

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra ekologie (KEKO)

**Návrh revitalizačních opatření v povodí Jeřice na
území obcí Oldřichov v Hájích a Mníšek**

*Revitalization Measures Suggestion in Jeřice
Catchment Area Placed in the Localities
Oldřichov v Hájích a Mníšek*

Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Petr Zasadil, Ph.D.

Diplomant: Radek Hromádka

2010

Prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Návrh revitalizačních opatření v povodí Jeřice na území obcí Oldřichov v Hájích a Mníšek“ jsem vypracoval samostatně za použití doporučené literatury, která je ocitována v seznamu literatury, a pod odborným vedením vedoucího diplomové práce.

V Oldřichově v Hájích dne 25.4.2010

Radek Hromádka

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří přispěli ke vzniku této diplomové práce. V první řadě vedoucímu diplomové práce Ing. Petru Zasadilovi, PhD. za odborné vedení a poskytnutí cenných rad a podnětů.

Dále Ing. Martinu Duškovi za konzultace při navrhování revitalizačních opatření a zodpovězení všech dotazů v průběhu vypracovávání práce.

Zvláštní poděkování patří Alouškovi, která mně trpělivě pomáhala s vytvářením map a sběrem podkladů pro výstupy diplomové práce.

Abstrakt

Diplomová práce „Návrh revitalizačních opatření v povodí Jeřice na území obcí Oldřichov v Hájích a Mníšek“ se zabývá revitalizačními opatřeními na horním toku Jeřice. Práce navrhuje konkrétní revitalizační opatření zlepšujících stav vodních ekosystémů a pozitivně ovlivňujících odtokové poměry a retenci v území.

Opatření byla zpracována v letech 2009 – 2010 s ohledem na vymezenou geografickou oblast. Popis opatření je zpracován v části diplomové práce nazvané Návrhová opatření. Nedílnou přílohu práce tvoří fotodokumentace a mapy navržených revitalizačních opatření.

Výsledky práce byly porovnány se studií Odtokové poměry bystřiny Jeřice (Zuna 2006).

Klíčová slova: revitalizační opatření, liniová revitalizace, malá vodní nádrž, tůň.

Abstract

The diploma thesis „*Revitalization Measures Suggestion in Jeřice Catchment Area Placed in the Localities Oldřichov v Hájích and Mníšek*“ deals with revitalization measures on the River Jeřice upstream. The diploma thesis gives revitalization measures suggestions improving water ecosystems' condition, runoff and retention conditions.

The revitalization suggestions were elaborated within years 2009 – 2010 regarding to the previously given geographic area. The description of the suggestions is elaborated the part of the thesis named “Suggestions' Description”. Important part of the thesis is represented by photography and map supplements.

The thesis outcomes were compared with the study “Runoff Conditions of the Jeřice Creek” by Zuna (2006).

Key words: revitalization measures, line revitalization, small water basin, pool.

Obsah

1 Úvod	9
2 Cíle diplomové práce	11
3 Literární rešerše	12
4 Metodika	16
5 Charakteristika studijního území	17
5.1 Chráněná krajinná oblast Jizerské hory - vymezení území	17
5.1.1 Obecná charakteristika území.....	17
5.1.2 Užší vymezení zájmového území.....	17
5.2. Charakteristika přírodních podmínek Jizerských hor a vymezeného území	18
5.2.1 Geologické podmínky.....	19
5.2.2 Klimatické poměry, reliéf.....	19
5.2.3 Pedologická charakteristika.....	20
5.2.4 Vegetační charakteristika.....	21
5.3 Hydrologická charakteristika území	22
5.3.1 Obecná hydrologická charakteristika CHKO Jizerské hory.....	22
5.3.2 Charakteristika hydrologických poměrů vybraného území.....	23
5.4 Zvláště chráněná území. územní systém ekologické stability, Natura 2000	26
6 Návrhová opatření	30
6.1 Revitalizační opatření	30
6.1.1 Liniové revitalizace toků.....	30
6.1.1.1 Jeřice v úseku Mníšek- hranice lesa a vybrané bezejmenné přítoky.....	30
6.1.1.2 Filipský potok (Filipka) s vybranými bezejmennými přítoky.....	31
6.1.1.3 Včelí potok s vybranými bezejmennými přítoky.....	31
6.1.1.4 Malá Jeřice s vybranými bezejmennými přítoky.....	32
6.1.1.5 Albrechtický potok s vybranými bezejmennými přítoky.....	32
6.1.1.6 Potok „od Krásné Studánky“ s vybranými bezejmennými přítoky.....	33
6.1.2 Malé vodní nádrže (MVN) a mokřady (tůně).....	33
6.1.2.1 Jeřice v úseku Mníšek- hranice lesa a vybrané bezejmenné přítoky.....	33
6.1.2.2 Filipský potok (Filipka) s vybranými bezejmennými přítoky.....	35
6.1.2.3 Včelí potok s vybranými bezejmennými přítoky.....	36

6.1.2.4 Malá Jeřice s vybranými bezejmennými přítoky.....	38
6.1.2.5 Albrechtický potok s vybranými bezejmennými přítoky.....	38
6.1.2.6 Potok „od Krásné Studánky“ s vybranými bezejmennými přítoky.....	41
6.2 Opatření k podpoře druhové rozmanitosti.....	42
7 Diskuse.....	44
8 Závěr.....	47
9 Seznam literatury a použitých pramenů.....	48
10 Seznam příloh.....	50

1 Úvod

Předložená diplomová práce se zabývá se revitalizačními opatřeními na vodním toku. Konkrétně se jedná o povodí horního toku řeky Jeřice nacházející se v katastrálním území obcí Oldřichov v Hájích a Mníšek (Liberecký kraj, okres Liberec).

Jednotlivá opatření byla zpracovávána v letech od jara 2008 do podzimu 2009 na základě prostudování odborné literatury, konzultace s odborníkem a také znalosti místních poměrů autora práce.

Za revitalizaci můžeme považovat jakékoliv zlepšení ekologického stavu říční krajiny. Na mysli přitom obvykle máme změnu vyvolanou cíleně lidmi, třebaže některé revitalizace probíhají bez přispění člověka. Státem organizované revitalizace mají za sebou jen krátkou historii a obecně souvisejí s růstem povědomí o problémech v životním prostředí, zvláště pak v krajině. Individuální snahy o zlepšení poškozených krajín existují naopak již velmi dlouho, ale jako celosvětové hnutí můžeme jejich počátek datovat do 60. let dvacátého století. V té době se také objevují konkrétní úvahy o konečnosti přírodních zdrojů (Římský klub), navazuje naftová krize 70. let a dalším urychlujícím momentem je současná vlna obav ze změn světového klimatu, v němž významné místo zaujímají problémy řek s říčními krajinami (umělé rozkolísání klimatu, povodně, hrozba sucha, eroze, hypertrofie vody, ničení národně – historických vazeb atd.), (Štěrba 2008).

V zemích Evropské unie nalézají v současné době revitalizační snahy oporu ve Směrnici 2000/60/ES Evropského parlamentu a Rady z 23. října 2000, stanovující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. Dle této směrnice je cílem uvést všechny vodní toky do dobrého stavu jednak po stránce ekologické, jednak z hlediska kvality vody. Známkou dobrého ekologického stavu jsou příznivé podmínky pro přirozené formy oživení, jeho vzorem jsou vodní toky nenarušené činností člověka (Just 2005).

Prostřednictvím diplomové práce je zhodnocen současný stav horní části povodí říčky Jeřice, která prošla od první republiky mnoha technickými úpravami. Jednalo se především o napřímení, vydláždění a prohloubení toku. Její přírodní ráz tak na mnoha úsecích zmizel a zůstal zachovaný jenom na těžko přístupných místech.

V rámci diplomové práce jsou její výsledky porovnány se studií „Odtokové poměry bystřiny Jeřice“ zpracované Doc. Ing. Jaroslavem Zunou, CSc. Jedná se o ty úseky toku, kde se výsledky prací setkávají. Bude tedy možné porovnat některé výsledky prací z let 2006 a 2009.

Výsledky zjištěné v diplomové práci budou podkladem pro opatření za účelem zlepšení ekologických a vodohospodářských funkcí krajiny ve vymezeném území. Revitalizační opatření přispějí ke stabilitě vodního a zvodněného prostředí.

Navržená opatření v diplomové práci by mohla do budoucna, v případě jejich realizace, výrazně obnovit ekologickou a rekreační funkci Jeřice.

2 Cíle diplomové práce

Cílem diplomové práce je zhodnocení celkového stavu povodí horního toku Jeřice a na jeho základě následně navržení konkrétních revitalizačních opatření. Zpracované návrhy dílčích opatření přispějí k akumulaci a retenci vody v krajině a následně poslouží jako biotop pro organismy vázané na vodu (obojživelníci, vodní bezobratlí aj.).

Významným předsevzetím pro zpracování diplomové práce je její následné využití pro praxi po dokončení.

Dílčí cíle:

- zhodnocení současného stavu zájmového území,
- návrh revitalizačních opatření se zaměřením na uplatnění přírodě blízkých postupů,
- porovnání výsledků zjištěných v rámci diplomové práce (rok 2010) s výsledky zjištěnými v roce 2006 v rámci studie zpracované Doc. Ing. Jaroslavem Zunou.

3 Literární rešerše

Problematikou revitalizace vodních toků se zabývají zejména autoři Otakar Štěrba v publikaci „Říční krajina a její ekosystémy“ a Tomáš Just v publikaci „Vodohospodářské revitalizace“. Dále byly poznatky čerpány z publikace Jana Kendera „Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny“, Václava Petříčka „Péče o chráněná území“ a Aloisie Poulíčkové „Ochrana podhorských a horských toků“.

Navrhovaná revitalizační opatření vycházejí ze základních přístupů vodohospodářských revitalizací v ochraně před povodněmi podle Just (2005). Při zpracování opatření se vycházelo hlavně z devíti základních přístupů, které by mohly být pro dané území nejprínosnější.

Revitalizace a revitalizační přístupy dle Just (2005):

1. **Podpora přirozených povodňových rozlivů v nivách.** Jedná se o základní revitalizační úlohu, známou z ochrannářských a krajinářských aplikací – nahrazování nepřirozeně kapacitních technicky upravených koryt koryty přírodě blízkými. Ta mají mimo jiné významně menší průtočnou kapacitu, a tedy neomezují přirozené tlumivé rozlivy povodní v nivách.
2. **Revitalizační úpravy koryt, která musejí mít z vodohospodářských důvodů velkou průtočnou kapacitu.** Jedná se o koryta v zastavěných územích sídel a v jiných územích, zasluhujících zvláštní ochranu před rozlíváním povodní. Většinou by ani tato koryta nemusela mít charakter zcela odpřírodněných kanálů – právě revitalizační opatření mohou zajistit kapacitnímu korytu alespoň základní ekologickou hodnotu.
3. **Vytváření přírodě blízkých ochranných koryt.** Tato koryta slouží ochraně zastavěných obytných nebo průmyslových území. Buď jimi povodňové průtoky neškodně provádějí, nebo je vyvádějí mimo ně (obtoky, odlehčení do sousedních povodí, vyvedení do rozlivných ploch).
4. **Diferenciace niv na přírodě blízké povodňové koridory a na plochy více chráněné před zaplavováním. Obnova povodňových rozlivných koridorů**

v nivách. Změny hrázových systémů, zejména odsazování ochranných hrází dál od vodního toku. K náročným a rozsáhlým řešením tohoto druhu dojde zpravidla v případech, kdy dřívější technické úpravy nad únosnou míru zredukovaly rozsah povodňově průtočných říčních koridorů a nyní se ukazuje, že výsledkem je nejen ekologická degradace vodního toku a nivy, ale současně i nedostatečná spolehlivost protipovodňové ochrany, kterou technická úprava poskytuje. Pak nezbývá než staré členění nivy revidovat, rozšířit povodňově průtočný pás podél toku a přinejmenším zčásti mu vrátit přírodní hodnotu.

5. **Podpora retence povodňových vod ve sníženinách, vyhloubených v nivě.** Široká typologická škála těchto objektů sahá od jam po těžbě stavebních štěrku a písku, vhodně hydricky rekultivovaných, po záměrně vytvářené repliky či napodobeniny přirozených retenčních prvků – starých ramen a tůní. Tyto objekty působí za povodní svou retenční kapacitou a jinak se uplatňují jako vodní a mokřadní biotopy, přírodní koupaliště nebo revíry pro sportovní rybolov. Účelné může být propojení vhodně usměrněných těžařských aktivit se záměrnou tvorbou retenčních prvků – těžba štěrku nebo písku zaplatí vytvoření vodohospodářských a revitalizačních objektů.

6. **Výstavba víceúčelových, polosuchých poldrů,** průtočných nebo postranních, jejichž plocha se v době mimo povodně uplatňuje jako přírodní území, které může být členěno řadou zajímavých prvků.

7. **Podpora a usměrňování plošného rozlivu a zpomalování povodní nízkými valy.** Jde o přechod mezi volným plošným rozlivem velkých vod a jejich zadržováním v poldrech. Specifikem tohoto řešení je úsporné provedení nízkých zemních valů – na rozdíl od hrází poldrů, které jsou, technicky vzato, hrázemi vodních nádrží se všemi náročnými objekty.

8. **Odstraňování povodňových překážek z koryta,** které jsou zpravidla též migračními překážkami a připravují vodní tok o hodnotné, přirozeně proudné úseky. Jedná se o jezy a stupně, zpravidla v obcích nebo v jejich blízkosti, v dnešní době již nepotřebné nebo málo potřebné, které nevhodně vzdouvají povodňové průtoky nebo mohou podporovat vznik ledových bariér a následně ledových povodní.

9. Revitalizační opatření kompenzující nepříznivé dopady technických protipovodňových opatření na přirozené rozlivné plochy a na přírodu – vytváření náhradních retenčních prostor přírodního charakteru a náhradních biotopů.

Další informace pro návrh revitalizačních záměrů malých vodních toků byly čerpány dle Kendera (2000):

- trasa vedení koryta v reálném terénu,
- příčný a podélný profil koryta v reálném terénu,
- břehová stabilita koryta,
- průtočná kapacita koryta,
- vegetační doprovod a faunistické oživení koryta a jeho okolí.

Opatření k podpoře druhové rozmanitosti vycházejí hlavně z aspektu vegetačního doprovodu a faunistického oživení koryta a jeho okolí. Tyto aspekty jsou pak ve větší míře začleněny do opatření 43 - 48.

Podle Poulíčkové (1998) je v blízkosti vodních toků je vegetace bohatší. Její rozvoj je však obvykle limitován plošně nevelkým liniovým charakterem nivy podhorských toků, takže se nejčastěji jedná o lemová společenstva doprovázející v úzkém pásu vodní tok. Společenstva na těchto stanovištích musí být adaptována na následující podmínky:

- trvale vlhké až dočasně přeplavované stanoviště,
- vyšší obsah živin (především dusíku) transportovaný a usazovaný vodním tokem – na tato stanoviště jsou vázána tzv. nitrofilní společenstva,
- chladnější a vlhčí mikroklima oproti okolí.

Vegetační doprovod vodního toku, resp. jeho druhové a porostní složení konkrétních porostních skupin, se podle Kendera (2000) určujícím způsobem podílí na jeho ekologickém zapojení do okolní krajiny. Břehové porosty však mají i další neméně důležité funkce, mezi které patří:

- funkce zpevňovací, které spočívají v přirozeném charakteru zpevnění břehů,
- funkce protierozní, které vycházejí z výše uvedeného a navíc brání plošným splachům půdních částic do toku,

- funkce migrační, které spočívají v poskytování vhodné migrační cesty pro organismy vázané na vodní tok,
- funkce úkrytové, které spočívají v poskytování vhodných refugií pro (zejm. vyšší) organismy,
- funkce ekologicko-stabilizační, spočívající ve zvyšování stupně krajinné rozmanitosti,
- funkce krajinářsko-estetické,
- funkce rekreační, které nabývají významu hlavně v sídelních útvarech při vytváření zón a parků pro krátkodobou rekreaci městského obyvatelstva.

4 Metodika

Při tvorbě metodologie jsem vycházel z možného komplexního řešení vymezeného území z pohledu krajináře. Snahou bylo maximální zapracování ekologických aspektů pro navrhované revitalizační úpravy.

Území bylo rozděleno do šesti dílčích povodí:

1. Jeřice v úseku Mníšek- hranice lesa a vybrané bezejmenné přítoky
2. Filipký potok (Filipka) s vybranými bezejmennými přítoky
3. Včelí potok s vybranými bezejmennými přítoky
4. Malá Jeřice s vybranými bezejmennými přítoky
5. Albrechtický potok s vybranými bezejmennými přítoky
6. Potok „od Krásné Studánky“ s vybranými bezejmennými přítoky

Návrhová část je pro přehlednost, podle výše uvedených aspektů, následně rozdělena na Revitalizační opatření (kap. 3.5.1) a Opatření k podpoře druhové rozmanitosti (kap. 3.5.2).

