

**Etapa: Studie proveditelnosti**

**Spolek Živá voda  
2017 – 2018**

# **Zadrž vody v celé ploše povodí Zdoňovsko**

# Zadrž vody v celé ploše povodí Zdoňovsko

## Spolek Živá voda 2017-2018

Motto: **Naším největším pokladem je voda.**

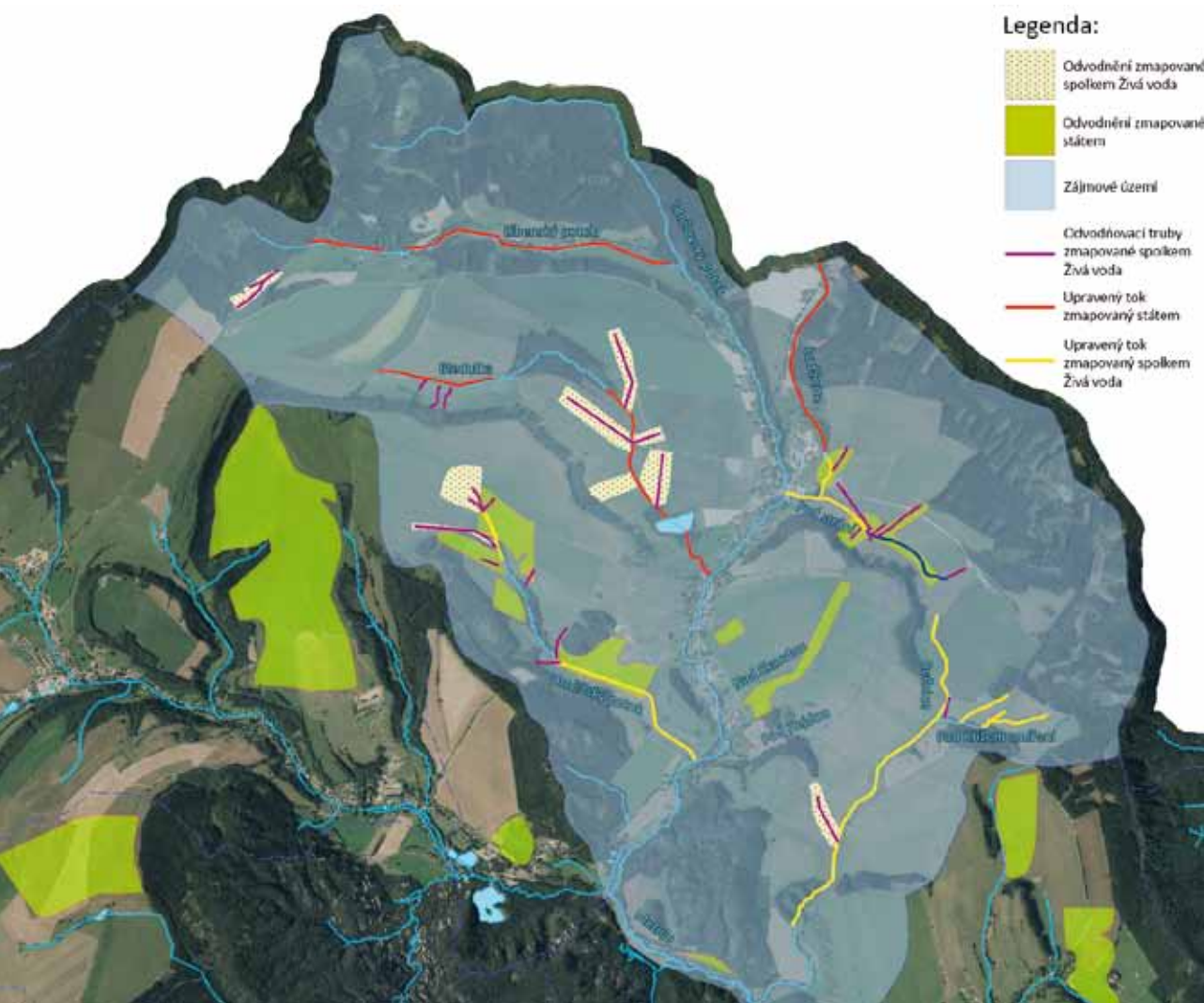
Vážení vlastníci půdy, vážení přátelé, milí spoluobčané, vážení zastupitelé, dostává se vám do rukou text Spolku Živá voda a Maiwaldovy akademie v Broumově, který si klade za cíl seznámit občany měst Teplic nad Metují a Zdoňova s plánem navrátit vodu do vysušené krajiny na celém katastru Zdoňova (cca na 20,5 km<sup>2</sup>).

Jedná se o zcela unikátní projekt **návratu „nové“ vody do krajiny**, který by měl zásadně pomoci zadržít jak povrchové, tak i podzemní vody.

Jelikož podobný projekt v ČR neexistuje, měl by zároveň posloužit jako model pro celou republiku i EU. Projekt je i v souladu s vládním záměrem „boje proti suchu“.



Obrázek 1: Pohled z Křížového vrchu na sever, do zájmové oblasti.



Obrázek 2: Přehledná mapa zájmového území na podkladě leteckého snímkování s plošným znázorněním umělé odvodněných pozemků v regionu a nevhodně upravených toků. Právě souběh instalace trubních systémů a nepřirozeně velké zahloubení a narovnání toků trvale vysušuje celé území. Území zahrnuje velkou část severního výronového okrsku CHOPAV Polická pánev. Vyznačeny názvy toků (včetně návrhů nových jmen). Toky zmapované spolkem dosáhly délky 6,2 km! Autor: Jiří Malík a Lukáš Panny

Toto know-how je zcela ojedinělé i tím, že bude moci být zhlédnuto přímo v terénu. Po dokončení práce bychom projekt v elektronické podobě předali k volnému použití a zcela zdarma zastupitelům města, občanům a všem místně příslušným úřadům a školám, katedrám VŠ aj.

Krom vlastního návrhu zádrže vody projekt obsahuje veškeré mapové podklady o území Zdoňovska, včetně územního plánu, na „jednom místě“. To významně usnadní rozhodování o území. Místní samospráva, státní správa i obyvatelé tak dostanou skvělý nástroj, který mohou zcela zdarma používat nejen k pracovním, ale i poznávacím aktivitám.

Obrázek 4: Totéž místo po zatravnění. I když došlo k dramatickému zamezení odnosu půdy, erozní rýha se zmenšila a posunula se o stovky metrů po spádu, přesto se ještě nejedná o ideální stav. Vysoušení pokračuje také tím, že pozemky jsou odvodněny patrně i zde melioračními troubami. Jaro 2017.



Obrázek 3: autor v roce 1991 na orné půdě v lokalitě „Nad Zdoňovem“ u polního letiště. Plošný rozsah eroze znamenal ztrátu ornice v řádu tun ročně i sucho. Foto: Fontes

## CO JE VLASTNĚ ŠPATNĚ S KRAJINOU A VODNÍM REŽIMEM?

Základní problém nejen v ČR je, že krajina jako celek ztratila dřívější schopnost poutat a zadržovat vodu.

Nutno říci, že oproti minulosti, kdy byla na Zdoňovsku zastoupena v mnohem větší míře orná půda, se jejím zatravněním stav krajiny i místního klimatu velmi zlepšil. Došlo ke snížení odparu vody z území, a tím zvýšení zádrže vody a k zásadnímu snížení půdní eroze, což se projevilo i menším zanášením toků půdou odnesenou z polí. Zmenšil se i vliv povodní – tráva zbrzdí a zadrží daleko víc vody než orná půda a snižuje tak půdní erozi a plošný povrchový odtok z území spadu příčinné srážky.

Z minulosti přetrvalo v řešeném území velkoplošné odvodnění pozemků, tzv. meliorace. Jedná se zejména o soustavu do půdy kladených drenážních trub a nevhodnou úpravou toků, z nichž se staly rovné příkopy (tzv. „kanalizace“ toků). Podzemní odvodnění je provedeno pomocí sběrných drénů, tzv. „péra“, svedených do drénu hlavního, tzv. hlavníku, který je často tvořen troubou v délce i několika stovek metrů, často i o průměru 50 cm. Do hlavníku je zaústěna síť stovek metrů trub sběrných drénů – tzv. „pér“ – o průměru cca 10 cm z pálené červené cihlové hlíny. Jakmile zaprší nebo taje sníh, je voda rychle odváděna z pozemků namísto toho, aby zde zasakovala, a tím se zadržela a dotovala v průběhu času podzemí a poté i povrchovou vodu. Síť melioračních trub za pomoci kanalizovaných toků rychle odvádí vodu z krajiny, a to zejména na jaře, v době jarního tání a v průběhu roku při každé vydatnější dešťové srážce. Popsaný meliorační systém způsobuje proces vysychání krajiny, který se tak dramaticky urychluje. Třetím efektem téhož jevu je eroze (vodní i větrná) a rychlý povrchový odtok z území a nástup povodňové vlny v údolních oblastech.

V našem zájmovém území je z 2050 ha **odvodněno minimálně 91,5 ha zemědělských ploch což činí 4,5 % celkové plochy!** Při kontrole odvodněných ploch v terénu jsme však zjistili, že **stát má v evidenci pouze 55,2 ha odvodněných ploch.** Evidenci a správu nad meliorovanými plochami a drobnými vodními toky vedla donedávna Zemědělská vodohospodářská správa. Po jejím zrušení v roce 2012 převzaly jejich správu Lesy ČR, podniky Povodí a výjimečně místní samosprávy.

Spolek Živá voda proto v letech 2016 - 2017 mj. v terénu vyhledával a zaměřoval neevidované meliorační systémy. Měření byla zanesena do map a náš software umožnil výpočet ploch. **Spodní hranice Spolkem zjištěné rozlohy odvodnění vychází na cca 36,3 ha (!).**

Vodohospodářské technické úpravy provedené v minulosti (narovnání, zahloubení nebo opevnění toku ve dně) neznamenají pouze odvodnění a sucho, ale i přímé poškození krajiny. Nelze zanedbat ani dopad na estetický ráz krajiny, zvláště v tak turisticky významné lokalitě. Ani v tomto případě nemá stát zmapovány všechny toky s úpravami, a to 12,5 km toku.

<b>Zájmové území Zdoňovsko, plocha 20,5 km<sup>2</sup>, 2050 ha</b>	
<b>Délka trub odvodnění mapována a odhadována ŽV</b>	<b>5 205 m</b>
Plocha odvodnění mapována státem	55,260 ha
Plocha odvodnění mapována ŽV	36,347 ha
<b>Plocha odvodněných pozemků celkem</b>	<b>91,607 ha</b>
Délka upravených toků mapována ŽV	6 602 m
Délka upravených toků mapována státem	5 652 m
<b>Délka upravených toků celkem</b>	<b>12 254 m</b>
<b>Délka toků v zájmovém území</b> vyjma Zdoňovského potoka	<b>16 065 m</b>

Tabulka dokumentuje sumární výstupy zjištěné v Projektu QGIS - plochy uměle odvodněných pozemků, délky uměle upravených toků, porovnání délky upravených toků s celkovou délkou toků v zájmové oblasti a podíl, kterým ke zjištění skutečného stavu technicky upravené krajiny přispělo mapování Spolku Živá voda.

