu, mohou příznivě podporovat ekologickou stabilitu krajiny. V oblasti náhonů může také vyrůst vysoký dřevěný porost. Tento porost může být brán také jako větrolam a to tehdy, pokud se nachází v otevřené krajině, která je rovinná. Mimo jiné pak větrolam slouží i jako protierozní opatření.

Nejčastější výskyt vyschlých náhonů lze zaznamenat u úpatí svahu, kde oddělují les, či pole nebo louku. Takto vyschlý náhon pak může tvořit ekoton. Jsou jak stanovištěm jak pro zvířata, tak i pro rostliny. Mimo to, že jsou stanovištěm, tak mohou sloužit pro některá zvířata jako úkryt před predátory. Břehy takto vyschlých náhonů jsou pak často vyhledávány pro umělou sadbu rostlin a také dřevin. Díky takové výsadbě pak dochází k šíření daných vysazených druhů.

Velice často se může stát, že vyschlý náhon je propojen s korytem řeky. Takové propojení může mít 3 případy. První případ, je s korytem řeky propojen úplně, jak na začátku, tak i na konci. Druhý případ je ten, kdy je suchý náhon s korytem propojen jenom na jeho začátku. No a poslední třetí případ je tentokrát konec koryta. Tyto informace značí, že pokud je v daném korytě vyšší vodní stav, tak vyschlými náhony může začít proudit voda v případě, že koryto nemá dostatečnou kapacitu. S vyschlými náhony souvisí také rozlivy. Pokud dojde k rozlivu mimo oblast se suchým náhonem, tak rozliv nemusí být tak vysoký. Naopak pokud k němu dojde v místě, kde se nachází suchý náhon, tak může být jeho rozsah ještě větší. Takový rozliv u náhonu může být i nebezpečný pro člověka, pokud se v blízkosti náhonu nachází nějaká obydlenná stavba.

V některých případech může díky činnosti vody v suchém náhonu docházet k vymílání jedné či druhé strany břehu. Může nastat břehová eroze a zni pramenící nebezpečí třeba následného sesuvu půdy třeba i s nějakou zástavbou.

Nejen vyschlé náhony, ale i strouhy jež se v krajině doposud nacházejí mohou sloužit k akumulaci srážkové vody. Tato místa jsou oproti ostatním místům vlhčí, a tak zde dochází k výskytu zvířat a také rostlin které jsou přizpůsobené k život ve vlhčím prostředí. K akumulaci vody může mimo jiné také docházet na začátku a také na konci náhonu při podmínce, pokud do něho proudí voda. Začátky náhonu pak mohou být často zanášeny jemnozrnnými sedimenty. I náhon sám o sobě může být zdrojem sedimentů, tentokrát ovšem pro samotný vodní tok. Většinou se jedná o sedimenty, které vznikli během břehové eroze a jsou dále transportovány. Dalším zdrojem sedimentů v náhonu se mohou vyskytovat ze svahů, především díky působení srážek. Tento příklad sedimentace ovšem nastává jen u náhonů, které jsou u úpatí svahu.

Vyschlé náhony se mohou také stát úložištěm odpadu ze zahrad. Může se to zdát jako neortodoxní způsob, jak se zbavovat odpadu ze zahrad. Opak je ovšem pravdou. Takto nakumulovaný odpad se zahrad může napomoci s šířením různých druhů rostlin v případě, že se v odpadu ze zahrad nacházejí semena rostlin či jejich úlomky. K šíření poté dochází v případě občasného naplnění náhonu vodou. Díky tomu se jak semena, tak i úlomky mohou dostat do vodního toku a dochází k jejich transportaci dále po toku. Ovšem díky této transportaci může docházet také k šíření invazivních druhů rostlin, což má negativní dopad na krajinu a může tak docházet k jejímu narušení.

Ať už se jedná o náhony nebo také o mlýny, obojí mělo velký dopad a podílelo se na zániku původních ekosystémů, ale také na vzniku ekosystémů nových. K největším změnám krajiny docházelo v případě výstavby rybníků. Někdy může dojít k tomu, že díky

využívání náhonu může dojít k tomu, že se změní trasa vodního koryta, kdy původní tok vlastně vyschne a tok pokračuje v trase náhonu.

V současné době již sice náhony nejsou v krajině tak patrné, ovšem současné uspořádání krajiny může být i nadále ovlivněno dřívějším využíváním náhonů. Uspořádání krajiny pak může být velice patrné při porovnávání leteckých snímků ze současné doby a například během III. vojenského mapování.

Dalším negativním dopadem na krajinu může být také opuštění budovy mlýna. Takto učiněný krok může znamenat postupné zanikání náhonu a také následné chátrání budovy a celého areálu mlýna. Tento nežádoucí efekt chátrání mlýna a také náhonu může mít hlavně negativní dopad na okolní prostředí, a to zejména tehdy, nachází-li se objekt v určité blízkosti obce. Může se jednat třeba o chátrající budovu mlýna, která může být nebezpečná z více důvodů. Hlavní problém může být určitě rozpadající se střecha bývalého mlýna, která je nebezpečná z důvodu pádu tašek anebo trámů ze střechy. Rozbité okenice mohou způsobit řezná poranění, pokud se na ně nevědomky šlápne. Takto chátrající budova může také lákat lidi bez domova, aby se zde ukryly nebo také lidi, kteří mohou být drogově závislí a danou budovu mohou využívat pro svoji vlastní potřebu.

Jak úzce souvisí mlýny s výstavbou náhonů, tak to samí platí i o výstavbě jezů. Ať už se jedná jen o chátrání jezů či odstraňování nebo nutnost břehových zpevnění které souvisí s výstavbou náhonů. Někde mohou být po bývalých náhonech stále viditelná znaky, že se zde v minulosti nacházel náhon. Takové kvádry mohou ovlivňovat proudění v toku řeky a může zde docházet k nahromadění sedimentů. Mimo to že dochází k nahromadění sedimentů, tak může docházet také k erozi břehu v místě kde se dříve jez nacházel. V místě, kde se dříve nacházel jez může také docházet k zahloubení toku. Takové zahloubení může vést k tomu, že začátek náhonu je ve vyšší úrovni, než je samotné koryto řeky a k zaplavení takové náhonu dochází jedině tehdy, pokud hladina řeky v korytě stoupne.

Současným problémem jezů je v první řadě migrační bariéra, která brání živočichům postupovat dále po řece. Tento problém se dá nejlépe vybudovat antropogenní výstavbou rybích schůdků, které umožní rybám postupovat déle po toku řeky. Jezy bývají mimo jiné také velkou překážkou pro lidi, kteří se rozhodnou sjíždět řeku. Nezřídká na větších jezích dochází i k úmrtí, které jsou způsobena přeceněním své vlastní síly.

Musí se ovšem přiznat, že ne všechny jezy v době svého fungování představovaly migrační bariéru. Někdy nejen že nezpůsobovaly bariéru, nedocházelo u nich dokonce ani k vzduť a to proto, že výška jezu byla na nižší či stejné úrovni jako výška okolních břehů. Na takovém jezu pak nedochází k velkému ovlivňování průtoku, není moc velká sedimentace. Toto všechno vede k tomu, že po zániku daného jezu se tok lépe přizpůsobuje. Před aktivními náhony se často kromě jezů vyskytují ještě také i stavidla. Právě před stavidly může také často docházet k akumulaci říčního materiálu, zejména pak dřeva, které sem bylo unášeno proudem.

V současné době se mohou náhony využívat hlavně pro napájení rybníků, dále se také využívají pro napájení malých vodních elektráren. Mimo výše zmíněného může náhon také napájet čističku odpadních vod anebo může směřovat do průmyslového areálu a voda z něj pak slouží zejména pro ochlazení strojů. Ať se vodní mlýn nachází v jakékoliv lokalitě, může být posléze využit pro cestovní ruch. Atraktivita takového místa, kde se nachází i vodní mlýn v nezanedbaném stavu se výrazně zvyšuje. V okolí mlýny mohou vznikat naučné stezky které jsou zaměřené na mlýnskou tematiku. Pro otrlejší cestovatele může být mlýn i vhodným místem na přespání, pokud se majiteli podařilo při přestavbě mlýna na penzion ponechat ráz a kouzlo původního mlýna. Vodní náhony a oblasti jejich dřívějšího výskytu mohou být díky své vyšší ekologické stabilitě zahrnuty například do lokálních biokoridorů nebo také i biocenter. S vodními náhony by se mělo počítat také při tvorbě územního plánu a obecně při jakémkoliv rozhodování při kterém se bude diskutovat o území ve kterém se vodní náhony až již aktivní, vyschlé anebo dochované nacházejí. Mělo by se zjistit, zda náhony mají příznivý vliv na krajinu a zajistit tak jejich dostatečnou ochranu díky legislativním nástrojům.

## 5 Přehled prací, které mají ve své tématice vodní náhony

Následující souhrn bude o přehledu prací, mezi které budou zahrnuta jak díla například se sborníků, tak i dřívější práce studentů, která byla napsána a která se aspoň nějakým názorem věnují vodním náhonům a ve zkratce shrnuto z mého pohledu to nedůležitější a nejzajímavější o co se v práci pojednává.

Obecnou problematiku náhonů řeší ve své práci **(Ivan) 1989**. V práci je hlavně napsaná všeobecná problematika náhonů. Dále se zabývá také o geomorfologické aspekty vodních náhonů a zabývá se také údolní nivou a tím, jak se údolní niva mění v prostředí, kde jsou vodní náhony vybudované. Dále se také pokouší zjistit, jaké byly nejvhodnější místa pro umístění mlýnů, protože mlýn a náhon spolu velice často souvisejí. Dívá se také na problém, kdy je vhodné vodní tok jmenovat řekou a kdy jenom potokem. V tomto případě došel k závěru, že to závisí na jednotlivých subjektivních názorech každého zkoumajícího jedince. Dále se ve své práci věnuje rozdílu mezi vodními náhony na řekách a náhony na malých vodních tocích.

Práce, která se dívá na chování a funkci náhonů za vysokých a nízkých vodních stavů popisuje diplomová práce od **(Svobodová) 2018**. Pro znázornění modelů funkce náhonů byly použity různé modelovací prostředky od 1D až 2D modelů. Pro 2D model použila autorka práce srážkoodtokový model, software pro tento model byl vyvinut v americké armádě inženýry, jenž mají za úkol se věnovat Hydrologii. Autorka tento program využila hlavně proto, protože je možné ho využít zdarma. Pro výpočet využívala různé metody, mohu například zmínit Metodu Clarkova jednotkového hydrogramu. Daná metoda souvisí s tím, že se předpokládá lineární odezva odtoku v povodí na srážky, aplikovat lze danou metodu na menších povodích.

Pro modelování v 1D byl využit hydrodynamický model. Běžně je daný model možno využívat jen jako demo verze, autorka ovšem ve své práci dostala možnost použít plnou komerční verzi. Model dokáže vytvořit schéma říčních úseků a za pomoci postprocesingu a DMR vytvoří výšku hladiny a její rozlivy. Model je dobrý také v tom, že do svých výpočtů dokáže zahrnout technické a vodohospodářské objekty.

Využila i kombinované modelování 1D/2 D hydrodynamickém modelu, který je určen pro ustálené i neustálené proudění. I v tomto modelu lze zařadit vodohospodářské prvky. Model kromě výpočtu hladin dokáže udělat také výpočet transportu sedimentů nebo kvalitu vody. Je zde také nástroj, který dokáže upravit koryta a jednotlivé příčné profily, aby tudy mohla proudit voda o určité N–letosti.

Mimo modelování, které je hlavní náplní diplomové práce se také zaměřila na stručný popis dvou náhonů na řece Javorka. Jsou jimi Ostroměřský náhon a Sobčický náhon. U obou náhonů je naznačena jejich poloha na mapách jejich délka, popřípadě i šířka a hloubka koryt. Na obou náhonech se také nachází MVE elektrárny. Na Ostroměřském náhonu s maximálním výkonem 22 kW a Kaplanovou turbínou, na Sobčickém náhonu má MVE maximální výkon 17 kW a mimo vytváření energie zavlažuje také zahradnictví.

Další práce tentokrát bakalářská, která je zaměřená přímo na staré náhony pochází od stejné autorky **Svobodová** (2016). V práci se mimo jiné také zabývá funkcí náhonů a jejich umístění v krajině. Stěžejním dílem práce je však 9 jednotlivých náhonů, které se vyskytují na potoce Javorka a Heřmanka. Zvláště pro každý zvolený náhon je dále vypracováno jeho prostorové vymezení v daném katastru, ve kterém se nachází. Stručně je popsána historie náhonu a zda je už náhon vidět i na dřívějších mapách, hlavně teda na císařských otiscích. Pokud se v místě náhonu vyskytoval i mlýn, tak je popsána i stručná historie mlýna. U každého náhonu zvláště pak autorka také popisuje, jaký má náhon vliv na hydrologický režim v době kdy v náhonu panují extrémní hodnoty hladiny vody. K tomuto zjištění využívala hlavně databázi DIBAVOD, v které jsou zaznamenány přibližné rozlivy N-letých vod. U některých náhonů nejsou zjištěny rozlivy, protože nebyly zaznamenány v DIBAVODU u jiných to již je zaznamenáno, a proto to je použito také v práci. Mimo klasické náhony, které jsou naplněny vodou jsou v práci autorky také zaznamenány náhony, které jsou vyschlé neboli tzv suché náhony.

Diplomová práce od **Buryšková** (2017) se zaměřuje na vodní náhony jako na zanikající prvek údolních niv. V práci se zabývá prvně antropogenními úpravami vodních toků, mezi které zařadila například silnice a také železnice, mosty nebo také propustky. V práci se zmiňuje, například že silniční síť tvoří bariéru mezi vodním tokem a okolím. Zásah do koryta řeky je pak nejvíce patrný při výstavbě mostů a propustků. Jako dalších zásahů při výstavbě silnic je v práci autorky uveden brod. Dále se věnuje zvláště jednotlivým antropogenním úpravám jako jsou výše zmíněné mosty a propustky, které mohou působit na hladinu a co je příčinou jejich působení na hladinu. Například pokud se jedná o mosty, tak ty mohou způsobovat vzduť hladiny vody. Most, který se nachází na toku, může způsobit výmolové tůně v daném korytě. I když se zdá že mosty znamenají veliký zásah do vodního koryta, není tomu tak. Větší zásah představují propustky. Hlavně

díky tomu, že je tok usměrněn do koryta, které je užší a má antropogenní dno. Mimo výše zmíněným zásahům se autorka dále věnuje i napřimování, prohlubování a v nepolední řadě také rozšiřování koryta. První zmínka o vodních náhonech přichází v práci u odklonu vody na toku díky vodním náhonům. Využívá informace od Ivan (1989) pro stručný popis náhonu a jeho využití. Dále potvrzuje informaci, že náhon by měl být umístěn výše, než je budova mlýna, aby měl dostatečný spád. Dále opět využívá dříve zjištěnou informaci o sedimentech od Ivan (1965) kde píše že sedimenty, které se ukládají v náhonech jsou jiné než sedimenty, jež jsou uloženy ve vodních tocích. Nezapomíná se též zmínit o tom, že v náhonech převažuje proudění laminární. Upozorňuje na to, že pokud je voda aktivně odebírána kupříkladu malými vodními elektrárnami, tak dochází ke snížení průtoku vodní toku v úseku mezi začátkem a koncem náhonu. Dále autorka varuje předtím, pokud bude veškerá voda z jakéhokoliv toku odebírána, tak se z tohoto toku může stát mokřad. Dále informuje o tom, že snížení průtoku a také hloubky vody může vést k ovlivnění vodních organismů, ovšem různé studie dokazují, že dopady jsou všude rozdílné.

Dopady snížení průtoku samozřejmě neovlivňuje živé vodní organismy, ale také neživou organickou hmotu. Tím že se sníží průtok vody tak může docházet k řetězové reakci, která má dále na svědomí například snížení omočeného obvodu, zúžení koryta či sníží rychlost proudící vody. K takovému snížení může docházet jak v určitých ročních obdobích ale také bez ohledu na dané roční období. Dále se autorka zabývá studií na konkrétní řece ve Velké Británii. V rámci studie bylo nuceno vytvořit malou vodní elektrárnu, dále se zkoumala hydrologická charakteristika na soutoku náhonu a vodního toku. Byli zjištěné velké rozdíly v rychlosti proudění v době, kdy se voda odebírala a jeho rychlost souvisela s množstvím odebírané vody. Jakmile voda odebírána nebyla, tak rozdíly v rychlosti proudění byly už jen minimální.

