

Retenční potenciál území Svazku obcí Sever s dopadem na zásobování pitnou vodou



Lenka Slavíková
Pavel Raška
Jiří Riezner

duben 2021



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Studie byla zpracována v roce 2021 pro Svazek obcí Sever.

Autoři: doc. Ing. Lenka Slavíková, Ph.D.
doc. Ing. Pavel Raška, Ph.D.
Mgr. Jiří Riezner, Ph.D.

Kontakt: lenka.slavikova@ujep.cz

voda.ujep.cz

ieep.cz

Obsah

Cíle studie a zdroje dat	1
Shrnutí výchozí situace: Klima, dostupnost vody, hydrologické extremity a retenční schopnost území	2
Celkový kontext	2
Situace Šluknovského výběžku v existujících studiích a plánech.....	3
Situace Šluknovského výběžku – zpracované mapové podklady.....	5
Vnímání problémů zástupci dotčených obcí	19
Strategický výhled: opatření a možnosti jejich podpory	21
Dotační příležitosti v období 2021 – 2027	24
Přehled opatření preferovaných obcemi Šluknovského výběžku.....	26
Proveditelnost opatření – bariéry, synergie a spolupráce	29
Jak spolupracovat na posílení retenční funkce území?	30
SWOT analýza.....	35
Zdroje	36
Příloha 1: Přehled problémů, realizovaných a plánovaných opatření v obcích.....	38

Cíle studie a zdroje dat

Studie se věnuje problematice zádrže vody v krajině s dopady na zásobování pitnou vodou ve Šluknovském výběžku. Jejím cílem je poskytnout shrnutí dostupných podkladů o situaci s vodními zdroji a hydrologických extremitách (sucho, povodně), včetně výhledu do budoucna, a diskutovat vhodná a akceptovatelná opatření v návaznosti na dotační priority programového období 2021 – 2027. Studie je podkladem pro další práci dobrovolných svazků obcí a místní akční skupiny, kterým náleží informační, koordinační a podpůrná role. Proto se zejména ve druhé části zaměřuje na vnímání problematiky a preference dotčených obcí.

Studie vychází z veřejně dostupných strategií, plánů a zpráv zpracovaných na národní a regionální úrovni. Pro účely detailního postihnoutí situace ve Šluknovském výběžku byly s využitím dat Českého hydrometeorologického ústavu, Českého ústavu zeměměřičského a katastrálního, CORINE a archivních informací zpracovány mapové podklady. Priority ve vztahu k nakládání s vodními zdroji, realizovaná a plánovaná opatření byly zachyceny řízenými rozhovory s představiteli jednotlivých obcí. Další doplňkové informace byly získány emailovou a telefonickou komunikací se zástupci správ CHKO, Povodí Ohře a Lesů ČR.

Shrnutí výchozí situace: Klima, dostupnost vody, hydrologické extremity a retenční schopnost území

Kapitola shrnuje informace z aktuálních strategických dokumentů schválených vládou ČR a dalších studií zpracovaných na úrovni Ústeckého kraje a za menší územní celky. Je uvedeno hodnocení popisu výchozího stavu z pohledu zástupců dotčených obcí.

Celkový kontext

Dostupná měření potvrzují, že teplota evropského kontinentu se během posledního století zvýšila v průměru o 1,2 °C. Pro území České republiky (ČR) jde konkrétně od roku 1961 o „trend postupného nárůstu průměrné roční teploty o přibližně 0,3 °C/10 let“ (Vláda ČR, 2015: 14). Scénáře budoucího vývoje jsou velmi odlišné. Jako nejpravděpodobnější je prezentován očekávaný **nárůst průměrné teploty** o další stupeň do roku 2039 a o 1,7 – 2,8 °C do roku 2069 (Vláda ČR, 2015). Kromě sledování průměrných teplot jsou dalšími indikátory např. počet tropických dnů v létě, kdy teplota dosáhne alespoň 30 °C (jejich počet od roku 1991 roste) (Tolacz, 2019).