V celé oblasti bylo provedeno detailní terénní šetření. V rámci terénního šetření byly provedeny pochůzky podél všech jmenovaných toků, při kterých byl zaznamenáván současný stav zájmového území. Na některých lokalitách bude přesto před zahájením případné realizace nutné provést podrobný botanický průzkum, aby realizací opatření nedošlo k poškození cenných druhů rostlin.

Na základě terénního šetření, studia literatury a konzultace s odborníkem byla navržena jednotlivá opatření. Opatření jsou řazena podle příslušnosti k jednotlivým dílčím povodím. Přílohu práce tvoří přehledové mapy zájmového území v měřítku 1 : 50 000 a detailní zákresy navržených opatření v mapách v měřítku 1 : 5000 zpracované v programu ArcGIS 9.2 zakreslené na podkladu (ZM10) poskytnutých Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním (ČÚZK).

5 Charakteristika studijního území

5.1 Chráněná krajinná oblast Jizerské hory - vymezení území

5.1.1 Obecná charakteristika území

Diplomová práce je řešena v západní části Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory (dále pouze CHKO Jizerské hory).

CHKO Jizerské hory zahrnuje území vlastních Jizerských hor a jejich podhůří s výjimkou Černostudničního hřbetu. Nejsevernější bod CHKO leží v katastrálním území (dále pouze k.ú.) Nové Město pod Smrkem, nejjižnější v k. ú. Zlatá Olešnice, nejvýchodnější v k. ú. Polubný a nejzápadnější v k. ú. Albrechtice u Frýdlantu. Na východě sahá území CHKO ke státní hranici s Polskem a dále hraničí s Krkonošským národním parkem. (Mackovčín, Sedláček, Kuncová 2002).

Celková rozloha CHKO je 368 km², z toho 269 km² zaujímá lesní půda. CHKO byla vyhlášena výnosem ministerstva kultury s účinností od 1.1.1968. (Mackovčín, Sedláček, Kuncová 2002).

5.1.2 Užší vymezení zájmového území

Území řešené diplomovou prací se nachází zhruba 15 km severně od Liberce, na západním okraji Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory. Zasahuje na katastrální území obcí Oldřichov v Hájích, Mníšek a Albrechtice u Frýdlantu.

Jeřice je pravostranným přítokem Lužické Nisy odvodňující značnou část západních svahů Jizerských hor. Patří do povodí Odry a úmoří Baltského moře. Pramení na jihovýchodním svahu Poledníku v nadmořské výšce 815 m n. m. a pod Chrastavou se vlévá do Nisy ve 300 m n. m. Délka tohoto toku je 19,4 km, plocha povodí 77,8 km². Průměrný průtok v ústí do Nisy je 1,03 m³/s. (<http://cs.wikipedia.org>).

Předmětem diplomové práce je vlastní tok Jeřice v úseku mezi Mníškem a hranicí lesa včetně povodí s vybranými přítoky na území chráněné krajinné oblasti Jizerské hory. V tomto zájmovém území jsou navržena opatření směřující ke zvýšení retence a akumulace vody v krajině a zlepšení stavu vodních a mokřadních ekosystémů.

Zájmové území je pro přehlednost členěno na 6 dílčích celků, a to:

- Jeřice v úseku Mníšek- hranice lesa a vybrané bezejmenné přítoky
- Filipský potok (Filipka) s vybranými bezejmennými přítoky
- Včelí potok s vybranými bezejmennými přítoky
- Malá Jeřice s vybranými bezejmennými přítoky
- Albrechtický potok s vybranými bezejmennými přítoky
- potok „od Krásné Studánky“ s vybranými bezejmennými přítoky



Obr. 1 Zájmové území diplomové práce s rozčleněním na dílčí subpovodí

5.2 Charakteristika přírodních podmínek Jizerských hor a vymezeného území

V této kapitole chci nastínit základní přírodní podmínky Jizerských hor v širších souvislostech pro uvedení širšího kontextu práce kromě hydrologických poměrů.

Více pozornosti, vzhledem k zaměření práce, je pak věnováno charakteristice hydrologických poměrů vymezeného území v samostatné kapitole 3.3.

5.2.1 Geologické podmínky

Základem geologické stavby Jizerských hor je krkonošsko-jizerské krystalinikum sahající od Machnína po Sněžku. Jádrem oblasti je variský granitoidní masiv (stáří kolem 300 mil. let) lemovaný neúplným pláštěm prekambriických metamorfovaných hornin velkoupské skupiny (horniny středního proterozoika, přeměněné na fylity až svory, místy i na krystalické vápence) a starších předvariských rul a žul, které jsou zejména na jihu částečně překryty přeměněnými horninami spodního paleozoika. (Mackovčín, Sedláček, Kuncová 2002).

Centrální část a okrajové partie tvoří výrazně porfyrická středně zrnitá biotická žula až granodiorit. Vedle toho se uplatňuje též porfyrická hrubozrná biotická žula (tzv. liberecká). Na hranici obou typů vystupují místy menší tělesa biotit-amfibolického granodioritu, tzv. fojtské žuly. Jižní část masivu tvoří dvojslídlná, tzv. rumburská žula.

5.2.2 Klimatické poměry, reliéf

Jizerské hory jsou prvním vyšším celistvým útvarem na severozápadním okraji Krkonošsko-jesenické soustavy, a proto velmi výrazně ovlivňují podnebí a počasí v širším okolí (zejména proudění vzduchu, srážkové a teplotní poměry). Různorodost lokálních klimatických podmínek je způsobena zejména velkou členitostí reliéfu. Časté proměny meteorologických charakteristik jsou podmíněny expozicí a sklonem svahů, horninovým podložím, vegetačním krytem, skalními útvary atd. Prakticky celé území Jizerských hor patří do chladného klimatického regionu (CH7) (Quitt 1971).

Zájmové území práce, které se nachází na úpatí Jizerských hor, již spadá do mírně teplého, vlhkého klimatického regionu (MT7), který je charakterizován průměrnými ročními teplotami 6 – 7°C a ročním úhrnem srážek 650 – 750 mm. Ve vegetačním období spadne přibližně 50 % ročních srážek. Sněhová pokrývka v tomto klimatickém regionu leží v průměru 60 – 80 dnů v roce (Quitt 1971).

Tab.1 Přehled klimatických charakteristik zájmového území studie (podle Quitt 1971)

Klimatické charakteristiky	Klimatické oblasti pokrývající zájmové území studie	
	CH7	MT7
Průměrná teplota v lednu (°C)	-3 - -4	-2 - -3
Průměrná teplota v červenci (°C)	15 - 16	16-17
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	500-600	400-450
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	350-400	250-300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	100-120	60-80

5.2.3 Pedologická charakteristika

V zájmovém území diplomové práce jsou podle Tomáška (2003) zastoupeny zejména kambizemě, a to kambizemě kyselé, silně kyselé a kambizemě se surovými půdami.

Kambizemě jsou na našem území nejrozšířenějším půdním typem. Uplatňují se jak v pahorkatinách a vrchovinách, tak i v horách. Málo zastoupeny jsou jen v nížinách. Původní vegetací byly listnaté lesy (dubohabřiny až horské bučiny). Jako matečný substrát se uplatňují téměř všechny horniny skalního podkladu (žuly, ruly, svory, fylity, čediče, pískovce aj.). Kambizemě jsou nejvíce rozšířeny mezi 450 – 800 m n. m. a současně jsou vázány na členitý reliéf (svahy, vrcholy, hřbety) (Tomášek 2003).

Kambizemě jsou zpravidla mělké, skeletovité. Zrnitostní složení se mění v závislosti na charakteru matečné horniny. Obsah humusu silně kolísá, vyšší mají hnědé půdy vyšších poloh a půdy na těžších nebo bazických substrátech (čediče). Složení humusu je zpravidla méně kvalitní, půdní reakce obvykle slabě kyselé až kyselé. Sorpční vlastnosti se mění v závislosti na obsahu humusu a zrnitostním složení (Tomášek 2003).

V zájmové oblasti práce jsou dle Klima (1996) zastoupeny následující variety kambizemí. Rozhodující pro příslušnost k jednotlivým varietám je především

hodnota stupně sorpčního nasycení půd (V) a pH v horizontu A1 a ve svrchní části horizontu Bv.

Kambizemě typické nasycené

Stupeň sorpčního nasycení těchto půd je 50 – 70 %, pH 5,5 – 6,5, nachází se na bazických matečných horninách, nejrozšířenější jsou do nadmořské výšky 400 m n.n m. Kambizemě typické nasycené mají kvalitní humus, což souvisí s bohatou matečnou horninou i charakterem rostlinných společenstev.

Kambizemě typické kyselé

Kambizemě typické kyselé mají stupeň sorpčního nasycení 30 – 50 % a pH 4,8 – 5,5. nejčastěji se vyskytují v nadmořských výškách mezi 400 – 600 m n. m. (Tomášek 2003).

Kambizemě typické kyselé jsou naše nejběžnější lesní půdy, po stanovištní stránce je možné je považovat za dobré až velmi dobré lesní půdy. Na tom se podílí dostatečná hloubka, příznivý fyzikální stav a vyhovující až velmi dobrá humusová forma (Klím 1996).

Kambizemě typické silně kyselé

Kambizemě typické silně kyselé charakterizuje stupeň sorpčního nasycení nižší než 30 % a pH pod 4,8. Jsou to půdy vyšších poloh, nejběžněji se vyskytují nad 600 m n. m. Jsou to půdy s výborným fyzikálním stavem, kypré, dostatečně hluboké, nevysychající během roku, což umožňuje i hlubší prokořenění profilu.

Dále lze kromě výše jmenovaných variet lokálně na zamokřených místech předpokládat také výskyt kambizemí s projevy oglejení nebo glejového procesu.

5.2.4 Vegetační charakteristika

Na území CHKO Jizerské hory zasahují tři fytogeografické okresy v rámci dvou fytogeografických obvodů. Vlastní pohoří náleží do okresu Jizerské hory, který je součástí Českého oreofytika. Severozápadní a západní podhůří zasahuje do fytogeografických okresů Lužická kotlina a Frýdlantská pahorkatina, které jsou součástí Českomoravského mezofytika. (Mackovčín, Sedláček, Kuncová 2002).

Téměř výhradní vegetačním typem CHKO Jizerské hory je les. Přirozené bezlesé enklávy se nacházejí jen na extrémních místech – na sutích nejvyšších vrcholů, na živých rašeliništích, na některých mokřadech a přirozených vodních plochách. Před příchodem člověka byly hory pokryty z větší části jedlobukovými pralesy s příměsí jilmu horského, javoru klenu a dalších dřevin. Nejvyšší polohy byly porostlé klimaxovými smrčínami, které se do dnešní doby zachovaly pouze ve fragmentech. Smíšené porosty s převahou buku lesního se až do současnosti zachovaly na severních svazích Jizerských hor (Mackovčín, Sedláček, Kuncová 2002).

5.3 Hydrologická charakteristika území

5.3.1 Obecná hydrologická charakteristika CHKO Jizerské hory

Jizerské hory mají velmi hustou říční síť a mimořádně velké přírodní zdroje povrchové vody. Území má značný význam pro zásobování liberecko-jablonecké aglomerace pitnou vodou. V roce 1978 byla v hranicích území CHKO Jizerské hory vyhlášena Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Jizerskými horami (podobně jako v Krkonoších na východě a Lužických horách na západě) probíhá hlavní evropské rozvodí mezi Severním a Baltským mořem. Ze západní a jihozápadní části odvádí Lužická Nisa vodu do Baltského moře. Sever Jizerských hor a celý Frýdlantský výběžek odvodňuje do téhož úmoří řeka Smědá. Východní a jihovýchodní území je odvodňováno Jizerou a jejími přítoky do Labe a Severního moře. Jizera je nejvodnatějším tokem Jizerských hor. Na horním toku tvoří v třináctikilometrovém úseku státní hranici s Polskem (<http://www.jizerskehory.ochranaprirody.cz>).

Směry jizerských vodních toků jsou jednoznačně určeny geologickým vývojem.

K severu, kde je výškový gradient nejvyšší, spadají toky prudce do Frýdlantské pahorkatiny a zahlubují se do severních svahů hor skalnatými a balvanitými roklemi (např. údolí Černého potoka, Velkého a Malého Štolpichu), mnohde s vodopády a kaskádami. Na jižní stranu spadají hory stupňovitě a pozvolněji, vzdálenost mezi prameništi a podhůřím je zde větší. Údolí směřující k jihu proto nejsou tak strmá ani hluboce zaříznutá. Většina zdejších vodních toků pramení ve vrchovištích, ležících na vysoko položené náhorní plošině, proto mají

horní úseky toků podstatně menší sklon než úseky střední, kam již zasahuje zpětná eroze.

Pro vodní režim Jizerských hor a přilehlých oblastí mají zásadní význam rozsáhlé lesní komplexy, které byly donedávna pro Jizerské hory typické, a spolu s nimi i rašeliniště vyskytující se na náhorní plošině Jizerských hor (<http://www.jizerskehory.ochranaprirody.cz/>).

5.3.2 Charakteristika hydrologických poměrů vybraného území

Zájmové území je tvořeno částí povodí Jeřice, které je možno rozdělit na 6 dílčích povodí. Popsány jsou níže jednotlivě tato povodí:

Jeřice v úseku Mníšek - hranice lesa a vybrané bezejmenné přítoky

Tok Jeřice je v dolní části zájmového úseku ovlivněn napřímením koryta a jeho opevněním až k soutoku s levostranným přítokem pod pilou v Mníšku. Dále je jeho koryto přírodě bližší s lokálními úpravami (zejména se jedná o opěrné zídky a záhozy na zpevnění břehů), nicméně je zde zachováno střídání tůní a proudů a také je zde dostatek úkrytů pro ryby, a to jak pod břehy v kořenech stromů, tak i přímo v korytě pod balvany. Jeřice protéká intravilánem Oldřichova v Hájích, nicméně údolní niva o šířce cca. 100 metrů je z větší části nezastavěná a jsou zde především louky a pastviny. Břehové porosty jsou liniové a poměrně zachovalé, s převažujícím zastoupením olše lepkavé a vrb. Vtroušeně se vyskytují jasan ztepilý, javor mleč a buk lesní. Nad soutokem s Filipským potokem resp. nad mostkem pod hlavní silnicí na Raspenavu se začíná sklon toku zvyšovat a jeho charakter se začíná měnit na typickou štěrkonosnou bystřinu, kterou je již zcela na horním konci zájmového úseku, kde již teče lesními porosty. V celé délce sledovaného úseku je koryto Jeřice štěrkovité až kamenité, v místech s pomalejším prouděním se tvoří písčité náplavy.

Kromě níže podrobněji popsaných toků do ní ústí několik drobných bezejmenných přítoků se zemními koryty převážně jen mírně upravenými.

Filipský potok (Filipka) s vybranými bezejmennými přítoky

Filipský potok ústí do Jeřice poblíž Obecního úřadu Oldřichov v Hájích. V dolní části toku je jeho koryto upravené v poměrně úzké údolní nivě a protéká mezi lučními porosty s liniovými břehovými porosty se zastoupením olše lepkavé a vrb. Výše směrem k Filipskému sedlu resp. pramenné části se zvyšuje jeho sklon a

má zde charakter bystřiny s úpravou v podobě stabilizačních příčných objektů. Zde již tok protéká lesními porosty. V celé délce sledovaného úseku je koryto Filipského potoka štěrkovité až kamenité, v místech s pomalejším prouděním se tvoří písčité náplavy. Ústí do něj několik drobných bezejmenných přítoků se zemními koryty převážně jen mírně upravenými.

Včelí potok s vybranými bezejmennými přítoky

Včelí potok ústí do Jeřice v Mníšku. Dolní část jeho trasy protéká úzkou údolní nivou mezi lučními porosty a střídavě na jednom břehu kopíruje hranici lesa. Koryto je poměrně upravené a místy i opevněné. Za negativní lze považovat zejména zahloubení koryta a jeho malou členitost, projevující se mj. i nedostatkem úkrytů pro ryby a další vodní organismy. Břehové nelesní porosty tvoří především olše lepkavá, jasan ztepilý a vrby. Výše teče Včelí potok lesními porosty. Zajímavé jsou dva úseky s několika desítkami metrů širokou rašelinnou nivou a větvením vodního toku. Jeho sklon se postupně zvyšuje, nad soutokem s posledním hodnoceným levostranným bezejmenným přítokem jde již o neupravenou lesní bystřinu. Tento levostranný přítok sbírá několik pramenů na odvodňovaných loukách a pastvinách. Další drobné bezejmenné přítoky mají charakter lesních bystřin. V celé délce sledovaného úseku je koryto Včelího potoka štěrkovité až kamenité, v místech s pomalejším prouděním se tvoří písčité náplavy.