Mezi další antropogenní úpravy vodního toku lze samozřejmě zařadit i jezy, které bývají často spjaty s náhony. Je-li vystaveno příliš mnoho jezů na krátké vzdálenosti na vodním toku, může to negativně působit na fungování mlýna. K negativnímu působení dochází tehdy, jestliže vzduť dosahuje k předcházejícímu mlýnu do náhonu s vodním kolem. Tehdy dochází k snížené efektivitě práce kola.

Dále se autorka práce zabývá tím, jaké současné dopady mají vodní náhony na krajinu a jaká je současná funkce vodních náhonů. Tyto informace poté budou použity pro samostatnou kapitolu i v rámci mé práce.

Disertační práce od **Pavlovský** (2010) se zaměřuje na Svratecký náhon, který protéká Brnem. Na začátku práce se dívá nato, z jakého materiálu může být náhon vůbec vyhotoven, zda se jedná o kamenný, cihelný anebo betonový náhonem. Informace o takových to náhonech jsou použity také v mé práci, viz. kapitola 7, podkapitola 7.1.5. Pozoruje jeho historický vývoj a také to, jak se měnilo jeho okolí. Detailně je popsán historický tok náhonu i s ulicemi kterými protékal, stejně jako je pak popsán i současný stav náhonu také s jeho zmapováním. Ve své práci využívá i rozhovory s pamětníky a dívá se na příklady obnovy náhonů či potoků jak u nás, tak i v zahraničí. Posléze se snaží také přijít nato, jaké jsou vhodné možnosti pro rekonstrukci či obnovu svrateckého

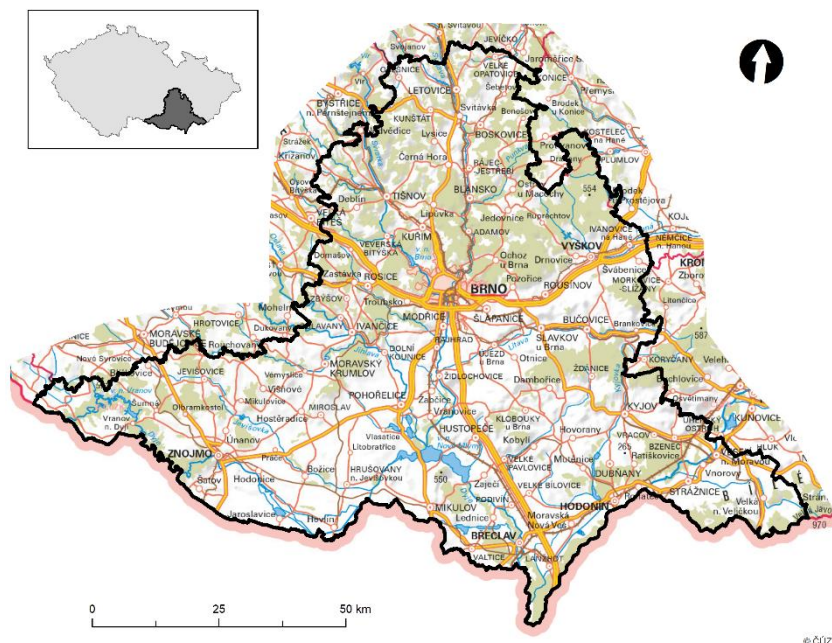
náhonu v Brně. Informace z této práce jsou použité také v mé práci pro bližší poznání Svrateckého náhonu.

Diplomová práce od **Tančouz** (2012) se zabývá především studií rekonstrukce MVE Bdeněves na řece Mži. Zmínky ohledně náhonů jsou zde jako třeba informace že přes náhon vedla železobetonová lávka. Dále například v souvislosti s tím, že se zde nacházel náhon blízko jezu, kudy tekla voda dále k vodnímu dílu jako přívodní kanál k MVE. Dále se v práci věnuje samostatnému náhonu. Především se zde zmiňuje, co je to náhon, tedy že se jedná o přivaděč, jehož hladina je otevřená a že je typický pro derivační dílo. Dále se zde zmiňuje o různých typech náhonu, jako je například i v mé práci zmíněný Vantrok. Popisuje, jak vypadá pravý břeh náhonu a že zde do náhonu zasahují kořeny stromů, která nepříznivě ovlivňují průtok vody řečištěm. Zmiňuje zde také šířku náhonu a jeho délku a také informaci, že náhon vyhovuje maximálnímu požadovanému průtoku. Vlastní odstavec se zde věnuje tzv. česle a k čemu vlastně slouží. Poukazuje také na to, co se může stát s náhonem, když se během provozu na vodním díle stanou mimořádné okolnosti. Náhon v takovém případě může být zanesen splaveninami a pokud jsou průtoky ve Mži větší, tak se může voda převádět přes jez na náhonu.



## 6 Vymezení zájmového území

Obr. 4 vymezení zájmového území



Zdroj: ArcGIS for Desktop 10.5, vlastní zpracování

### 6.1 Fyzicko-geografická charakteristika území

#### 6.1.1 Geomorfologie

Území jihomoravského kraje je složeno ze tří orografických provincií. Jedná se o provincie Česká vysočina, Západní Karpaty a Panonská provincie. Jihozápad kraje a celý jeho západní okraj zabírá Českomoravská vysočina, největší část tvoří Jevišovická pahorkatina. Pokud se jedná o nadmořskou výšku, tak ta v Jevišovické pahorkatině jenom ve výjimečných případech přesáhne 500 m. Krajinu, která je většinou modelována měkce přerušují hluboce zaříznutá údolí řek Dyje, Jevišovky a Rokytné. Českomoravská vrchovina dosahuje nejvyšších nadmořských výšek v Jihomoravském kraji na jeho severozápadě, konkrétně v Nedvědicke vrchovině.

Díky Boskovické brázdě, která je tvořena Oslavanskou brázdou vyskytující se na jihu území a Malou Hanou, která se vyskytuje na severu je Českomoravská vysočina oddělena od Brněnské vrchoviny, konkrétně od Bobravské vrchoviny na jihozápad od Brna a Dražanské vrchoviny, která se nachází severovýchodně od Brna. Pro Bobravskou vrchovinu je typický hřeben, kde se výšky pohybují okolo 450 metrů v němž dochází k přerušování díky příčným údolím řek Jihlavy, Svatky, Bobravy a také Brněnskou přehradou. Mezi Bobravskou vrchovinou a Dražanskou vrchovinou se nachází sníženina

Řečkovicko – kuřimský prolom. V západní části Dražanské vrchoviny se nachází Adamovská vrchovina. Tato vrchovina není jediná, která je složená z hornin brněnského plutonu, další je již zmíněná Bobravská vrchovina. Reliéf je v daném prostoru rozrušen díky tektonickým pohybům a svou práce zde odvádí také řeka Svitava která protéká hlubokými údolními a tvoří zaklesnuté meandry. Východní část Dražanské vrchoviny tvoří Konická vrchovina. Největší nadmořské výšky jsou severovýchodním směrem od Boskovic. Ovšem nejvyšší vrchol Dražanské vrchoviny Skalky leží mimo území Jihomoravského kraje.

Jeden z nejznámějších českých krasů na Moravě se nachází mezi Adamovskou a Konickou vrchovinou. Moravský kras je pás devonských vápenců, v němž se vyskytuje velké množství krasových jevů. Zřícení jeskynních stropů dalo vzniknout propasti Macocha, která se svými 138 metry řadí mezi největší propasti svého druhu v České republice ale i ve střední Evropě. Moravským krasem protéká množství toků, jenž se ztrácejí v okrajových oblastech vápenců a na povrch vyvěrají opět v oblasti kde již není krasové podloží.

Od České vysočiny a vrchovinami a pahorkatinami Západních Karpat se nachází Vněkarpatské sníženiny. Vyškovská brána se rozprostírá na severovýchodě, zatímco Dyjsko-svratecký úval na jih od Brna. Toto pásmo se vyznačuje úrodnými nížinami, v němž převažuje plochý terén a mírné terénní vlny. Začátek vnějších Karpat je na západě, kde se vyskytují nízké hřbety a pahorkatiny při dolní Dyji a Moravě. Výrazně z okolí Dyje vystupují Pavlovské vrchy. Dále za údolím Dyje se nachází pásmo Středomoravských Karpat, kam patří kyjovská pahorkatina, Ždánický les a Litenská pahorkatina. Jen okrajově zasahují do Jihomoravského kraje Chřiby.

V jihovýchodní části kraje se rozprostírá Panonská provincie, konkrétně Dolnomoravský úval, který je zároveň nejsevernější výběžek Vídeňské pánve. Nachází se zde rovina Dyjsko-moravské nivy která na severu přechází do zvláště Dyjsko-Moravské pahorkatiny. K modelaci terénu zde pomáhají váté písky, které mezi Brnem a Hodonínem mohou tvořit valy o velikosti až 13 metrů.

Směrem na východ od Dolnomoravského úvalu se na části území vyskytují Moravsko-slovenské Karpaty. Konkrétně Bílé Karpaty a Vizovická vrchovina. Právě v Bílých Karpatech se nachází nejvyšší bod Jihomoravského kraje Čupec se svojí výškou 819 m n. m.

### **6.1.2 Geologické poměry**

V Jihomoravské kraji se vyskytují dvě geologické jednotky prvního řádu, jedná se o Český masiv a Karpatskou soustavu. V západní části kraje můžeme nalézt horniny východní části Českého masivu převážně Granulit a Serpentin. Z dalších příkladů hornin mohou uvést fylit, svor či mramor. Významné z hlediska geologie jsou horniny brněnského plutonu a jeho pláště nacházející se v podloží moravského devonu, karbonu. Právě v těchto horninách se utvořila boskovická brázda, v které se nacházejí karbonské sedimenty jako jsou například slepence, pískovce či prachovce.

Severní část kraje je typická pro výskyt hornin devonu Moravského krasu. Tyto devonské horniny přecházejí do břidlic a drob moravského kulmu. Dále na sever se na území vyskytují horniny ústecké synklinály což je jihovýchodní výběžek české křídové pánve.

Centrální část je tvořena horninami brunovistulika. Jedná se především o hlubinné vyvřeliny jako jsou granity až diority. Dyjský masiv je posléze tvořen žulou, granodiority či diority a jejich míšeniny.

### **6.1.3 Hydrologické poměry**

V rámci hydrologických poměrů jihomoravského kraje budou představeny jenom ty nejdůležitější a zejména pak řeky či vodní nádrže, které dávají Jihomoravskému kraji jeho typický ráz.

Celé území Jihomoravského kraje patří, co se povodí týče do povodí řeky Moravy. Nejdůležitějším přítokem řeky Moravy je řeka Dyje, která se s Moravou stéká v tzv. trojmezí na hranici tří zemí České republiky, Slovenska a Rakouska. Jižní Morava se vyznačuje velkými rybníky a také vodními nádržemi, které mají zabraňovat záplavám. Největší vodní nádrž vybudována v Jihomoravském kraji Nové Mlýny vznikla na řece Dyji poblíž města Mikulov. Druhá větší vodní nádrž v kraji Vranov se pro změnu nachází u Znojma.

#### **6.1.3.1 Dyje**

Neznámější řeka, která protéká Jižní Moravou je bezesporu Dyje. Samotná Dyje vznikla spojením dvou řek Rakouské Dyje a Moravské Dyje v Dolních Rakousích. Celková délka toku činí 235,4 kilometrů, pokud do toho započítáme i Rakousko Dyji tak pak délka činí 311 kilometrů. Právě řeka Dyje tvoří z části přirozenou hranici mezi Rakouskem a Českou republikou. Tok Dyje končí ve výše zmíněném trojmezí při soutoku s řekou Moravou. V údolí Dyje při hranic s Rakouskem se nachází jeden ze 4 národních parků v České republice, a to Národní park Podyjí. Nachází se zde velice řídké osídlení a díky tomu je zde příroda velice nedotčená. Říční koryto tvoří zákruty, které jsou obklopeny strmými skalnatými srázy, na nichž se nachází věžovité útvary, balvanové sutě či kamenná moře. Tok Dyje napájí pod Břeclaví soustavu rybníků v Lednicko-Valtickém areálu. Tento areál patří od roku 1996 do světového kulturního dědictví UNESCO. Právě v Lednicko-Valtickém areálu se nachází největší rybník na Moravě Nesyt, jehož rozloha činí 302 hektarů.

#### **6.1.3.2 Morava**

Druhou nejznámější řekou, která protéká Jihomoravským krajem je řeka Morava. Na území Jihomoravského kraje se dostává u obce Veselí nad Moravou. Podél toku se nachází Dolnomoravský úval. Morava pramení pod vrcholem Králického Sněžníku. Délka této řeky, která teče přes celou Moravu od severu na jih činí 354 kilometrů, z jejichž celkové délky protéká na území České republiky 284 kilometrů. Morava opouští území

České republiky na Trojmezí při soutoku řek Dyje a Moravy a pokračuje dále na Slovensko, kde se v Bratislavě pod zříceninou Děvín vlévá do Dunaje. Během své cesty skrze Moravu a následně kousek po Slovensku klesla řeka z 1380 metrů nad mořem na 136 metrů nad mořem.

#### **6.1.3.3 Soutok Moravy a Dyje**

Někdy se mu také říká trojmezí se řadí mezi nejjižnější, nejteplejší a druhé nejnižší položené místo v České republice, nadmořská výška činí 148 metrů. Soutok dvou největších moravských řek vytváří devět kilometrů širokou údolní nivou, v které se nachází množství mrtvých ramen, které jsou pokryty souvislým porostem starého lužního lesa. Tento lužní les se řadí mezi jedny z nejrozsáhlejších lužních lesů v Evropě.

#### **6.1.3.4 Novomlýnské nádrže**

Jedná se o kaskádu tří přehradních nádrží na řece Dyji. Nádrže se nachází pod Pavlovskými vrchy na rozhraní okresů Břeclav a Brno–venkov. Jméno nádrží pochází od stejnojmenné osady, která se nachází pod poslední hrází. Celkem tři hráze, Mušovská, Věstonická, Novomlýnská zadržují vodu na ploše 3227 hektarů. Rozloha takto zadržené vody činí z Novomlýnských nádrží největší vodní plochu na Moravě. Budování nádrží na soutoku Dyje se Svratkou a Jihlavou probíhalo postupně od roku 1975 a celé díly trvalo vybudovat 13 let. Horní nádrž je ideální místo pro odpočinek a rekreaci díky dvěma zřízeným lagunám. Lze se odtud krásně kochat výhledem na Pavlovské vrchy.

#### **6.1.3.5 Punkva**

O této ponorné řece se říká, že se řadí mezi nejtajemnější řeky Jihomoravského kraje. Možná proto, že její jméno je odvozeno od starobylého slova ponikev, tedy místa, kde se ztrácí voda do země. Její pramen nalezneme v Dražanské vrchovině v nadmořské výšce přibližně 700 metrů nad mořem. Ačkoliv svojí délkou 29 kilometrů rozhodně nepatří mezi nejdélší řeky v jihomoravském kraji tak její význam pro kraj je hlavně s hledisky turistického ruchu. Část z její krátké vzdálenosti vede podzemím ve vápencích moravského krasu. V oblasti Amatérské jeskyně nedošlo ještě k pečlivému prozkoumání. Z propasti Macocha dále říčka protéká vodními dómy v Punkevních jeskyních. Právě tady hraje říčka důležitou roli v rámci cestovního ruchu, kdy je zde možnost v rámci prohlídky se projet na člunech po řece Punkvě podzemím kterým protéká. Když říčka opouští jeskyní systém, protéká dále hlubokým Punkevním údolím a svoji pouť končí kousek od Blanska kde se vlévá do řeky Svitavy.

#### **6.1.3.6 Svratka**

Ačkoli sama o sobě nepramení v Jihomoravském kraji, tak hraje důležitou roli v jeho vodstvu. Jedná se o největší přítok řeky Dyje, do které se vlévá ve střední části Novomlýnských nádrží. Její jméno pochází z germánského slova Swarta, což lze ve významu přeložit jako černá voda. Jedná se také o největší řeku, která protéká největším městem kraje Brnem. Právě v Brně se do Svratky vlévá další významná řeka

Jihomoravského kraje Svitava. Soutok mají konkrétně v Brněnské městské čtvrti Přízřenice. Svratka není známá jako největší přítok Dyje, ale také se na ní v Brně nachází, jak se jí s oblibou říká brněnské moře neboli Brněnské přehrada.