Nevhodné zásahy v krajině za několik desetiletí způsobily, že voda v přítocích v letních měsících přestává téct, případně teče jen několik set metrů, aniž dosáhne hlavního toku. V roce 2016 a 2017 se dokonce stalo, že na několik týdnů vyschnul tok Bučnice i Zdoňovský potok, což nikdo nepamatuje. K vysušování zemědělských pozemků přispívá i pěstování plodin podporujících erozi půdy, časté pojezdy těžké mechanizace po poli či louce, vyjíždění „cest“ traktory na loukách a polích (vzniklé koleje rovněž významně odvodňují pozemky a způsobují erozi půdy). Přejít na socialistické zemědělství vedl ke snížení počtu mezí a remízů a k zřízení příliš velkých lánů.

To vede i k silné erozi dna a břehů v tocích a způsobuje nežádoucí zanášení jeho koryta níže po proudu. Zásadním prvkem sucha je i skutečnost, že zahloubené, napřímené toky vysušují louky či mokřady kolem toků – tzv. nivy, které byly dříve, spolu s lesy, největší zásobárnou vody v krajině.

V lesích pak suchu přispívá i mýtní těžba, umělé odvodnění lesních pozemků, cesty vedené po spádnicí, nevhodná skladba lesa – málo listnáčů obecně. K tomu všemu se přidala klimatická změna.

Všechny tyto negativní jevy působí tak, jako kdyby měl rybník velkou díru v hrázi a my se divili, proč se v něm neudrží voda, i když občas zaprší.



Obrázek 5: Odvodnění krajiny zahloubením, narovnáním a opevněním toku ve dně žlabovkami – pramenná oblast Hrnčířského potoka. Těmito úpravami se urychluje odtok vody z krajiny, což na jedné straně znamená sucho, při přívalových pak bleskové povodně. Sucho umocňuje podzemní drenáž na okolních pozemcích na desítkách ha. Ještě před 30 roky tekla voda v toku po celý rok. Nyní větší část roku neteče vůbec. Jaro 2017.



Obrázek 6: Tok Hrnčířského potoka na úrovni Svatého kopečku (100 m nad Kapličkou). Při přívalové dešti či rychlém tání vody urychlená narovnáním toku a žlabovkami působí již pár set metrů pod pramenem boční i dnovou erozi. Zde voda dokonce už žlabovky vytrhla ze dna a každým rokem se potok o kousek prohlubuje. Tím se víc a víc vysušuje niva. Proto v těchto místech svou pouť voda často končí – do hlavního toku už se nedostane. Jediným řešením je zmenšení profilu toku na jednoletou vodu zvednutím výšky dna do původní výšky a vytvoření meandrů (zátáček), které zpomalí energii toku. Tedy návrat k přírodě blízkému stavu, který pak nevyžaduje skoro žádnou další údržbu. Jaro 2017.

## VODA V KRAJINĚ

Špatně: snaha odvést vodu

Dobře: snaha zadržet vodu



Autor: Jakub Esterka

vysušená krajina, bleskové povodně (domy i životy v ohrožení), málo vody v toku, málo vody v nivě na povrchu i podzemí - suché studny, špatné samočištění vody v toku (špinavá voda - potíže s hygienou), nízká biodiverzita, intoxikace toku škodlivinami z orné půdy, vysoký odpar, vysoká teplota, větší vítr, větší větrná eroze, více škůdců, málo ryb, v tok stále nutno vybírat sedimenty = **podpora klimatické změny**

krajina bohatá na vodu, povodně méně nebezpečně a pomalejší (ochrana domů i životů), dostatek vody v toku i nivě na povrchu i podzemí - studny mají vodu, čistá voda v toku, dobrá hygiena, díky vodě a zeleni - vysoká biodiverzita, odolnost toku vůči jezdům, nízký odpar, nižší teploty, menší vítr, menší větrná eroze, méně škůdců ... hodně ryb, tok bez údržby (šetří státní kasu) = **snížení klimatické změny**

Obrázek 7: Řezy krajinou. Klíčový rozdíl je znázorněn na levém obrázku. Rozdíl objemu vody mezi hladinou v přirozeném toku (modrá čára) a v uměle upraveném (červená čára) znamená vysušení niv – jeden z významných příčin sucha nejen v ČR.



Obrázek 8, vlevo nahoře: Dnes již bohužel pravidelně vysychající (Hrnčířský) potok u Kapličky, dne 23. 5. 2018. Na přelomu 70. a 80. let minulého století tok ještě tekł celoročně a jako děti jsme se zde každé léto koupaly.



Obrázek č. 9, vpravo nahoře: Dnová i boční eroze na levém břehu Hrnčířského potoka cca 300 m nad kapličkou, 23. 5. 2018.

Obrázek č. 10, vpravo dole: Trubka (azbest) – výúst odvodnění, která způsobila strž na obr. 9, dne 23. 5. 2018.





Obrázek 11: Dnová i boční eroze z obr. č. 9 na levém břehu Hrnčířského potoka – detail. Hloubka přes dva metry, délka 50 m. Tuto strž (a podemletí kořenového systému smrků) způsobilo plošné odvodnění pastviny nad lesem a cca 25 let „provozu“ trubky o průměru pouhých 15 cm na obr. č. 10, dne 23. 5. 2018.

Rychlé odvedení vody způsobuje sucho, zvětšuje jeho intenzitu a délku jeho trvání a má klíčový vliv, spolu s chemizací a utužením půdy těžkými stroji, na ničení půdního života – tzv. edafonu. Snížením podílu zeleně v krajině a vysušením niv a zemědělské půdy jsme zničili tzv. malý (místní) oběh vody, díky kterému přšlo obden. Tyto srážky byly krátkodobé bez výrazných erozních škod či povodní. Nyní přichází deště jen pomocí velkého oběhu – zejména z moře. Tyto srážky nesou velké množství vody a padají rychle a mocně. Suchá půda je vsakuje daleko hůře, než půda kyprá, a to je příčinou daleko intenzivnější vodní eroze a rychlých povodní s velkou energií povodňové vlny, která sklouzne krajinou jako „po střeše“. Jedním z cílů našeho projektu je právě omezení tohoto komplexního negativního trendu a návrat malého oběhu vody do krajiny.



Obrázek 12: Ledňáček říční. Tento ve Zdoňově dříve běžný druh je velkou vzácností, neboť kromě čisté vody potřebuje k hnízdění přirozeně tvořené břehy a pocho-pitelně nemůže na toku existovat, pokud vysychá. Realizace zádrže vody v celé ploše povodí a revitalizace toků by měla biotop pro návrat ledňáčka bez problémů zajistit. Autor: Hana Rummelová

## ZÁDRŽ VODY V CELÉ PLOŠE KRAJINY

Jak ukazují nejmodernější poznatky, nejlepší zádrží vody jsou velká množství drobných opatření v celé ploše povodí, oproti velkým stavbám na jednom místě (přehradě). Celoplošná zádrž vody je nejspravedlivějším i nejefektivnějším řešením, protože umožňuje přístup a využití vody největšímu počtu lidí i zvířet po celé ploše krajiny.

V jistém smyslu se chceme pokusit navrátit k opuštěnému modelu našich předků, kteří ponechávali vodě místo, jež potřebuje. Je to velký úkol na mnoho let, finančně nákladný. Avšak přínos bude nevyčís-litelný. Voda jako základní podmínka k životu je největším pokladem všeho živého na planetě, včetně lidí...

## STUDIE PROVEDITELNOSTI

Tato brožura vychází jako doplňková informace ke Studii proveditelnosti „Zádrž vody na Zdoňovsku v celé ploše povodí Zdoňovského a Bučnického potoka“ (dále jen „Studie“), která je právě nyní dokončována Spolkem Živá voda a jeho spolupracovníky.

Studie je nezávazný a předběžný materiál, který poslouží jak k ujasnění záměru pro širokou veřejnost, tak pro předjednání záměru s vlastníky, zastupitelstvem a státními úřady. Po zahrnutí připomínek Studie poslouží jako podklad pro řádný projekt, povolení, případné změny územního plánu, žádost o grant i realizaci stavby.

Studie bude v první polovině roku 2018 představena ke schválení veřejnosti, zastupitelstvu i státní správě, ale zejména vlastníkům, jejichž souhlas se záměrem je pochopitelně klíčový a bez něhož nelze akci uskutečnit.

Vlastníci budou seznámeni s návrhy na zvýšení zádrže vody jednotlivě a budou s nimi individuálně sepičovány smlouvy o možnosti realizace, nájmu, případně návrhu na výkup pozemků či o spolupráci.

Předesíláme, že vlastníci (ani rozpočet města) nebudou v případě realizace projektu zádrže vody podle našich návrhů finančně zatíženi, protože lze dosáhnout až na 100% dotaci z Operačního programu pro životní prostředí MŽP ČR, pokud bude investorem nezisková organizace. Pak je možné získat financování všech opatření včetně projektové dokumentace. Výjimkou by byly tůně s hrází nad půl metru a rybníky, zde spolek dosahuje na 90% dotaci. Podmínkou získání uvedené 100% dotace je nutnost, aby byl záměr obsažen v „Plánu oblastí povodí“, který spravuje podnik Povodí Labe, s. p. Investorem by v takovém případě mohl být Spolek Živá voda.



Obrázek 13: Mihule potoční. Zdoňovský potok je evropsky významnou lokalitou (EVL) NATURA 2000 pro tento vzácný druh. Mihule je citlivá na čistotu vody a je proto tzv. bioindikátorem kvality vody. Autor: Hana Rummelová.

### Co je cílem Studie proveditelnosti?

- 1)** Návrh ideálního stavu, do kterého by se povodí Zdoňovského potoka a potoka Bučnice měla dostat, aby se zastavilo vysychání toků, pramenů, polí, lučních porostů a zajistil se dostatek podzemní a povrchové vody v severní části Polické křídové pánve, která je využívána i pro vodárenské účely – Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Polická křída včetně podpory širšího okolí jímacího prostoru pro stáčení kojenecké vody v Teplicích nad Metují (Toma voda).
- 2)** Získat podkladový materiál pro projednání záměru s vlastníky dotčených pozemků, veřejností, zastupitelstvem obce a dotčenými orgány státní správy a předběžný souhlas těchto subjektů se záměrem.
- 3)** Ukázka modelového krajinnotvorného přístupu a nápravy komplexního řešení zádrže vody v celé ploše povodí pro použití v podmínkách ČR/EU z hlediska teorie i praxe.
- 4)** Motivační příklad využití národních a evropských finančních zdrojů Operačního programu pro životní prostředí Ministerstva životního prostředí České republiky.
- 5)** Pracovní nástroj pro samosprávu, školy, veřejnost a státní správu.
- 6)** Možnost teoretické i praktické výuky ochrany krajiny a vody pro školy a veřejnost s příslušným know-how.