Spolu se změnou průměrné teploty se mění **celkové roční srážkové úhrny**, tj. kolik mm srážek v daném kalendářním roce spadne. V severní Evropě dochází k nárůstu průměrných ročních srážkových úhrnů o 10 – 40 % za posledních 100 let. Srážky jsou hojnější v zimě. Ve většině jižní Evropy je za stejné období zaznamenán naopak pokles o 20 %. Méně srážek spadne v létě. Střední Evropa a s ní i ČR se nachází někde na pomezí těchto dvou protichůdných jevů. Předpokládá se, že se celkové srážkové úhrny významně nezmění. Přesto je od 30. let minulého století pozorovatelný velmi nevýrazný trend poklesu ročních úhrnů srážek. Ty se také ve dvou po sobě následujících letech mohou významně lišit až o desítky procent (Vláda ČR, 2015). Regionálně jsou rozdíly v čase patrnější. „Ve spojení s vyšší teplotou však i tyto malé změny v úhrnech znamenají chybějící vodu v krajině, protože se postupně zvyšuje výpar“ (Tolasz, 2019).

Pro území ČR, kde je dostupnost vody na srážkách přímo závislá, je nutné věnovat pozornost i **místnímu a časovému rozložení srážek** v průběhu celého roku a jejich **intenzitě** – tj. kde a jak často prší, kolik mm naprší najednou. V tomto ohledu vychází jako nejohroženější nedostatkem srážek a následnou dostupností vody území jižní Moravy a horního a středního Labe (MZE, 2019). Z hlediska načasování je jako klíčový faktor uváděna potřeba sněhové pokrývky a její pozvolné odtávání na jaře, resp. obecně potřeba mírných dlouhodobých srážek v období vegetačního klidu (ČHMÚ, 2020). Pokud toto nenastává, zvyšuje se riziko nedostatečného

doplnění zásob podzemních vod, zejména v mělkých vrtech. Krom toho jsou v průběhu celého roku pozorovány vydatnější a méně časté srážky – tj. zvyšuje se počet dní s extrémními srážkovými úhrny (nad 30 mm), což při zachování stejného celkového úhrnu srážek ročně znamená, že ve zbývajících dnech se prohlubuje aktuální sucho (Tolasz, 2019). Extrémní srážky zvyšují riziko lokálních bleskových povodní. Je obtížné odhadnout, zda se na území ČR budou tyto extremity dále prohlubovat. Mezivládní panel pro klimatickou změnu to však označuje za pravděpodobné (IPPC, 2018).

S ohledem na všechny uvedené skutečnosti dochází v ČR k postupnému zvyšování tlaku na vodní zdroje. Zvyšuje se frekvence situací, kdy voda není vždy a všude k dispozici v požadovaném množství a kvalitě. Kvůli extrémním srážkám se navíc lokálně střídají období **sucha a povodní z přívalových dešťů** (tzv. bleskových povodní). Sucho se významněji projevuje od roku 2014, přičemž nejsušší byly roky 2015 a 2018 (MZE, 2019). Dle ČHMÚ (2020: 4): „V důsledku proměnlivých a v některých letech podnormálních srážek a nadnormální teploty se deficit vodních zásob v krajině vyvíjí dlouhodobě již od roku 2015 a přenáší se mezi jednotlivými roky.“ Sucho však není způsobeno pouze hydro-meteorologickými změnami, ale také **schopností krajiny zadržet srážky**, v ideálním případě v místě či co nejbližší místu jejich dopadu (Rožnovský, 2014). Tato schopnost je v případě české krajiny hodnocena jako nízká. Je ovlivněna zejména způsoby hospodaření s půdou a cíleným urychlováním odtoku vody z území (vybudované systémy odvodnění na polích a v lesích, regulace a zkrácení délky vodních toků, vysušení oblastí pro přirozenou akumulaci vody) (MZE, 2018, MŽP, 2018). V odvodněné krajině voda následně chybí.