### **6.1.3.7 Brněnská přehrada**

V brněnském hantecu také Pry(y)gl dříve známá také pod názvem Kníničská přehrada je největší vodní dílo na řece Svratce. Hráz přehrady vznikla na 56. říčním kilometru Svratky díky čemuž došlo k zatopení údolí a také obce Kníničky. V dřívějších letech sloužila jako zásobárna vody pro Brno, dokud tento účel nenahradila Vířská přehrada a vrty v Březové. V současné době přehrada slouží hlavně pro rekreační účely hlavně pro obyvatele Brna. V hrázi přehrady se nachází Vodní elektrárna Kníničky, která je provozována společností ČEZ. Většina plochy přehrady se rozkládá v přírodním parku Podkomorské lesy. Přehrada měří necelých 10 km a její zatopená část leží na ploše 259 ha a její zásobní prostor je 10,8 milionů m<sup>3</sup>. Betonová hráz dosahuje šířky 7,14 metru a délky 120 metrů. Myšlenky na provedení výstavby přehrady se objevovaly již na začátku 20 století, k samotné realizaci ovšem došlo až v rozmezí let 1936–1940. Přehrada je známá také z kulturního hlediska, každoročně se na ní koná přehlídka ohňostrojů Ignis Brunensis.

### **6.1.3.8 Vodní nádrž Vranov**

K vybudování vodní nádrže došlo v rozmezí let 1929-1933 na řece Dyji poblíž obce Vranov nad Dyjí. Ve své době patřila přehrada mezi největší přehradní dílo v Československu. Během výstavby byl projekt postupně doplňován a poznatky, které byly získané během staveb velkých přehrad v zahraničí. V nejvyšším bodě koruny dosahuje hrát výšky 60 metrů a na délku je dlouhá 292 metů. Délka přehrady, která vznikla přehrazením řeky Dyje je 29,8 km. Svoji rozlohou, která činí 762,6 ha se řadí na 10 místo v rámci všech přehrad v České republice. Vedle energetických a vodárenských účelů je přehrady také význam rekreačním střediskem. Střediska se nachází hlavně mezi městy Vranov nad Dyjí, Bítov a Podhradí pod Dyjí.

## 7 Náhony Jihomoravského kraje

### 7.1 Přehled vybraných unikátních náhonů

#### 7.1.2 Baťův kanál

**Obr. 5** Baťův kanál na území Jihomoravského kraje



Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Někdy se mu také říká průplav Otrokovice–Rohatec. Jedná se o historickou vodní cestu a v současné době o technickou památku, která je dlouhá 51,8 kilometrů, na jejímž úseku se vyskytuje 13 zdymadel. Část kanálu vede korytem řeky Moravy, další část pak vede upraveným korytem řeky Radějovky a poslední části kanálu byly uměle prokopány. Stavba kanálu, která byla jak organizačně, tak i technicky náročná proběhla mezi lety 1934–1938. Nákladní čluny, která mohly využívat kanál měli nosnost až 150 tun, přičemž hloubka kanálu byla 1,5 metru. Finanční rozpočet pro stavbu byl odhadnut na 25,4 milionu korun. Celkový rozpočet se ovšem postupně vyšplhal až na sumu 35 milionu korun. K tomuto navýšení vedla hlavně povodeň z roku 1937, která měla za následek poškození nedokončené stavby. Ačkoli začátek Baťova kanálu spadá do Zlínského kraje, tak z části se Baťův kanál nachází také v kraji Jihomoravském.

Myšlenka regulovat řeku Moravu byla zajisté v myslích mnoha lidí, ovšem povětšinou nebyla nikdy převedena do reality. Jedna taková myšlenka, která se

v průběhu let zrealizovala zaujala velkopřemyslníka Tomáše Baťu kolem roku 1927. Ačkoliv Tomáš tragicky zemřel o 5 let později, tak myšlenky se uchytil jeho bratr Jan Antonín Baťa. Dosáhnutí regulace toku Moravy a výstavby kanálu mělo velký význam hlavně pro firmu Baťa. Prvním takovým významem bylo uskutečnění starého snu, jimž byla realizace propojení evropských veletoků. Druhým a pro firmu Baťu nejdůležitější byla přeprava lignitu z dolu v Ratíškovících do továren a tepláren v Otrokovicích hlavně z důvodu toho, že přeprava po kolejích nebyla finančně výhodná. Dalším významem bylo vybudování melioračního systému v okolí Moravy.

Začátek trasy kanálu byl v Otrokovicích. **První úsek** po proudu byl mezi Zdymadlem Bělov a Plavební komorou (PK) Spytihněv. Od řeky Moravy se kanál oddělil v obci Spytihněv, jako **druhá část**, která vedla od PK Spytihněv k PK Staré město, kde se opět napojuje na řeku Moravu. Tato odbočka sloužila jako plavební cesta pro převoz lignitu z Hodonínska a nachází se zde také Akvadukt na Baťově kanále, PK Babice a PK Huštěnovice. **Třetí úsek** vedl mezi PK Staré město po řece Moravě až k PK Veselí nad Moravou. Právě ve Veselí nad Moravou se po druhé odpojuje od řeky Moravy. Na této cestě se nachází Zdymadlo Kunovský les s PK Kunovský les, Zdymadlo Nedakonice s PK Nedakonice a PK Uherský Ostroh. **Čtvrtá část** vede od PK Veselí nad Moravou poté co se kanál odpojil od Moravy až k PK Vnorovy I. **Pátá část**, která vede mezi PK Vnorovy I a PK Vnorovy II vede a přes křížení se Baťova kanálu a Moravy. **Šestá část** vede mezi PK Vnorovy II až k soutoku s řekou Radějovkou. Mezi PK Vnorovy II a soutokem se ještě nachází PK Strážnice I a PK Strážnice II a také PK Petrov. **Sedmá část** kanálu je situována mezi soutokem kanálu s Radějovkou a Zdymadlem Rohatec, který prochází v současné době rekonstrukcí a předěláním na plavební komoru, jejichž plánované zprovoznění je v roce 2025. **Osmá** a poslední část vede od Zdymadla Rohatec k ústí řeky Radějovka do řeky Moravy. Celkem se zde nachází 14 PK, za jejichž pomoci překonaly lodě výškové poměry hladiny.

Kromě již zmíněných plavebních komor, musely být vybudovány také další technicky náročné zařízení. Například železniční mosty, které se musely zvedat či jezy, v kterých byla zabudována automatická regulace výška hladiny ve zdrži. Některé z výše uvedených technických věcí byly během války zničeny, jiné postupně dosloužili svému účelu a už nebyly obnoveny, ovšem některé se podařilo zachovat i do dnešní doby. Mezi zajímavé technické zařízení patří třeba vodní křižovatka ve Vnorovech. Jak je výše zmíněno, tak právě zde kanál přetíná hladinu Moravy, a to i přesto, že je jeho hladina o několik metrů výše než řeky Moravy. Pod dnem řeky se nachází potrubí, které za touto křižovatkou zajišťuje stejnou výšku hladiny v kanálu jako je před ní.

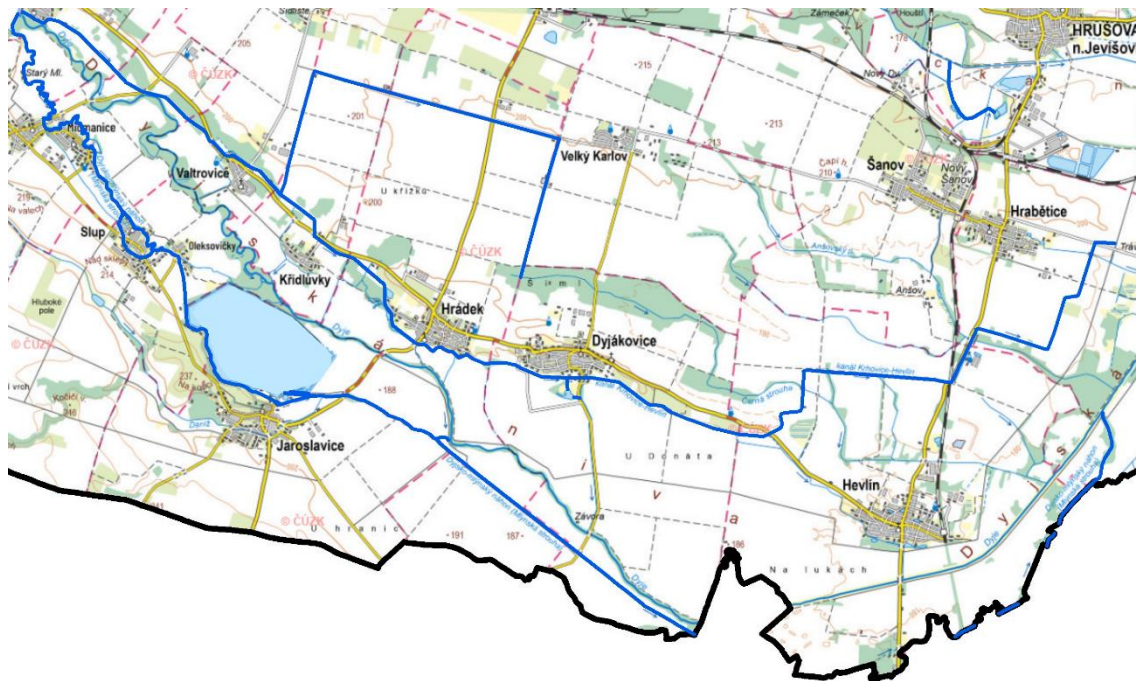
V okolí náhonu se nacházelo velké množství další náhonů, které sloužili v rámci závlahového systému, skrze které se vypouštěla voda na okolní pozemky. Ovšem na mnoha místech se zavlažování nepovedlo a vedlo to dokonce k tomu, že docházelo k vyschnutí některých částí krajiny.

Výše jsem se zmínil o tom, na kolik částí byl kanál rozdělen a přes jaké technické pomůcky musela loď proplout. Nyní se zmíním o tom, jak taková plavba po samotném kanálu probíhala. V Otrokovicích byl prázdný člun za pomoci remorkéru odtažen do Spytihněve. Zde byl v začátcích tlačěn koňmi, které postupem času nahradil traktor,

který jel po souši. Od Starého Města docházelo opět k táhnutí remorkérem až do Veselí nad Moravou, kde přišel na řadu opět traktor, jenž táhl člun až do Sudoměřic. Zde došlo k naplnění člunu nákladem a poté se obdobnou cestou vydal zpátky. K vyhýbaní člunů mezi sebou sloužily buď přístavy anebo tzv. výhybny. Pokud byl dosaženo ideálního stavu vody, tak cesta trvala 10 hodin, často tomu však tak nebylo a cesta trvala déle. Již v roce 1939 se po kanálu začala plavit také výletní loď, která předznamenávala dnešní využití Baťova kanálu. Během 2. světové války došlo k velkému poškození kanálu německými vojsky. K počátku šedesátých let se datuje ukončení nákladní přepravy. Hlavním důvodem tohoto ukončení byla malá výnosnost. V polovině 90. let 20. století se objevují první snahy o znovu zprovoznění kanálu, tentokrát ovšem jen pro turistické využití. V roce 1996 zde vznikla Agentura pro rozvoj turistiky na Baťově kanálu. Jen díky aktivitě agentury vše směřovalo ke zpřístupnění této přírodní a také technické památky. Jedním z nejdůležitějších projektů agentury byla podpora soukromých půjčoven lodí. Právě tyto půjčovny vedli k zvýšení turistického ruchu na Baťově kanále. Na organizaci provozu na Baťově kanále se podílí obecně prospěšná společnost Baťův kanál, která vznikla v roce 2002. Mimo jiné se společnost podílí také na provozu informačního centra a podpoře podnikatelů, kteří jsou ochotní své projekty spojit s turistickým ruchem v okolí kanálu. Baťův kanál je i díky projektům pro podporu cestovního ruchu uznávanou turistickou vodní cestou.

### 7.1.3 Dyjsko-mlýnský náhon

Obr. 6 Dyjsko-mlýnský náhon



Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování,

Dalším významným náhonem v Jihomoravském kraji je Dyjsko-mlýnský náhon. Náhon, který je znám pod mnoha různými názvy jako je například Mlýnská strouha, Stará Dyje nebo také Krhovicko-jaroslavický náhon se nachází v okrese Znojmo. Jedná se o



vodní kanál, jehož celková délka dosahuje 31,6 kilometrů. V současnosti se jedná o technickou památku a je také brán jako jeden z nejstarších a nejrozsáhlejších děl svého druhu na území Moravy.

Již roku 1302 se náhonu vyskytoval jeden z prvních a nejstarších mlýnů a to Micmanický mlýn. Není ovšem známo, zda náhon pokračoval i do dalších obcí. O pokračování náhonu je první zmínka v roce 1434, kdy se rozhodlo o tom, že bude zřízen Horní jaroslavický rybník mezi obcemi Slup a Oleksovičky. Již v 16. století dochází k prodloužení náhonu a nachází se zde již 3 mlýny. Aby měli všechny mlýny stejné podmínky, musela se dodržovat smluvená výška zadržované vody.

K dalšímu prodloužení náhonu došlo po roce 1704, kdy byl dostaven nejmladší z mlýnů na náhonu mlýn v Jaroslavicích. K Tomuto prodloužení náhonu přispěl potok Daníž. Jaroslavický rybník byl vysušen na počátku 19. století a prodloužení, které bylo provedeno potokem Daníž se zachovalo díky tomu, že se vybudoval kanál na jižní straně rybníka. Podobu náhonu, kterou má dnes můžeme znát od 30. let 19. století. V té době byl náhon prodloužen od obce Dyjákovice až po rakouské město Laa an der Thaya. V německém jazyce se náhon jmenuje Thayamühlbach. Právě město Laa an der Thaya svedlo na přelomu 16. a 17. století vodu z hlavního koryta řeky Dyje u obce Hevlín především z obranných s hospodářských důvodů. Ovšem toto staré koryto bylo do počátku 18. století zaneseno a nebylo již schopno nadále odvádět vodu při zvýšeném stavu, díky čemuž město začínalo trpět velkou vodou. Tato situace vedla k jednání mezi lety 1830-1833 po kterém bylo odsouhlaseno, že se provedou rozsáhlé úpravy vodních toků, které protékají tímto územím. Díky tomuto rozhodnutí se Dyjsko-mlýnský náhon prodloužil o trojnásobek. Na rakouské straně protéká po úpravách náhon přes obec Laa an der Thaya kde sloužil k pohonu i dnes existujícího mlýna Ruhhof.

Začátek náhonu se nachází u obce Krhovice před jezem Krhovice. Během své cesty poháněl vodní kola u 4 mlýnů. Jsou jimi **Starý mlýn**, který byl postaven v klasicistním slohu a který se nachází na území bývalé obce Neslovice. Tento mlýn patřil mimo jiné do soustavy středověkých mlýnů, které se nacházeli na tomto náhonu. Další mlýnem, který se na náhonu nachází je **Micmanický mlýn**. Jedná se o mlýn na kraji obce Micmanice, považuje se za jeden z nejstarších mlýnů, které se nacházejí na tomto náhonu. Podle písemných záznamů se na Dyjsko-mlýnském náhonu nacházel již v roce 1302. V současné době vykonává mlýn funkci malé vodní elektrárny, pro jejíž pohon byla osazena Kaplanovou turbínou. Nejznámějším vodním mlýnem na vodním náhonu je bezpochyby mlýn nacházející se v obci Slup. Řeč je o **vodním mlýnu ve Slupi**. Jedná se o národní kulturní památku. Dějiny tohoto mlýna jsou velice úzce spjaty s vývojem vodního náhonu, na kterém se nachází, který se již po staletí podílel na utváření vodní poměrů Dyje na hranici Moravy a Rakouska. Mlýn je osazen 4 funkčními vodními koly, a i díky nim se řadí mezi nejvýznamnější a z hlediska architektury také k nejpozoruhodnějším objektů v České republice. Náhon, na kterém se mlýn nachází existuje již od 14. století a již v té době bylo hlavní využití náhonu zdroj pohonné síly pro mlýny, které se na náhonu nacházely a také sloužil jako napájení rybníků pro celé povodí náhonu.