## Přínos zrealizovaného projektu

Pokud se vše podaří, mohlo by být území Zdoňovska v příštích několika letech zhodnoceno investicí v řádu několika desítek milionů Kč s možností práce pro místní lidi a firmy. Především by však byl v krajině dostatek vody ve všech tocích po celý rok. V krajině přibudou nové lesy, tůňky, mokřady a mimolesní zeleň. To přinese pozitivní vliv jak na kvalitu zemědělské produkce (dostatek vody, snížení eroze apod.), tak na mikroklima. Tím dojde i ke zlepšení zdraví obyvatel a životního prostředí v zájmovém území. Navrhovaná opatření přispějí i ke zvýšení biodiverzity a ekologické stability území - mj. umožní lepší životní podmínky polní i lesní zvěři (nové úkryty, potrava, nové zdroje vody). Nově navrhované lesy by mohly být zároveň i částečně lesy „jedlými“ a poskytovaly by zásobárnu lesních plodů a ovoce pro místní obyvatelstvo i volně žijící živočichy. Jedlý les je porost, kde je bylinné, keřové i stromové patro koncipováno i pro produkci potravin.

Poznámka: Při zpracování Studie jsme kladli důraz na zmapování všech toků poškozených technickými úpravami a zákres ploch vysoušených zejména vlivem odvodnění melioracemi. Překvapením i pro nás bylo, že desítky hektarů ploch a kilometry toků poškozených technickými úpravami stát neeviduje a spolek Živá voda některé z nich zmapoval možná i prvně v historii.

## Kdo se na Studii podílí

Na dokončení zpracování Studie, jejíž velká část byla odpracována během mnoha let zdarma (fotografický materiál, studium území), se Spolku Živá voda podařilo získat na podzim roku 2016 grant ze soukromých zdrojů ve výši 120 tis. Kč (od americké firmy Patagonia, která se zaměřuje zejména na ochranu vody a divoké přírody).

Záměr zvýšit zádrž vody v co největší možné míře je vyústěním mnohaletých aktivit Živé vody a místní Zemědělské a vodohospodářské správy Náchod (již zrušené), Správy CHKO Broumovsko, státní správy na úseku vodního hospodářství včetně LČR a mnoha vlastníků půdy, kteří již se zvýšením zádrže vody souhlasili, včetně podpory současného zastupitelstva města. Všem patří velký dík.

Zároveň se na projektu podílí i Lesy České republiky, které nám vyšly velmi vstříc a pokusí se dokončit administrativně i finančně obtížnou část revitalizace Bučnického potoka, kde budou zároveň investory Lesy České republiky a Spolek Živá voda. Tento projekt řeší nápravu zničeného toku Bučnice a poškozeného Lukavského rybníčku.



Samozřejmostí při návrhu opatření na zvýšení zádrže vody je skutečnost, že se snažíme, aby nároky na plochy byly navrženy v rozumné míře, která by co nejméně omezovala požadavky vlastníků pozemků a hospodařících zemědělců.

Obrázek 14: Vranka obecná. Další místní ohrožený druh, rovněž bioindikátor kvality vody. Autor: Hana Rummelová

Spolek Živá voda se zádrží vody zabývá již od roku 2005, kdy stál za realizací akcí i na Teplicku: dvě velké tůňky v Horních Teplicích, revitalizace potoka v Březové či nejdelší revitalizace v CHKO Broumovsko – ve Zdoňově nad Navrátilovým lesem, kde vzniklo 11 tůň a bylo obnoveno cca 600 m toku s mokřadním okolím. Spolek byl i investorem Revitalizace toku Bučnice, kde se podařilo sehnat prostředky nejen na projekt, ale dojít až do fáze souhlasu v územním řízení. Bohužel finanční a administrativní neprůchodnost ze strany státu realizaci akce pozdržela. Nakonec jsme navrhli investorství akce Lesům ČR, které jsou i správcem toku. Spolek se dále podílel na vstupní analýzách revitalizace odstaveného ramene Labe u obce Hrozná u Hradce Králové.



## Jak postupujeme?

### 1) Mapování v terénu pomocí GPS:

Na základě dlouholetých znalostí území a poklesu jeho vodnosti jsme provedli v roce 2016 – 2017 závěrečné terénní šetření a mapování zjištěných skutečností pomocí GPS (získání souřadnic bodů) aplikací mobilního telefonu Locus GIS (a Locus Map).

Určujeme souřadnice stávajícího stavu vodopisné sítě – např. existenci funkčních odvodňovacích zařízení (tzv. meliorační trouby). Klademe důraz na zmapování všech toků poškozených technickými úpravami a zákres odvodněných (vysoušených) ploch. Zároveň navrhujeme v terénu body, kde by bylo vhodné provést nápravná opatření s uvedením jejich typu (mokřad, tůň, tok, větrolam, mez, poldr, průleh, návrat toku k přírodě blízkému stavu apod.).

Již hned v terénu se snažíme navrhnout také novou mimolesní a lesní zeleň.

Průběh mapování a stav krajiny je dále dokumentován pomocí fotodokumentace a filmu, čímž také vznikla unikátní obrazová kolekce současně dochovaného stavu území.

Při mapování se snažíme maximálně využít pomístních názvů, a pokud chybí, navrhujeme k odsouhlasení nové – včetně dosud bezejmenných toků.

### 2) Práce doma:

#### • Zhotovení grafického podkladu v aplikaci QGIS

Body zaznamenané v terénu přeneseme do počítačové aplikace (QGIS), která je schopna zobrazit nejen námi zmapované body, ale i mapy a další vrstvy z veřejně dostupných internetových portálů: např. katastrální hranice, hranice parcel včetně jejich čísel, hranice honiteb, lesy, vodstvo, výše hladiny vody při záplavách – 100-letá voda atd. včetně kompletního zobrazení územního plánu města Teplice n. Metují, historických map apod.

Aplikace QGIS umožňuje nejen prohlížení geografických dat, ale je v ní možný i zákres všech potřebných úprav, které navrhujeme, a to ve variantě bod, linie nebo plocha – vše v barevné škále dle předvolby s možností šrafování ploch apod.

V prohlížeči QGIS (volně zdarma ke stažení včetně upgrade) lze jednotlivé vrstvy s obrázky klást na sebe, podobně jako pauzovací papír, a zkoumat jejich vzájemnou polohu pomocí „prosvícení“ vrstev. Jako podklad prohlížení může posloužit nejčastěji mapa leteckých snímků (ortofotomapa), mapa turistická, katastrální apod. Všechny vrstvy lze dle potřeby a kvůli přehlednosti buď zapnout, nebo vypnout a u každé vrstvy volit plynulou škálu průhlednosti. Aplikace umí i tzv. georeferencování – načtení digitalizovaných map (skeny) pomocí identifikace a překrytí tří totožných bodů.

Vše se pak uloží v tzv. „Projektu“, který si snadno může kdokoli nahrát a otevřít pomocí QGIS aplikace na svém PC. Může si tak kontrolovat přímo sám doma své zájmy, případně na projektu s námi spolupracovat. Projekt bude otevřený a veřejně sdílený. Zastupitelé, veřejnost i vlastníci jej mohou využít pro jakékoli úlohy plánování, prohlížení map, včetně možnosti doplnit si tento mapový projekt o vlastní vrstvy zájmů či návrhů v území (vylišení typů ploch pozemků, jejich barevné úpravy, návrhy staveb, turistického značení, výsadeb apod.). K tomu je editor vybaven škálou nástrojů umožňujících kreslit barevné linie a plochy včetně jejich pozdějších úprav.

Editor QGIS umožňuje rovněž měření délek a ploch, včetně hromadného výpočtu délek a ploch u více mapových objektů, podle potřeb uživatele. Lze tak snadno např. zjistit plochu všech lesů či luk u jednoho majitele.

Z Projektu je možno tisknout mapy pro vlastníky a další zájemce, a to ve variantách těch vrstev informací, které budou požadovány.

Součástí podkladu je i územní plán města Teplic nad Metují, který plně respektujeme. Pokud to bude nutné, do územního plánu potřebné plochy návrhů staveb a dalších úprav navrhovaných „Projektem“ zakreslíme zdarma.

## • Studium odborných materiálů:

Celá práce bere zřetel a ohled i na Územní systém ekologické stability (ÚSES), existenci zonace CHKO, prvků NATURA 2000, ohrožené druhy a jejich biotopy, místní územní plán a jeho návrhy. Cílem projektu je také zlepšení životních podmínek pro místní vlajkové druhy vázané na vodu – pro vranku obecnou, ledňáčka říčního či „živoucí fosílii“ - mihuli potoční, jejíž výskyt je významný i z hlediska Evropy.

Samozřejmostí při zhotovení Projektu a Studie proveditelnosti bylo i studium terénu na základě vědecké literatury. Zejména šlo o studie hydrogeologické, zabývající se místní problematikou ztrátových a aktivních zón (voda v toku někde mizí do podzemí nebo naopak z podzemí se v toku objeví) a studium tektonické skladby území, včetně ekologických, geomorfologických, hydrologických a geologických souvislostí.

Zvláštní zřetel autor kladl na závěry Hodnocení zranitelnosti České republiky ve vztahu ke změně klimatu k roku, 2014 (9) a Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (11). Autor vycházel i z jím zadané studie Atelieru Fontes Brno (7), která řešila zádrž vody nejen na Zdoňovsku, ale i Hornoteplickou, ale ta již není zcela aktuální.



Obrázek 15: Sken části mapy z archivu CHKO Broumovsko (19) – poprvé v historii byly vyhodnoceny a doplněny tektonické linie i pomocí leteckých snímků. Autor: Mgr. Vladimír Lysenko



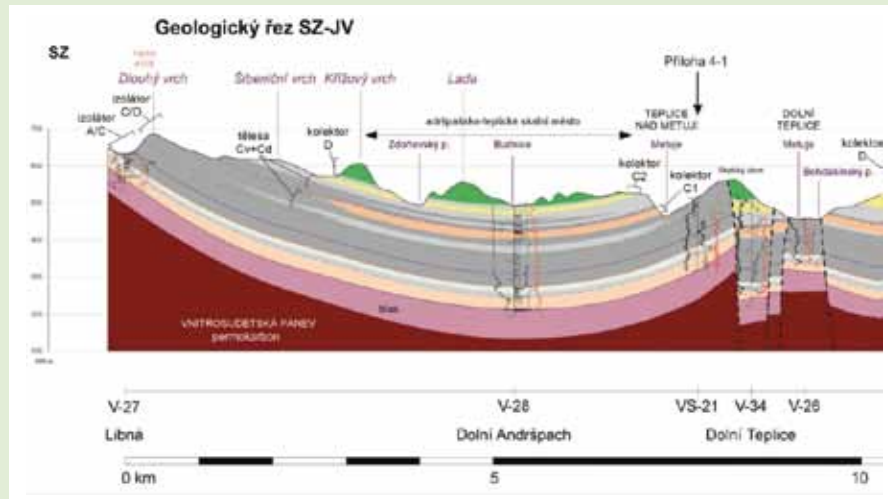
Obrázek 16: Ztrátové zóny Zdoňovska (červeně) promítnuté na letecký snímek spolu s tektonickými liniemi převzatými z mapy na obr. 15 (hnědé a fialové linie). Poprvé v historii tento unikátní pohled jasně prokazuje, proč (a kde přesně) se ztrácí při menších průtocích voda nejen v hlavním toku, ale i na přítocích. Způsobují to právě tektonické pukliny a kolem nich tlakově nadrcené horniny, kde se voda zasakuje do podzemí. Naše práce navázala na výzkum hydrogeologa RNDr. Slepíčky, který vymezil hlavní ztrátovou zónu na Zdoňovském potoce v minulém století metodou PPP – postupné měření průtoků na vymezených profílech celého toku. Spolek nejen potvrdil přímým mapováním sucha správné vymezení ztrátové zóny týmem RNDr. Slepíčky, ale několikaletým sledováním nově vymezil empiricky i ztrátové zóny na přítocích Zdoňovského potoka. Autor: Jiří Malík a Lukáš Panny