Malá Jeřice s vybranými bezejmennými přítoky

Malá Jeřice pramení na severozápadním svahu Kateřinského hřbetu a do Jeřice se vlévá v Oldřichově v Hájích. Horní část toku protéká převážně bukovými případně smíšenými lesy. V úseku od hranice lesa v části Oldřichov v Hájích - Betlém po ústí je koryto z velké části regulováno. Koryto je vydlážděno, narovnáno a na několika místech přehrazeno. Břehové porosty jsou tvořeny zejména břízou, olší lepkavou a vrbami., keřové patro je zastoupeno převážně rodem ostružiník. V úseku mezi železniční tratí a začátkem souvislé zástavby směrem k ústí do Jeřice břehové porosty ubývají a Malá Jeřice protéká loukami, které spadají do biotopů intenzivně obhospodařované louky a mezofilní ovsíkové louky.

V úseku mezi železniční tratí a intravilánem se z levé strany vlévá bezejmenný přítok, který pramení nedaleko ve svahu směrem k Zaječímu dolu. Koryto přítoku je v úseku od hranice lesa po železniční trať blízké přirozenému

stavu, na několika místech se tvoří meandry a písčité náplavy. Břehové porosty jsou tvořeny zástupci olše lepkavé a střemchy obecné a spadají do biotopu jasanovo-olšové luhy. Za tratí koryto vede intenzivně obhospodařovanými loukami až k ústí do Malé Jeřice. Koryto je v této části částečně vydlážděno. Jsou zde patrné stopy po bývalém vodohospodářském objektu (pravděpodobně bývala vodárna pro blízký statek).

Albrechtický potok s vybranými bezejmennými přítoky

Albrechtický potok pramení poblíž silnice 1. třídy pod Albrechtickým sedlem. Pramenná část je zmeliorovaná, níže je koryto regulováno přírodě bližším způsobem a existují zde i poměrně zachovalé úseky. Břehové porosty jsou tvořeny zejména olšemi a vrbami s příměsí javoru a jasanu. Na dolní hranici zájmového úseku se vlévá do Albrechtického potoka levostranný bezejmenný přítok s podobným charakterem koryta. Jeho pramenná část je zmeliorovaná a teprve pod osadou Filipov existují přírodě blízké úseky s meandry a břehovými porosty- olšinami. Dnový substrát všech těchto drobných vodních toků je šterkovitý až kamenitý, jemnější sedimenty (písek) se zachycují v nádržích. Na Albrechtickém potoce existuje dnes na dolním konci zájmového úseku již v obci Mlýnice malá průtočná vodní nádrž, poměrně hluboká a zastíněná. Další vodní nádrž je v pramenné části.

Potok „od Krásné Studánky“ s vybranými bezejmennými přítoky

Tento vodní tok se vlévá do Jeřice v Mníšku poblíž odbočky ze silnice 1. třídy č. 13 na Oldřichov v Hájích. V dolní části je upravený a protéká v blízkosti domů, nicméně jeho charakter je relativně přírodě blízký a koryto členité. Výše je údolní niva širší a tvořena loukami. Ohraničena je na pravém břehu náspem železnice, na levém potom silnicí č. 13. Charakter toku je podobný jako níže, napřímený nicméně relativně členitý. Břehové porosty tvoří zejména olše lepkavá a vrby, místy jasan ztepilý a javor mleč. Dnový substrát je šterkovitý a písčitý. Tento úsek končí územím rekultivované skládky, odkud potok vytéká. Ústí do něj několik bezejmenných přítoků, zejména z pravé strany, které tečou z luk a pastvin za tratí. Jsou regulované a tvoří součást odvodnění těchto pozemků.

5.4 Zvláště chráněná území, územní systém ekologické stability, Natura 2000

Zvláště chráněná území dle z. č. 114/1992 Sb., Natura 2000

Zájmové území studie se nachází na území CHKO Jizerské hory v blízkosti NPR Jizerskohorské bučiny. Přímo v zájmovém území studie se nenachází žádné maloplošné chráněné území ani registrovaný významný krajinný prvek.

Územní systém ekologické stability

Generel „Lokální územní systém ekologické stability k.ú. Oldřichov v Hájích“ byl řešen v roce 1995 projektantem Petrem Skleničkou.

Východní částí zájmového území prochází nadregionální biokoridor. Do blízkosti zájmového území zasahuje ze severu a severovýchodu nadregionální biocentrum „Jizerskohorské bučiny (Poledník)“ a z východu dále regionální biocentrum „Nad Betlémem“.

Přímo v zájmovém území se nachází lokální biocentrum „Stráně nad Včelím potokem“ o rozloze cca 4 ha. Lokalita je charakterizována asociací *Luzulo pilosae – Abietetum subas. Dryopteridetosum*, dále *Calamgrostio arundinacea – Fagetum*. Po odtěžení jedlí v minulosti došlo u potoků k rozvoji olše lepkavé, na svazích se nachází monokultura smrku (Sklenička 1995).

Celková ekologická stabilita území

Podle Sklenička (1995) lze v rámci řešeného území rozlišit následující ekologicky odlišné skupiny typů ekosystému:

- ekosystém zemědělsky využívané půdy – jedná se převážně o louky nebo pastviny;
- ekosystémy niv vodních toků – jedná se o relativně mělké nivy vodních toků vesměs s glejovými půdami. Niva Jeřice je střídavě zastavěna převážně rozptýlenou zástavbou. Jedná se o ekologicky nejcennější prvky nelesního charakteru s relativně pestrými dřevinnými i bylinnými společenstvy. Snížení jejich ekologické hodnoty a stability je převážně výsledkem technických úprav vodních toků, čímž došlo ke snížení diverzity hydraulických poměrů toků, což vedlo ke značnému snížení diverzity i abundance rostlinných a živočišných společenstev těchto ekosystémů;

- ekosystém lesních společenstev – jedná se o lesy ve velkých lesních komplexech, zejména druhotné monokultury smrku místy s příměsí listnáčů, méně často smíšené lesy nebo bučiny. Původní přirozená lesní společenstva zde fakticky neexistují. Druhově pestřejší jsou okrajová společenstva lesních ekosystémů;
- ekosystémy nelesních dřevinných společenstev – především enklávy (remízy) a liniové útvary nelesních dřevinných společenstev s vysokou druhovou diverzitou a stupněm ekologické stability, jde o nezastupitelné krajinné elementy, jejichž podíl je ovšem zanedbatelný;
- ekosystémy lidských sídel – zastavěná území vyznačující se nejnižším stupněm ekologické stability.

Prvky soustavy NATURA 2000

Do blízkosti řešeného území zasahuje území začleněné do soustavy NATURA 2000, a to jak ptačí oblasti, tak evropsky významné lokality.

V zájmovém území studie jsou vymapovány následující biotopy NATURA 2000:

LESY

L2.2

Údolní jasanovo-olšové luhy: výskyt zejména Včelí potok a jeho přítoky, Albrechtický potok, levostranný přítok Malé Jeřice.

Údolní jasanovo-olšové luhy se vyskytují na březích vodních toků, svahových lesních prameništích terénních sníženinách s hladinou podzemní vody ležící v malé hloubce a dočasně vystupující na povrch. Půdy jsou vlhké až mokré, dočasně zbahněné gleje i lužní půdy typu paternia, s širokým rozpětím půdní reakce i obsahu humusu dostatečnou zásobou živin.

L5.4

Acidofilní bučiny: v zájmovém území se vyskytují především v lokalitách Včelí potok + přítoky, Albrechtický potok + přítoky, horní tok Malé Jeřice + přítoky. Jedná se zejména o svahy nad jmenovanými toky

Acidofilní bučiny se vyskytují na mírných i strmějších svazích s minerálně chudými půdami a kyselých silátových horninách krystalinika, hlavně na žulách, rulách, svorech a fylitech.

L7.1

Suché acidofilní doubravy: v zájmovém území byly roztroušeně zachovány zejména na skalních výchozech mezi loukami, na některých svazích a okrajích lesů. V těsné blízkosti vodního toku byl tento vymapován na jediném místě, a to na úseku Malé Jeřice mezi železniční tratí a částí zvanou Betlém.

Suché acidofilní doubravy se vyskytují zejména v pahorkatinách na živinami chudých substrátech (žuly, ruly, svory, kyselé typy břidlic a porfyry).

SEKUNDÁRNÍ TRÁVNÍKY A VŘESOVISŤE

T1.1

Mezofilní ovsíkové louky: v zájmovém území jimi protékají zejména levostranné přítoky Jeřice, vyskytují se rovněž podél toku Jeřice, v menším rozsahu také podél Včelího a Albrechtického potoka.

Jedná se pravidelně sečené nebo pasené plochy od nížin do podhůří. Vyskytují se jak na živinami bohatých, sezónně zaplavovaných a vlhkých půdách v nivách potoků a řek, tak na mírných svazích plošinách. Časté jsou v okolí sídel.

T1.3

Poháňkové pastviny: do zájmového území zasahují pouze okrajově, a to v Oldřichově v Hájích nad „Statkem“ a v lokalitě Mníšek – Filipov.

Poháňkové pastviny se vyskytují na obdobných půdách jako mezofilní louky, liší se pouze v četnosti odběru biomasy, a tím i vegetačním krytem. Nejvýznamnějšími faktory jsou selektivní spásání rostlin, odstraňování rostlinné biomasy průběžně během celého vegetačního období, narušování vegetace sešlapem a pravidelné hnojení.

T1.4

Aluviální psárkové louky: v zájmovém území se vyskytují především podél toku Jeřice.

Aluviální psárkové louky se vyskytují v zaplavovaných částech říčních a potočních náplavů na hlubokých dobře zásobených půdách od nížinného po horský stupeň. Pravidelné záplavy zásobují půdu živinami. Louky jsou jednou ročně koseny, jinak zarůstají nitrofilními druhy.

T1.5

Vlhké pcháčové louky: v zájmovém území se hojně vyskytují podél toku Jeřice a jejích přítoků.

Vlhké pcháčové louky se vyskytují na podmáčených glejových půdách v údolích potoků, menších řek a na prameništích od nížin až po podhůří. Hladina podzemní vody je trvale vysoká, porosty však nesnášejí dlouhotrvající zaplavení ani periodické vysychání. Jsou pravidelně jednou až dvakrát ročně koseny.

T1.6

Vlhká tužebníková lada: v zájmovém území se vyskytují pouze okrajově, a to na Včelím potoce a okrajově také na levostranných přítocích Jeřice.

Vlhká tužebníková lada se vyskytují na živinami dobře zásobených vlhkých půdách podél potoků a na svahových prameništích od nížin do podhůří. V jarních měsících mohou být dočasně zaplavovány.

BIOTOPY SILNĚ OVLIVNĚNÉ NEBO VYTVOŘENÉ ČLOVĚKEM

X5

Intenzivně obhospodařované louky: v zájmovém území se ojediněle vyskytují podél toku Jeřice a levostranných přítoků, dále místy podél Malé Jeřice.

Jedná se o druhově chudé, silně hnojené, několikrát do roka sečené nebo přeorávané louky a výsevy travních směsek.

X9A

Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami: v zájmovém území se vyskytují především na horním toku Včelího potoka a jeho přítoků.

Jedná se o lesní kultury s vysazenými dřevinami, které nebyly součástí přirozených lesů, případně v nich měly jen menší podíl. Zde se jedná o *Picea abies*.

Lokality s výskytem nepůvodních invazních druhů rostlin

Při terénních pochůzkách byla zjištěna lokalita s bohatým porostem *Reynoutria* spp. Tato lokalita se nachází nad jedním z pravostranných přítoků Jeřice, odkud je vysoká pravděpodobnost šíření dále po toku.

6 Návrhová opatření

Tato část je rozdělena podle typů opatření, která jsou navrhována k dalšímu řešení a k postupné realizaci. Jedná se zejména o 2 typy, a to jsou liniové revitalizace nevhodně technicky upravených vodních toků a dále malé vodní nádrže a mokřady (tůně). Doplňkově jsou navrhována opatření k podpoře druhové rozmanitosti území. Pro každý typ opatření je potom dodrženo členění dle 6-ti dílčích povodí. Čísla opatření odpovídají jejich označení v mapové části.

6.1 Revitalizační opatření

Revitalizace toků představuje především odstranění tvrdých technických úprav toku (linearizace, kanalizace), zpomalení odtoku zdrsněním dna nebo vytvořením přirozených překážek popř. i novým zmeandrováním toku, dále založení břehové a doprovodné vegetace s použitím autochtonních druhů dřevin, zatravnění či zalesnění nivy toků příp. i pramenných oblastí (Petříček 1999).

6.1.1 Liniové revitalizace toků

6.1.1.1 Jeřice v úseku Mníšek- hranice lesa a vybrané bezejmenné přítoky

Opatření č. 1 - revitalizace koryta Jeřice nad Mníškem

Jedná se o upravený úsek Jeřice nad Mníškem až k pile. V tomto úseku navrhuji změnit napřímenou trasu, zrušit opevnění koryta, rozšířit ho a ponechat vývoji s tím, že bude omezeno pásem o šířce cca 30 metrů tak, aby nedošlo k poškození komunikace. Tento pás bude tvořen břehovými porosty dřevin. Dnešní koryto Jeřice doporučuji ponechat jako paralelní s minimálním průtokem a vytvořit na něm průtočné tůně.

V rámci revitalizace vodního toku navrhuji úpravu břehových porostů. Břehové porosty jsou v tomto úseku tvořeny především *Alnus glutinosa*. Doporučuji postupnou vícepatrovou dosadbu dalších stanovištně vhodných dřevin *Salix* spp., *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Viburnum opulus*, *Fraxinus excelsior*.

Opatření č. 2 - revitalizace koryta bezejmenného pravostranného přítoku Jeřice

Jedná se o drobný vodní tok ústící do Jeřice nad profilem plánovaného velkého poldru nad železniční tratí. Mezi místem, kde vytéká z lesa a silnicí navrhuji jeho revitalizaci spočívající v rozvolnění trasy koryta do 15 metrů širokého meandrujícího pásu. Koryto by mělo být vyměšeno do miskovitého příčného profilu. Součástí tohoto opatření je i obnova průtočné MVN (dříve obtočné) s plochou cca 200 m² v horní části tohoto úseku a vytvoření 3 tůní o ploše 300 m² v dolní části úseku místo zaniklé MVN (v terénu jsou patrné její zbytky).

V rámci revitalizace toku navrhuji drobné úpravy břehových porostů zejména v okolí plánované MVN. Jedná se o dosadbu vhodných dřevin (*Salix* spp., *Ulmus glabra*, *Quercus robur*).

6.1.1.2 Filipský potok (Filipka) s vybranými bezejmennými přítoky

V tomto dílčím povodí nejsou navrhovány žádné liniové revitalizace vodních toků.

6.1.1.3 Včelí potok s vybranými bezejmennými přítoky

Opatření č. 3 - Revitalizace Včelího potoka nad Mníškem

Včelí potok je napřímený a zahloubený od profilu bývalé střelnice prakticky až do Mníšku. Teče v úzké údolní nivě mezi loukami a hranou lesa. Navrhuji proto revitalizaci toku v úseku od bývalé střelnice až po bezejmenný levostranný přítok nad Mníškem. Úprava spočívá v rozvolnění trasy toku do pásu o šířce cca 15 metrů a jeho vyměšlení do koryta miskovitého příčného profilu. Součástí bude úprava břehových porostů tvořených v současnosti *Alnus* spp. U převážné části břehových porostů úseku určeného k revitalizaci chybí žádoucí patrovitost. Doporučuji proto postupnou vícepatrovou dosadbu dalších stanovištně vhodných dřevin včetně keřů (*Salix* spp., *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Viburnum opulus*, *Fraxinus excelsior*).

6.1.1.4 Malá Jeřice s vybranými bezejmennými přítoky

Opatření č. 4 – Revitalizace Malé Jeřice v úseku mezi hranicí lesa v části Oldřichov v Hájích – Betlém a železniční trati

Koryto Malé Jeřice je narovnáno a opevněno tvárnici. Břehový porost nezahrnuje zajímavé či cenné biotopy. Z toho důvodu navrhuji revitalizaci koryta. Úprava spočívá v rozvolnění trasy toku do pásu o šířce cca 15 metrů a jeho vyměření do koryta miskovitého příčného profilu. Břehové porosty jsou tvořeny zejména rodem *Betula*, proto součástí revitalizačních opatření bude i výsadba vhodných břehových porostů s odpovídající dřevinnou skladbou i prostorovým uspořádáním (*Salix* spp., *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Viburnum opulus*, *Fraxinus excelsior*). Navrhuji postupnou přeměnu pod ochranou stávající zeleně.