První zmínky o vesnici, ve které se nachází výše zmíněny mlýn byly roku 1228, kdy se vesnice objevila v privilegiu krále Přemysla Otakara I. Samotný náhon prochází vesnicí nejpozději od 15. století. První písemná zpráva o mlynáři pracující v mlýně je známa z roku 1512. Slupský mlýn byl v 17. a 18. století znám jako jeden z největších mlýnů na Moravě. Do roku 1810 byl mlýn vlastněný majiteli jaroslavického panství. Téhož roku se mlýn stal svobodným statkem, který byl držen mlynářskými rody až do roku 1945. V tomto roce byl mlýn zkonfiskován, protože se jednalo o německý majetek. V roce 1948 ho národní správce vnesl do JZD a roku 1970 byl mlýn darován československému státu.

K radikální přestavbě staršího mlýnu na pozdně renesanční styl došlo na přelomu 16. a 17. století. Díky tomu, že stavba byla pojata již dříve velice velkoryse, tak průběžné modernizace technologických zařízení na mlýně proběhly bez větších zásadních změn. V roce 1953 byl mlýn zařazen do památkové údržby kraje. Tomuto zařazení velice dopomohl brněnský památkový úřad. K vyvrcholení úsilí o jeho nejen záchranu, ale i obnovu a uchování došlo v 70. letech 20. století a celé úsilí vedlo k tomu, je mlýn brán jako kulturní památka I. kategorie. V současné době je mlýn ve správě Technického muzea v Brně. Právě muzeum zajistilo rozsáhlé finální stavební úpravy v celém objektu. Zrekonstruovalo základní interiérové prvky a také vybudovalo uvnitř mlýny stálou expozici mlynářské techniky. Dohromady se v mlýnici nachází čtyři různé mlecí celky, která mají dokumentovat vývoj mlynářské technologie od středověku až po 20. léta 20. století. Všechny stroje, které jsou v areálu mlýna nainstalovány, mohou návštěvníci, kteří do mlýna zavítají vidět v ukázkovém provozu. Jak jsem se již dříve zmiňoval, tak je mlýn v současné době zapsán na seznamu Národních kulturních památek České republiky. Mlýn se může také těšit z prvenství v národní soutěži Gloria Musealis. Každý rok v září se před budovou mlýna konají Slavnosti chleba což je vlastně setkání tradičního lidového řemesla a folklorních souborů. Spolupořadatel tohoto setkání je mimo jiné Technické muzeum v Brně.

Čtvrtý a poslední mlýn, který se nachází na Dyjsko-mlýnském náhonu je **Jaroslavický mlýn**. Tento mlýn se nachází na okraji stejnojmenné obce v blízkosti Dolního rybníka a má dvě ramena náhonu. Současná budova mlýna vlastně vznikla srůstem dvou předchozích budov. Prvním byl starší klasicistní mlýn s barokním jádrem. Druhý byl nový průmyslový velkomlýn z 2. poloviny 19. století. Dochovaný vzhled průmyslového velkomlýny odpovídá pozdně historizující přestavbě z přelomu 19. a 20. století. Tento mlýn existoval již ve středověku. Někdy po čtvrtině 16. století však zanikl a na jeho místě byl postaven pivovar. Jaroslavickému panství dlouhou dobu stačilo k využívání ostatních mlýnů na náhonu. Až na konci 17. století díky nárůstu obilnářských výnosů bylo potřeba postavit další mlýn. Po postavení patřil Jaroslavický mlýn mezi ty větší o 9 složeních. Mlýn průběhem času procházel různými úpravami a zvětšením, až koncem 18. století měl již 10 složení. Skice ze stabilního katastru z roku 1824 zachycuje půdorys mlýna. Tento půdorys z velké části odpovídá rozsahu současného mlýna. Ovšem největší a zásadní modernizací prošel mlýn v době, kdy jeho majitelem byl podnikavý mlynář Handler a jednalo se o počátek 2. poloviny 19. století. Roku 1857 došlo díky Handlerovi k velkému zvětšení mlýna, který v té době měl celkem 18 složení a 1 složení, které sloužilo pro mletí prosa. Následující dekáda pak přinesla mlýnu další vylepšení, tentokrát

ve formě parního pohonu. Díky různým vylepšením tak vznikl moderní mlýnský komplex, který se skládal jak z umělého, tak i parního mlýna. Tento mlýn se stal jedním z největších a také nejvýnosnějších hospodářských podniků na Znojemsku. Brněnskou obchodní a živnostenskou komorou byl zařazen mezi průmyslové zařízení v kategorii větší podnik. Roku 1898 již pod novými majiteli mlýn vyhořel a musel být, proto znova přestavěn. Po té přestavbě, která proběhla na přelomu 19. a 20. století se mlýn dochoval do současnosti. Také Jaroslavický mlýn se řadí mezi kulturní památku.

#### 7.1.4 Kanál Krhovice-Hevlín

Obr. 7 Kanál Krhovice-Hevlín



Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Nedá se říci, že by šlo o úplně typický náhon, který by během své cesty pomáhal napájet vodní mlýny či rybníky. Ve skutečnosti se jedná o závlahový kanál, který je napájen vodou z řeky Dyje. Jeho začátek je stejně jako u Dyjsko-mlýnského náhonu u jezu Krhovice. Od tohoto jezu je voda závlahovým kanálem dále sváděna přes obce Valtrovice, kolem obce Křídlovky, Hrádek, Dyjákovice a nad obcí Hevlín kde končí hlavní závlahový kanál. Celková délka kanálu je 15 kilometrů, pokud se k této délce dále připočítají i přírodní závlahové kanály, které měří 7 a 9 kilometrů, tak dosáhneme délky 31 kilometrů. Hlavní 15kilometrový kanál byl vybudován v letech 1949-1954. Profil kanálu je jednotný a jeho příčný profil je lichoběžníkový. Dno a stěny kanálu byly vystaveny za pomoci betonových desek. Při pohledu na něho lze vidět, že je v terénu částečně zaříznut a část je pak tvořena násypným tělesem. Trase kanálu protíná na několika místech i dopravní silnici 408 a dále se na něm vyskytují podchody také někdy nazývané shybky. Právě shybky se využívají v situacích, kde by nebylo možné vést kanál po povrchu. Stejně jako předchozí Dyjsko-mlýnský náhon je i kanál Krhovice-Hevlín řazen mezi technické památky.

**Tab.12** Parametry závlahové kanálu Krhovice-Hevlín

Hlavní parametry kanálu	
šířka dna	1,10 metrů
sklon svahu opěvněného	1:1,5
Sklon svahu vzdušeného nad opevněním	1:2
Šířka koruny hrází	1,1 metrů
hloubka kanálu po korunu hrází	2,2 metrů
šířka kanálu v koruně	8,1 metrů
výška opevnění	1,8 metrů

Data: <http://www.zavlahydyjakovice.eu/zavlahove-stavby.aspx>, vlastní zpracování

Mimo údaje v tabulce je dále kapacita pro tento profil kanálu stanovena na  $Q_k=5,3 \text{ m}^3/\text{s}$ . A podle skutečného provedení, pokud bude výška hladiny dosahovat 1,95 metrů tak bude  $Q_p=8,4 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Nad Obcí Hevlín až do katastru obce Hrabětice vede 9kilometrový **přivodní náhon N1**. Tento kanál navazuje na hlavní kanál na 15 kilometru. Stejně jako v případě kanálu Krhovice-Hevlín se jedná o tok, který je v umělém korytě. Jeho dno je zaoblené a je o něco mělké a užší. Akvadukty se nacházejí právě na přivodním závlahovém kanálu N1, a to přes potoky Černá strouha, Anšovský potok a Hrabětický potok. Dále se tu kromě akvaduktů nachází také shybky.

Na 5 kilometru hlavního kanálu Krhovice-Hevlín se nachází **přivodní náhon N2**. Jeho začátek je u čerpací stanice 0 v katastrálním území Valtrovice. Tento kanál slouží k dopravě závlahové vody do náhonu N2, který je položen výše a díky gravitační síle přivádí vodu k další závlahové čerpací stanici se jménem Experiment, která se již nachází na katastrálním území Velký Karlov. Stavba kanálu byla provedena v rámci III. etapy závlahové soustavy Krhovice-Hevlín. Kromě již výše zmíněné závlahové stanice Experiment se na náhonu N2 nachází ještě čerpací stanice Valtrovice, Velký Karlov a podávací čerpací stanice Božice. Tato čerpací stanice pak výtlačným potrubím přivádí vodu do vodní nádrže Božice. I na tomto náhonu se nachází shybka, konkrétně pod silnicí spojující obce Hrádek a Božice.

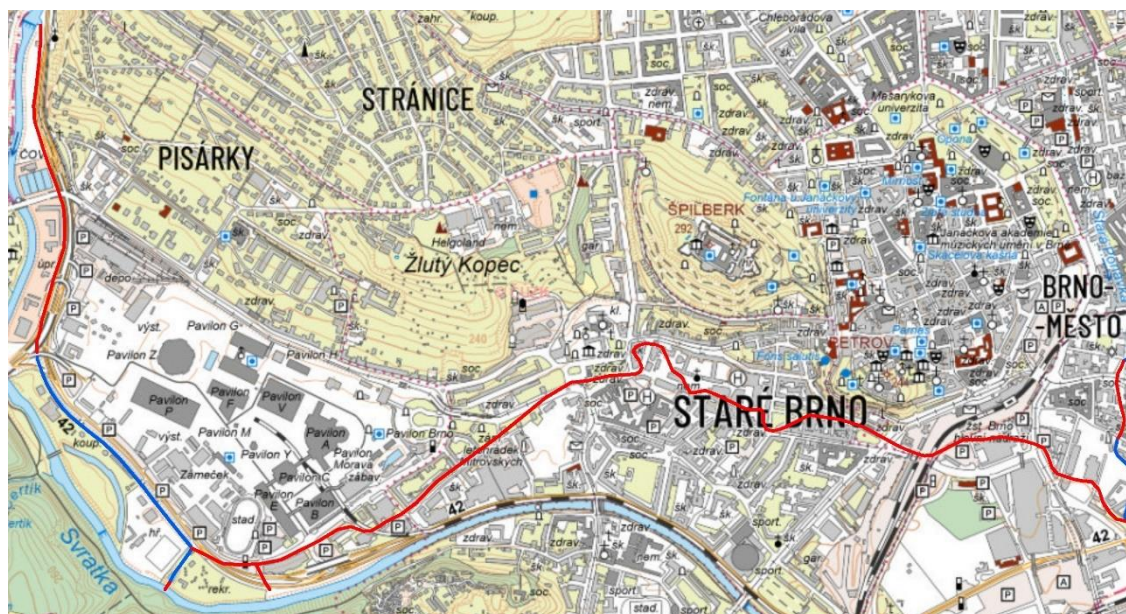
**Tab. 13** Parametry přivodního náhonu N2

Parametry náhonu N2	
délka	7 kilometrů (otevřený)
šířka	5 metrů
hloubka	1,5 metrů
šířka dna	1 metr (zaoblené)
Dokončení stavby	Duben 1966

Data: <http://www.zavlahydyjakovice.eu/zavlahove-stavby.aspx>, vlastní zpracování

## 7.1.5 Svratecký náhon

Obr. 8 Svratecký náhon



Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Jak už název napovídá, tak se jedná o umělý vodní tok, který se nachází v druhém největším Českém městě a největším městě na Moravě v Brně. Tok, který v současnosti můžeme vidět je jenom malý fragment původního rozsahu náhonu, ovšem jedná se o nejnovější část, která vznikla na přelomu 18. a 19. století. Jeho začátek se nachází před jezem Kamenný mlýn, kde se dříve nacházela nyní již zaniklá osada Kamenný mlýn se stejnojmenným mlýnem, na řece Svatce v Brněnské místní části Pisárky. Vede dále po této místní části po ulicích Žabovřeská, Bauerova, kolem koupaliště Riviera a ústí zpátky do řeky Svatky opět v místní Brněnské části Pisárky. Náhon je z velké části zasypan, k čemuž došlo v 20. století a vede potrubím, ovšem na ulici Bauerova v prostoru dopravní křižovatky je možné vidět náhon při svém toku v korytě na povrchu až do menší vodní nádrže, od které až po ústí vede opět pomocí trubek. Celková délka toku náhonu je 2,1 kilometru.

### Historický popis Svrateckého náhonu

Fragmenty náhonu, které se dochovaly do dnešní doby jsou jen částí náhonu, který pokračoval před polovinou 20. století dále ulicí Bauerova a jižním směrem od dnešního velodromu se nacházel přepad do Svatky, kde část vody z náhonu odtékala. Právě v těchto místech až do konce 18. století začínal původní Svratecký náhon. Trasa náhonu vedla dále přes městskou čtvrt Staré Brno, přes ulici Rybářskou k místu současného Mendlova náměstí, kde se v minulosti nacházela městská plovárna, která byla situována v západní části dnešního náměstí. Dále tok pokračuje přes bývalý

Starobrněnský mlýn, který se nacházel uprostřed Mendlova náměstí kde u jeho východní části vytvořil meandr. Z Mendlova náměstí poté náhon pokračoval jihovýchodním směrem, obtékal z jižní strany současnou Fakultní nemocnici u sv. Anny. Dále se jeho cesta vydala Hybešovou ulicí, Vodní ulicí přes bývalý Lamplův mlýn. Právě na místě Lamplova mlýny vznikli poté funkcionalistické lázně, jejíž budova se v Brně nachází doposud. Náhon dále pokračuje východním směrem přes severní části ulice Uhelná až k ulici Dornych odkud pokračoval k bývalému mlýnu Dornych u souběhu ulic Dornych a Zvonařka a za mlýnem se pak vléval do dnešního Svitavského náhonu, dřívější potok Ponávka. Zejména část kolem Brněnské místní části Dornych byla v minulosti známa pod přezdívkou brněnské nebo malé Benátky. Tento název dostal hlavně díky tomu, že náhon protékal mezi městskými domy a továrnami a tvořil tak zákoutí, která byla podobná Benátkám.

### **Změny v historii náhonu**

Je možné, že původní Svratecký náhon mohl být vedlejším ramenem řeky Svatky a někdy v průběhu 13. století bylo upraveno na náhon. Vodu přiváděl hlavně do středověkého Brna a jak jsem se zmiňoval v předešlém odstavci, tak také k nyní již zaniklým mlýnům.

Meandr vzniklý na Mendlově náměstí díky působení náhonu byl zasypán roku 1896 a došlo tak k zatrubnění a napřímení toku mezi Starobrněnským mlýnem a Fakultní nemocnici u sv. Anny. Někdy během druhé světové války, ale před rokem 1943 došlo k zatrubnění úseku náhonu od sv. Anny, ulice Vodní až po Nové sady. Zbytek náhonu od Nových sadů až po soutok s tehdy ještě potokem Ponávkou zanikl někdy po skončení druhé světové války, nejspíš v 50. letech. Během archeologického výzkumu v rozmezí let 2016-2017 došlo k odkrytí koryta náhonu v prostoru již bývalé továrny Vlněna na Dornychu. Během asanace Starého Brna, která proběhla na počátku 60. let 20. století došlo k zasypání náhonu v části mezi Velodromem po Rybářské ulici až k Mendlovu náměstí. Od té doby existuje jen nejnovější část náhonu v Brněnské místní části Pisárky.

Na historickém náhonu se v dřívějších dobách nacházeli dvoje lázně. Výše zmíněná plovárna na Mendlově náměstí, které se nacházela na jeho dnešním západním okraji, byla vybudována v 2. pol. 19. století a posléze v roce 1927 přestavěna funkcionalisticky na Říční lázně, které zanikly během asanace Starého Brna a s ním spojeného zasypání náhonu v 60. letech 20. století. Druhá lázně vznikly na počátku 20. století v blízkosti Lamplova mlýna, které se nazývaly lidové sprchové lázně. K jejich přestavbě došlo mezi lety 1927-1928 za pomoci českého architekta Bohuslava Fuchsa, který se podílel také na přestavbě plovárny na Mendlově náměstí. Od přestavby nesly lázně název městské vanové lázně v Kopečné ulici a jejich budova se v Kopečné ulici nachází i do dnešní doby.

## **Mlýny a jejich historie na Svrateckém náhonu**

### **Kamenný mlýn**

Mlýn stával v prostoru současné silnice, která spojuje Brněnsku místní část Pisárky s další Brněnskou částí Žabovřesky. První doložení mlýnu pochází již z roku 1366. A jeho přítomnost lze pozorovat dále také například na 1. vojenském mapování, které se konalo v rozmezí let 1764-1768. Během 19. století vznikla v blízkosti mlýny osada, která nesla stejnojmenný název, tedy Kamenný mlýn. Tato osada zanikla v 70. letech minulého století během výstavby silnice. Do dnešní doby se v místech, kde se nacházel mlýn zachoval jez, na řece Svratce, který nese stejný název jako bývalý mlýn. První náznaky jezu jsou vidět už na 2. vojenském mapování z let 1836-1852.