## Mapa tektonických linií a mapa izolinií vodních kolektorů zájmovém území

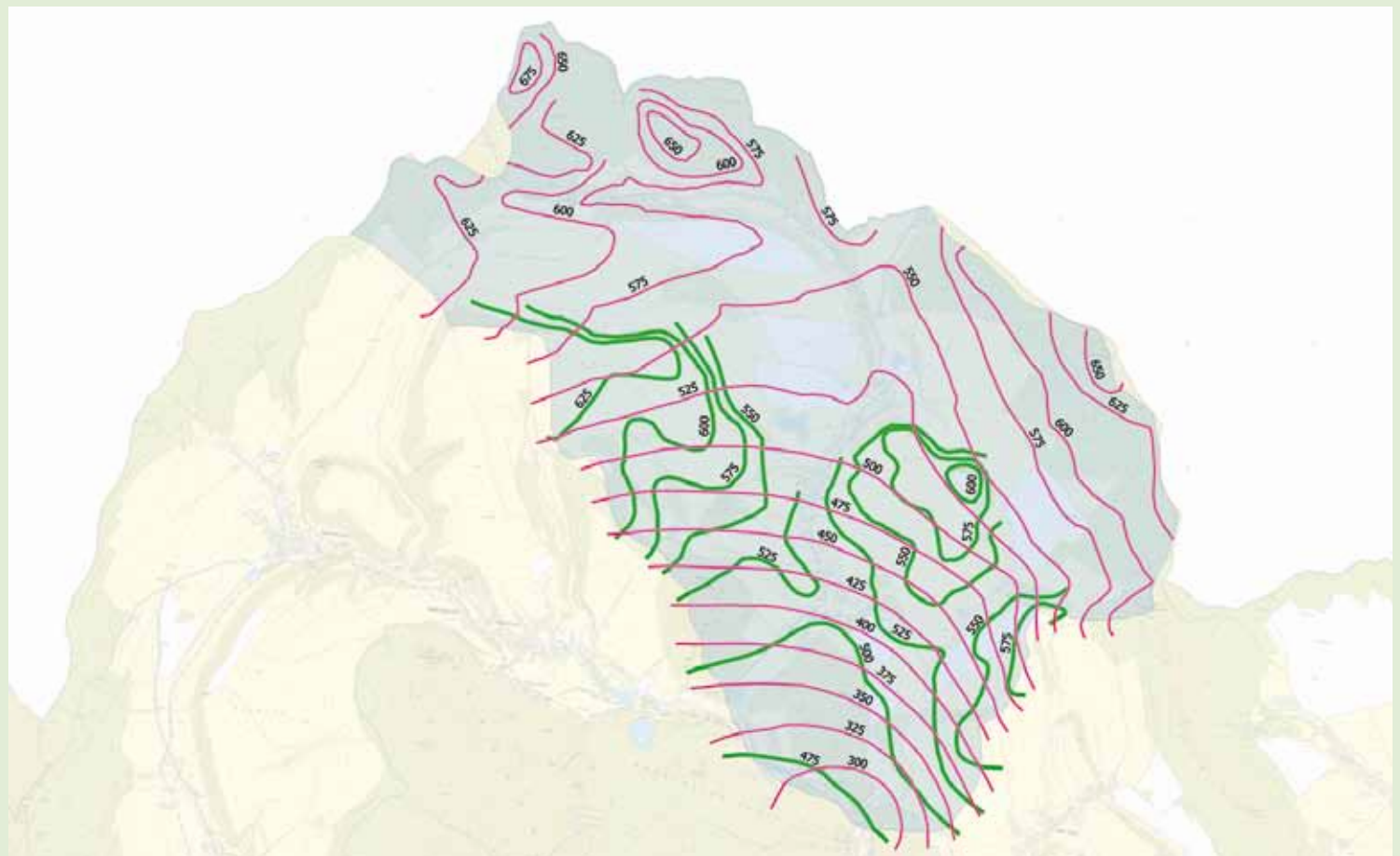
Zde nutno akcentovat výskyt ztrátových (i aktivních) zón v toku Zdoňovského potoka a jeho přítoků. Ztráta vody v podzemí v případě sucha a tím vysychání toku má dramaticky negativní vliv nejen na rybí obsádku a biotop toku, ale i na čištění odpadních vod. K potřebnému naředění odpadních vod z domácích ČOV pak nedochází, což má za následek eutrofizaci toku (příliš mnoho živin, rozvoj zeleného květu) i hygienické dopady (mj. zápach). K této situaci došlo např. v r. 2016, kdy Zdoňovský potok (i rybník) na několik týdnů zcela vyschnul. Vymapované ztrátové (obr. 16) jsou převážně způsobeny tektonickými zlomy, jejichž struktura je velice složitá a v území hustě zastoupena, což rovněž klade nároky na co nejmenší negativní vlivy hospodaření regionu s látkami škodlivými vodám. Případná kontaminace terénu či povrchové vody v tocích může mít fatální následky na zhoršení jakosti podzemních vod, která dosud patří k jedněm z nejčistších ve střední Evropě, a to nejen v místě havárie, ale s vysokým rizikem dálkového transportu po tektonických liniích. Mapu tektonických linií jsme sestavili rovněž jako jednu z vrstev projektu. Je možné ji využít i ke zvážení umístění obytných staveb ohledně rizika radonu, který může po tektonické linii vystupovat k povrchu intenzivněji než jinde.

Jednou z klíčových prací o vodě a geologii, z níž jsme čerpali, je i Rebilance zásob podzemní vody ČR (10). Z ní jsme převzali i geologický řez zájmovým územím a mapy izolinií podzemní vody – „stropů“ zvodnělých kolektorů A (na obr. 18, fialové linie) a C (na obr. 18 zelené linie). Zhruba v půlce Zdoňova je strop kolektoru A na úrovni cca 500 m n. m. – tedy cca 10 až 30 m pod osou údolí, kolektor C zde dosahuje v údolnici Zdoňova zhruba výše terénu.

Mapa izolinií na obr. 18 nám umožňuje v tom, kterém místě zjistit, jak hluboko je podzemní voda v obou kolektorech, jaký tvar v podzemí zaujímají, a z dalších měření lze zjistit i chemismus vody (kvalitu) a směr proudění a dobu jejího zdržení v podzemí, která někdy dosahuje tisíců let.



Obrázek 17: Geologický řez severním zvodnělým systémem Polické páneve procházející i naším zájmovým územím. Ukazuje geologicky komplikovanou stavbu páneve a její charakteristický tvar podobný umyvadlu – odtud název „pánev“ – který vzniknul bočním tlakem při horotvorných procesech vzniku Alp (alpinské vrásnění). Je zde vidět i možnost kontaminace celé páneve z jejich boků tzv. kuest spádem po vrstvách (na obrázku je kuestou Dlouhý vrch). Zdroj ČGS – Rebilance (10).



Obrázek 18: Unikátní zobrazení dvou klíčových kolektorů na Zdoňovsku, poprvé v jednom obrázku. Zatímco fialově vyznačené izolinie (něco jako vodní vrstevnice) „stropu“ níže položeného kolektoru A ukazují, že tato voda je v místech nejbližší povrchu minimálně v 10 m hloubce, zeleně vyznačený strop kolektoru C je v údolnici místy v kontaktu s povrchem. Jinými slovy, tato voda pochází ze svahovin Družstevního vrchu, Šibeníčního vrchu a Křížového vrchu (který podtéká) a je s nejvyšší pravděpodobností onou příčinou (spolu s tektonikou) hydroaktivní zóny, kde vystupuje voda z podzemí přímo do toku na konci Zdoňova, kde tvoří již výše zmíněnou aktivní zónu. Autor: Jiří Malík a Lukáš Panny. Zdroje: ČGS – Rebilance (10) a izolinie z Rebilance (20) a Základní mapa ČR (ČÚZAK).

Pokud si tedy promítneme dohromady izoliny a tektoniku, je až dnes jasné, proč a kde přesně vznikly ztrátové a aktivní zóny na toku Zdoňovského potoka. Tam, kde je tektonika a malý příron vody z podzemí či malý povrchový průtok, je často ztrátová zóna. Aktivní zóna v toku je tam, kde je velký příron z podzemí. Ztrátové zóny pak představují „okna“ pro znečištění podzemí a podzemní vody zejména v období sucha. Takže pokud zvýšíme průtoky a ty budou trvalé, snížíme i kontaminaci podzemí prakticky na nulu.

### Tvorba textového dokumentu

Krom této publikace je součástí Studie proveditelnosti hlavní text, který popisuje detailněji stávající stav území, provedené práce a popisuje způsob opatření, která budou případně použita pro zvýšení zádrže vody – typ opatření, jejich plochu, průniky opatření s vlastnickou hranicí (tabulka), a to jak pro projednání s vlastníky, tak pro pozdější zpracování projektu.

Povodí bylo rozděleno na jednotlivé toky takto:

#### Povodí Zdoňovského potoka

*levé přítoky:*

**Loděnice**  
**Pod strání**  
**Nad Skandou**  
**Lada**

*pravé přítoky:*

**Libenský potok**

**Bledulka**  
**Hrnčířský potok**

#### Povodí Bučnického potoka

**Pod Družstevním vrchem (pramen Bučnice)**

**Pod Křížem Smíření (levé přítoky)**  
**Bezvod'**



Obrázek 19: Meliorační hlavničky (fialová čára) o celkové délce 5,2 km na Zdoňovsku „vytažené“ z grafiky Studie na podkladu mapy III. vojenského mapování z první poloviny 19. století. Na první pohled je zřejmé, že skoro všude, kde je dnes louka či pole a v něm položené trouby pod zemí, šlo v době mapování o toky a mokřadní louky. Krajina proto dávala dostatek vody a toky tekly celý rok. Dále je vidět, že délka toků se zkrátila právě o délku položených trub. Ve skutečnosti však byla ale většina přítoků narovnána zrušením meandrů, takže délka toků Zdoňovska se snížila minimálně o 7,6 km. Autor: Jiří Malík a Lukáš Panny.

# PĚT KROKŮ, JAK ZVĚTŠIT ZÁDRŽ VODY V KRAJINĚ

## Krok 1: Vrátit vodě, co jsme jí sebrali – tedy plochu a délku toků

Obecně je řešení tohoto úkolu velmi jednoduché: vrátit vodě to, co jsme jí sebrali. Tedy plochy, kde se voda dříve přirozeně vyskytovala. Lehko se řekne, těžko provede.