6.1.1.5 Albrechtický potok s vybranými bezejmennými přítoky

Opatření č. 5- Revitalizace levostranného bezejmenného přítoku Albrechtického potoka

Tento drobný vodní tok je tvořen dvěma hlavními větvemi, nad jejichž soutokem je levé rameno vhodné k revitalizaci, spočívající v odstranění opevnění, ve vyměření a změně podélné trasy na koryto meandrující v cca 10 metrů širokém pásu. Součástí opatření je návrh průtočné MVN na soutoku obou větví o rozloze 500 m² a výšce hráze 1,5 m. Výpustní zařízení bude tvořit dřevěný požerák s plastovým potrubím. Dále navrhuji na levém korytě ještě pod revitalizovaným úsekem jednu drobnou nádrž o ploše 200 m² a výšce hráze 1,2 m se stejným zařízením jako předchozí. Na pravé větvi, která zůstane pravděpodobně zmeliorovaná, navrhuji 2 tůň o celkové rozloze 300 m² se sklonem břehů 1:8 a hloubkou maximálně 1 m.

Jako součást opatření doporučuji úpravu břehových porostů. Navrhuji postupnou vícepatrovou dosadbu dalších stanovištně vhodných dřevin *Salix* spp., *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Viburnum opulus*, *Fraxinus excelsior*.

6.1.1.6 Potok „od Krásné Studánky“ s vybranými bezejmennými přítoky

V tomto dílčím povodí nejsou navrhovány žádné liniové revitalizace vodních toků.

6.1.2 Malé vodní nádrže (MVN) a mokřady (tůň)

V podmáčeném terénu či na drobných pramenech je možno založit drobnou vodní nádrž, např. pro podporu rozmnožování obojživelníků a vodního hmyzu, vedle tradičního způsobu ručně vykopáním či vybagrováním deprese jsou dnes i zkušenosti s vystřelováním těchto nádrží. Z krajinářského a ekologického (botanického) hlediska je třeba nahromaděnou zeminu kolem vystřelovaných nádržek rozprostřít (srovnat) do okolí a tak zamezit náletům jednoletých i vytrvalých plevelů Petříček (1999).

6.1.2.1 Jeřice v úseku Mníšek- hranice lesa a vybrané bezejmenné přítoky

Opatření č. 6 – tůň v nivě Jeřice u pily v Mníšku

Jedná se celkem o 4 tůň v nivě Jeřice kolem drobného pravostranného bezejmenného přítoku proti pile v Mníšku. Celková plocha může být 200 m², hloubka max. 1 metr, břehy pozvolné se sklonem 1:8. Je nutné provést botanický průzkum na pravém břehu bezejmenného potoka, kde se mohou vyskytovat chráněné druhy rostlin (není zde pastvina).

Opatření č. 7 – MVN na pravostranném bezejmenném přítoku proti pile v Mníšku

Jedná se o obnovu malé vodní nádrže ve stávajících rozměrech. Bude nutné opravit hráz a vybudovat výpustní zařízení (dřevěný požerák). Kromě toho bude nutné odtěžit část sedimentů v zátopě, řádově cca do 100 m³. Doporučuji vysazení iniciální obsádky střevle potoční, hrouzka obecného a mřenky mramorované a dále ponechat nádrž bez rybářského managementu.

Opatření č. 8 – tůň v pramenné části pravostranného bezejmenného přítoku

Jedná se o vytvoření tůň o rozloze cca 100 m² s hloubkou max. 1 metr a sklonem svahů 1:8. Tůň bude situována do drobné terénní deprese na louce v místě vyústění resp. poškození drenáže. Toto místo je dnes trvale podmáčené.

Opatření č. 9 – soustava MVN na bezejmenném pravostranném přítoku Jeřice

Tento přítok má dva zdroje, přičemž na jednom z nich (pravá větev) již dnes v pramenné části existují 2 nádrže na zahradách rodinných domů. Na levé větvi navrhuji vybudování 2 rybníčků, každý z nich o rozloze cca 400 m². Výška hráze by neměla přesáhnout 2 metry. Výpustní zařízení by mělo být řešeno dřevěným požerákem s plastovým výpustním potrubím. Třetí MVN navrhuji na soutoku obou větví, resp. hráz umístit pod ním. Tato vodní plocha by byla větší, cca 800 m². Výška hráze by neměla přesáhnout 2,5 metru. Do všech tří nádrží navrhuji vysazení iniciální obsádky střevele potoční a dále ponechat nádrže bez rybářského managementu. Níže po proudu je další nádrž s přesličkovým litorálem, do které by bylo možné také vysadit střevele.

Opatření č. 10 – MVN na bezejmenném levostranném přítoku Jeřice

Drobný levostranný přítok Jeřice pramení v nedalekém lese, dále protéká v hlubokém korytě loukami, před železniční tratí je zatrubněn, potrubím protéká loukou za tratí a napájí rybníček „U pizzerie“, za rybníčkem je dále zatrubněn, za silnicí se vlévá do Jeřice. Před svedením do meliorace se rozlévá v mělké depresi a vytváří základ mokřadu. Doporučuji vytvořit malou mělkou vodní nádrž protáhlého tvaru o rozloze cca 800 m² s výškou hráze 1,8 m a výpustí řešenou dřevěným požerákem s plastovou odpadní trubkou, případně jako kaskádu 2 - 3 tůní o celkové rozloze podobné jako při variantě nádrže. Vzhledem k blízkosti lesa je lokalita vhodná jako místo rozmnožování obojživelníků.

Opatření č. 11 – tůně v nivě Jeřice nad železniční tratí

V profilu dříve plánovaného velkého poldru nad železniční tratí nedoporučuji realizovat žádnou vodní nádrž, ale soustavu 4-6 tůní o celkové rozloze cca. 500 m². Tento záměr umožní zachování stávajícího využití území (jedná se o pastvinu pro koně). Hloubka tůní bude do 1m, sklon břehů 1:8.

6.1.2.2 Filipský potok (Filipka) s vybranými bezejmennými přítoky

Opatření č. 12 – průtočný rybník nad Obecním úřadem Oldřichov v Hájích

O výstavbě této nádrže se uvažuje již delší dobu. Původně měla být obtoková, nicméně doporučuji variantu průtočné MVN. Při obtokové variantě by bylo nutné vybudovat masivní obvodovou hráz, která by stavbu prodražila a zároveň by zmenšila výměru vodní plochy. Vzhledem k tomu, že Filipský potok není z hlediska migrací ryb významným vodním tokem, výstavby migrační bariéry v tomto profilu není zásadním negativním počinem. Velikost vodní plochy bude cca 0,5 ha, výška hráze 2,5 metru. Jako výpustní zařízení navrhuji dřevěný požerák. Rybí obsádku je nutné volit s ohledem na přírodní podmínky, navrhuji lína obecného a malé množství kapra (do 50 kg nasazených ryb na celou nádrž).

Opatření č. 13 – úprava stávající MVN na bezejmenném pravostranném přítoku

Tato stávající MVN je příliš mělká pro přezimování vodních organismů, doporučuji proto její citlivé prohloubení malou mechanizací o cca 0,5 - 0,8 metru. Následně doporučuji vysazení střevle potoční.

Opatření č. 14 – 2 MVN na levostranném bezejmenném přítoku Filipského potoka

Jedná se o drobný vodní tok nad silnicí těsně pod železničním přejezdem. Mezi silnicí a železniční tratí je vhodný profil pro MVN, dnes trvale podmáčený. Podobný je těsně nad železnicí. V obou případech považuji za nutné provést podrobnější botanický průzkum těchto lokalit, aby výstavbou MVN nedošlo k poškození biotopu ohrožených druhů rostlin, které se zde potencionálně mohou vyskytovat. Obě nádrže budou mít rozlohu cca. do 200 m², výšku hráze potom do 2 metrů. Výpustní zařízení bude řešeno dřevěným požerákem.

Opatření č. 15 - MVN na pravostranném přítoku Filipského potoka

Tento bezejmenný drobný přítok ústí do Filipského potoka těsně před soutokem Filipského potoka a Jeřice. V jeho horním úseku byly na pozemku u trvale obydlené chaty v minulosti vybudovány dvě malé vodní nádrže, každá o velikosti cca 200 m². Nádrže jsou zbudovány těsně nad sebou, obě mají kamenné hráze s výpustí typu

jednoduché lopaty. Hráz zejména horní nádrže je ve velmi špatném technickém stavu. Horní nádrž byla majitelem pozemku vyčištěna, pravý břeh pod chatou je zpevněn betonovou-kamennou stěnou. Spodní nádrž je zanesená a zarostlá vysokou mokřadní vegetací, které dominuje *Typha* spp.

Navrhujeme nádrže zachovat, vyčistit od nánosů a provést opravy obou hrází. Majitel pozemku má zájem o případnou revitalizaci zejména směrem k plnění biologické funkce nádrží. Doporučuji proto do nádrží jednorázově vysadit obsádku střevle potoční.

6.1.2.3 Včelí potok s vybranými bezejmennými přítoky

Opatření č. 16 –2 MVN na bezejmenném levostranném přítoku

Jedná se o silně zahloubený a napřímený drobný tok v luční trati. Navrhuji na něm vytvořit dvě MVN o rozloze cca 150 m² (každá z nich). Výška hrází by měla být do 1,5 metru, výpustní zařízení řešeno dřevěným požerákem.

Opatření č. 17 – MVN a tůň na bezejmenném levostranném přítoku

Jedná se o stejný drobný tok jako u výše uvedeného opatření, resp. jeho pravostranný přítok přitékající z pastvin. V místě jeho pramene navrhuji vytvořit MVN o rozloze cca 150 m², o několik desítek metrů níže potom průtočnou tůň. Vzhledem k tomu, že se jedná o pastviny, bude nutné vodní plochy v období pastvy oplotit, pravděpodobně elektrickým ohradníkem.

Opatření č. 18 – tůň u Včelího potoka

V místech, kde Včelí potok vytéká ze souvislého lesního porostu, navrhuji na levém břehu vytvořit několik (4-6) tůní o celkové rozloze cca 400 m², s maximální hloubkou do 1 metru a sklonem břehů 1:8. Bohužel zde není možné provést revitalizaci upraveného a napřímeného koryta toku, protože na pravém břehu je lesní cesta, jejíž přeložení výše do svahu není reálné.

Opatření č. 19 – větší průtočná nádrž na Včelím potoce u střelnice

Jedná se o profil Včelího potoka v místě bývalé střelnice. Navrhuji zde vybudování větší průtočné nádrže s plochou zátopy 1-2 ha, s hrází o výšce cca 3 metry. Výpust a bezpečnostní přeliv je možné řešit sdruženým objektem. Tato nádrž by mohla být

využívána též rekreačně pro koupání a sportovní rybolov. V obsádce by mohly být následující rybí druhy: lín obecný, perlín ostrobřichý, hrouzek obecný, mřenka mramorovaná, štika obecná, candát obecný, mník jednovousý a kapr obecný vysazovaný v lovné velikosti vždy v počtu maximálně 100 ks na nádrž, nejvýše 3x za rok.

Opatření č. 20 - MVN na pravostranném bezejmenném přítoku Včelího potoka

Jedná se o drobný vodní tok ústící do Včelího potoka těsně pod profilem plánované velké nádrže (opatření č. 19). Na toku navrhují MVN s vodní plochou cca 300 m². Výpustní objekt navrhují řešit jednoduchým dřevěným požerákem. Do nádrže je možné vysadit iniciální obsádku střevle potoční.

Opatření č. 21 - 2 MVN a tůň na pravostranném bezejmenném přítoku Včelího potoka

Jedná se o drobný vodní tok ústící do Včelího potoka těsně pod mostkem cesty uprostřed úseku navrhovaného k revitalizaci (opatření č. 3). Navrhují vybudování dvou MVN s vodní plochou dohromady 300 m². Výpustní objekty navrhují řešit jednoduchým dřevěným požerákem. Do nádrží je možné vysadit iniciální obsádku střevle potoční. Dále navrhují vybudování tůně o ploše cca 150 m² se sklonem svahů 1:8 a hloubkou do 1 m v místě prameniště nad oběma nádržemi.

Opatření č. 22 – MVN na bezejmenném levostranném přítoku Včelího potoka

Jedná se o drobný vodní tok ústící do Včelího potoka těsně nad prvními domy obce Mníšek. Nad cestou vedoucí kolem Včelího potoka navrhují obnovu MVN s vodní plochou cca 300 m². Je nutné opravit a zkapacitnit výpustní potrubí pod cestou. Výpustní objekt navrhují řešit jednoduchým dřevěným požerákem. Do nádrže je možné vysadit iniciální obsádku střevle potoční.

Opatření č. 23 – 2 MVN na Včelím potoce v Mníšku nad hlavní silnicí č. 13

Na začátku zástavby obce Mníšek nad hlavní silnicí č.13 navrhují na Včelím potoce 2 průtočné nádrže. Horní rybník v místě dnes existujícího rybníčku s přivaděčem z potoka od nízkého stupně. Tento stupeň je dnes neprůchodný s výjimkou větších pstruhů, ale v případě výstavby průtočného rybníka nemá význam se jím zabývat. Dolní rybník s hrází v místě zúžení nivy těsně nad silnicí. Rozloha obou nádrží bude

cca 0,2-0,4 ha (každé z nich), výška hráze do 3 metrů. Včelí potok je dle našeho názoru málo významný z hlediska migrací ryb, proto zde lze budovat průtočné nádrže. Je však nutné vyloučit zde intenzivní chov ryb, zejména kapra, a dále se pokusit v maximální možné míře omezit výskyt okouna říčního a karase stříbřitého.

Opatření č. 24 - 2 tůň u silnice 1. třídy nad Mníškem

Nad Mníškem u hlavní silnice 1. třídy směrem na Frýdlant jsou 2 místa s trvale vysokou hladinou podzemní vody, kde navrhuji vybudování 2 tůní o celkové ploše 400 m², s hloubkou max. 1m a sklonem břehů 1:8. Tyto tůně by mohly sloužit jako místo rozmnožování obojživelníků, kteří mají vhodné životní podmínky především na stejné straně silnice, na které jsou navrhovány vodní plochy. V případě realizace tohoto opatření bude vhodné umístit trvalé zábrany zamezující obojživelníkům dostat se na frekventovanou komunikaci. Pod komunikací je propustek, který by umožňoval v případě umístění bariér bezpečnou migraci živočichů.

6.1.2.4 Malá Jeřice s vybranými bezejmennými přítoky

V tomto dílčím povodí nejsou navrhovány žádné mokřady a vodní nádrže.

6.1.2.5 Albrechtický potok s vybranými bezejmennými přítoky

Opatření č. 25 - tůň v pramenné oblasti Albrechtického potoka.

Pramenná část Albrechtického potoka je zmeliorovaná a jednotlivé větve jsou zatrubněné. Nad stávajícím rybníčkem navrhuji vytvoření soustavy 7 tůní o celkové rozloze 700 m². Jejich hloubka bude do 1m a sklony břehů 1:8.

Opatření č. 26 - MVN v pramenné části Albrechtického potoka

V pramenné části Albrechtického potoka pod stávající nádrží existují zbytky MVN, kterou navrhuji obnovit. Její rozloha bude 100 m² a výška hráze 1,2 m. Výpustní zařízení navrhuji řešit dřevěným jednoduchým požerákem.

Opatření č. 27 - MVN na pravostranném bezejmenném přítoku Albrechtického potoka

Na pravostranném přítoku Albrechtického potoka existují zbytky MVN, kterou navrhuji obnovit. Tato nádrž bude řešena jako boční s rozlohou 100 m², hloubkou max. 1,5 m a výpustí řešenou dřevěným požerákem.

Opatření č. 28 - MVN na levostranném bezejmenném přítoku Albrechtického potoka

Na levostranném přítoku Albrechtického potoka existuje velice pěkný úsek meandrujícího koryta v podmáčené olšině, ukončený na horním konci propustkem pod cestou. Nad cestou je již koryto upravené. V těchto místech navrhuji vybudování MVN o ploše 1500 m² s výškou hráze cca 2,5 metru. Výpust navrhuji řešit dřevěným jednoduchým požerákem s plastovým odpadním potrubím.

Opatření č. 29 - tůň v povodí drobného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Na louce v povodí drobného levostranného přítoku Albrechtického potoka dnes existuje podmáčený nesečený pás pod vedením VVN, kde navrhuji vybudování celkem 6 tůní o celkové rozloze 700 m². Jejich maximální hloubka bude kolem 1m a sklony břehů 1:8.

Opatření č. 30 - MVN na drobném levostranném přítoku Albrechtického potoka

Na levostranném přítoku Albrechtického potoka navrhuji v profilu nad cestou vybudovat MVN s rozlohou 500 m², hloubkou max. 1,5 m a výpustí řešenou dřevěným požerákem.

Opatření č. 31 - 2 MVN na levé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Na levé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka je koryto toku situováno nad místem s navrhovanou revitalizací (opatření č. 5) v úzké údolní nivě se dvěma profily vhodnými pro výstavbu průtočných MVN. Jejich rozloha bude 300 m² (každého z nich), výšky hráze spodního 1,5 m a horního 2 m, výpusti navrhuji řešit dřevěným požerákem s plastovým potrubím.