### **Starobrněnský, Císařský mlýn**

První jménem se nazýval Starobrněnský, někdy se mu ovšem říkalo také Císařský. Nacházel se na Mendlově náměstí 1,2 kilometru od centra města vedle bývalé starobrněnské radnice, k jejíž zbourání došlo roku 1965. V místě, kde se nacházel mlýn přitékal Svratecký náhon západním směrem od současného brněnského výstaviště Na počátku 20. století byla budova mlýny využívána jako velmi proslulá kavárna a restaurace Oltec. Ke zbourání budovy mlýna došlo v roce 1936 a na jeho místě byl následně vybudován činžovní dům. Stejně jako předchozí mlýn na i Starobrněnský, Císařský mlýn můžeme zaznamenat na 1. vojenském mapování.

### **Lamplův, panský mlýn, mlýn pod Puhlíkem**

Tento mlýn, nacházející se 0,5 kilometru od centra města, byl již od dávných dob situován pod Petrovem, což je s velkou pravděpodobností nejstarší kostel v Brně, jehož základy pochází z 12. století, který byl během své existence přestavěn podle barokní a novogotické architektury. Mlýn se prvně jmenoval Panský, svá další přízviska dostal až postupem času. Majitelem mlýna byl na počátku 14. století mlynář Václav Ház. Právě tento bohatý mlynář se zasloužil o to, že byl v Brně vybudován městský vodovod. Voda do vodojemu na Petrově byla přiváděna ze Svratky za pomoci kamenného potrubí a čerpadel. Ke zboření mlýna došla ke konci 19. století. Ovšem budova, v které se nacházely výše zmiňovaná čerpadla, která stála na protějším břehu náhonu se v roce 1883 dočkala přestavby na městské sprchové lázně a v rozmezí let 1927-1928 se z budovy staly lázně vanové, které navrhl již výše v práci zmiňovaný Bohuslav Fuchs. Stejně jako předchozí dva mlýny i tento můžeme vidět na 1. vojenském mapování.

### **mlýn Dornych**

Předposlední z mlýnů na Svrateckém náhonu se nacházel 650 metrů od centra města. Název dostal mlýn, který na svém místě stával již ve 14. století podle stejnojmenného názvu osady, v které se nacházel. Osadu spravoval vlastní rychtář a díky

tomu nespadala pod městskou jurisdikci a její pravomoci. Po období husitských válek přešel mlýn a jeho okolí pod Augustini kteří ho koupili. Ovšem ves taa jim nepatřila, tu měli na starosti kartuziáni. K zániku mlýna došlo na přelomu 70. a 80. let 20. století, kdy došli k přestavbě tehdejšího obchodního domu. Stejně jako předchozí mlýny tak i tento lze vidět na I. vojenském mapování.

### **mlýn na Dornychu**

Jedná se o poslední mlýn na náhonu. Východním směrem 1,2 kilometru od Petrova jsme mohli v 13. století objevit tento středověký mlýn, který během své existence mohl mít až 10 kol. Který ovšem zanikl během 30. leté války a nepodařilo se mu přežít obléhání města Švédy. K jeho znovu objevení došlo zcela náhodou během archeologického průzkumu Popperovy továrny v červnu rok 2022. Stejně jako předchozí mlýny, tak i tento poslední mlýn na náhonu je zobrazen na 1. vojenském mapování.

## **7.1.6 Svitavský náhon**

**Obr. 9** Svitavský náhon



Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Odděluje se od řeky Svitavy v Brněnské místní části Zábřovice a protéká dále jak nad povrchem, tak i pod zemí nejstaršími průmyslovými čtvrtěmi Brna než se na křižovatce ulic Vlhká a Skořepka vléval v minulosti do říčky Ponávka. V současné době se v těchto místech bývalého soutoku nachází odlehčovací komora stoky, která vede v původní trase říčky. Náhon dále pokračuje korytem Ponávky do Brněnské místní části Komárov. Právě zde se jeho tok stáčí směrem na západ a pomocí umělého koryta se vlévá do Svratky.

Svitavský náhon je v současné době z velké části zkanalizovaný, ovšem



v minulosti náhon využíval také část původního koryta řeky Svitavy a se Svrateckým náhonem tvořili výše zmíněnou atmosféru brněnských Benátek, do které kromě ulice Dorných patřili dále ulice Mlýnská, Vlhká, Spálená a jejich okolí. Připomínky brněnských Benátek si lze už nyní jen připomenout za pomoci fotografií z tehdejší doby.

### **Svitavský náhon a jeho historie**

Je pravděpodobné, že náhon nevznikl budovatelskou činností lidí, ale jedná se o jedno z mnoha ramen řeky Svitavy, která zde v dřívější dobách protékala bažinatou oblastí Dolního Cejlu. Tyto ramena meandrovaly a díky tomu měnili po tisíciletí svoji trasu. V období, kdy došlo k založení města Brna a začalo se rozvíjet předměstí, tak za hradbami města docházelo k omezování počtu toků. Nadále docházelo k vysoušení a zasypávání bažin, řeky a také jejich ramena byla postupně napřimována a na řekách se začali budovat splavy a hráze či dokonce došlo i ke změně směru toku. Celý tento proces změny toku řek začal v raném středověku a pokračuje i v současnosti.

### **Trasa a vývoj v průběhu staletí**

Současná délka Svitavského náhonu činí přibližně 3,6 kilometru z kterých se 2,8 kilometrů náhonu nahází nad zemí a zbytek je veden po zemi různými způsoby, jako jsou stoky, potrubí či tunely. Během svého toku po Brně kříží svoji cestu, jak železničním tratím, tak i tratím tramvajovým a proplétá se mezi nejméně deseti ulicemi. Na jeho trase lze dále nalézt také pět bývalých soutoků s ostatními brněnskými řekami či potoky, které jsou již ale zrušené a také zde lze vidět návaznost kanalizačních rour do náhonu.

Začátek náhonu se nachází v Brněnské místní části Zábrdovice před jezem Brno-Zábrdovice na 6,5 říčním kilometru řeky Svitavy. Na počátku svojí trasy náhon protéká pod tzv. Svitavskou pobřežní dráhou. Jedná se o osamělou železniční kolej, která vede po nábřeží řeky Svitavy a po které v minulosti jezdili vlaky mezi Prahou a Brnem. Nyní je tato kolej už využívána jen jako vlečka, po které se jednou za čas projede vlak, aby zde posouval vagóny. Hned posléze teče náhon pod další železniční koleji, opět po vlečce do bývalé textilní továrny Mosilany. Tato vlečka je na rozdíl od předešlé již nevyužívána. Hned za druhou vlečkou tvoří náhon hranici mezi parkem a v současnosti nákupním centrem Albert, na jehož místě se kdysi nacházela textilní továrna později známá pod názvem Vlněna, která se řadila díky mohutnému secesnímu oknu mezi jedny z nejkrásnějších průmyslových dědictví Brna. Ke zbourání továrny došlo na přelomu tisíciletí a uvolnila tak místo k výstavbě supermarketu. Park býval v minulosti hojně navštěvován zaměstnanci blízkých textilek a v meziválečném období se zde konaly lidové demonstrace hlavně za lepší pracovní podmínky a mzdy dělnictva. Díky tomuto byl parčík upraven vyrostl zde pomník dělnických demonstrací. Ovšem v současnosti je parčík v zanedbaném stavu s výskytem lidí bez domova.

Mezi ulicemi Tkalcovská a Radlas je náhon ze 2/3 pod povrchem a na povrch vystupuje jen malý kousek od mostu na ulici Tkalcovská.

Kousek za ulicí Radlas náhon opět vystupuje na povrch, zabočuje do leva a protéká průmyslovým areálem mnoha firem. V těchto místech můžeme na leteckých

snímcích pozorovat starou nádrž na technickou vodu, která se nachází na levém břehu náhonu. Náhon tvořil v 18. a 19. století zadní trakty budov, které patřil k významným firmám z textilního odvětví, mezi které se hodí uvést například největší továrnu na jemná sukna která patřila bratrům Schoellerům. Půda, která byla v tomto úseku náhonu bažinatá a měkká posloužila jako ideální místo pro výstavbu parků a zahrad, které se nacházeli přímo v areálech firem. V roce 1930 vznikla na pravém břehu náhonu první československá teplárna, Teplárna na Špitálce, která pomáhala so dodáváním páry pro lepší technologické postupy do textilk. V této části náhonu je patrné, že byl i přes časté úpravy území tok formován přírodou, a to i přesto, že tento úsek leží jak v areálu, tak také na hranici brněnských tepláren, dříve známá pod názvem Teplárna na Špitálce. Náhod opouští třetí tunel v místech, kde se nachází vchod do tepláren, dále jeho trasa vede podél ulice Špitálky a pod dalším tunelem nad kterým se nachází jedna z nejzajímavějších vleček v Brně. V těchto místech náhon dříve zahýbal doprava pod budovu kotelný. Díky výstavbě teplárny byl však tok napřímen směrem k železniční trati. V tunelu zabočuje doprava a poté co z tunelu opět vyjde tak se stáčí levým směrem pod železniční most, který se nachází na trati Brno hlavní nádraží-Židenice. Úsek náhonu lze z velké části projet také lodí a může se zařadit mezi dobrodružné aktivity při poznávání a také bádání v rámci Brněnské průmyslové historie.

Problémem města Brna byla rozměklá půda. To se týkalo i území ve kterém se nachází Svitavský náhon. Za účelem zpevnění pozemků proto u některých došlo k zaražení 7000 železobetonových pilotů, mezi kterými byly i takové, které dosahovaly hloubky až 9 metrů a díky těmto opatřením byla část toku vedena jinudy a také pod zemí.

Od železnice která spojuje vlakové stanice Brno hlavní nádraží a Židenice protéká náhon skrz průmyslovou část, ve které se v dřívějších dobách nacházela bývalá textilní továrna Mosilana. Před soutokem s říčkou Stará Ponávka, i když v současnosti se jedná spíše o splašky, pod Brněnskou ulicí Vlhká se náhon opět dostává do podzemních prostor a zde zůstává až se znovu neobjevuje v prostoru ulice Mlýnská. Tunel, ve kterém protéká Svitavský náhon pod blokem Brněnských ulic Vlhká, Křenová, Rumiště, Mlýnská a Štěpánská se také nazývá pojmy štola nebo sběrač C01 se nachází v místech, kde v minulosti protékala řeka Svitava, než je tomu v současné podobě poté, co byl její tok zregulován. Pro laika relativně složitá podzemní komora, kde dochází ke křížení výše zmíněných dvou toků patří mezi neznámé součásti brněnského vodní podzemí. Do těchto podzemních prostorů je zapotřebí velká dávka odvahy ale také opatrnosti. Zároveň se také jedná o místa, v kterých se uchovává historie města. Za ulicí Mlýnskou se náhon dostává z prostoru tunelu opět na povrch mírnými zákrutami se dostává ke křižovatce ulic Dornych a Zvonařka, kde se v minulosti právě v těchto místech nacházel soutok Svrateckého náhonu se Svitavským náhonem. Poté, co náhon projde pod mostem na ulici Zvonařka, která je také výpadovkou na Olomouc tak se náhon dostává do klidné části, ve které je po celé jeho délce největší hloubka. Po pravé straně náhonu se nachází obchodní dům Lidl, který zde v roce 2002 nahradil budovu továrny s pěti podlažími. Na břehu korytu náhonu se v těchto místech nachází fragmenty nábřežních zídek různého stáří, které svědčí a zajímavější minulosti v této části toku. I přesto, že se v těchto místech nachází obvodní budova Policie ČR tak je tato část náhonu místem, kde

dochází k drobné kriminalitě, rybaření na černo a jedná se o místa, kde lidé bez domova přenocují. Za blízkým železničním mostem, který slouží pro nákladní dopravu a pod kterým lze vidět zbytky pilířů starého jednokolejového mostu se náhon dostává do oblasti, kde se v minulosti nacházeli škrobárny a nyní jsou zde různé maloobchodní prodejny. Za místem bývalých škrobáren je náhon z pravé strany obklopen zástavbou, zatím co po jeho levé straně se nachází zalesněná oblast, ve které tvoří tok esíčko. Náhon dále protéká pod mostem na ulici Kalová, kde za mostem začíná park Mariacela a v těchto místech se také na náhonu nachází dva kamenné přechody pro pěší. Za parkem tvoří náhon esíčko, kde podtéká pod třemi lávkami pro pěší a pod silničním mostem na ulici Za Mostem. Proplétá se mezi ulicemi Hodonínská a Svatopetrská, když prudce odbočuje doprava v místech, kde se v minulosti od Svitavského náhonu odděloval Komárovský náhon. Za prudkým odbočením pokračuje náhon pod silničním mostem na ulici Svatopetrská a táhlým levým obloukem mezi ulicemi Jeneweinova a Komárovské nábřeží směřuje do Svratky, kde se před ústím nachází ještě jedna lávka pro pěší.

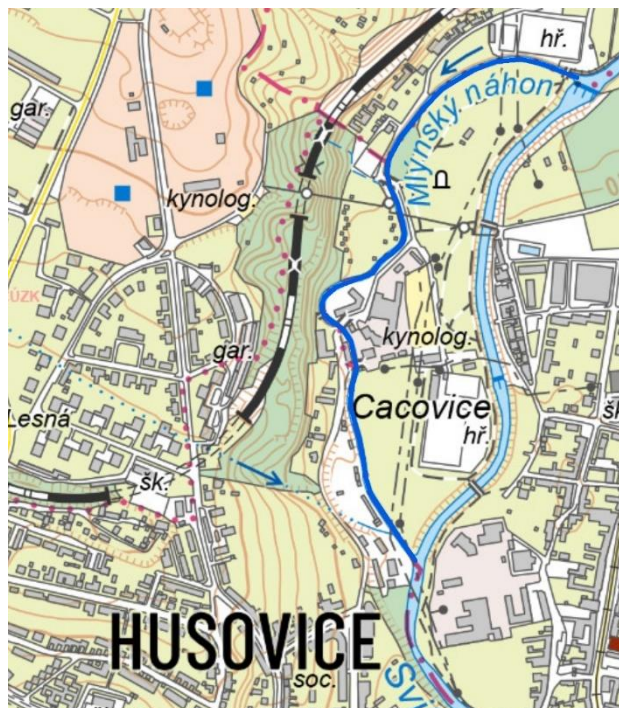
## **Mlýny na Svitavském náhonu**

### **mlýn v Brně – Trnité**

Mlýn ležící v Brněnské místní části Trnitá na ulici Mlýnská, podle které je také název ulice. Mlýn je vyobrazen na povinných císařských otiscích a stával v prostoru ostrova, který zde byl vytvořen ještě v dobách, kdy tudy tekla říčka Ponávka a společně se svým náhonem vytvořili ostrov. V průběhu 19. století a také ještě na začátku 20. století se v okolí mlýna začaly budovat průmyslové budovy a konkrétně v blízkosti mlýna vznikla kotelna pro firmu Vlněna. Z původního mlýna se do dnešní doby nedochovalo nic.

## 7.1.7 Cacovický náhon

Obr. 10 Cacovický náhon



Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Jedná se o poslední náhon, který se nachází v Brně. Společně s řekou Svitavou tvoří v Brně tzv. Cacovický ostrov. Náhon mimo jiné tvoří také katastrální hranici 3 brněnských částí. Na západním břehu náhonu to jsou místní části Obřany a Husovice a na východním břehu Maloměřice. Délka Cacovického náhonu je přibližně 1,2 kilometru a začíná před jezem Cacovice na 10,2 kilometru řeky Svitavy. Hned dvakrát přes náhon vede most na ulici Cacovice. Kousek od místa, než náhon ústí zpátky do Svitavy se do něho vlévá přetrasovaný tok Ponávky, který sem byl přiveden v roce 1993. Mlýnský náhon se řadí mezi ty starší náhony s doloženým mlýnem již v roce 1170. S velkou pravděpodobností vznik náhonu souvisí s úpravou z jedním z říčních ramen Svitavy. V místě náhonu se nacházela také ves Cacovice, která ale zanikla někdy během 15. století. Na náhonu se nacházelo několik mlýnů, ještě v roce 1857 je zmínka o třech mlýnech. Posledním dochovaným mlýnem do dnešní doby je Cacovický mlýn.