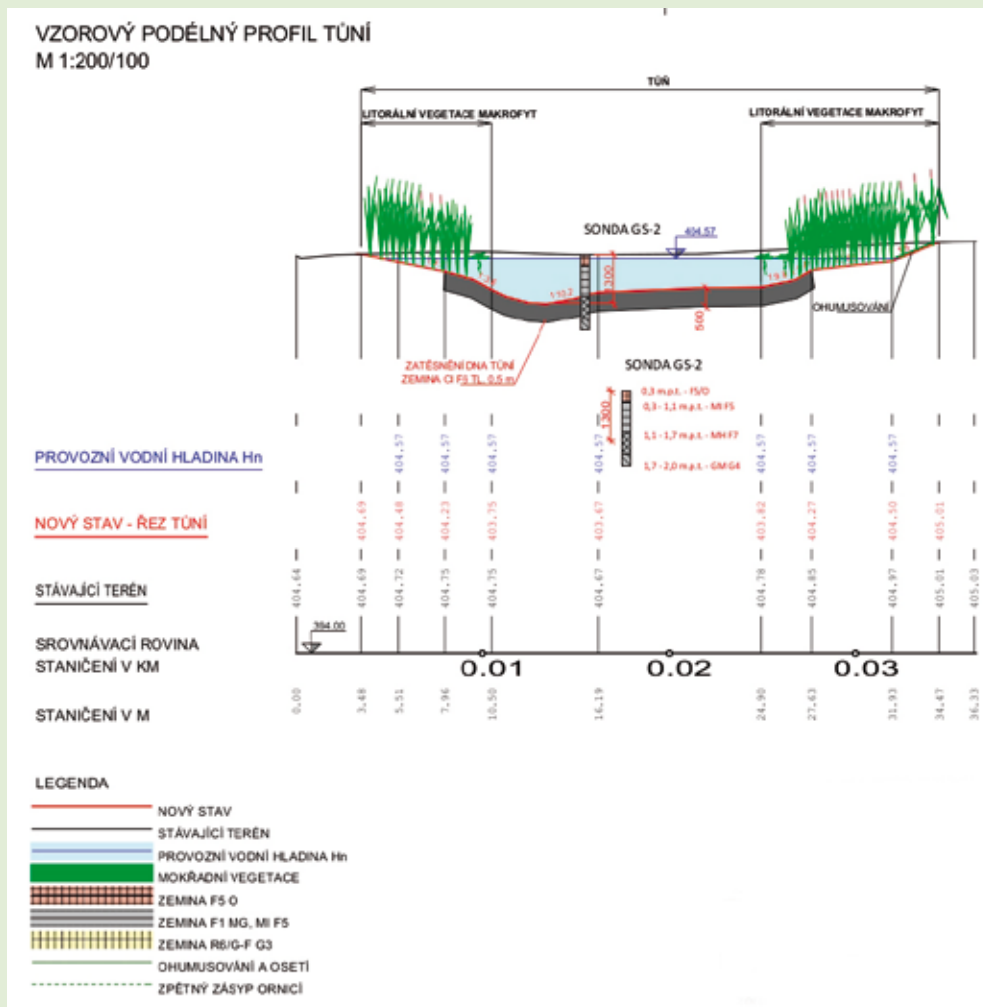
Pro tento úkol je nutné jednak přímo v terénu vytipovat vhodné údolnicové plochy a zároveň se v archívech ujistit, zda se zde v historii vyskytovala voda, jak ve formě toku, tak například podmáčených luk. K tomu se výborně hodí tzv. II. vojenské mapování z první poloviny 19. století (v „Projektu“ je zahrnuto), které zaznamenalo ještě většinu podmáčených ploch a existujících toků. Mapa dokazuje, a místní znalci potvrdí, že většina hlavních odvodňovacích trub a jejich okolí přesně odpovídá pozicím, kde byly mokřady nebo podmáčené louky.

## Krok 2: Zvětšit co nejvíce objem zádrže vody v krajině – naplnit nivy a zhotovit nové tůně

Dalším krokem bylo znovu navrhnout toky do terénu tak, aby se vrátily do stavu co nejbližšího přírodě. Četnost meandrů a jejich vinutí se odvozuje mimo jiné i z historických map. V textu Studie proveditelnosti pak bude popsáno, jak velký bude tok mít profil. Přirozený profil toku je pouze tzv. Q1 – průtok objemu jednoleté vody. Pokud jste například pár set metrů pod pramenem, tak přirozený tok překročíte.

Pro zvýšení objemu zádrže vody v krajině, četnosti pitných míst pro zvěř i dobytek atd., je vhodné navrhnout i tůně, případně poldry. Tůně, nejlépe obtočné, je-li dost široká niva. Tvar nejlépe vejčitý, profil dna

hruškovitý: hloubka hlubší části min. 1,5 m kvůli nezámru a v části mělké, tzv. „litorálu“, která pokryje max. 25 % plochy, klesá dno pozvolně do max. 60 cm. Tyto parametry zajistí samočisticí schopnosti tůně a nové úkryty a potravu pro obojživelníky a hmyz, případně hnízdní možnosti pro ptáky. Tůně a mokřady jsou bezplatnými přírodními čistírnami vod, které si poradí dokonce i s pesticidy a fosforem.



Obrázek 20: Podélný řez správnou tůň připomíná tvarem hrušku. U stopky (nátoku) je mělká voda, postupně klesající do 60 cm hloubky (litorál) s vodními rostlinami. Pak následuje příkřejší hlubáň do 1,5 m kvůli nezámru a opět kratší litorál u výtoku a břehů. Takový profil zaručuje, že tůň bude mít nejlepší samočisticí efekt způsobený cirkulací vody na základě ohřevu sluncem a tím, že tato voda omývá dva ekosystémy: litorál a hlubší vodu. I když jde o jednu tůň, tyto dva světy obsahují konkurenční zoo a fytoplankton, které čistí vodu. Před umístěním tůně je nutné udělat sondy podloží, aby se zjistily možnosti těsnění dna s případnou nutností použít jílu (v nouzi fólii). Obrázek převzat od firmy Sindlar s.r.o.

Výše uvedené dva kroky prací s vodou – v toku a jeho nivě – se nazývají revitalizací toků (a jejich niv). Používá se i spojení návrat toku (a nivy) do přírodě blízkého stavu (anglicky restoration – obnova, restaurování).



Hrnčářský potok u Kapličky, stávající stav se zahloubeným, narovnaným a ve dne opevněným tokem, který rychle odvádí vodu, a proto již na konci jara vysychá.  
Autor Jiří Malík a Lukáš Panny





Návrh opatření ke zvýšení zádrže vody v tomtéž místě jako na předchozím obrázku. Narovnaný tok bude většinou zrušen zásypem, budou vybudovány tůňe (v jejich okolí s mokřady) a vysázena doprovodná zeleň (keře i stromy, částečně jedle). Tok bude vrácen do přírodě blízkého stavu (ne tak hluboké a široké koryto, návrat meandrů). To vše spolu se zadržením vody z meliorací by mělo zajistit celoroční průtok vody v toku.









### **Krok 3: Snížení (rychlosti) odtoku vody z krajiny odvodňovacími zařízeními (melioracemi)**



Obrázek 21: Stružková eroze severně od Navrátilova lesa, jaro 2017. Erozní struhy zasahují až 350 m do orné půdy a mají celkovou délku kolem 500 m, místy jsou hluboké až 40 cm. Orná půda odtud končí 500 m níže ve Zdoňovském rybníku, což je již desítky let hlavní důvod jeho stálého zanášení. V místě levého erozního koryta vede pod zemí hlavní odvodňovací trouba, jejíž konec v poli autor hledal čas od času cca 20 let a podařilo se ji identifikovat až nálezem střeptu z meliorace na jaře 2017, 320 m od kraje pole. Voda teče přesně tam, kde byl dřív potok a podmáčená louka (jak doloženo II. vojenským mapováním – viz obr. 17). Po povrchu se valí proto, jelikož odvodňovací trouby nestačí odvádět celý objem vody a místy již odvodnění netěsní a artézsky (pod hydrostatickým tlakem) vyrazí na povrch pole. Na konci této trouby je ústí do toku Bledulky pod Navrátilovým lesem ucpáno. Voda se se zde dere k povrchu pod tlakem dírou v zemi o velikosti kopacího míče a stříkala na jaře 2016 až 3 m vysoko (Petr Khol). I to nás ujistilo, že hlavní (páteřní) meliorační trouba (někdy také hlavní) musí být opravdu dlouhá stovky metrů.

Na cestě k dostatku vody v krajině musíme snížit erozi, splach půdy a udržet vodu na pastvinách a orné půdě zejména tam, kde dochází ke stružkové erozi – viz obr. 21.

Existující odvodňovací trouby nebudeme odstraňovat. V místě plánovaných tůní a mokřadů je technickými opatřeními přerušíme. Voda pak vystoupá k povrchu a vznikne staronová, místní (zavěšená) zvodeň – mokřad s možností zřídít tůně. Toto území bude zavlažovat i území níže po svahu podstatně déle, ideálně celoročně. Stékání těchto vod by mělo zajistit celoroční průtok přítoků nebo v nich alespoň podstatně prodlouží období průtoku vody. Velikost tůní spočítá projektant na základě vodní bilance v místě a odparu.

Pokud je to možné, bývá žádoucí rozšířit stávající nádrže v území, je to další bonus pro zádrž vody a ochlazení letní krajiny. V našem případě máme v plánu rozšířit Zdoňovský rybník asi o hektar, opravit jeho hráz a stávající část, po provedení úprav na toku nad rybníkem, i odbahnit. To vše kvůli zlepšení zádrže vody, nadlepšení průtoků ve Zdoňovském potoce a k podpoře rybochovných a rekreačních funkcí rybníka a toků.



Doufejme tedy, že to bude znamenat i příznivé životní podmínky pro návrat tahu lososů, což by jistě uvítala i komunita místních rybářů a myslivců.

Zvýšení průtoků umožní zlepšit parametry pro vypouštění odpadních vod do toku v obci i níže po toku, což bude dalším velkým bonusem pro lidi i přírodu.

Obrázek 22: Zatím se losos obecný dostane v ČR pouze do Kamenice v Labských pískovcích. Ten na snímku je dokumentován v německém přítoku Labe kousek od hranic s ČR. Zdroj: <http://www.navratlososu.cz/aktuality.html>

#### **Krok 4: Zvýšení podílu zeleně v krajině, správná skladba lesa a hospodaření v něm**

Vodu v krajině je nutné zadržet nejen tak, jak jsme zvyklí, to znamená zachytit vertikální srážky – dešťovou vodu či vodu ze sněhu např. v nádržích, ale čím dál významnějším prvkem je zvýšení podílu zachycení horizontálních srážek v krajině. Horizontálními srážkami rozumíme vodní páru obsaženou ve vzduchu. Ta se sráží na chladnějších předmětech v krajině – tj. větvích, listech, keřích, stoncích trávy. Vodu tak zadrží i na delší čas (jinovatka, led) a ta se pak při oteplení dostává do oběhu (výpar a odtok) pomaleji. Tím jednak ochlazuje krajinu a jednak dochází k velkému plošnému ronů do pramenů, mokřadů a toků, které pak vydrží téci i celý rok. Delší tráva, keře, stromy jsou de facto „kropičkami“ krajiny a procento zalesnění, rozmístění zeleně v krajině má zásadní vliv na teplotu povrchu a místní mikroklima, a tedy i dostatek vody či naopak vysušení krajiny. Krajina by měla obsahovat co největší pestrost krajinných typů, co nejmenší lány orné půdy, co nejvíce lesa, mimolesní a ostatní zeleně. Obecně: chceme-li mít vodu, musíme mít co nejvíce zeleně.