Situace Šluknovského výběžku v existujících studiích a plánech

Z mapových podkladů ústředních orgánů státní správy vyplývá následující situace Šluknovského výběžku v otázkách vývoje srážek a dostupnosti vody (MZE, 2019, Tolasz, 2019):

- Průměrná **teplota** se zvyšuje a odpovídá průměrnému zvýšení za celou ČR o 1,2 – 1,5 °C od roku 1961.
- Průměrné roční **srážkové úhrny** za dvě referenční období 1961–1970 a 2011–2018 se téměř nemění, v některých částech výběžku mírně rostou. Vyrůstá ale počet dnů s extrémními srážkami.
- Roční úhrn srážek se v roce 2019 pohyboval na 90% normálu a v suchém roce 2018 na 75% normálu (vůči referenčnímu období 1981 – 2010).
- Stav hladiny podzemních vod v **mělkých vrtech** v červenci 2019 byl hodnocen jako silně podnormální. Vydatnost pramenů hlásné sítě ČR v srpnu 2019 byla hodnocena jako mimořádně nebo silně podnormální.

- Stav hladiny podzemních vod v **hlubokých vrtech** hydrogeologického rajónu severočeské křídly (zasahuje do jihozápadní části výběžku) byl po celý rok 2019 hodnocen jako mimořádně podnormální.

V roce 2020 byly představeny výsledky **projektu RESIBIL¹**, který byl zaměřen na hodnocení užívání vodních zdrojů v česko-saském pohraničí. Bylo zjištěno, že dochází ke změnám vodního režimu a vodní bilance v krajině, a to jak kvůli klimatickým vlivům (roky chudé na srážky), tak i lidské činnosti (zvýšené odběry podzemních vod). Zároveň dochází k poklesu tvorby nové podzemní vody. Tyto trendy budou nadále pokračovat (Hrkal et al., 2020).

Území Šluknovského výběžku je zahrnuto v **Plánu dílčího povodí Ohře a dolního Labe pro roky 2015 – 2021**, resp. jeho dílčí části pro území **Ústeckého kraje** (PDP, 2016). V tomto plánu jsou identifikovány vodní útvary podzemních a povrchových vod a opatření k zlepšení jejich stavu. Realizaci plánu zajišťuje kraj ve spolupráci se státním podnikem povodí a dalšími správci vodních toků. Navržená opatření hradí kraje, které zpravidla využívají dostupné dotační tituly. Stát může na opatření přispět. V souvislosti se **suchem** tento plán deklaruje podporu umělé a přírodní akumulace povrchových vod a nutnost vytvořit povodí s příznivou krajinnou strukturou, která jsou odolnější vůči dopadům extrémních projevů počasí obecně. Konkrétně je tedy potřebné (PDP, 2016: 32):

- zvětšovat retenční (akumulační) schopnost krajiny a snižovat nadměrnou erozi z plošného odtoku vody,
- snižovat množství srážkových vod odváděných kanalizací a zlepšit podmínky pro jejich přímé vsakování do půdního prostředí,
- racionalizovat hospodaření s vodou včetně snižování ztrát v rozvodech vody,
- územně chránit vybrané hydrologicky a morfologicky vhodné lokality pro umělou akumulaci povrchových vod.

Pro území Šluknovského výběžku však není v plánu navrženo žádné konkrétní opatření týkající se sucha.

Plán dále identifikuje opatření pro **zlepšení vodních poměrů a ochranu ekologické stability krajiny** (Příloha 16 plánu, mapa [ZDE](#)). Bylo identifikováno jedno opatření v okolí Rumburku (LNO215001) s názvem Podpora retenční a infiltrační schopnosti půd, omezení povrchového odtoku a jeho přeměna na podzemní, redukce nevhodně odvodněných pozemků. Plán toto opatření eviduje jako nezahájené.