### Cacovický mlýn

Mlýn, jehož budova se nacházela na obou březích náhonu. Mlýn zasáhl požár v roce 1981, díky němuž shořela budova mlýnu na levém břehu. Budova na pravém břehu se podařilo opravit a byla využívána jako sklad. V mlýně se v současné době nachází MVE, kterou se po požáru podařilo opravit a která funguje do dnešní doby. Mlýn můžeme zřetelně vidět na III. vojenském mapování.

## 7.1.8 Mlýnský náhon

Obr. 11 Mlýnský náhon



Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Jedná se o náhon, který vystupuje z pravého břehu řeky Jihlavy před jezem Cvrčovice v obci Cvrčovice. Celková délka náhonu je 11,4 kilometru. Náhon napájí soustavu Pohořelických rybníků, v které se nachází jedny z největších moravských rybníků. Jsou jimi rybníky Novoveský, Vrkoč a Starý rybník. Trasa náhonu vede přes centrum Pohořelice a v obci Velký Dvůr se od něho odděluje Hornoleský náhon, který přivádí vodu mimo jiné do Starého rybníka, na jehož toku se nachází Velkodvorský mlýn; Grosshofmühle. Dále vede přes obec Nová ves, kde se nachází Novoveský mlýn a v obci Ivaň ústí zpátky do řeky Jihlavy.

## 7.1.9 Zámecká Dyje

Obr. 12 Zámecká Dyje

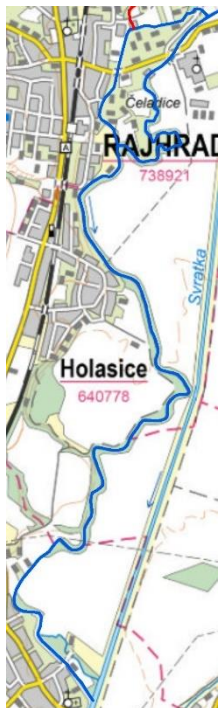


Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Jedná se o jižní rameno řeky Dyje, které se nachází v Lednicko-valtickém areálu, jehož začátek je kousek od obce Bulhary. Dále pokračuje podél okraje dyjské nivy kolem obce Nejdek, kde se nachází Zámecký mlýn podle databáze vodnimlyny.cz podle mapy.cz se ovšem jmenuje Vodní mlýn Nejdek. Dále protéká obcí Lednice. Na náhonu kousek od Lednického zámku se nachází Maurská vodárna, která je vybudována v romantickém slohu z přelomu 18. a 19. století. Využití této budovy bylo jednak pro parní lázně a také sloužila pro zavlažování parku. Nacházela se zde i turbína, která vyráběla elektřinu pro zámek. Na protějším břehu naproti Maurské vodárny se nachází budova bývalé vodní elektrárny. Zámecká Dyje následně ústí do Staré Dyje. V současnosti však dolní tok Zámecké Dyje od Maurské továrny slouží pro turistickou plavbu a je to tzv. účelová vodní cesta.

### 10.1.10 Vojkovický náhon

Obr. 13 Vojkovický náhon



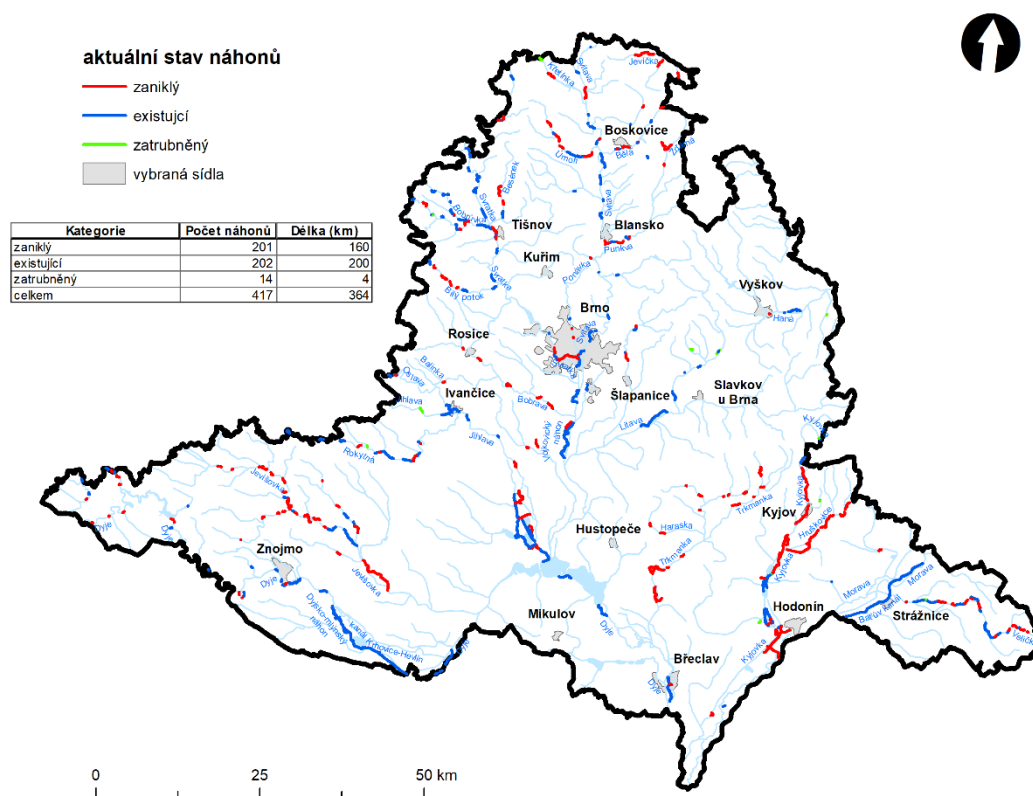
Data: výřez z ArcMap 10.5, vlastní zpracování

Náhon začínající před jezem Rajhrad na řece Svatce je typický a zvláštní především tím, že sám má v sobě další rozdělení, které dále vede ke Staré pile. Během svého toku napájí kromě odbočení ke staré pile i dva mlýny a to Rajhradský mlýn a Mlýn Vojkovice.

## 7.1 Výsledky mapování náhonů

Kategorizace náhonů Jihomoravského kraje podle aktuálního stavu

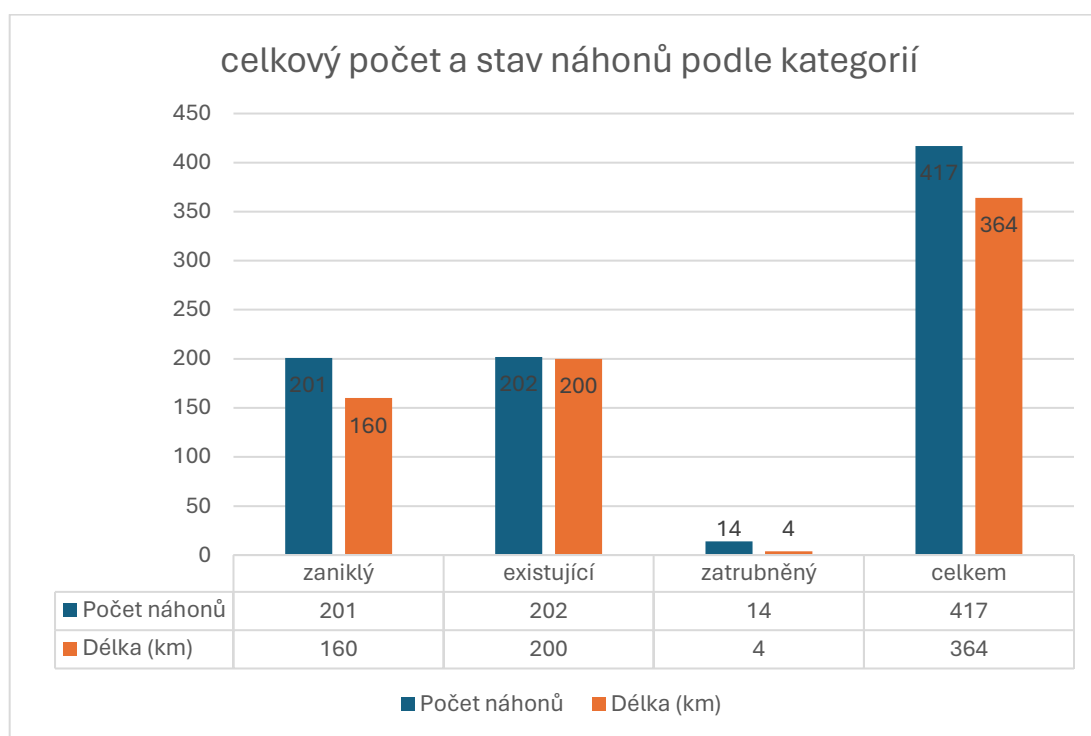
**Obr.14** zvektorizované náhony a jejich stav v rámci Jihomoravského kraje



Zdroj: mapové zpracování v ArcGis Pro, vlastní zpracování



**Obr.15** grafové znázornění mapových výsledků viz obr. 14



Zdroj: Data získána z mapového zpracování aktuálního stavu vodních náhonů v Jihomoravském kraji v programu ArcGis Pro, vlastní zpracování

Komentář: Data získána pomocí vektorizace a následného zpracování do mapy viz **obr.12** byly nadále také vytvořeny i v grafovém zobrazení **obr.13**. Z grafu je patrné, že celkový počet zvektorizovaných náhonů dosáhl počtu 417 a jejich celková délka pak byla 364 kilometrů. I přesto, že jsou náhony prvek, který postupně v krajině zaniká, tak se po vektorizaci zjistilo, že více náhonů je stále existujících oproti náhonům zaniklým, a to o jeden jediný náhon. Avšak délka existujících náhonů přesahuje o celých 40 kilometrů délku náhonů již zaniklých. Nesmíme samozřejmě zapomenout ani na náhony, které se nachází v trubkách. Těchto náhonů bylo zvektorizováno celkem 14 a jejich celková délka dosáhla 4 kilometrů.

### 7.1.1 Kategorizace náhonů podle funkce

Náhony, jak je známo, tak plní řadu funkcí, typickou funkcí náhonu, na kterou by si každý vzpomněl je bezesporu to, že slouží jako pohon pro mlýn a jeho mlýnská kola. Prvním příkladem, kterou může náhon plnit je proto funkce **energetická**, je také někdy nazývána funkcí silotvornou. Jak jsem již v předcházejících větách zmínil, tak typickým příkladem je pohon mlýnů. Mimo mlýny však může sloužit také pro provoz hamrů, malých vodních elektráren, pro pily, pekárny, přádelny, šmelcovny, bělidlo či valchy. Příkladem z mých vybraných náhonů v jihomoravské kraji může být například Dyjsko-mlýnský náhon.

Druhou funkcí, které náhony mohou plnit je funkce **dopravní**. Konkrétně se jedná o lodní dopravu. Tato doprava může sloužit třeba pro přesun materiálu z jednoho místa na

druhé či pro přesun dříví v rámci plavení dříví. Pro přesun materiálu je v Jihomoravském kraji nejznámější Bařův kanál, který jak jsem uváděl již dříve sloužil pro lodní dopravu i nyní, ale místo přesunu zboží, v případě Bařova kanálu se jednalo o Lignit, se jedná o turistickou lodní dopravu. Nejznámějším příkladem plavení dřeva na území Jihomoravského kraje je bezesporu relikv střeověkého plavebního kanálu Suchý-Šmelcovna, který se nachází v okrese Blansko.

Třetí funkcí, kterou náhony mohou mít je funkce, kdy je z náhonů brána voda pro další využití, například do papíren, koželužen, textilních továren či na bělidlo a jedná se o funkci která se nazývá **technologická voda**. Mezi nejznámější příklady můžeme bezesporu zařadit jeden z Brněnských náhonů, a to Svitavský náhon.

Čtvrtou funkcí, pro kterou náhonu mohou sloužit je funkce, kdy náhony slouží jako zdroj vody pro velké rybníky, tedy že z náhonů jsou napájené soustavy rybníků, a proto je to funkce pro **Rybníční soustavy**. V jihomoravském kraji je takových rybníčních soustav hned několik. První se nachází 30 kilometrů pod Brnem u obce Pohořelice. Zde se z řeky Jihlavy odpojuje Mlýnský náhon, od kterého se dále ještě odpojuje Hornoleský náhon a společně zde napájí rybníkářskou soustavu v které se nachází jedny z největších moravských rybníků jako je třeba rybník Vrkoč, Starý rybník či Novoveský rybník. Další známá rybníkářská soustava se nachází na řece Kyjovka, kde náhony, které z řeky vedou napájí mezi obcemi Dubňany, Mutěnice a Hodonín dohromady 24 pojmenovaných rybníků, mezi kterými se ovšem nachází ještě i rybníky, které nemají svůj vlastní název. Poslední velká a také známá rybníkářská soustava se nachází mezi obcemi Lednice a Valtice, kde se také nachází největší rybník v Jihomoravském kraji a také na Moravě, a to rybník Nesyt, který je také osmým největším rybníkem v České republice.

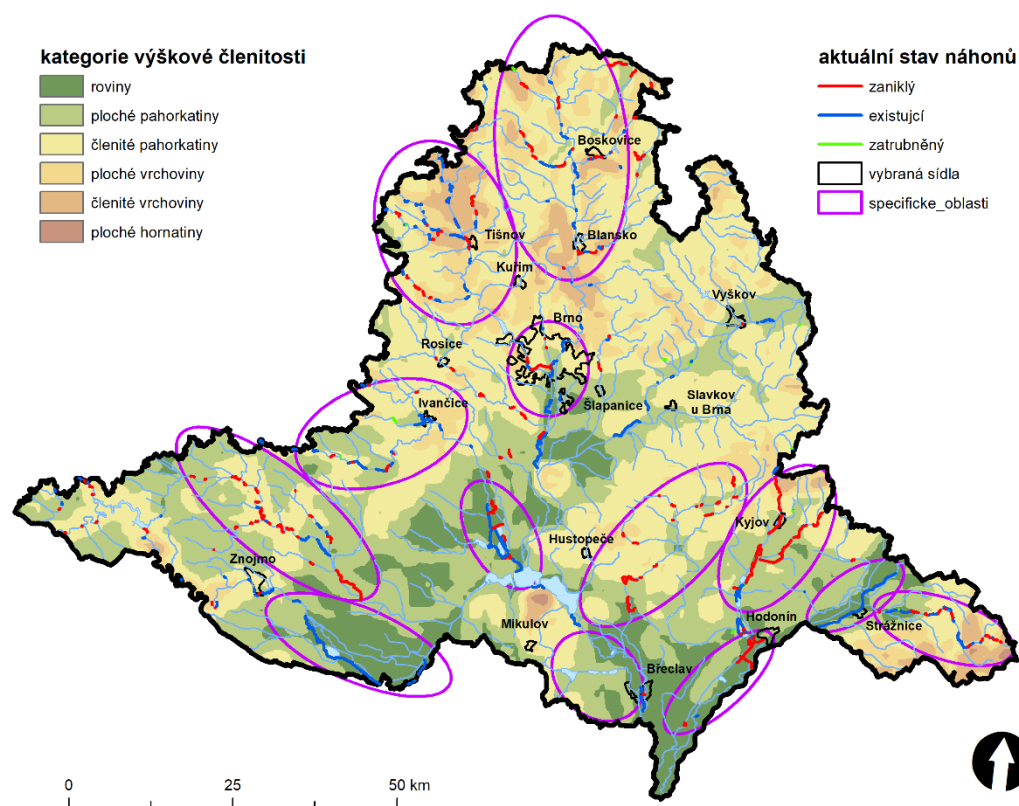
Mezi další funkce náhonů patří zajisté takové náhony, které slouží pro **Melioraci či závlahu**. V Jihomoravském kraji tuto funkci plní asi nejznámější náhon, a to kanál Krhovice-Hevlín.

V rámci šesté funkce se můžeme bavit o funkci **multifunkční**. Tato funkce patří zejména těm náhonům, které se řadí mezi ty větší náhony a které mají díky tomu šanci splňovat více kategorií. Mezi takové náhony můžeme v našem případě zařadit třeba Bařův kanál.