Zadrží vody v krajině i rozmanitosti přírody může každý občan pomoci i kolem jeho domu, kde pečuje o travnatý pozemek. A překvapivě tím, že se bude starat méně. Anglický trávník je z hlediska zádrže dešťové vody i horizontálních srážek tím nejhorším řešením. Z hlediska přírodní pestrosti, tím, že ho nenecháme kvést, nemá daleko k asfaltu. Absence květů snižuje navíc šanci, že vám hmyz opylí jedlé keře a stromy na zahradě.

Proto je dobré v zahradách nechávat třeba i stařinu. Kde to jde, kosit jen dvakrát ročně a nejlépe ručně. Samozřejmostí by měla být podpora a výsadba (pokud možno místních či vhodných druhů) keřů a stromů všude, kde to je možné, kvůli zlepšení podmínek pro hmyz a ptáky.

Obce a města na svých pozemcích by se měly vyvarovat zbytečně častého sečení (dvakrát ročně stačí) a zasadit se o to, aby travnaté plochy byly co nejvíce květnaté.

Správná péče o pole, louky i mimolesní zeleň představuje zcela klíčovou složku zlepšení zádrže vody v krajině zejména ve velkých plochách – u velkých vlastníků.

Co lze zlepšit hned, je ochrana stromů před sešlapem kořenů a ničením jejich kůry (drhnutí kůry kravami, okusem kůry koňmi a divokou zvěří), omezení pojezdu traktorů a dalších vozidel na polích a loukách na minimum. Zde je dosud velmi špatnou praxí vyjíždění provizorních cest na pozemcích (vyjeté koleje po pneu), které způsobují rychlý a soustředěný odtok vody, čímž působí erozi a vysušení pozemků.

Důležitým prvkem zemědělské krajiny zadržující vodu musí být dostatek mezí, keřů, stromořadí, jednotlivých stromů, ostrůvkovitých refugií s dostatkem keřové i vzrostlé zeleně, co nejvíce jedlé jak pro zvěř, tak pro člověka. Do orné půdy zařadit vodu zadržující průlehy (trvalá travní směs – co nejvíce květnatá – nasetá zejména do údolnic) a biopásky. Ty by měly být buď jedlé pro zvěř či květnaté a tím medonosné – pro podporu hmyzu). Dobře zapojená mez z trnek zadrží vítr i v zimě a až 50 m za ní je závětří. Tím se zmenší často příliš velká rozloha orné půdy, což opět extrémně vysušuje krajinu. Srovnáme-li teplotu povrchu louky a orné půdy

za slunného letního dne, bývá rozdíl až v desítkách stupňů. Stromy a keře (zeleň obecně) jsou tedy i proto doslova „chladničkou“ krajiny, a to nejen kvůli stínu který vytváří.

V neposlední řadě by na zádrži vody měli spolupracovat i stávající lesní hospodáři a vlastníci lesů. Pro zvýšení zádrže vody (horizontální srážky – jinovatka, mlha, rosa) a zadržení energie větru není vhodná mýtní těžba holosečí, která les vysušuje dvojitým efektem. Ochuzuje lesní pozemky o horizontální srážky a menším stínem vede ke zvýšení teploty jejího povrchu. To platí i pro náseky (správně jen paseka na šířku stromu), zejména ve stráních. Při holosečném způsobu jsou nutné masivní obnovní výsadby. Při nich se budou semenačky čím dál hůře uchytávat vlivem sucha. Vyžínání pro nové stromky pak opět pomáhá vysušovat krajinu, ničí biotopy hmyzu a drobné zvěře a zvyšuje teplotu mikroklimatu (mělo by stačit vyžnout pouze kolem stromků, po 2 letech již jen kolem nich vydupat). Holiny v lese a nevhodná druhová skladba působí (a při čím dál častějších a prudších vichřicích budou působit) rozsáhlé polomy v navazujících porostech. Tak, jak to můžeme dnes vidět v lesích u hranic, či v Libenské stráni (Kaplanka) a jinde (viz foto na obr. 18). Mýtní těžba navíc nežádoucím způsobem zvyšuje koncentrace dusíku ve vodním prostředí po spádu v blízkosti těžby.



Obrázek 23: I když je násek v souladu se zákonem veden v šíři ne delší než délka okolních stromů, a i když je správně ponechána bučina na větrem namáhané horní straně svahu, přesto, i vlivem příliš blízké vzdálenosti dalšího náseku vpravo, bude jako vývrat padat při očekávané větší rychlosti větru vichřice více stromů než doposud právě u těchto naráz odlesněných ploch. Stromy rozbily dopadem nejen část nové výsadby, ale i oplocení, což umožnilo okus stromů zvěří. Přejítí na výběrný způsob těžby s přirozeným zmlazením lesa bude dobré pro ekologii i ekonomiku. Zima 2017-18, les města Teplic n. Metují, Kaplanka (v mapách chybně jako Libeňská stráž).

Dobře pěstěný les, který má všechna patra a smíšenou skladbu zadržuje vodu několika způsoby: jednak vlivem stínu, který vytváří, jednak porézní a navíc zastíněnou půdou, obsahem vody v lesním společenstvu, snižováním vlivu větru a jeho vysušující role a zachytáváním mlhy – tvorba rosy a jinovatky. Zcela klíčovou roli zde hraje podhoubí (mycelium), které je samo o sobě obrovskou zásobárnou vody. Vzhledem ke globálnímu oteplování je jisté, že musíme co nejrychleji opustit smrkové hospodářství. A to nejen proto, že smrk může být napadán čím dál více kůrovcem, ale i proto, že čím dál silnější vichřice smrk již nebude schopen vlivem mělkých kořenů vydržet a bude docházet ke stále častějším vývratům. Krom toho je jasné, že smrk pro mělkost kořenů špatně odolává suchu a v lese potřebujeme hluboko kořenící dřeviny, které lépe zadrží vodu a vydrží déle suché počasí (tzv. meliorační a zpevňující dřeviny). Toto se netýká přirozených horských smrčín.

Řešením je přechod na výběrné hospodaření se správnou patrovitostí, kdy les bude prakticky pořád stát a bude se sám zmlazovat. Podmínkou je snížit stavy zvěře na přirozený počet (myslivost, velké šelmy), protože přezvěření přináší obrovské škody lesníkům: zamezuje zmlazování lesa a tím nepřímo způsobuje i menší zádrž vody. Myslivci by měli přestat přikrmovat zvěř, protože tak pomáhají přežít nemocným a starým jedincům, čímž degenerují přikrmovaný druh. Stáda se méně hýbou a ničí les na jednom místě. Do škod zvěří patří zejména loupání, okus pupenů zejm. listnatých stromů, omezení přirozeného zmlazení porostu semeny a plody, přílišné rytí kanci na velkých plochách i v lesích, kde nezbude prakticky žádná zeleň, a jsou odhaleny kořeny stromů, které jsou pak snadno zranitelné. Pozitivní roli proti přezvěření představuje nástup velkých šelem včetně vlků. Šelmy nejen snižují stavy spárkaté a vysoké či srnčí zvěře, ale stáda, a to již i v malém počtu, rozhýbou, čímž alespoň škody pomohou rozmělnit v ploše. Návrat vlků přináší tedy překvapivě krom lepšího zmlazení lesa i více vody do krajiny vlivem vychytáváním většího množství horizontálních srážek. Platí, že přirozeně se zmlazující les zadrží o mnoho více vody než les oslabený škodami od zvěře.

## **Krok 5: Transformace zemědělství – návrat půdního života (edafonu) a porozity půdy**

Jak bylo řečeno výše, návrat pastvin (i na Zdoňovsku) byl z hlediska zádrže vody obrovským posunem k lepšímu. Ale bohužel to nestačí, jak dokazuje např. letní sucho z roku 2016, kdy Zdoňovský potok na řadu týdnů vyschnul, resp. zbytková voda tekla vlivem tektonických poruch ztrátovou zónou (1) v podzemí a vyvěrala až (v hydroaktivní zóně) na konci Zdoňova.

Kromě výše uvedeného bude nutné nejen v rámci ČR pro maximální možnou zádrž realizovat transformaci zemědělství tak, aby i dnes orná půda zadržela 400 l vody na metr čtvereční. To předpokládá půdu oživit doplněním organických živin, navrátit edafon a zhruba 7,5 t žižal na ha – nejlépe kompostem, omezit používání biocidní chemie a patrně přejít na ekologicky šetrné formy zemědělství s lehkou technikou, případně bezorebné postupy. Výborně fungující alternativy existují.

Jedním z nich je Wiesław Gryn z Rogówa ve východním Polsku, který díky bezorebným postupům nejen přežil velké sucho v roce 2016, ale měl ještě větší výnosy než jindy, protože bez orby se ornice nevysušuje, kořeny rostliny jsou rozvinutější a hlubší a spolupracují s edafonem, který rovněž není ničen orbou. Osobně jsme se přesvědčili, že půda je kyprá jako chleba, všude s dostatkem žižal. Na poli zůstává rovněž mezi řádky co nejvíce organických zbytků, které postupně svým rozkladem hnojí pole. Tlející vrstva navíc dobře chrání půdu před žářem a pomáhá zadržovat vláhu snížením odparu. Rovněž se tím šetří pohonné hmoty, protože z pole se odváží pouze potřebná komodita.

<https://lublin.tvp.pl/25340626/rewolucyjna-metoda-rolnik-przechytrzyl-susze>

Po provedení výše uvedených pěti kroků tak dojde na našem zájmovém území k následujícímu navýšení délek a ploch vodních systémů s odpovídajícím navýšením objemu nově zadržené vody v krajině, jak níže uvedeno. (V tom není započítáno navýšení vody po transformaci zemědělství.)

Toky budou oproti stávajícímu stavu prodlouženy o **25,7 km**.

Plocha mokřadů se zvýší o **58,8 ha**.

Plocha tůní o **13,2 ha**.

Plocha rybníků se zvětší o **3 ha**.

**Minimální navýšení objemu zadržené vody v plánovaných mokřadech, tůních a rybnících se bude rovnat objemu 697 495,32 m<sup>3</sup>, což je i objem 186 olympijských bazénů, případně objem 22,8 Zdoňovských rybníků (při hloubce 1,5 m).**

Pokud se podaří tento projekt a postup realizovat na většině potřebných ploch v ČR, je velká šance, že dojde k tomu hlavnímu, **návratu malého oběhu vody v krajině a získáme minimálně** jen uzdravením dnes utužené zemědělské půdy **objem vody o velikosti 9 přehrad Orlick.**

**Z výše uvedeného je zcela zřejmé, že největší potenciál retence vody v ČR dnes leží na zemědělské půdě. Přehradý dlouhodobé sucho neřeší, naopak ho pomáhají generovat.**

## Příklady nápravy vodního režimu v zájmové lokalitě:

**1) Revitalizace nad Navrátilovým lesem** (autor: Jiří Malík, realizace: Zemědělská vodohospodářská správa Náchod pod vedením Ing. Jiřího Kulťa), Zdoňov, r. 2007. Původně byla tato revitalizace navržena až ke Zdoňovskému rybníku, avšak vlivem nesouhlasu jednoho z vlastníků dotčených pozemků nebyla provedena celá.