Opatření č. 32 - tůň v povodí pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Na louce v povodí pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka je několik trvale podmáčených míst, pravděpodobně z důvodu rozpadající se meliorační sítě, na nichž navrhuji vybudování soustavy 6 tůní o rozloze 800 m², s hloubkou do 1m a sklonem břehů 1:8.

Opatření č. 33 - MVN na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Nad šachtou na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka navrhuji vybudovat MVN s rozlohou 150 m², hloubkou max. 1,2 m a výpustí řešenou dřevěným požerákem.

Opatření č. 34 - Tůň u pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Na místě s hladinou podzemní vody vystupující trvale k povrchu u pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka navrhuji vybudování větší tůně o rozloze cca 250 m² s hloubkou vody do 1,5 metru a sklonem břehů 1:8.

Opatření č. 35 - obnova MVN na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Na místě odtoku z tůně u pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka (opatření č. 34) navrhuji vybudování MVN s rozlohou 120 m², hloubkou max. 1,2 m a výpustí řešenou dřevěným požerákem.

Opatření č. 36 - MVN na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

V pramenné části pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka navrhuji vybudování MVN s rozlohou 100 m², hloubkou max. 1,2 m a výpustí řešenou dřevěným požerákem.

Opatření č. 37 - Mokřad na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

V pramenné části pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka navrhuji zrušení meliorací a ponechání tohoto území samovolnému vývoji, přičemž by mělo dojít k postupnému nahrazení stanovištně nevhodné smrčiny podmáčenou olšinou.

6.1.2.6 Potok „od Krásné Studánky“ s vybranými bezejmennými přítoky

Opatření č. 38 – Tůň u potoka od Krásné Studánky I.

Pod místem, kde potok odtéká z lokality bývalé skládky pod hlavní silnicí směrem k železnici, navrhuji soustavu 4-6 tůní o celkové rozloze 500 m². Maximální hloubka bude 1 metr, sklony svahů pozvolné 1:8. Tůň lze řešit též jako průtočné, nicméně doporučuji je z důvodu možného zanášení a rychlého zazemňování řešit jako boční. Dnes je tato plocha trvale podmáčená a zjevně trvale nekosená.

Opatření č. 39 – Tůň u potoka od Krásné Studánky II.

Jedná se o místo zhruba 300 metrů níže po toku od předchozího opatření. Zde navrhuji podobnou soustavu neprůtočných bočních 4-6 tůní o celkové rozloze 500 m². Maximální hloubka bude 1 metr, sklony svahů pozvolné 1:8. Dnes je tato plocha trvale podmáčená a zjevně trvale nekosená.

Opatření č. 40 – Obnova MVN a vytvoření 2 tůní na pravostranném bezejmenném přítoku

Jedná se o bezejmenný pravostranný přítok potoka od Krásné Studánky, podtékající těleso železnice u drážního domku. Cca 50 metrů nad tělesem železniční trati je profil bývalé MVN, kterou navrhuji obnovit v původní ploše zátopy, tzn. cca 500 m². Do této nádrže ústí dva přítoky, na jejichž pramenech nad nádrží navrhuji vytvořit 2 tůně, každou o rozloze cca 100 m², s hloubkou vody max. 1 metr a navázáním svahů na terén.

Opatření č. 41 – MVN na pravostranném bezejmenném přítoku

V profilu těsně nad železniční tratí je drobná plochá niva umožňující realizaci MVN o ploše do 500 m². Výška hráze by byla do 2 metrů, výpusť řešena jednoduchým

dřevěným pozerákem. Pokud by nebylo možné tuto stavbu v ochranném pásmu železnice realizovat, alternativně zde lze vytvořit 2 tůně o celkové ploše do 400 m², s hloubkou do 1 metru a sklonem svahů 1:8.

Opatření č. 42 – tůně v prameništi v povodí pravostranného bezejmenného přítoku

Pravostranný bezejmenný přítok potoka od Krásné Studánky teče pastvinami v úzkém regulovaném a zahloubeném korytě. Na jeho levém břehu je prameniště s trvale silně podmáčenou plochou, nevhodnou pro pastvu. Zde navrhuji vytvořit soustavu 3 tůní o celkové ploše do 500 m², s hloubkou do 1 metru a sklony svahů 1:8.

6.2 Opatření k podpoře druhové rozmanitosti

Opatření č. 43 - obnova náhonu pod Obecním úřadem Oldřichov v Hájích

Navržené opatření spočívá v obnově stávajícího nevyužívaného starého náhonu Jeřice pod obecním úřadem. Průtok náhonem by byl minimální, resp. takový, aby zachoval v náhonu dostatečné množství vody. Protože se neplánuje žádné využití náhonu pro energetické ani jiné účely, může mít charakter v podstatě téměř stojaté vody s minimálním průtokem. V jeho trase doporučuji drobné dílčí úpravy typu kamenných hrázek apod. Význam tohoto opatření je zejména ve vytvoření biotopu pro vodní a mokřadní organismy, například střevli potoční a některé druhy obojživelníků.

Opatření č. 44 – zprůchodnění stupně na Jeřici

Jedná se o stupeň (šikmý boční jez) na Jeřici, ze kterého vedl náhon na pilu. Většina vody za běžných průtoků teče začátkem náhonu a po cca 70 metrech se spojuje s vlastním korytem Jeřice. Na tomto náhonu je stupeň o výšce cca 80 cm, který je vhodné přebudovat na balvanitý skluz se sklonem 1:15. Přes něj by i nadále protékaly běžné průtoky, boční jez je nutné opravit a bude sloužit pro převedení větších vod. Tůň po šikmém jezem bude periodicky zanášena pískem a šterkem (takový je i dnešní stav), bude ji proto nutné čistit. Stane se však zajímavým biotopem.

Opatření č. 45 – zprůchodnění propustku pod místní komunikací na Filipském potoce.

Jedná se o profil těsně nad soutokem s Jeřicí, poblíž Obecního úřadu Oldřichov v Hájích. Pod silnicí je zde propustek, který za běžných průtoků komplikuje či přímo znemožňuje migrace pstruhů potočních a dalších vodních organismů. Doporučuji jeho rekonstrukci na takovém způsobem, který zvýší hloubku vody v propustku alespoň na 10-15 cm (nízké příčné prahy) a vyřeší přepad do vývaru formou balvanitého skluzu.

Toto opatření má význam provádět pouze v tom případě, když nebude na Filipském potoce vybudována průtočná nádrž!

Opatření č. 46 – management pcháčové louky v povodí Včelího potoka

Část louky na levém břehu bezejmenného levostranného přítoku Včelího potoka je typickým příkladem mizejícího společenstva extenzivně využívaných pcháčových luk. Doporučuji důkladné zmapování této plochy a následný management-jednorázovou likvidaci náletu a následné pravidelné kosení 1x za dva roky.

Opatření č. 47 – Prosvětlení břehových porostů u MVN na bezejmenném přítoku Malé Jeřice

Na hranici lesa, ze kterého tento přítok vytéká, existuje dnes MVN s rozlohou cca 900 m², která má relativně zachovalou hráz a požerák. V nádrži se rozmnožují obojživelníci (skokani a ropuchy). Břehové porosty jsou tvořeny především *Alnus* spp. a nádrž silně zastiňuje, proto doporučuji jejich citlivé prosvětlení a také následnou možnost diverzifikace břehových porostů dosadbou jiných vhodných dřevin (např. dub aj.).

Opatření č. 48 – Likvidace nepůvodních invazních druhů rostlin

V blízkosti horního toku pravostranného bezejmenného přítoku Filipského potoka bylo zjištěno ohnisko výskytu nepůvodního invazního druhu rostlin, konkrétně *Reynoutria* spp. Doporučujeme toto ohnisko v rámci revitalizačních úprav zlikvidovat, aby nedocházelo k dalšímu šíření po toku. Během terénních pochůzek nebylo šíření potvrzeno.

7 Diskuse

Diplomová práce není první prací svého druhu v zájmovém území zabývající se konkrétními návrhy revitalizačních opatření v povodí toku Jeřice. Zjištěné výsledky v rámci této diplomové práce lze zčásti porovnat s opatřeními z roku 2006 navržených Zunou (2006). Jeho studie s názvem *Odtokové poměry bystřiny Jeřice* upravuje odtokové poměry koryta v horní části toku. Konkrétně se jedná o horní část toku Jeřice, kompletní tok Malé Jeřice s bezejmennými přítoky a Filipický potok s bezejmennými přítoky.

Při vzájemném srovnávání navržených opatření v obou pracích vzniklých v letech 2006 a 2010 bylo dosaženo následujících zjištění.

Opatření v diplomové práci jsou navržena na základě terénního šetření a konzultace s odborníkem a jsou při respektování technických parametrů vodních staveb zaměřena nejen s ohledem na zvýšení retence vody v území a zlepšení protipovodňové ochrany, ale též na podporu biologické diverzity v řešené oblasti. Studie (Zuna 2006) vychází primárně z posuzovacích výpočtů, na jejichž základě jsou následně navržena protipovodňová opatření. Biologická diverzita není ve studii prioritou, nicméně je ve studii zmiňována jako neopomenutelná složka při budoucím řešení opatření.

Obě práce se setkávají ve čtyřech opatřeních řešených z různého úhlu pohledu.

Prvním opatřením je řešení horního toku Jeřice v oblasti Na Pilách, kde se nachází bývalý náhon na pilu. Zuna (2006) navrhuje jeho obnovu bez uvedení jeho dalšího využití. Jeho obnova by byla velmi nákladná, neboť současná potoční trať bývalý náhon na několika místech přerušila a dnes je zde plně funkční přírodní koryto, které neohrožuje a ani nemůže ohrozit, vzhledem ke svému umístění okolní zástavbu. V diplomové práci tedy navrhuji odlišné opatření. Původní náhon ponechat ve stávající podobě. V jeho horní části se nachází šikmý boční jez, který sloužil k zásobování náhonu vodou. Tento jez navrhuji ponechat ve stávající podobě. Pod jezem se nachází tůň periodicky zanášená pískem a štěrkem, kterou bude nutné čistit. Domnívám se, že tůň se stane zajímavým biotopem. Bývalé ústí náhonu navrhuji přebudovat na balvanitý skluz umožňující migraci vodních organismů.

Druhým opatřením je Filipický potok. Zuna (2006) navrhuje úpravy propustků pod místními komunikacemi. Z hlediska diplomové práce jsou navržena dvě možná

řešení. Prvním řešením je vybudování průtočné nádrže. V případě jejího vybudování propustky ztratí z hlediska migrace pstruhů potočních a ostatních vodních živočichů na významu, proto nebude nutná jejich úprava. Nedojde-li k vybudování nádrže, potom shodně se studií Zuna (2006) doporučuji úpravu propustků.

Opatření označené v diplomové práci číslem 2 – revitalizace koryta bezejmenného pravostranného přítoku Jeřice na studii Zuna (2006) přímo navazuje, protože zatímco Zuna (2006) řeší propustek pod silnicí (zkapacitnění) a otevření kryté tratě přítoku mezi silnicí a tokem Jeřice, moje diplomová práce se zabývá úsekem od propustku pod silnicí k lesu. Zde jsou navrženy 3 tůň místo jedné původní MVN, obnova MVN (dříve obtočné) a rozvolnění trasy koryta do meandrujícího pásu.

Posledním společným zájmovým územím povodí horního toku Jeřice je levostranný přítok s názvem Malá Jeřice. Zuna (2006) navrhuje opravu silničního mostu a úpravu koryta pomocí retenčních přehrážek pro stabilizaci splaveninového režimu. V diplomové práci navrhuji řešení tohoto úseku v opatřeních číslo 4 (revitalizační opatření) a 47 (podpora druhové rozmanitosti). Tato opatření navrhuji rozvolnění trasy koryta do meandrujícího pásu a jeho vyměšlení do miskovitého příčného profilu. Na březích doporučuji vysázet odpovídající dřevinnou skladbu i její odpovídající prostorové uspořádání. V diplomové práci je také řešena MVN, narozdíl od studie (Zuna 2006), ze které vytéká bezejmenný levostranný přítok Malé Jeřice. Zde doporučuji odpovídajícím způsobem upravit břehový porost (prosvětlení, dosadba odpovídajících dřevin).

Při dalším srovnání výsledku diplomové práce a studie (Zuna 2006) je zřejmé odlišné pojetí při postupu realizace jednotlivých opatření. Zuna má seřazena jednotlivá opatření podle priorit s ohledem na stabilitu koryt, protipovodňovou ochranu a vzájemné vazby mezi opatřeními, což je bezpochyby systémové řešení. Ve své práci jsem opatření navrhoval podle biologického potenciálu dané lokality a řadit je na základě příslušnosti k dílčím povodím.

Priority pro realizaci opatření nebyly určeny z důvodu, že pro jednotlivá opatření existují odlišné možnosti financování, které se v průběhu let mění. Jako možné a odlišné příklady financování mohu jmenovat např. Program péče o krajinu (PPK), Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK), Operační program životní prostředí (OPŽP), případně jiné krajinnotvorné programy a zdroje.

Na základě návrhů obsažených v diplomové práci bude možné jednotlivá opatření přímo realizovat, případně dále projekčně rozpracovávat.

8 Závěr

Opatření navržená v diplomové práci byla zvolena taková, aby v jejím zájmovém území vznikly biotopy vhodné pro konkrétní geografickou oblast.

V povodí Jeřice na území CHKO Jizerské hory nelze počítat s významnými změnami kultur zlepšujícími odtokové poměry, protože je zde vysoké zastoupení lesů a také pastvin a luk. Samozřejmě je zde možné provádět pozitivní změny v lesnickém hospodaření, které však nebyly předmětem této diplomové práce.

Přímo na vodních tocích včetně těch nejmenších a v jejich údolních nivách lze však provést velké množství vesměs drobnějších zásahů a opatření, zlepšujících retenci vody v území a také kvalitu a množství vodních a mokřadních ekosystémů. Jedná se o revitalizaci technicky upravených koryt vodních toků v místech, kde je již zbytečné a kontraproduktivní udržovat historicky překonané stavby, a dále výstavbu a obnovu malých vodních nádrží a tůní.

V rámci této diplomové práce bylo navrženo v letech 2009 - 2010 celkem 48 opatření zlepšujících stav vodních ekosystémů a pozitivně ovlivňujících odtokové poměry a retenci v území. Návrhová opatření byla porovnána se studií Odtokové poměry bystřiny Jeřice (Zuna 2006).

Tato opatření byla navrhována jako reálná a realizovatelná, se znalostí místní poměrů a vztahů včetně majetkových.

9 Seznam literatury

Just (ed.), 2005: Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. 3. ZO ČSOP Hořovicko, Ekologické služby s.r.o., AOPK ČR, MŽP ČR, 359 s.

Chytrý M., Kučera T., Kočí N., 2001: Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha, 304 s.

Kender, J., 2000: Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 220 s.

Klimo, E., 1996: Lesnická pedologie. LDF – Mendlova lesnická a zemědělská univerzita Brno.

Kolektiv autorů, 1997: Plán péče CHKO Jizerské hory. Správa Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory, Liberec, 131 s.

Mackovčín, P., Sedláček M., Kuncová J., 2002: Liberecko. Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha, 331 s.

Petříček (ed.), 1999: Péče o chráněná území I. Nelesní společenstva, Praha, 452 s.

Pouličková (ed.), 1998: Ochrana Horských a podhorských toků. ČSOP, Vlašim, 128 s.

Quitt, E., 1971: Klimatické oblasti Československa. Československá akademie věd Geografický ústav, Brno.

Sklenička (ed.), 1995: Lokální územní systém ekologické stability k.ú. Oldřichov v Hájích. Lareco, Frýdlant – Praha.

Štěrbá, O. (ed.), 2008: Říční krajina a její ekosystémy. Univerzita Palackého, Olomouc.

Tomášek, M., 2003: Půdy České republiky. Česká geologická služba, Praha, 67 s.

Zuna, J., 2006: Odtokové poměry bystřiny Jeřice. Zuna, Praha, 21 s.

Encyklopedické webové stránky (Wikipedie, řeka Jeřice) [online], poslední revize 22. 4. 2010.

Dostupné z:

<[http://cs.wikipedia.org/wiki/Je%C5%99ice_\(%C5%99eka\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Je%C5%99ice_(%C5%99eka))>

Stránky s tematikou přírody Jizerských hor (Správa CHKO Jizerské hory. Charakteristika oblasti, hydrologie) [online], poslední revize 26. 9. 2009.

Dostupné z:

<<http://www.jizerskehory.ochranaprirody.cz/index.php?cmd=page&id=431>>

Stránky s tematikou přírody Jizerských hor (Správa CHKO Jizerské hory. Charakteristika oblasti, klimatické poměry) [online], poslední revize 26. 9. 2009.