Mezi poslední funkci, kterou náhony mohou plnit můžeme zařadit funkci **krajinotvornou**. Tedy to, že náhony svým působením tvoří výjimečnou krajinou scénérii. Mezi takové náhony, které se nachází v Jihomoravském kraji můžeme zařadit náhon, který se nachází v Lednicko-Valtickém areálu a kterým je náhon Stará Dyje, který může plnit i další funkce, a tudíž ho můžeme zařadit také do kategorie multifunkčních náhonů.

## 7.1.2 Specifické oblasti výskytu náhonů

**Obr. 16** specifické oblasti výskytu náhonů podle kategorií výškových členitostí



Zdroj: mapové zpracování v ArcGis Pro, vlastní zpracování

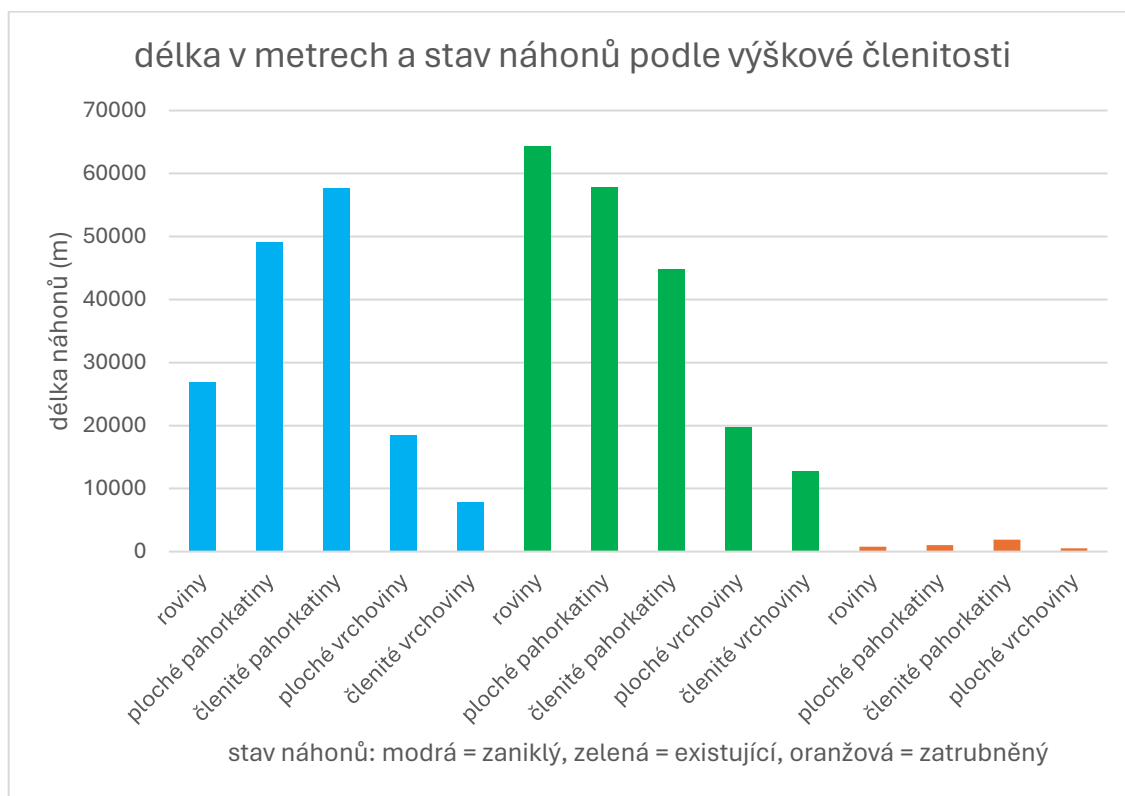
Komentář k mapě: Z mapy můžeme vidět, jak bylo z Jihomoravského kraje vybráno 13 oblastí, které jsou specifické pro výskyt vodních náhonů. Největší specifickou oblastí, která vychází i z mapy je oblast v severní části kraje v okolí obcí Boskovice a Blansko, kde se právě nachází i výše zmíněný středověký reliktní náhon pro splavení dřeva Suchý-Šmelcovna. Další významnou specifickou oblastí s velkým výskytem náhonů, které jsou ovšem již z velké části zaniklé je oblast severně a východně od Znojma. Jihovýchodním směrem od Znojma můžeme vidět oblast, kde se vyskytuje nejdelší náhon v Jihomoravském kraji a to Dyjsko-mlýnský náhon. Velkou skupinu zaniklých náhonů můžeme vidět v oblasti mezi Hustopečemi a Kyjovem, kde se náhony dříve nacházely v oblasti členitých pahorkatin a plochých pahorkatin. Další velký zaniklý náhon můžeme na mapě spatřit v oblasti Kyjova a také na jih, sever a také východ od tohoto města. Můžeme se na mapě také povšimnout, že východním směrem od Brna ve směru na Vyškov je tato oblast velice chudá na výskyt náhonů, a to stejné platí i pro oblast mezi Blanskem a Vyškovem a také na sever od Vyškova.

**Tab. 14** náhony Jihomoravském kraji z pohledu aktuálního stavu, výškové členitosti, celkového počtu a jejich délky v metrech

Stav náhonů	Kategorie RVC	Počet	Délka (m)
zaniklý	roviny	22	26958,35812240000
zaniklý	ploché pahorkatiny	57	49090,24538920000
zaniklý	členité pahorkatiny	93	57472,02640470000
zaniklý	ploché vrchoviny	44	18406,89776260000
zaniklý	členité vrchoviny	19	7926,09782320000
existující	roviny	50	64330,04414360000
existující	ploché pahorkatiny	67	57680,33221900000
existující	členité pahorkatiny	76	44754,78851440000
existující	ploché vrchoviny	39	19671,02955670000
existující	členité vrchoviny	18	12806,63480460000
zatrubněný	roviny	2	779,74512069800
zatrubněný	ploché pahorkatiny	3	1044,61291777000
zatrubněný	členité pahorkatiny	9	1898,07336465000
zatrubněný	ploché vrchoviny	1	542,90812221300

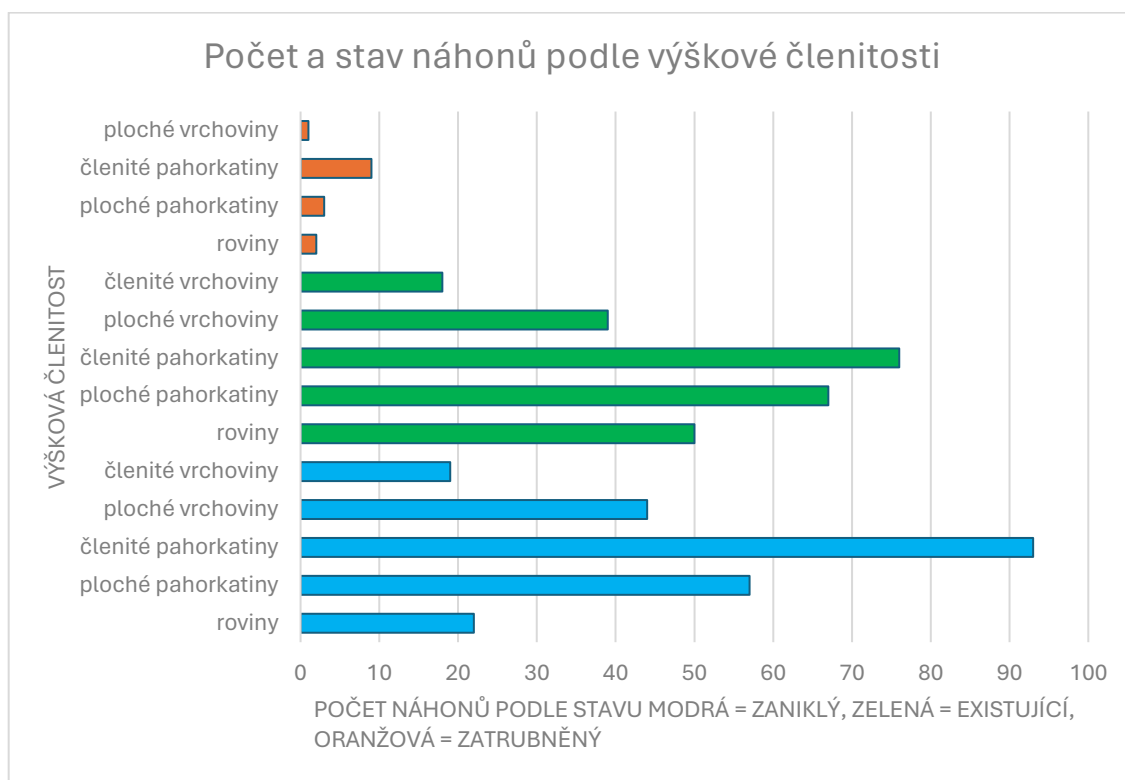
Zdroj: zpracována data z mapového podkladu ArcGis Pro, vlastní zpracování

**Obr.17** Graf zobrazující náhony podle metrů, stavu a výškové členitosti



Zdroj: zpracována data z mapového podkladu ArcGis Pro, viz Tab.11, vlastní zpracování

**Obr.18** graf zobrazující počet, stav a výškovou členitost náhonů v Jihomoravském kraji



Zdroj: zpracována data z mapového podkladu ArcGis Pro, viz Tab.11, vlastní zpracování

Komentář: **Tab.14** vychází jako předloha pro následující grafy v podobě **obr.17** a **obr.18**. Z tabulky a také následných grafů je patrné, že největší počet zaniklých náhonů se nachází v členitých pahorkatinách a jejich celková vzdálenost při přepočítání na kilometry činí skoro 57,5 kilometrů. Druhý největší počet náhonů se nachází mezi existujícími náhony, které se vyskytují v členitých pahorkatinách a jejichž celková délka činí téměř 45 kilometrů. Třetí největší počet náhonů ze všech jsou opět náhony existující, které se tentokrát ovšem vyskytují v plochých pahorkatinách. Celková délka těchto náhonů činí necelých 58 kilometrů. Na opačném konci ze všech náhonů se nacházejí náhony, které jsou zatrubněné. Konkrétně jeden jediný osamocený zatrubněný náhon se nachází v plochých vrchovinách a jeho délka činí ani ne 0,5 kilometrů. Dále se pak v rovinách nachází 2 zatrubněné náhony, jejichž celková délka činí ani ne kilometr. O náhon více než v rovinách se nachází v plochých pahorkatinách a celková vzdálenost tady těchto náhonů činí něco málo přes jeden kilometr. Nakonec se v členitých pahorkatinách nachází už o něco více zatrubněných náhonů a to konkrétně 9 a jejich celková délka činí skoro dva kilometry. Zajímavostí a dá se říct že i raritou u zatrubněných náhonů je ten, že žádný náhon se nevyskytuje v členitých vrchovinách.

## 8 Diskuze

V práci byl brán ohled na obecnou problematiku vodních náhonů a na jejich působení v přírodě. Ze všech zvektorizovaných náhonů byly vybrány takové náhony, které se z mého pohledu řadí mezi nejdůležitější pro formování krajiny, v které se nachází. Například Stará Dyje (Mlýnská strouha) udává ráz krajiny jihovýchodním směrem od Znojma a také pak v Rakousku kde jeho trasa vede krajem obce Laa an der Thaya. V největším rozkvětu mlynářství zde náhon poháněl vodní kola 4 mlýnů z nichž jeden se dochoval do dnešní doby a byl také zařazen na seznam národních kulturních památek.

Hornoleský a zejména pak Mlýnský náhon na jih od Pohořelic udávají ráz krajiny hlavně díky tomu, že jsou tyto náhony brány jako zásobárna vody pro jedny z největších rybníků, které se nacházejí v oblasti Jihomoravského kraje. Díky tomu, že udržují hladinu vody v rybnících se oblast stává ideální destinací pro živočichy a také pro volnočasové aktivity.

Svitavský náhon například udával ráz městu Brnu, když jeho vody protékaly městem a na jehož březích v minulosti vznikali textilní továrny a také první teplárny v Brně. Společně pak se Svrateckým náhonem v okolí ulic Dornych a Zvonařka tvořili prostředí, kterému se v minulosti říkalo Brněnské Benátky.

Jeden z dalších Brněnských náhonů Cacovický vytváří svým tokem cacovický ostrov, který je ideálním prostředím pro odpočinek a sportovní aktivity, když si chcete dopřát klid od ruchu města a nechce se vám navštěvovat Brněnskou přehradu.

Například vybraný Vojkovický náhon jsem zvolil proto, že je unikátní svým ne jedním ale hned dvojitým rozdělením, na jehož jedním rozdělením stojí relikty Staré pily, a tato oblast je místními vyhledávána pro odpočinek, rekreaci a zábavu.

V minulosti velice významným náhonem nejenom v Jihomoravském kraji, ale také v kraji Zlínském byl Baťův kanál, díky kterému byl Baťa schopen dovážet lignit do svých továren.

Díky mapě (obr. 16), v které je zaznamenána výšková členitost můžeme naopak zjistit, v jakých výškách se jednotlivé náhony nacházejí a domýšlet proč se největší počet náhonů nachází právě v oblastech kde jsou členité pahorkatiny. Díky mapě můžeme dále také zjistit, kolik náhonu se do dnešní doby zachovalo a jestli je jich více než náhonů v dnešní době již zaniklých a jaká je jejich celková délka.

## 9 Závěr

V zvoleném území bylo celkem zvektorizováno 417 náhonů ať už se jednalo o náhony, které jsou stále existující, kterých bylo Jihomoravském kraji nejvíce s celkovým počtem 200, nebo o nyní již zaniklé náhony, kterých bylo pouze o jeden méně než náhonů doposud existujících či také 14 zatrubněných náhonů. Ze všech těchto náhonů se větší pozornost Jihomoravském kraji se věnovala 10 zvláštním případům, ať už to bylo pro jejich mimořádné postavení v krajině, pro jejich mimořádný účel anebo jak je tomu u Vojkovického náhonu, tak pro jejich zvláštnost. Z rozdělení náhonů podle jejich výškové členitosti jsme si pak mohli povšimnout toho, že velká část náhonů se nachází v členitých pahorkatinách, tudíž se lidé, kteří zde náhony stavěli museli vypořádat s nelehkým terénem, který jim ovšem nebránil v tom, aby využili sílu vody pro svůj prospěch. Některé náhony se i po své dlouhé době řadí mezi technické památky, jako je tomu například u Baťova kanálu. Mimo technické památky se na náhonech nacházeli také vodní mlýny, které se zase mohli řadit mezi kulturní památky. Jedna taková se nachází i na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha) a jejím Vodní mlýn ve Slupi. Dochované vodní náhony svým charakteristickým a jedinečným způsobem i nadále ovlivňují svou okolní krajinu a dění v ní.



## 10 Summary

The work investigated general questions, what exactly is a drive, where are drives located, what are they made of and what should be the correct inclination of drives in general.

A total of 417 drives were vectorized, the total length of which is 364 kilometers. Of the total number of drives, there are still 202 of them with a total length of 200 kilometers. 201 drives are already extinct and in the past they measured 160 kilometers. It was also possible to find 14 trumpeted drives with a length of 4 kilometers.