Obrázek 24, 25 a 26 (zleva doprava a dolů):

Tři snímky zhruba téhož místa z roku 2006, z dubna 2007 a z prosince 2016. Tato lokalita přes léto vysychala kvůli vysušení nivy zahloubením, krávy ničily břehy sešlapem. Dnes i v suchu 2016 měly všechny tůně vodu a i v největším suchu tok sice drobně, ale tek. Trvalá přítomnost vody v lokalitě způsobila návrat mokřadních rostlin, obojživelníků i divokých kačen. Zvěř sem přes léto chodí i pít, včetně vysoké, což dříve nebylo možné. Lokalita je dobře oplocena a bez pastvy. Opatření dnes trvale zadržuje tisíce m<sup>3</sup> vody a zajišťuje vodnost v toku ještě zhruba 1 km pod lokalitou. Tok však často do Zdoňovského rybníka nedotéká, protože nebylo možno tok v minulosti revitalizovat až k rybníku. Proto dnes tok dle našeho mapování vysychá cca 750 m nad rybníkem.



Náš projekt má za cíl omezit tedy hlavně půdní suchu, zlepšit bilanci zádrže povrchové vody a přípovrchové zvodně (oběh vody mělkého, půdního horizontu), a dosáhnout obnovu toků včetně obnovy a zajištění celoroční průtočnosti všech toků. Zejména poslední bod by v našich specifických podmínkách zajistil zmenšení kontaminace z povrchu a povrchových vod do podzemí a podzemních vod (vyplavování reziduí po zemědělské chemii, ze starých skládek odpadů, či z čistírenství) ve ztrátových zónách a to zejména v tektonicky porušených zónách.

Jakkoli je oprávněné se domnívat, že naše zásoby podzemních vod v kolektorech A a C jsou dobře horninovým prostředím ochráněny a nejsou nijak zásadně ohroženy ani dlouhodobým suchem, přesto kvalita režimu oběhu (dostatečné ředění např. odpadních vod) a dostatku vody na povrchu hraje v dlouhodobém měřítku zásadní roli i pro kvalitu a objem vod podzemních.



**2) Školní mikrotůně Zdoňov** – názorná ukázka několika tůněk jako modelu přímo v přírodě pro možnost výuky místních žáků. Náprava nežádoucího odvodnění mokřadu, zhotoveno pouze ručně, cca 300 hodin práce. Při jarním tání či přívalu oproti původnímu stavu (odvodňovací rýha hloubky 1 m, zádrž v okolním mokřadu cca 300 m<sup>3</sup>) se zádrž vody díky objemu tůní, rozlivu a nasáknutí do okolního mokřadu zvýší na cca 1500 m<sup>3</sup>. Zatím je hotovo 9 tůněk z 11. Voda v levé části dole je původní odvodňovací koryto (druhdy s erozí ve dně i březích). To bylo v závěru před vtokem do „Bledulky“ zasypáno a kolem a místo něj byly vytvořeny tůně a odlehčovací odtoky. Úprava tak snížila energii vody a zachytává splaveniny. Tím se snížilo i ukládání půdy ve Zdoňovském rybníku, která je asi 300 m pod profilem.



Obrázek 27: Mikrotůně Zdoňov. Autor: Jiří Malík. Realizace: Živá voda a kolektiv desítek dobrovolníků – děkujeme moc. Autor obzvláště děkuje Petru Kohlovi nejen za účinnou ruční pomoc, ale i za poskytnutí azylu zejména při mrazech a četné poznatky z terénu pro mapování v rámci celého projektu. Únor 2018.

**Každá velká cesta začíná prvním krokem** – i malý oběh vod lze vrátit jen postupnou obnovou celé krajiny. My jsme se pokusili naznačit směr a dodat potřebné know-how pro tento obrovský úkol, který čeká nejen naší republiku.



Obrázek 28: Velký a malý oběh vody. Cílový stav pro krajinu ve vnitrozemí je obnovení malého oběhu vody. Ten byl zničen průmyslovým zemědělstvím, industrializací krajiny a klimatickou změnou. Mnohdy se jednalo sice o drobné, ale v součtu zásadní změny, kdy hlavními činiteli příčinami zničení malého oběhu vody se je staly: utužení zemědělské půdy a její odvodnění, vysoká míra zastavěnosti, zničení mezí, příliš velké lány a málo zeleně v krajině. Autor: Jiří Malík

**Závěr: Pokud uplatníme všech pět výše uvedených kroků současně a na většině území ČR, zvládneme sucho a zastavíme bleskové povodně. Uzdravíme krajinu, budeme mít zdravé potraviny, zdravé lesy, čistší vzduch a účinnou strategii i proti oteplování klimatu a proti vymírání druhů. Projeví se to i návratem malého vodního režimu.**

## Příklad nápravy vodního režimu a zemědělské krajiny ze světa:



Obrázek 29: Statek Knepp Castle, 70 kilometrů severně od centrálního Londýna, Velká Británie, před začátkem projektu v r. 2001. Půda na 14 km<sup>2</sup> byla chudá, těžká a nevhodná k zemědělství. Zdroj: Daily Mail



Obrázek 30: Stejně místo v r. 2018. Jde o první projekt tohoto typu v Británii. Zdroj: Daily Mail

### Vysvětlivky:

Ztrátová (hydropasivní) zóna je území, kde se „ztrácí“ voda z toku do podzemí. Potok tedy vyschne a zbytek vody pokračuje jen podzemím. Ve Zdoňově jsme ztrátovou zónu opakovaně potvrdili právě v roce 2016, kdy tok prakticky po celé délce zastavěného území obce zcela vyschl. Voda se v tomto období objevovala až na dolním konci Zdoňova, kde se vyskytuje hydroaktivní zóna. Ve dně toku na pár metrech vytékala voda v objemu asi 10 l/s. Ztrátovou zónu jako první proměřil tým hydrogeologa RNDr. Slepíčky (Sarga, Slepíčka (1985), který i změřil poklesy a přírůstky vodnosti v toku metodou postupných profilových průtoků (PPP) v průběhu asi 20 let. Opakem ztrátové zóny, je zóna (hydro)aktivní, kde voda z podzemí přímo dotuje vodu v toku.

### Poznámka pod čarou:

Autor publikace shodou okolností strávil krásné dětství ve Zdoňově, které bylo mj. zpestřeno i stavbou přehrážek na Hrnčírském potoce nad Kapličkou. Nestalo se, že by tento tok přes léto vysychal. Dnes, po třiceti letech, se to naopak stalo alarmujícím pravidlem, že potok často přestává téci již na úrovni Kapličky. Poslední ránu zasadily povodňové meliorace v 70. letech minulého století provedené nad Zbořeňákem. Pro autora to byl jeden z motorů touhy napravit vodní režim právě na Zdoňovsku. Napsání publikace trvalo přes rok, neboť postupně reflektovalo výsledky grafické části Studie proveditelnosti.

Napsání publikace trvalo přes rok, neboť postupně reflektovalo výsledky grafické části Studie proveditelnosti.

Maiwaldova akademie, sídlící v broumovském klášteře, rozvíjí environmentální vzdělávání a osvětovou činnost týkající se odpovědnosti k přírodě, k sobě samým a ostatním lidem. Osvětovou činností vede děti, veřejnost i sebe k odpovědnému jednání týkající se zacházení s přírodou a přírodními zdroji, spotřebitelského chování a aktivního ovlivňování svého okolí. Rozvíjí osvětovou činnost v rámci přednášek, terénních programů a publikační činnosti.

Text: Jiří Malík, Živá voda z. s.  
Jan Domáň – odborná konzultace, Živá voda z. s.

IT specialista: Lukáš Panny  
Fotodokumentace: Není-li uvedeno jinak, Jiří Malík  
Mapové výstupy: Lukáš Panny, Jiří Malík  
Kresby: Hana Rummelová  
Editorka textu: Šárka Vávrová  
Jazyková korektura: Kateřina Ostradecká  
Grafická úprava: Jan Záliš

Projekt Studie proveditelnosti – Zádrž vody v celé ploše povodí, Zdoňovsko podpořili:  
Živá voda z. s.  
Firma Patagonia – USA

Vydání této publikace podpořili:  
Maiwaldova akademie – Vzdělávací a kulturní centrum Broumov o.p.s.  
Pro rozvoj Broumovska o.p.s.  
Královéhradecký kraj  
Živá voda z. s.

Tisk: Centrum služeb Broumov s.r.o. - Tiskárna  
Náklad: 100 ks, rok vydání 2018

Patrony našeho projektu zádrže vody na Zdoňovsku jsou:

- Prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc., dr.h.c.  
(ekologie a životní prostředí) bývalý ministr životního prostředí a zakladatel a ředitel Centra pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy), profesor UK Praha, ředitel Centra pro otázky životního prostředí. Bývalý senátor PČR a předseda Vědecké rady Evropské environmentální agentury v Kodani
- Prof. RNDr. Jiří Frýda, Dr.  
specializace: geologie (geochemie, paleontologie, sedimentologie), odborník na geologii Českého krasu, profesor ekologie



patagonia®



## Literatura:

1. [https://is.muni.cz/th/99794/prif\\_r/Rigorozni\\_prace.txt](https://is.muni.cz/th/99794/prif_r/Rigorozni_prace.txt)
2. Optimalizace využívání a ochrany podzemních vod s ohledem na ostatní složky životního prostředí: Polická pánev  
[https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/5501/DPTX\\_2006\\_1\\_11310\\_MDIPL001\\_173637\\_0\\_33771.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/5501/DPTX_2006_1_11310_MDIPL001_173637_0_33771.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. <http://www.npsumava.cz/storage/str49-55.pdf>
4. Základy ekologie půdy, Šantrůčková:  
[http://kbe.prf.jcu.cz/sites/default/files/prednasky/skripta/skripta\\_puda\\_metody\\_final.pdf](http://kbe.prf.jcu.cz/sites/default/files/prednasky/skripta/skripta_puda_metody_final.pdf)
5. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-5640191/How-letting-Mother-Nature-reclaim-prime-farmland-produced-breathtaking-results.html>
6. Program Revitalizace říčních systémů, Enigma 1995, pro MŽP ČR
7. Studie revitalizace povodí Zdoňovského, Bučnického a Hornoteplického potoka, Pro Správu CHKO Broumovsko Atelier Fontes s.r.o, Brno 1997
8. Rebilance zásob podzemních vod – závěrečná zpráva, příloha č. 2/20 Stanovení zásob podzemních vod Hydrogeologický rajon 4110 – Polická pánev Editori: Mgr. Jiří Grundloch; RNDr. Jiří Burda Předkládá: Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D., ředitel ČGS Česká geologická služba 2016  
[http://www.geology.cz/rebilance/vysledky/4110\\_zprava.pdf](http://www.geology.cz/rebilance/vysledky/4110_zprava.pdf)
9. Hodnocení zranitelnosti České republiky ve vztahu ke změně klimatu k roku 2014  
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/hodnoceni\\_zranitelnosti\\_cr/\\$FILE/OPUR-hodnoceni\\_zranitelnosti-20180427.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/hodnoceni_zranitelnosti_cr/$FILE/OPUR-hodnoceni_zranitelnosti-20180427.pdf)
10. Indikátory zranitelnosti, příloha k Hodnocení zranitelnosti ČR  
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/hodnoceni\\_zranitelnosti\\_cr/\\$FILE/OPUR-indikatory\\_zranitelnosti-20180427.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/hodnoceni_zranitelnosti_cr/$FILE/OPUR-indikatory_zranitelnosti-20180427.pdf)
11. Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR, ECOTOXA, MŽP ČR  
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie\\_dopadu\\_zmena\\_klimatu/\\$FILE/OEOK-Komplexni\\_studie\\_dopady\\_klima-20151201.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/$FILE/OEOK-Komplexni_studie_dopady_klima-20151201.pdf)