Dostupné z:

<<http://www.jizerskehory.ochranaprirody.cz/index.php?cmd=page&id=433>>

10 Seznam příloh

Obrazová příloha

Mapová příloha

Datový nosič (CD)

Obrazová příloha

Mapová příloha



Opatření č. 2 - revitalizace koryta bezejmenného pravostranného přítoku Jeřice

Obnova průtočné MVN s plochou cca 200m² v horní části úseku



Opatření č. 3 - revitalizace Včelího potoka nad Mníškem

Revitalizace toku od bývalé střelnice prakticky až do Mníšku. Rozvolnění trasy toku do pásu o šířce cca 15 m; dosadba břehových porostů - doplnění chybějících druhů dřevin



Opatření č. 4 - revitalizace Malé Jeřice v úseku mezi hranicí lesa v části Old. (Betlém) a žel. tratí

Revitalizace koryta Malé Jeřice, rozvolnění toku do pásu o šířce 15 m, dosadba břehových porostů - doplnění chybějících druhů dřevin



Opatření č. 5 - revitalizace bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Revitalizace vodního toku, odtranění opevnění, vyměření a změna podélné trasy na koryto meandrující v cca 10 m širokém pásu.



Opatření č. 7 - MVN na pravostranném bezejmenném přítoku Jeřice proti pile

Obnova MVN ve stávajících rozměrech, odtěžení části sedimentů, oprava hráze, vybudování výpustního zařízení, vysazení iniciální obsádky střevele potoční, hrouzka obecného a mřenky mramorované.



Opatření č. 8 - tůň v pramenné části na bezejmenném pravostranném přítoku Jeřice

Tůň o rozloze cca 100 m² a hloubce max. 1 m, která bude situována do drobné terénní deprese na louce v místě vyústění drenáže.



Opatření č. 9 - soustava MVN na bezejmenném pravostranném přítoku Jeřice

Celkem 3 MVN - dvě na levé větvi přítoku (každá o rozloze 400 m²) a třetí na soutoku větví (větší o velikosti cca 800 m²). Do všech tří nádrží je navržena iniciální obsádka střevle).



Opatření č. 10 - MVN na bezejmenném levostranném přítoku Jeřice

Malá mělká vodní nádrž protáhlého tvaru o rozloze cca 800 m², případně kaskáda 2-3 tůní o stejné rozloze. Potenciálně vhodné místo pro rozmnožování obojživelníků.



Opatření č. 12 - průtočný rybník nad obecním úřadem v Oldřichově v Hájích

Průtočná MVN o rozloze 0,5 ha; rybí obsádka s ohledem na přírodní podmínky - lín obecný a malé množství kapra obecného.



Opatření č. 13 - úprava stávající MVN na bezjmenném pravostranném přítoku Filipského potoka

Stávající MVN je příliš mělká pro přezimování vodních organismů. Navrženo je citlivé prohloubení a následné vysazení střevele potoční.



Opatření č. 14 - MVN na levostranném bezjmenném přítoku Filipského potoka

Výstavba 2 MVN v trvale podmáčeném profilu o rozloze každé z nádrží 200 m². Doporučujeme provést botanický průzkum.



Opatření č. 15 - MVN na pravostranném bezjmenném přítoku Filipského potoka

Obnova dvou MVN - vyčištění, oprava hrází, vysazení obsádky střevele potoční.



Opatření č. 16 - dvě MVN na bezejmenném levostranném přítoku Včelího potoka

Vytvoření 2 MVN na silně zahloubeném napřímeném toku. Rozloha každé z nádrží 150 m².



Opatření č. 17 - MVN a tůň na bezejmenném levostranném přítoku Včelího potoka

V místě pramene toku vytvořit MVN o rozloze 150 m² a o několik desítek metrů níže průtočnou tůň. Lokalita je využívána pro pasení skotu, nutno oplotit.



Opatření č. 19 - větší průtočná nádrž na Včelím potoce u střelnice

Větší průtočná nádrž s plochou zátopy 1-2 ha. Možnost též rekreačního využití.



Opatření č. 21 - dvě MVN a tůň na pravostranném bezejmenném přítoku Včelího potoka

Vybudování dvou MVN o celkové ploše 300 m². Možnost obsádky střevle potoční. V místě prameniště nad oběma nádržemi tůň.



Opatření č. 22 - MVN na bezejmenném levostranném přítoku Včelího potoka

Obnova MVN s plochou 300 m². Oprava výpustního potrubí; možnost iniciální obsádky střevle potoční.



Opatření č. 24 - tůň u silnice 1. třídy nad Mníškem

Vybudování 2 tůní o celkové ploše 400 m². v případě realizace doporučujeme vybudování trvalých migračních zábran pro obojživelníky.



Opatření č. 25 - tůň v pramenné oblasti Albrechtického potoka

Vytvoření soustavy 7 tůní o celkové rozloze 700 m² na zmeliorované pramenné části Albrechtického potoka.



Opatření č. 26 - MVN v pramenné oblasti Albrechtického potoka

Obnova MVN s plochou 100 m².



Opatření č. 27 - MVN na pravostranném bezejmenném přítoku Albrechtického potoka

Obnova MVN jako nádrže boční s rozlohou 100 m².



Opatření č. 28 - MVN na levostranném bezejmenném přítoku Albrechtického potoka

Vybudování MVN v místě upraveného koryta o ploše 1500 m².



Opatření č. 29 - tůň v povodí levostranného bezejmenného přítoku Albrechtického potoka

Vybudování 6 tůní v podmáčeném nesečeném pásu pod vedením VVN o celkové rozloze 700 m².



Opatření č. 30 - MVN na drobném levostranném bezejmenném přítoku Albrechtického potoka

Vybudování MVN o rozloze 500 m².



Opatření č. 31 - 2 MVN na levé větvi levostranného bezejmenného přítoku Albrechtického potoka

Výstavba 2 průtočných MVN v úzké údolní nivě o rozloze každé z nádrží 300 m².



Opatření č. 32 - tůň v povodí pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Výbudování soustavy 6 tůní o celkové rozloze 800 m². Jedná se o trvale podmáčená místa vzniklá patně z důvodu rozpadající se meliorační sítě.



Opatření č. 33 - MVN na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Výbudování MVN o rozloze 150 m² nad stávající šachtou meliorace.



Opatření č. 34 - tůň u pravé větve bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Vybudování větší tůně o rozloze 250 m² v místě s hladinou podzemní vody trvale vystupující k povrchu



Opatření č. 35 - obnova MVN na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Vybudování MVN s rozlohou 120 m²



Opatření č. 36 - MVN na pravé větvi bezejmenného levostranného přítoku Albrechtického potoka

Vybudování MVN o rozloze 100 m²



Opatření č. 40 - obnova MVN a vytvoření 2 tůní na pravostranném bezejmenném přítoku

Obnova MVN a vytvoření 2 tůní na pravostranném bezejmenném přítoku potoka „od Krásné Studánky“. Obnova nádrže v rozsahu původní zátopy 500 m² vždy s tůní o rozloze 100 m² na každém přítoku.



Opatření č. 44 - zprůchodnění stupně na Jeřici

Zprůchodnění 80-ti cm stupně na náhonů přebudováním na balvanitý skluz.



Opatření č. 45 - zprůchodnění propustku pod místní komunikací na Filipském potoce

Propustek za běžných průtoků komplikuje až znemožňuje migraci pstruhů potočních a dalších vodních organismů. Realizace pouze v případě, že nebude výše stavěna průtočná nádrž (č. 12).



Opatření č. 46 - management pcháčové louky v povodí Včelího potoka

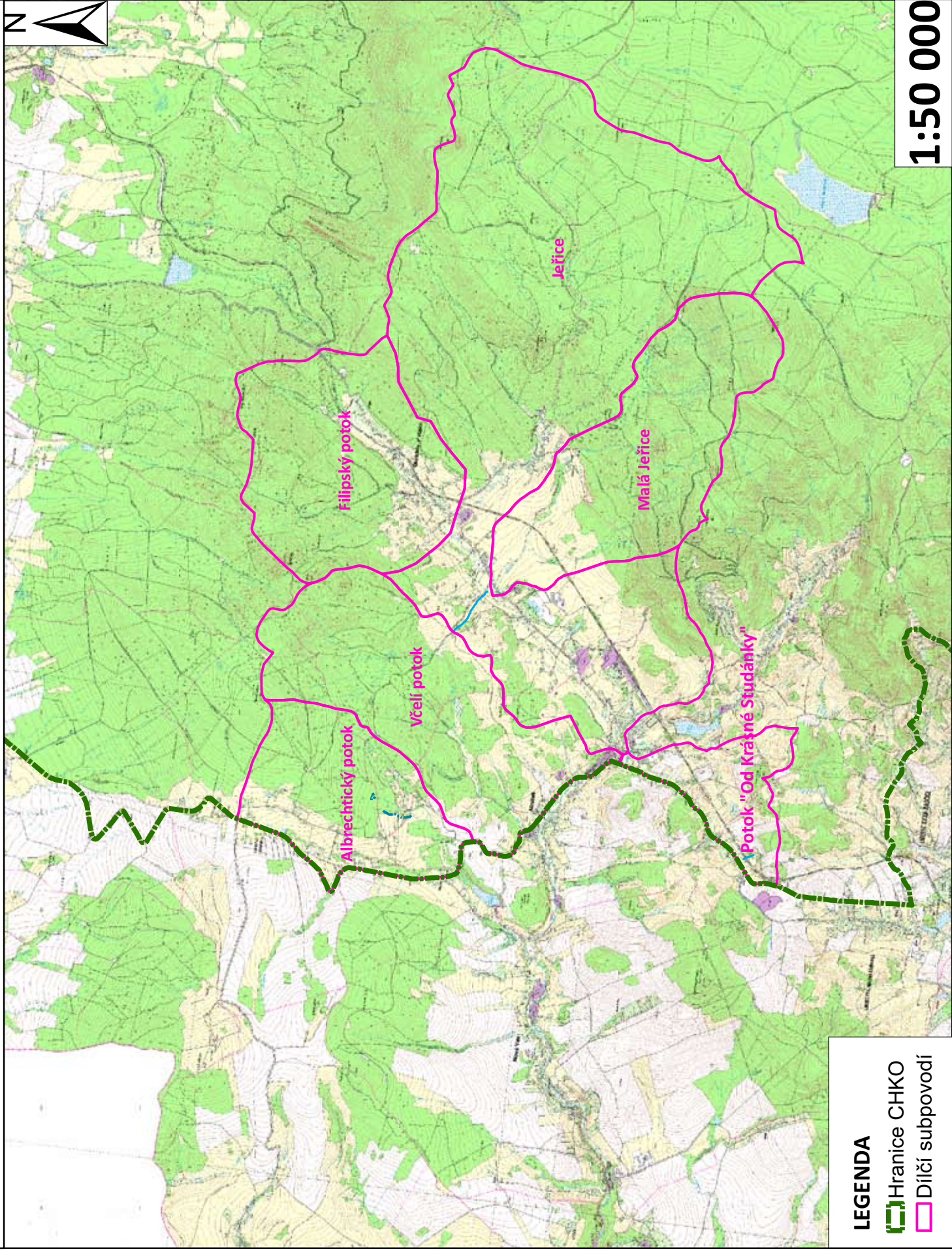
Doporučujeme zmapování plochy, likvidaci náletu a následný management - pravidelné kosení jednou za 2 roky.



Opatření č. 47 - prosvětlení břehových porostů u MVN na bezejmenném přítoku Malé Jeřice

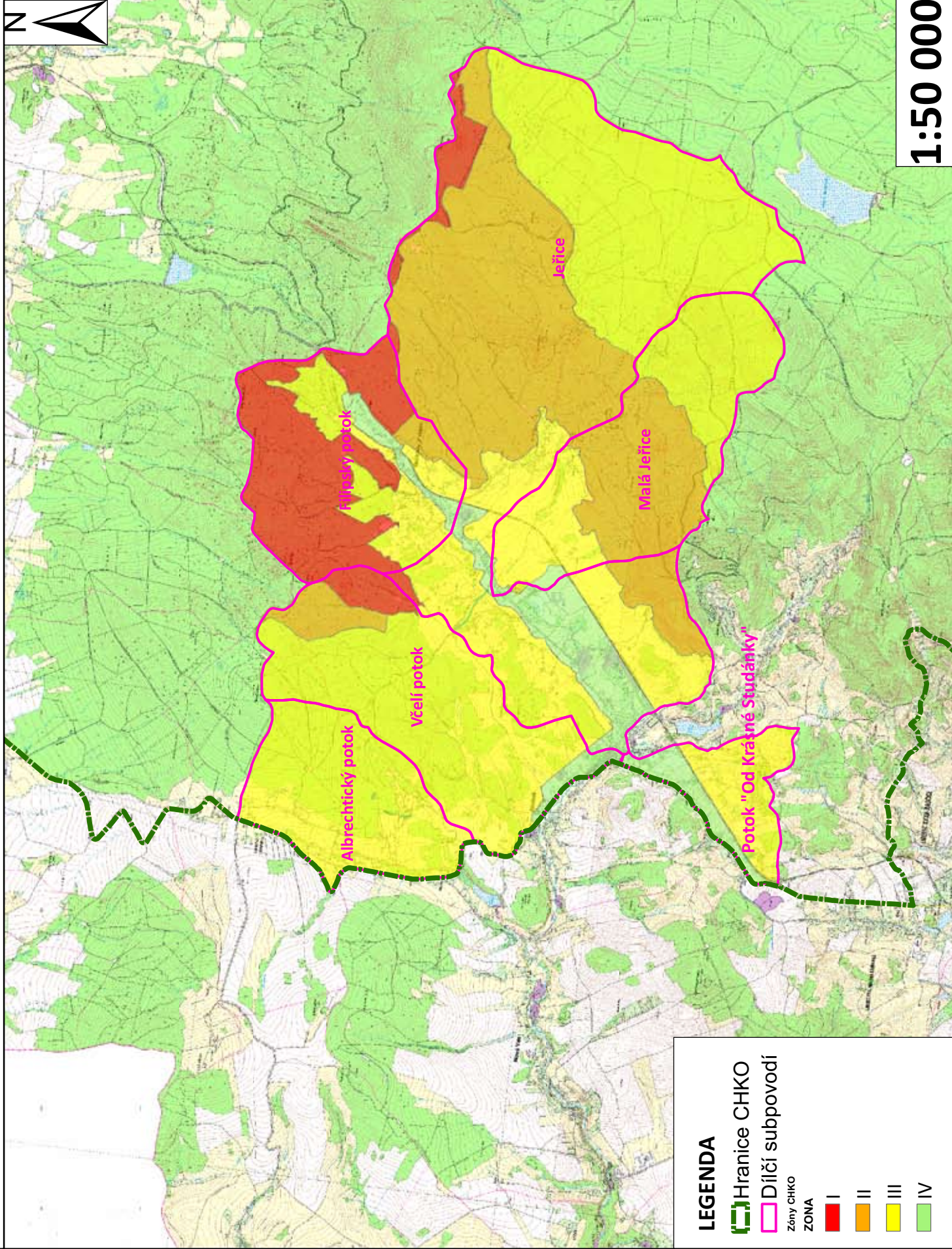
Citlivé prosvětlení s následnou diverzifikací břehových porostů.