¹ Celkové výstupy projektu RESIBIL: *ResiBil – Balance vodních zdrojů ve východní části česko-saského pohraničí a hodnocení možnosti jejich dlouhodobého užívání* k dispozici zde: <https://www.resibil.sachsen.de/cs/downloads-4111.html>

V plánu jsou také identifikovány oblasti s významným **povodňovým rizikem** (Příloha 18 plánu, mapa [ZDE](#)). Ve Šluknovském výběžku jde o dvě oblasti (Liščí potok v obci Lipová, Mandava v okolí Rumburku). Plán však neobsahuje žádná konkrétní opatření pro snížení rizik na těchto lokalitách. Povodně jsou dále řešeny v rámci Přílohy 19 plánu (mapa [ZDE](#)). Z tohoto podkladu vyplývá, že pro území výběžku je na několika místech plánováno zvýšení bezpečnosti vodních děl (OHL218001) a prověření možnosti obnovy zaniklých vodních nádrží (OHL218002). Tato opatření jsou evidována jako nezahájená. Jediné probíhající opatření je studie proveditelnosti protipovodňových opatření v povodí Vilémovského potoka/Sebnitz (OHL218015), která byla dokončena v roce 2019. Bleskové povodně mimo koryta vodních toků způsobené přívalovými srážkami se v ČR mohou vyskytnout prakticky kdekoli. Plány dílčích povodí s nimi nepracují.

Zásobování obyvatel pitnou vodou na území kraje řeší **Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Ústeckého kraje**, který však navzdory průběžné aktualizaci obsahuje v kartách za jednotlivé obce zastaralé informace. Jako priorita pro oblast Šluknovského výběžku jsou uvedeny investice do sdruženého vodovodu (přivaděč z Chřibské) a posilování centrálních zdrojů vody.

Další dokumenty, které se věnují problematice vody v jednotlivých obcích nebo mikropovodích, obsahuje box 1.

Box 1: Místní studie

Město Šluknov (2018): [Studie odtokových poměrů včetně návrhů možných protipovodňových opatření v povodí Rožanského potoka](#)

Povodí Ohře (2019): Protipovodňová opatření v povodí Vilémovského potoka/Sebnitz – studie proveditelnosti

Staré Křečany (2021): Vodní plochy – plánovaný záměr obce (interní)

Situace Šluknovského výběžku – zpracované mapové podklady

Pro účely lepšího popisu situace zájmového území bylo na základě dostupných databází zpracováno několik mapových podkladů. Účelem těchto podkladů není řešit situaci jednotlivých obcí, pouze znázornit celkový kontext a poukázat na hlavní faktory ovlivňující retenci vody v krajině.