## Mapové zdroje:

1. [http://ns.cenia.cz/arcgis/services/CENIA/cenia\\_chranena\\_uzemi/MapServer/WMServer](http://ns.cenia.cz/arcgis/services/CENIA/cenia_chranena_uzemi/MapServer/WMServer)
2. [http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ORTOFOTO\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx)
3. [http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia\\_copernicus\\_land/MapServer/WMSserver](http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_copernicus_land/MapServer/WMSserver)
4. [http://ags.vuv.cz/arcgis/services/strategie/erozni\\_ohrozeni\\_zem\\_pudy/MapServer/WmsServer](http://ags.vuv.cz/arcgis/services/strategie/erozni_ohrozeni_zem_pudy/MapServer/WmsServer)
5. <http://heis.vuv.cz/data/webmap/wms.dll>
6. <http://heis.vuv.cz/data/webmap/wmsheis.dll>
7. [http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia\\_rt\\_II\\_vojenske\\_mapovani/MapServer/WMSserver](http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/services/CENIA/cenia_rt_II_vojenske_mapovani/MapServer/WMSserver)
8. <http://mapy.kr-kralovehradecky.cz/wms/isapi.dll>
9. <http://services.cuzk.cz/wms/wms.asp>
10. <http://heis.vuv.cz/data/webmap/wms.dll>
11. [http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ZABAGED\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZABAGED_PUB/WMSservice.aspx)
12. [http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ZM10\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx)
13. [http://gp2.uhul.cz/wms\\_oprl/service.svc/get](http://gp2.uhul.cz/wms_oprl/service.svc/get)
14. [http://gp2.uhul.cz/wms\\_mysl/service.svc/get](http://gp2.uhul.cz/wms_mysl/service.svc/get)
15. Digitalizované mapy ZVHS, Ing. Kult (georeferencováno)
16. Stabilní katastr – open source (georeferencováno)
17. Meliorace – open source (georeferencováno)
18. Erozní ohrožení – open source (georeferencováno)
19. Tektonika, RNDr. Vladimír Lysenko – archiv CHKO Broumovsko (georeferencováno)
20. Izolinie kolektorů podzemních vod v PKP  
[http://www.geology.cz/rebilance/vysledky/4110\\_zprava.pdf](http://www.geology.cz/rebilance/vysledky/4110_zprava.pdf)

*Náš milý kolega Ivan Dejmal, který už bohužel dlouho není s námi, se nedíval na ekologickou budoucnost příliš optimisticky. Jednou prohlásil, že lidi může vyburcovat z letargie snad jen katastrofa a zadoufal, že bude jen „středního doletu“. Dnes mám dojem, že něco takového u nás právě nastává. Češi dlouho nevěřili, že jsme na počátku masivní globální změny klimatu, a když už snad takový jev přece jen existuje, nás se stejně moc netýká, protože u nás nejsou hurikány ani se nezdvíhá moře a nezaplavuje nás jako tichomořské ostrovy. Dnes však opakovaná období sucha, jež v mnohých regionech už vypadají docela katastroficky, nás přece jen začínají probouzet z naivního snu, že se vůbec nic zvláštního neděje. Jistě, sucha byla i v minulosti, ale klimatologové varují, že jejich intenzita se v souvislosti se změnou klimatu zvýší a budou častější. Pozornost se proto stále více zaměřuje na nejcennější přírodní zdroj: vodu. Bude jí dost pro lidi, pro přírodu, pro lesy i pro zemědělce?*

*Ti, co spoléhají spíše na přímočarý, technicky orientovaný řešení, říkají: Musíme vybudovat co nejvíce nových zdrojů jako jsou přehradní nádrže. Při hlubším rozboru však vidíme, že takové přístupy nemají dostatečné opodstatnění. Stávajících vodních zdrojů je dost, co chybí, je lepší vodní management. Především je třeba plně využít potenciálu úspor, který jistě není plně vyčerpán. Zcela zásadním přínosem však musí být podstatně lepší hospodaření s vodou v krajině, její retence v dobře obhospodařované půdě, revitalizace vodních toků počínaje nejmenšími, budování mokřadů, malých a nejmenších vodních nádrží, komplexní pozemkové úpravy s ohledem na optimální vodní režim a mnohá další, přírodě blízká opatření. Přitom nejde jen o množství vody, ale i o její kvalitu: Povrchovou i podzemní vodu je třeba úzkostlivě chránit před veškerým znečištěním.*

*Když to řekneme takto obecně, asi najdeme všeobecnou shodu. Jakmile však půjde o konkrétní lokalizovanou situaci, detailně navržená opatření a způsob jejich provedení, situace se stává složitější. Často bude zapotřebí zpřesnit odborné podklady včetně podrobné znalosti hydrogeologických poměrů, sladovat v místě provozovanou zemědělskou činnost a hospodaření v lesích s potřebou ochránit vodní zdroje, nezapomínat na protipovodňová opatření, preventivně bránit jakémukoliv znečištění z bodových i plošných zdrojů a v neposlední řadě myslet na živou přírodu a plně zajistit ochranu biologické rozmanitosti.*

*Předložená studie zádrže vody v krajině okolí obce Zdoňova na česko-polské hranici všechny tyto požadavky splňuje. Je ukázkou odborně propracovaného přístupu založeném na důkladné znalosti dané lokality, jak co do konkrétní terénní situace, tak po stránce detailních poznatků hydrologických, pedologických, hydrogeologických a biologických. Je příkladem toho, jak by měl vypadat důkladně teoreticky propracovaný a prakticky uskutečnitelný program revitalizace celé krajiny. Je příkladem hodným následování.*

Prof. RNDr. Bedřich Moldan, CSc., dr.h.c.

(ekologie a životní prostředí) bývalý ministr životního prostředí a zakladatel a ředitel Centra pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy), profesor UK Praha, ředitel Centra pro otázky životního prostředí. Bývalý senátor PČR a předseda Vědecké rady Evropské environmentální agentury v Kodani

V současnosti snad neexistuje člověk, který by neslyšel alarmující zprávy o stavu životního prostředí. Jinou skutečností je to, jaké myšlenky tyto zprávy vyvolávají v hlavách spoluobčanů. Česká společnost je neustále bombardována šílenými výroky „ekologických všeználků“, kteří sice nerozeznají sýkoru od drozda či slunečnici od blatouchu, ale přesto vynášejí kategorická „ekologická“ hodnocení. Řada z těchto „odborníků“ zastává nebo zastávala významné politické funkce. A právě z tohoto důvodu jejich výroky mohou ovlivnit část veřejného mínění. Tedy ne silou znalostí a argumentů, ale vahou politické funkce. Stačí je připomenout popírání globálního oteplování či útoky na bezzásahové zóny na Šumavě. Pro významnou část politiků je ekologický aktivista synonymem pro teroristu. I pokud opomineme ne nepodstatný vliv oněch narcistických všeználků na veřejné mínění, má česká společnost další, a možná významnější problém – naši pohodlnost.

Naprostá většina myslících lidí snadno dojde k závěru, že se naše krajina rychle mění a to směrem, který nám není milý. Ubývají zásoby podzemní vody, druhová rozmanitost jak živočichů, tak rostlin se rychle snižuje, zvyšuje se četnost extrémních klimatických jevů apod. Všichni nebo téměř všichni to víme, občas o tom mluvíme, ale to je vše.

Jen velice málo z nás však něco proti tomu činí. Jedním z nich je i můj přítel Jiří Malík. Známe se více než 40 let a vím, že ochrana přírody, tedy ochrana životního prostředí pro nás a budoucí, je nejsilnějším imperativem života Jiřího Malíka. Stačí jen připomenout jeho návrh „ozonového zákona“, který platí dodnes. V roce 2005 založil s přáteli spolek Živá voda, jehož cílem je ochrana vody a návrat vody do krajiny. Milý čtenáři uvědom si prosím, že tato aktivita začala v době, kdy naši politici usilovali o aktivity opačné. Jiří Malík již dávno před tím pochopil, že dostatek vody v krajině je tím pravým bohatstvím. Vzpomeňme i na snahy Ministerstva životního prostředí a části státní správy o prosazení nebezpečné těžební metody (tzv. frakování) a následně těžby břidličných plynů. Tehdy Ministerstvo životního prostředí prosazovalo aktivitu, která by nenávratně poškodila zásoby pitné vody. A byl to opět Jiří Malík s přáteli, kteří této hlouposti zabránili. Jejich hnutí „Stop HF“ aktivizovalo prostřednictvím petice českou společnost a získalo okolo 80 tisíc přímých a cca 500 tisíc nepřímých petentů.

Plán realizace projektu „Zadrž vody v celé ploše povodí - Zdoňovsko“ je dalším úctyhodným činem Jiřího Malíka. Plánované výstupy studie i její případná realizace je modelem, který byl měl být použit i v dalších oblastech. Na celé studii je jasně vidět dokonalá znalost terénu a schopnost Jiří Malíka pochopit vzájemné vazby mezi prostředím a biotou, tedy ekologické vztahy. Projekt „Zadrž vody v celé ploše povodí“ je pionýrským činem, který opět dokládá vizionářství Jiřího Malíka. V době, kdy si konečně aspoň část politiků uvědomila, že nedostatek vody je problémem, tu existuje příkladová studie a hotové know-how, jak zadržet vodu v krajině prakticky „svépomocí“. Doufám, že Zdoňovsko bude příkladem pro další oblasti ČR, a že obyvatelé Zdoňova tento projekt přijmou cele za svůj.

Co říci závěrem? Všichni víme o problémech vyplývajících s kořistnického zacházení s naší krajinou. Všichni to víme, ale nic nečiníme. Jen několik z nás se rozhodlo něco dělat, přestože je to činnost veskrze nevděčná. Jedním z těch vzácných jedinců je i přítel a ekolog Jiří Malík. Vždy mne v souvislosti s tímto napadá věta z Matoušova evangelia „po ovoci jejich poznáte je“. Za nás, co víme a jen mluvíme, ale moc nečiníme, si přeji, aby takovýchto lidí s vůlí konat obecné dobro bylo mnohem více.

Prof. RNDr. Jiří Frýda, Dr.  
geolog a univerzitní profesor ekologie (specializace: geologie a geochemie, ekologie)

**Zadrž vody  
v celé ploše povodí  
Zdoňovsko**

**Spolek Živá voda 2017 – 2018**