Mapová příloha



LEGENDA

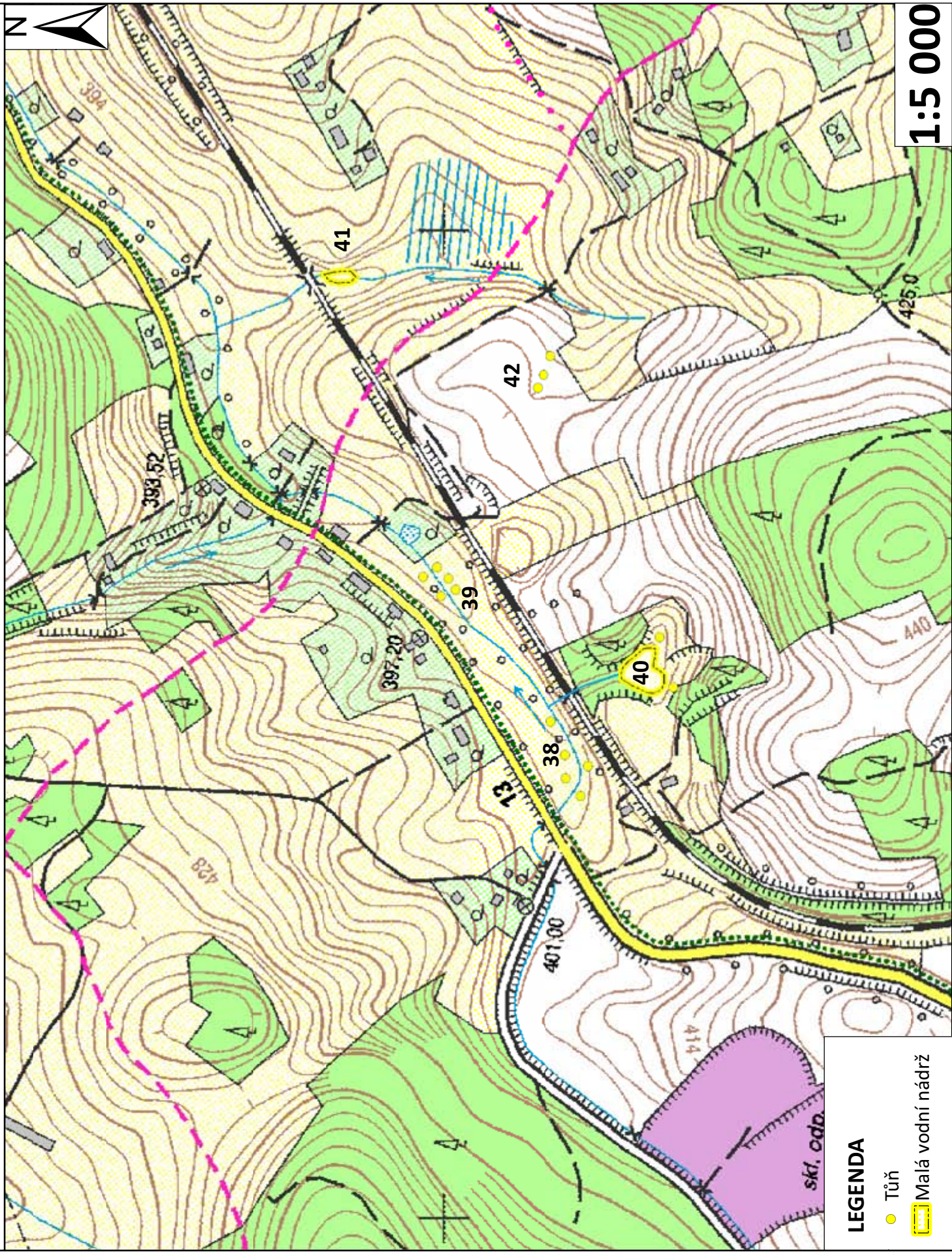
-  Hranice CHKO
-  Dílčí subpovodí



LEGENDA

- Hranice CHKO
- Dílčí subpovodí
- Zóny CHKO**
- ZONA**
- I
- II
- III
- IV

Mapová příloha č. 3 - Opatření v dílčím povodí Potok "Od Krásné Studánky"

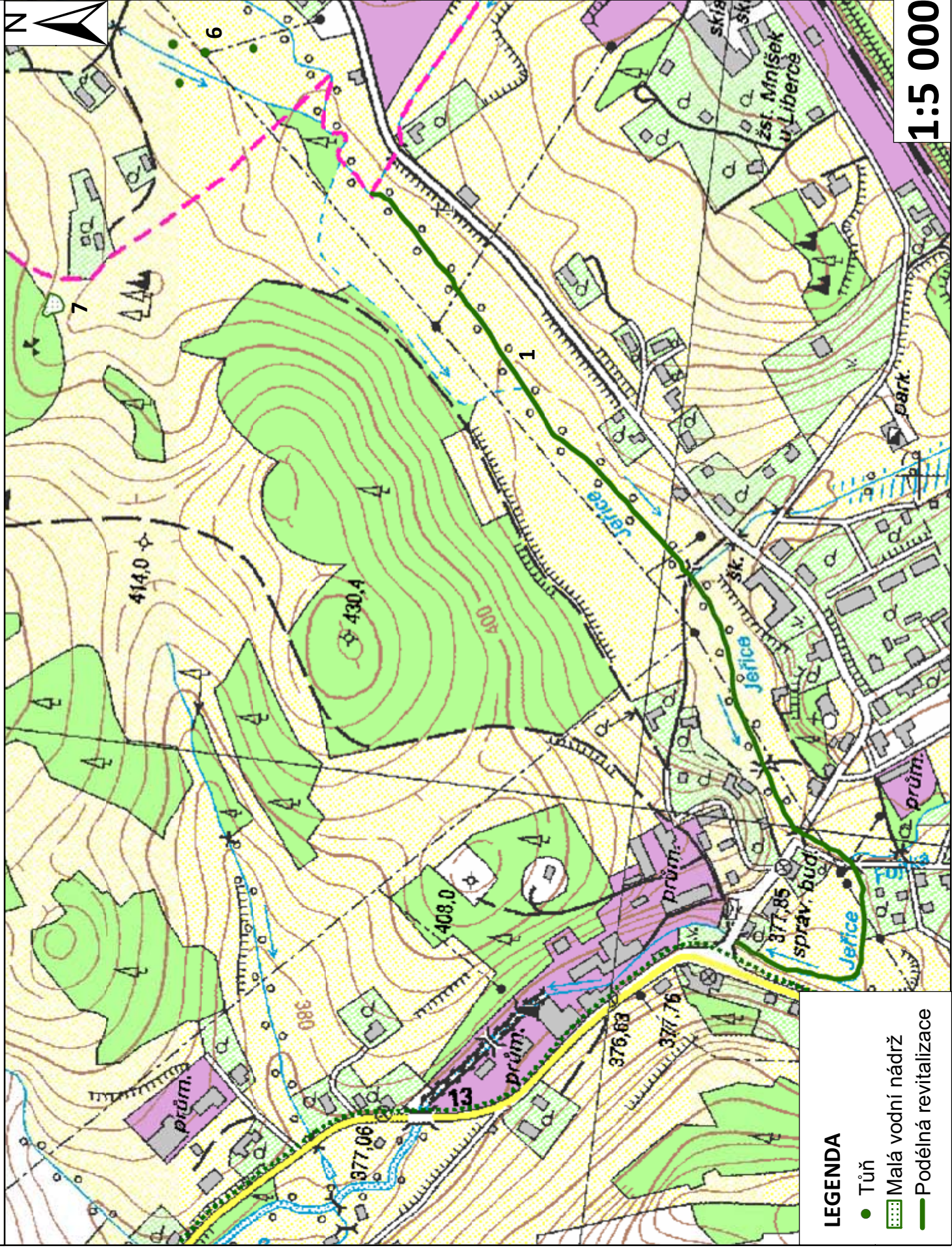


1:5 000

LEGENDA

- Tůň
- ▭ Malá vodní nádrž

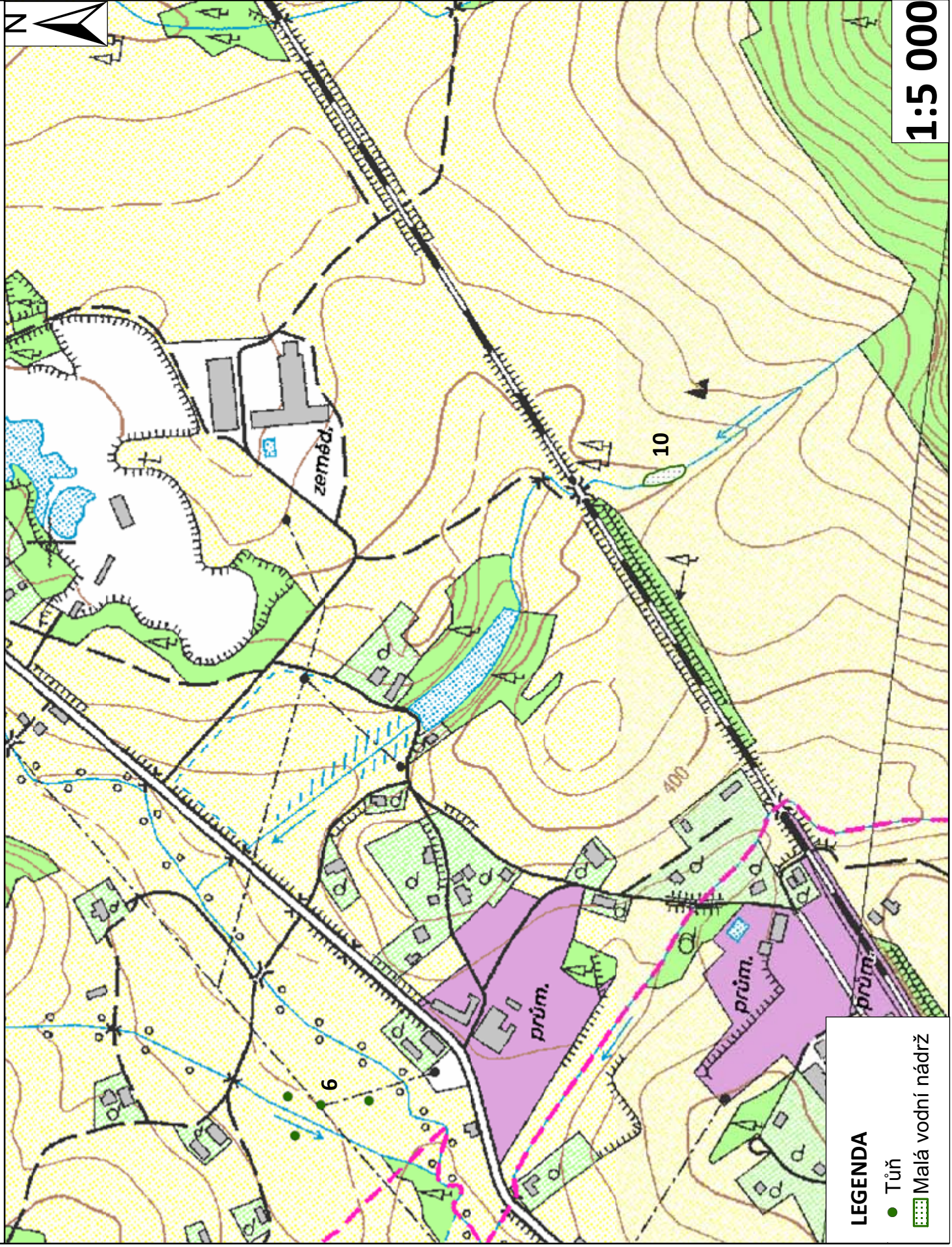
Mapová příloha č. 4 - Opatření v dílčím povodí Jeřice (opatření č. 1,6,7)



LEGENDA

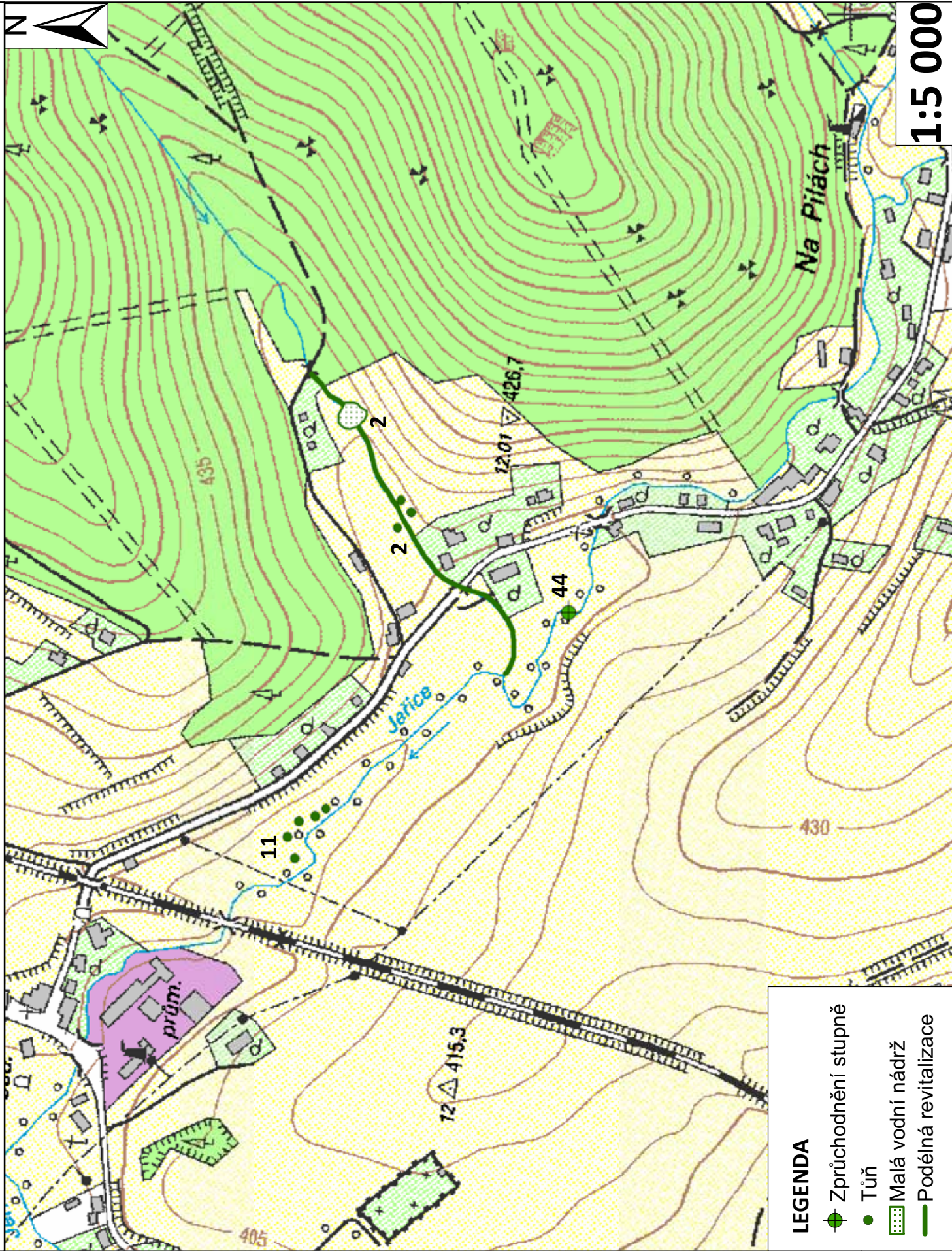
- Tůň
- ▨ Malá vodní nádrž
- Podélná revitalizace