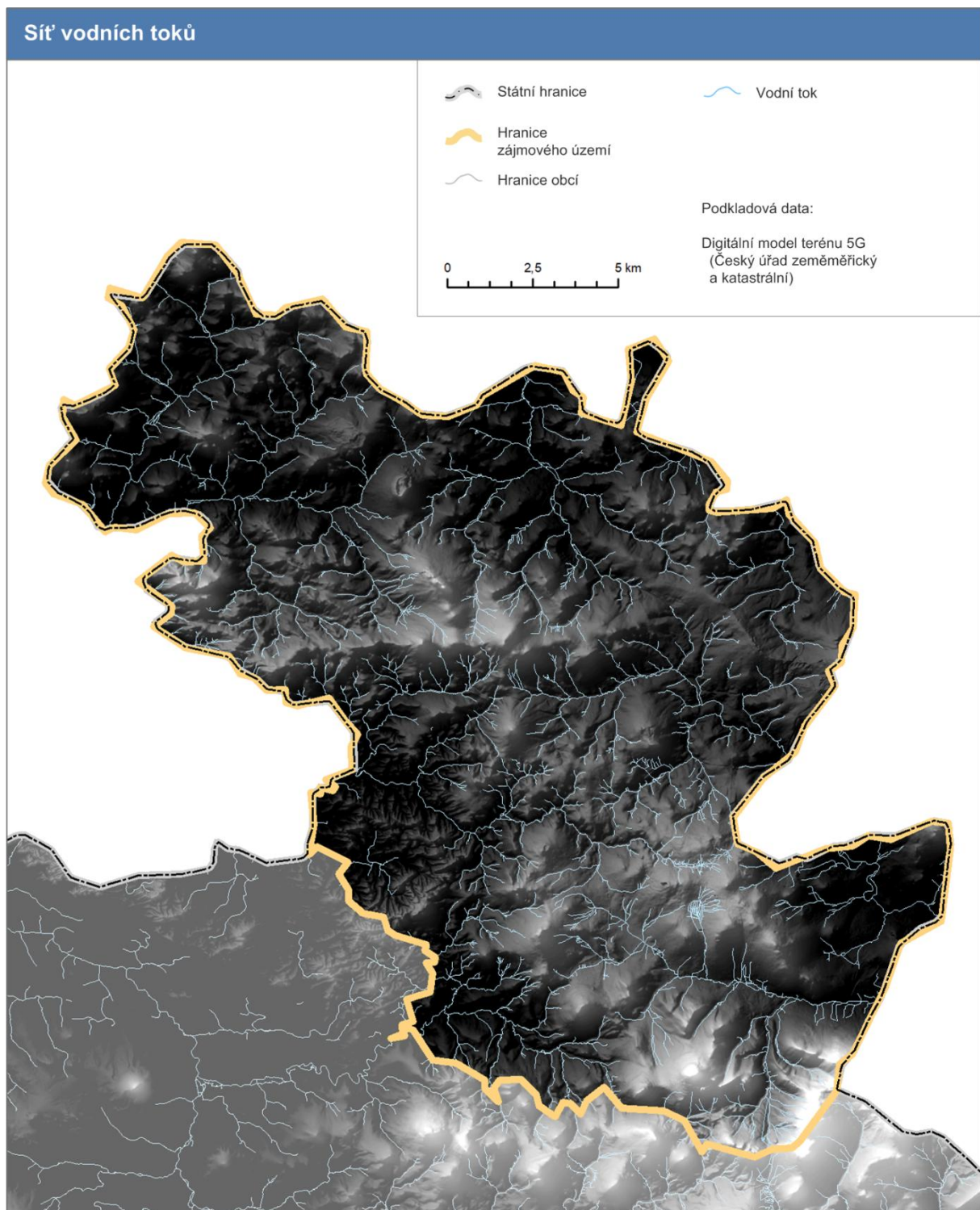
Mapa 1: Poloha zájmového území představuje základní přehled o poloze a územně administrativním členění Šluknovského výběžku. Znázorněny jsou hranice a názvy 18 obcí zájmového území.