I selected 10 drives that seemed unique and unique in their own way for closer documentation. The largest of them is called Stará Dyje (Mill Gutter). Which is located southeast of Znojmo near the village of Krhovice

## 11 Seznam literatury

- HOLATA M., GABRIEL, P. (2002): Malé vodní elektrárny: projektování a provoz. Vyd. 1. Praha: Academia 271 s.
- CHROUST, P. (2012): Oživlý svět technických památek. Hradec nad Moravicí: Místní akční skupina Opavsko, 163 s.
- KOLMA M. (2014): Technická zařízení na vodní pohon v Dubé, Doksech a okolí: vodní díla mlýnů, pil, textilních podniků a vodárenských zařízení: katalog staveb A-Z. 1. vyd. Liberec: Národní památkový ústav, územně odborné pracoviště v Liberci, 255 s.
- MALEŇÁK, J., PODSEDNÍK, O a ŠLEZINGR, M. (2002): Vodní stavby I: úpravy toků, jezy, vodní cesty a plavba. Brno: CERM, 2002. 130 s.
- MINISTERSTVO VEŘEJNÝCH PRACÍ (1932): Seznam a mapa vodních děl republiky Československé. Stav koncem roku 1930.
- NĚMEC J., HLADNÝ J., BLAŽEK, V. (2006): Voda v české republice. Praha: Ministerstvo zemědělství 253 s.
- ŠTĚPÁN, L., KŘIVANOVÁ, M. (2000): Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách. Praha: Argo, 307 s.
- SVOBODOVÁ, Eva. *Staré náhony a jejich funkce v krajině v minulosti a v současnosti*. Bakalářská práce. Kotlářská 267/2 611 37 Brno: MASARYKOVA UNIVERZITA PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA GEOGRAFICKÝ ÚSTAV, 2016.
- TANČOUZ, Ondřej. *Studie rekonstrukce MVE Bdeněves na řece Mži*. Diplomová práce. Univerzitní 8 301 00 Plzeň: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ Katedra energetiky a ekologie, 2012.
- BURYŠKOVÁ, Lucie. *VODNÍ NÁHONY – ZANIKAJÍCÍ PRVEK ÚDOLNÍCH NIV*. Diplomová práce. Kotlářská 267/2 611 37 Brno: MASARYKOVA UNIVERZITA PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA GEOGRAFICKÝ ÚSTAV, 2017.
- PAVLOVSKÝ, Tomáš. *Voda v urbanizovaném prostředí Svratecký náhon ve městě Brně*. Dizertační práce. 5, Poříčí 273, 639 00 Brno-střed: VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA ARCHITEKTURY ÚSTAV STAVITELSTVÍ, 2010.
- SVOBODOVÁ, Eva. *Hydrologické funkce náhonů za nízkých a vysokých vodních stavů*. Diplomová práce. Kotlářská 267/2 611 37 Brno: MASARYKOVA UNIVERZITA PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA GEOGRAFICKÝ ÚSTAV, 2018.
- Křížek, M., Uxa, T. & Mida, P., 2016. Praktikum morfometrických analýz reliéfu, Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.
- Ivan, A., 1989. VODNÍ NÁHONY Opomíjené antropogenní tvary reliéfu. Sborník Československé geografické společnosti

Internetové zdroje:

<https://www.tnbrno.cz/pamatky/vodni-mlyn-ve-slupi/>

<https://www.batacanal.cz/vodni-cesta/historie.html#menu>

<https://pamatkovykatalog.cz/areal-byvaleho-vodniho-mlyna-8001635>

<https://www.kudyznudy.cz/aktivity/vodni-mlyn-ve-slupi>

<https://druhebrno.cz/Tema/Svitavsk%C3%BD%20n%C3%A1hon>

<https://mve.energetika.cz/vodnidilo/nahon.htm>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Dyjsko-ml%C3%BDnsk%C3%BD\\_n%C3%A1hon](https://cs.wikipedia.org/wiki/Dyjsko-ml%C3%BDnsk%C3%BD_n%C3%A1hon)

[https://cs.wikipedia.org/wiki/MI%C3%BDnsk%C3%BD\\_n%C3%A1hon\\_\(%C5%99eka\\_Jihlava\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/MI%C3%BDnsk%C3%BD_n%C3%A1hon_(%C5%99eka_Jihlava))

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1meck%C3%A1\\_Dyje](https://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1meck%C3%A1_Dyje)

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Cacovick%C3%BD\\_n%C3%A1hon](https://cs.wikipedia.org/wiki/Cacovick%C3%BD_n%C3%A1hon)

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Svitavsk%C3%BD\\_n%C3%A1hon](https://cs.wikipedia.org/wiki/Svitavsk%C3%BD_n%C3%A1hon)

[\[upol.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=566b2dc9b86b4ec2abd363e225a4f8f1\]\(https://kgg-upol.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=566b2dc9b86b4ec2abd363e225a4f8f1\)](https://kgg-</a></p></div><div data-bbox=)

## Přílohy

## Příloha 1 Fotodokumentace

### 1. Lokalita Lechovice



Obr. 1 Pozůstatky náhonu u obce Lechovice, velikostní porovnání s dospělým člověkem

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 2 Pozůstatky náhonu u obce Lechovice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 3 Pozůstatky náhonu u obce Lechovice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 4 Pozůstatky náhonu u obce Lechovice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 5 Pozůstatky náhonu u obce Lechovice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 6 Pozůstatky náhonu u obce Lechovice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 7 Pozůstatky náhonu a stará zeď náhonu v obci Lechovice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024

## 2. Lokalita Stará Dyje (Mlýnská strouha)



Obr. 8 Začátek náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha) z řeky Dyje

Zdroj: Suchánek J., duben 2024





Obr. 9 Začátek náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 10 Jez na Dyji za začátkem náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 11 začátek náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 12 Starý mlýn na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 13 Starý mlýn na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



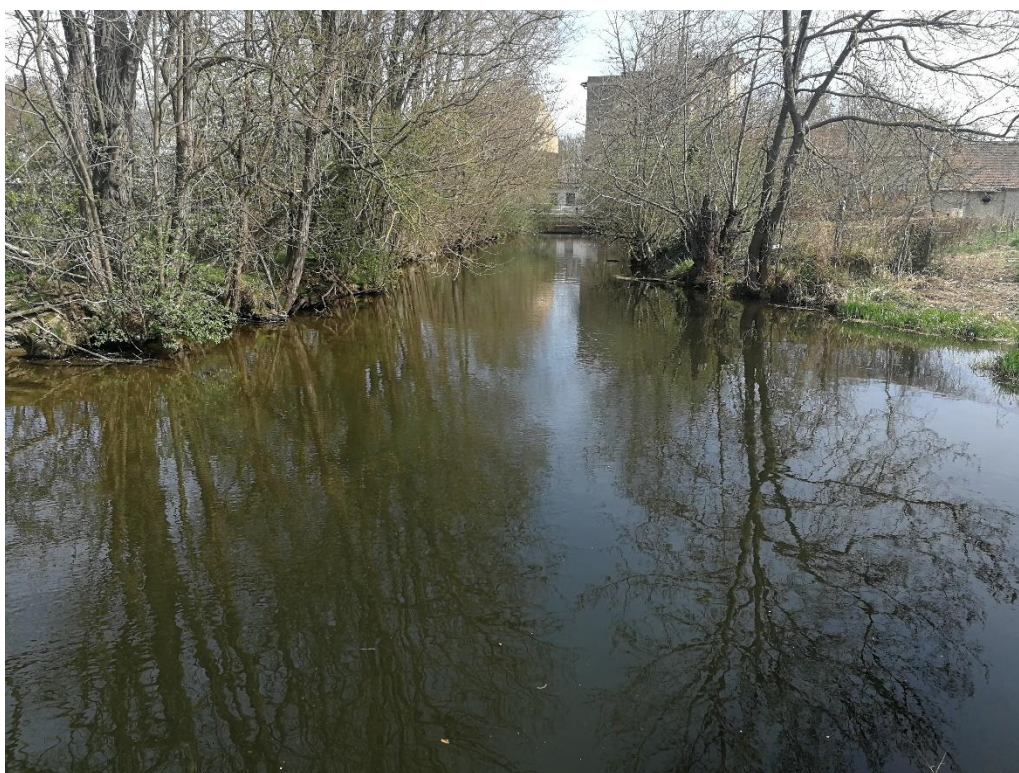
Obr. 14 Náhon Stará Dyje (Mlýnská strouha) v obci Strachotice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 15 Náhon Stará Dyje (Mlýnská strouha) v obci Strachotice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 16 Náhon Stará Dyje (Mlýnská strouha) v obci Micmanice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 17 Náhon Stará Dyje (Mlýnská strouha) v obci Micmanice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024




Obr. 18 Micmanický mlýn na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 19 Vodní mlýn ve Slupi na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024

	<b>VODNÍ MLÝN VE SLUPI</b>	<b>Wassermühle in Slup</b>
<b>Vodní mlýn ve Slupi</b> / Národní kulturní památka	Slupský mlýn postavený na tzv. Mlýnské strouze řeky Dyje patří mezi nejvýznamnější dochované historické mlýny v českých zemích. Monumentální pozdně renesanční budova z konce 16. století připomínající evým vzhledem spíše panenské sídlo vznikla na místě starší stavby. Expozice vývoje mlynářství, společně se čtveřicí různých mlýnských složených předváděných v ukázkovém provozu, seznamuje návštěvníky se zpracováním obilovin od pravěku po 20. století. Okolí mlýna vybaveného čtyřmi vodními koly je každoročně počátkem měsíce září dějištěm folklórních Slavností chleba.	Die Sluper Mühle, ge (Mühlgraben/Mühlb zu den bedeutendst in Tschechien. Das i Im Spätrenaissance des 16. Jahrhundert Objektes und erinn Herrenresidenz. Die der Müllerei und de die im Schaubetrieb die BesucherInnen von der Urzeit bis ir in der Umgebung d ausgestattet ist, fir ein Volksfest statt,
Krhovicko-jaroslavický náhon, 29 kilometrů dlouhé vodní dílo, na kterém je slupský mlýn postaven, je zmiňován poprvé v roce 1305 a slouží dodnes k zavodňování rybníků a pohonu několika mlýnů. V 19. století vznikl spolek českých a rakouských mlynářů využívajících náhon. Spolek nazývaný „Lávešská konkurence“ (podle rakouského města Laas an der Thaya, které bylo jedním z velkých uživatelů náhonu) upravoval pravidla využití tohoto významného zdroje vodní síly. Krhovicko-jaroslavický náhon je významnou technickou památkou.	Der 29 Km lange Kr dem die Mühle in Sl im Jahre 1305 ange Bewässerung der T Mühlen. Im 19. Jah Techechischen unc Mühlgraben benüt nach der österreicl die eine der grösst genannt, regelte di Wasserkraftquelle	
<b>OTEVÍRACÍ DOBA</b> duben–říjen: úterý–neděle, svátky 9–17 hod. / vstup každou celou hodinu / poslední vstup 16 hod. / polední přestávka 12–13 hod. / telefon: 608 439 147	<b>GEÖFFNET</b> Geöffnet April–Septu Uhr / Führungen begi 16 Uhr / Mittagspaus Die Anlage ist in der Ver	

Obr. 20 Informační tabule k Vodní mlýn ve Slupi

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 21 Mlýnská kola u Vodní mlýn ve Slupi

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 22 Vodní mlýn ve Slupi na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 23 Vodní mlýn ve Slupi na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 24 Vodní mlýn ve Slupi na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)



Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 25 Vodní mlýn ve Slupí na náhonu Stará Dyje (Mlýnská strouha)

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 26 Náhon Stará Dyje (Mlýnská strouha) u mlýn v Jaroslavicích

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 27 Mlýn v Jaroslavicích

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 28 Náhon Stará Dyje (Mlýnská strouha) u mlýn v Jaroslavicích

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 29 Mlýn v Jaroslavicích

Zdroj: Suchánek J., duben 2024

### 3. Lokalita Venclův mlýn



Obr. 30 Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 31 Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 32 Rybník u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 33 Náhon u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 34 Náhon u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 35 Stavidlo na náhonu u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 36 Zděný náhon u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 37 Zděný náhon u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 38 Náhon u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 39 Náhon, sypaná hráz a rybník u Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 40 Náhon a stavidlo k odlehčovacímu ramenu náhonu k Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024





Obr. 41 Začátek náhonu se stavidlem a vodočtem k Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 42 Sypaná hráz náhonu k Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 43 Odlehčovací rameno náhonu k Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 44 Venclův mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024

#### 4. Lokalita Tvořihráz



Obr. 45 Náhon v obci Tvořihráz

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 46 Loucký mlýn na náhonu z obce Tvořihráz s původním Jalovým náhonem

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 47 Loucký mlýn

Zdroj: Suchánek J., duben 2024

## 5. Lokalita Svitavský náhon



Obr. 48 Jez a začátek Svitavského náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 49 Začátek Svitavského náhonu a železniční vlečky

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 50 Svitavský náhon na ulici Vlhká tekoucí do tunelu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 51 Svitavský náhon na ulici Mlýnská tekoucí z tunelu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 52 Svitavský náhon na ulici Mlýnská

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 53 Svitavský náhon na ulici Jeneweinova před ústím do Svratky

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 54 Ústí Svitavského náhonu do Svratky

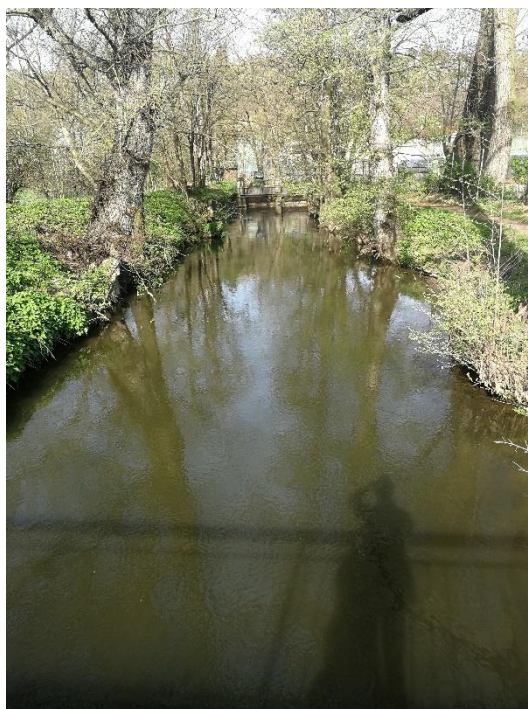
Zdroj: Suchánek J., duben 2024

## 6. Lokalita Cacovický náhon



Obr. 55 Cacovický náhon začátek

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 56 začátek Cacovického náhonu focený z lávky pro pěší

Zdroj: Suchánek J., duben 2024

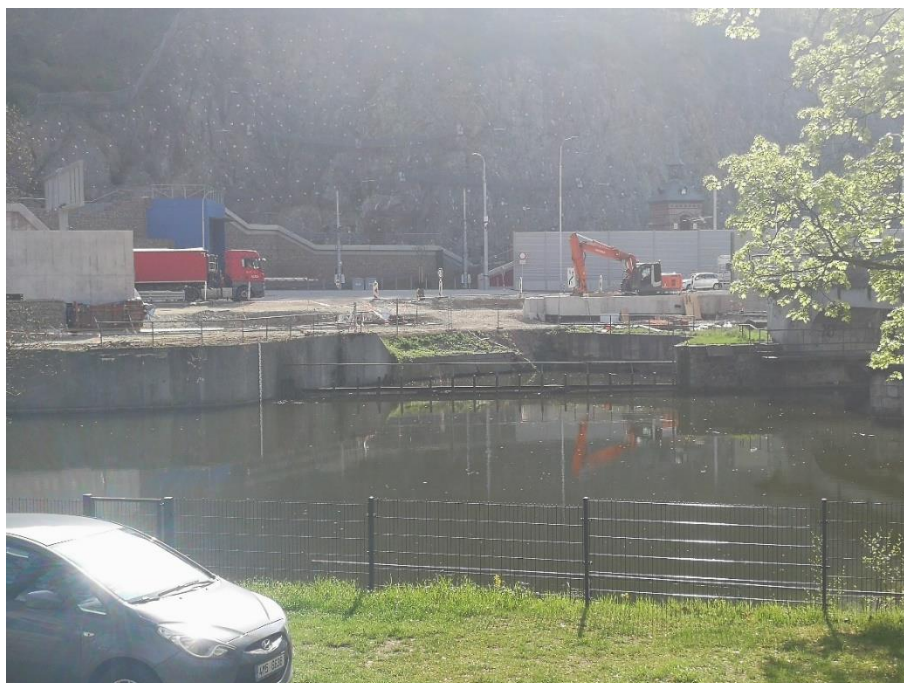




Obr. 57 Jez na Svitavě za začátkem Cacovického náhonu

## 7. Lokalita Svratecký náhon

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 58 Svratecký náhon začátek

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 59 Jez na Svratce za začátkem Svrateckého náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024

## 8. Lokalita Vojkovický náhon



Obr. 60 Vojkovický náhon začátek

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 61 Jez na Svatce za začátkem Vojkovického náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 62 Rajhradský mlýn na Vojkovickém náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 63 Rajhradský mlýn na Vojkovickém náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 64 Rajhradský mlýn na Vojkovickém náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 65 Rozdvojení Vojkovického náhonu k Stará rajhradská pila

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 66 Stará Rajhradská pila na rozdvojení Vojkovického náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 67 Stará Rajhradská pila na rozdvojení Vojkovického náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 68 Mlýn Vojkovice na Vojkovickém náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 69 Druhé rozdělení od Vojkovického náhonu

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 70 Druhé rozdělení od Vojkovického náhonu a stavidlo

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 71 Česla na Vojkovickém náhonu v areálu Mlýn Vojkovice

Zdroj: Suchánek J., duben 2024



Obr. 72 Ústí Vojkovického náhonu do Svratky

Zdroj: Suchánek J., duben 2024