1:5 000







LEGENDA

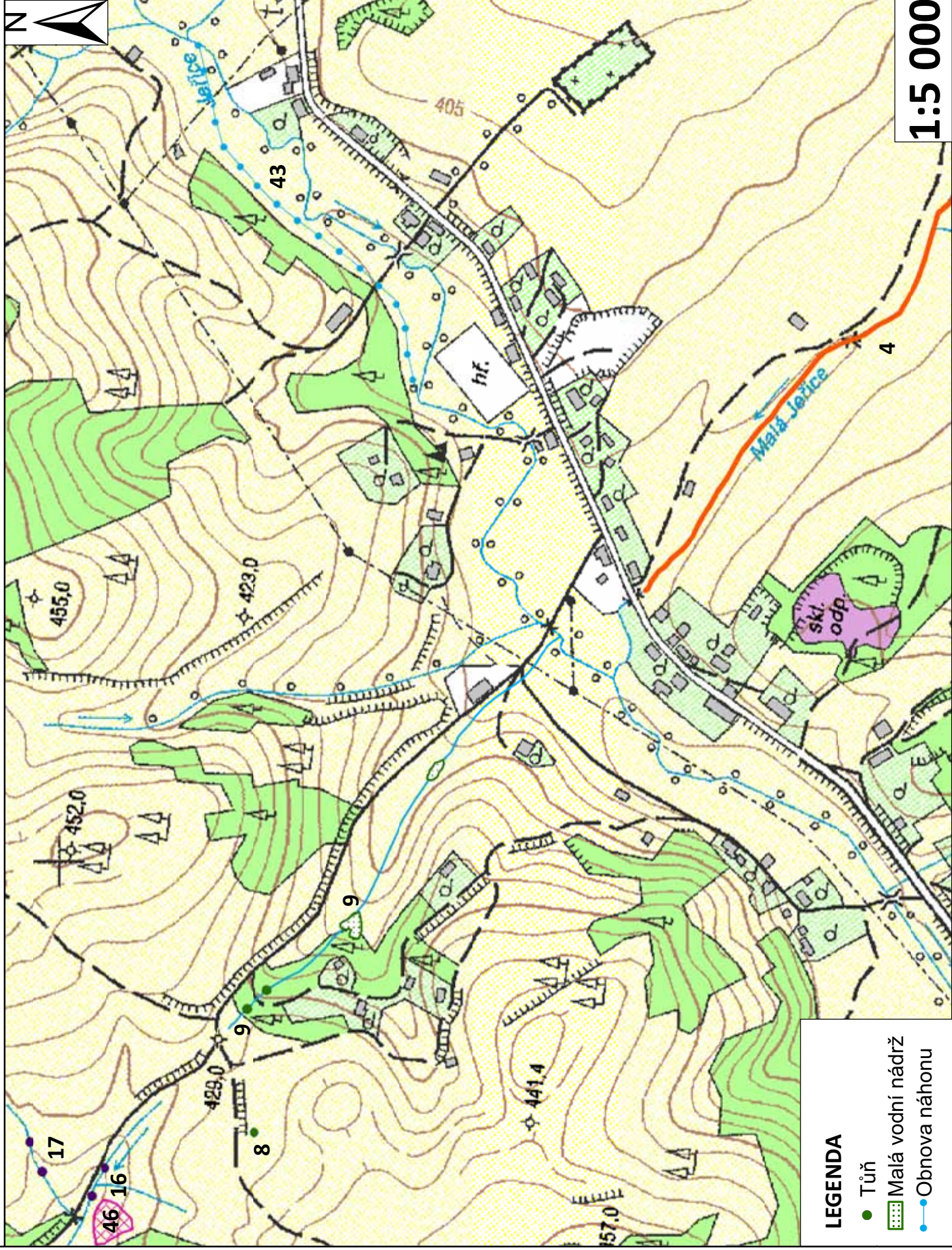
- Tůň
- ▨ Malá vodní nádrž



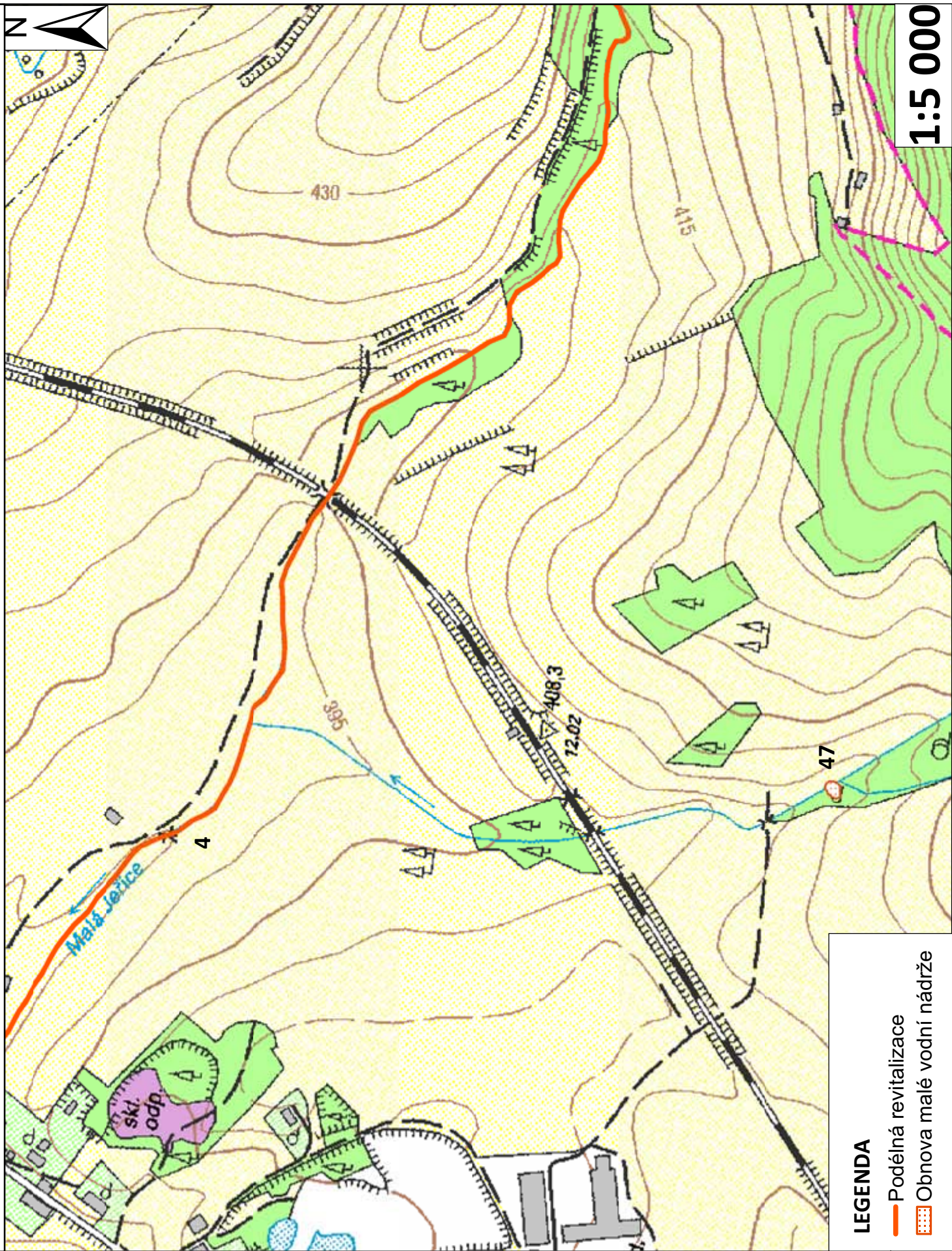
LEGENDA

-  Zprůchodnění stupně
-  Tůň
-  Malá vodní nádrž
-  Podélná revitalizace

1:5 000

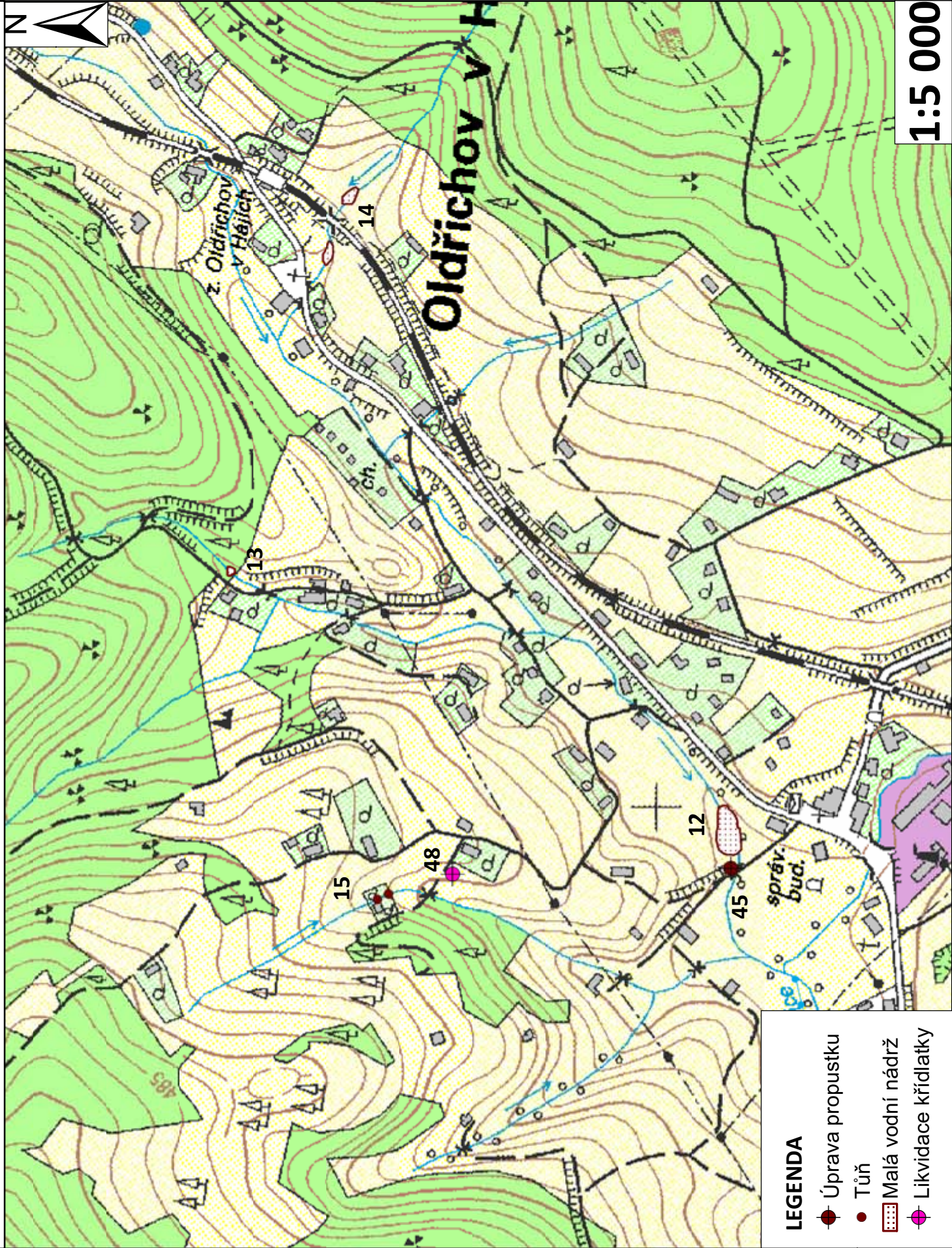


Mapová příloha č. 8 - Opatření v dílčím povodí Malá Jeřice

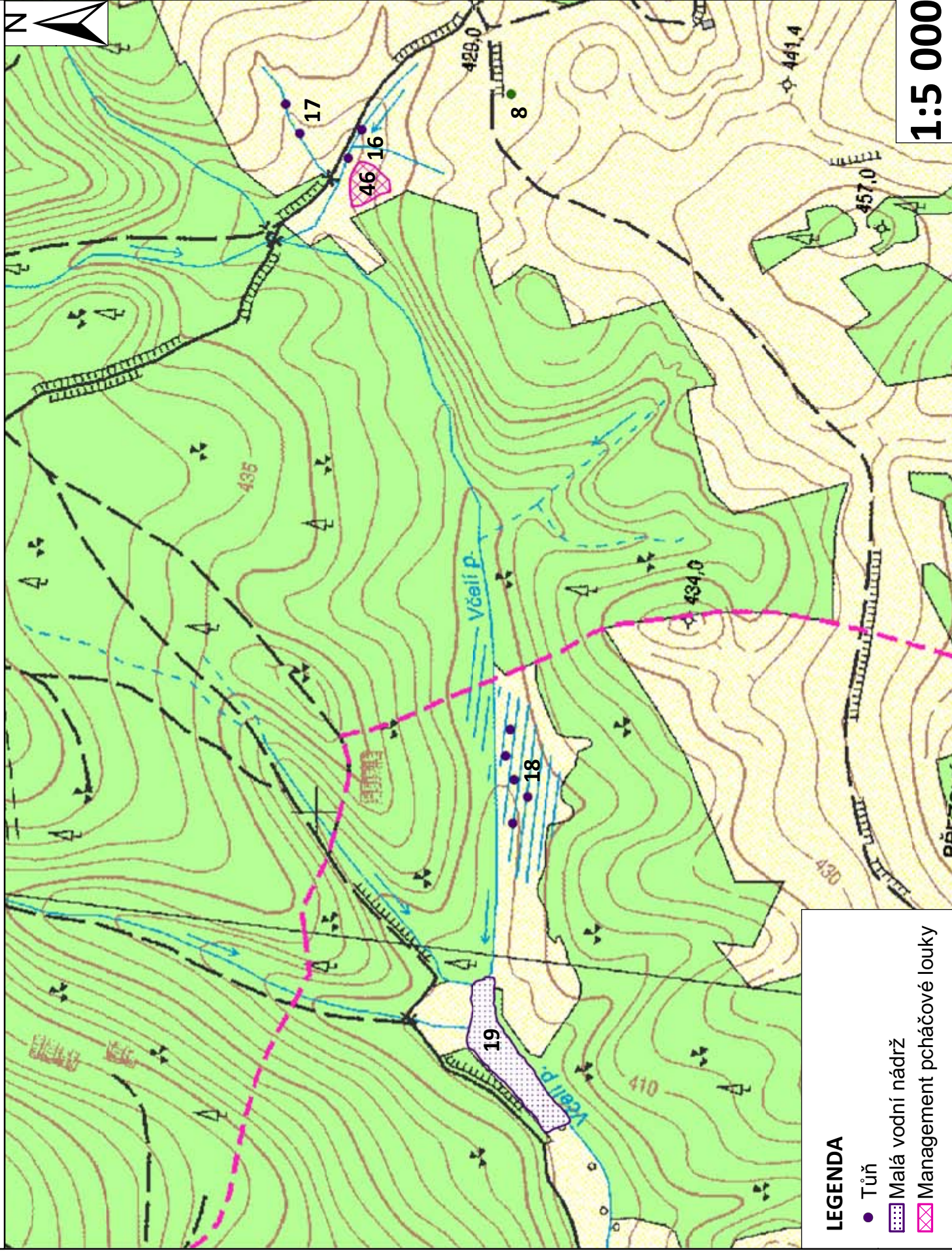


LEGENDA

- Podélná revitalizace
- ▨ Obnova malé vodní nádrže

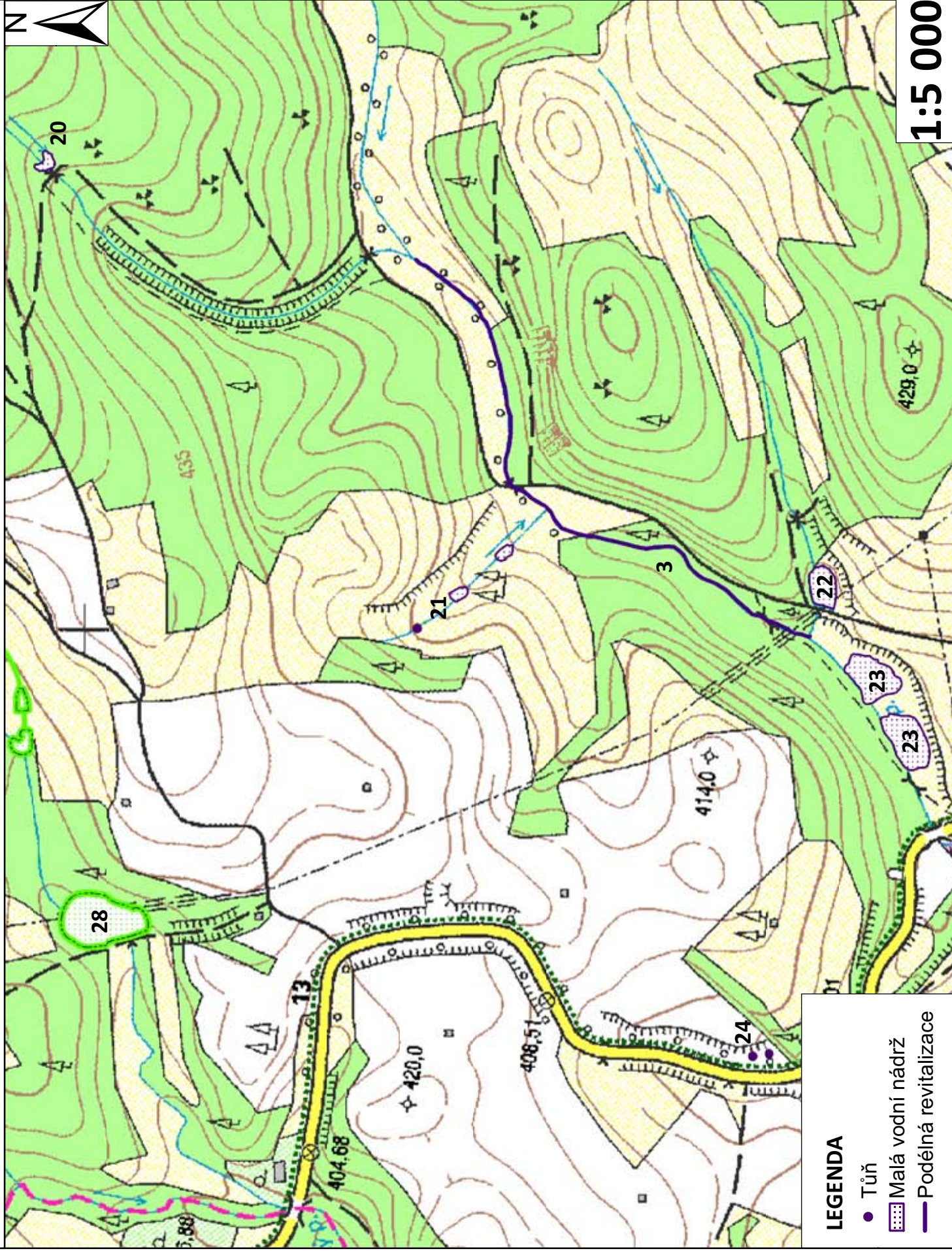


Mapová příloha č. 10 - Opatření v dílčím povodí Včelí potok (opatření č. 16, 17, 18, 19, 46)



1:5 000

Mapová příloha č. 11 - Opatření v dílčím povodí Včelí potok (opatření č. 3, 20, 21, 22, 23, 24)



LEGENDA

- Tůň
- ▤ Malá vodní nádrž
- Podélná revitalizace

1:5 000

Mapová příloha č. 12 - Opatření v dílčím povodí Albrechtický potok (opatření č. 5, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37)