Poloha zájmového území



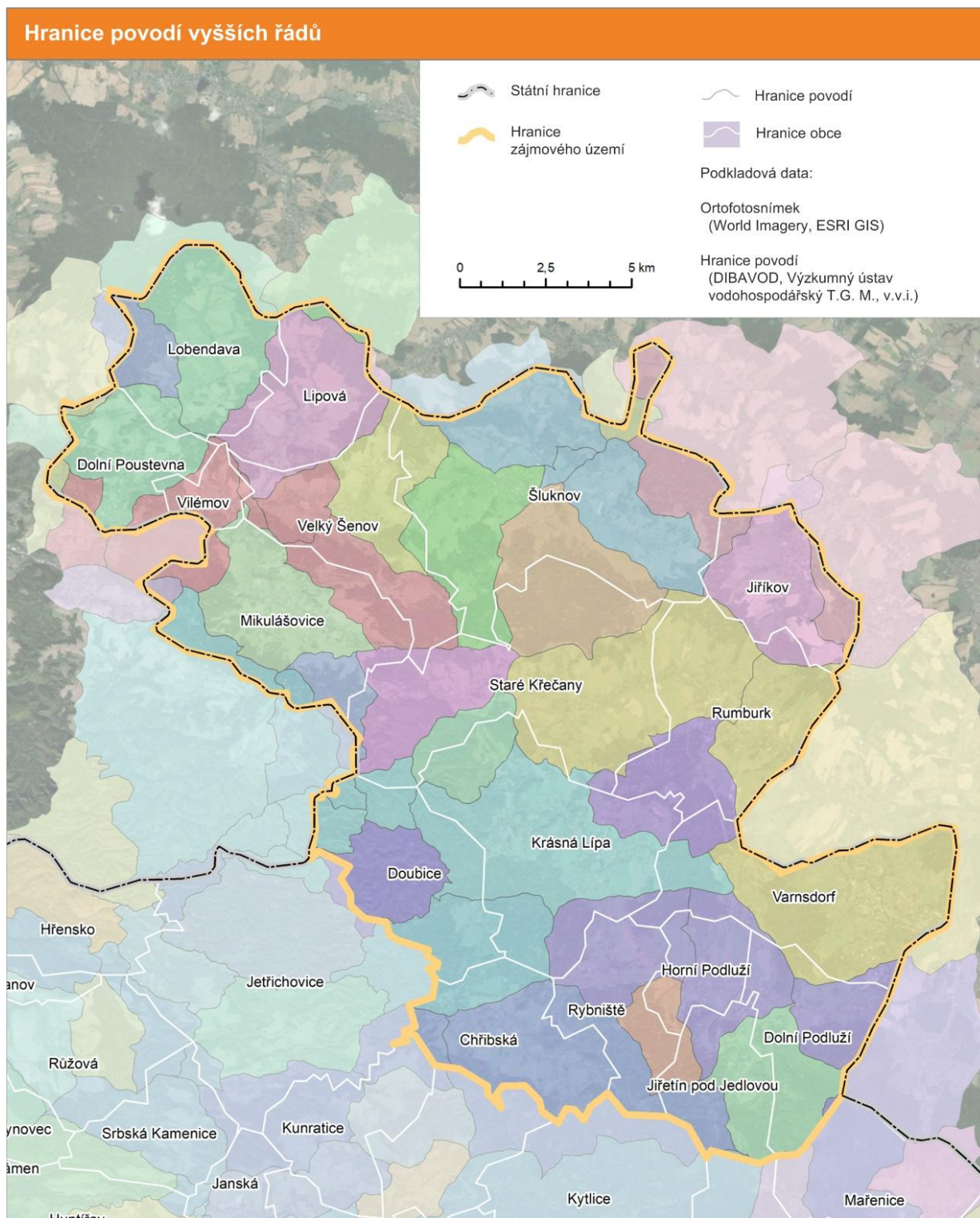
Zdroj: Vlastní zpracování

Mapa 2: Síť vodních toků znázorňuje síť vodních toků na podkladu digitálního modelu terénu. Z celkové situace lze usuzovat na odtokové poměry v území, kdy většina vodních toků, vyjma těch v jihozápadním okraji území, směřuje do SRN (viz mapa 3) a při plánování v oblasti vod je tedy vhodné hledat konsensus s vodoprávními úřady sousední země. Charakter říční sítě zároveň ukazuje na značnou diverzitu. V severní části území se v mírně zvlněném reliéfu jedná převážně o symetrickou stromovitou říční síť s vcelku vyrovnaným příspěvkem dílčích přítoků na celkovém odtoku. Jihozápad území, zasahující již do pískovcových skalních oblastí NP České Švýcarsko, je charakteristický relativně méně hustou říční sítí na přechodu mezi stromovitou a pravoúhlou formou. Pro středovýchod a jihovýchod území je pak typická tzv. pérovitá až šípovitá říční síť, kdy jeden větší tok tvoří osu povodí a sbírá vodu z většího množství krátkých přítoků s vysokým spádem a sensitivitou vůči přívalovým srážkám (mapa 4). To následně znamená vyšší stupeň rizika povodní z přívalových srážek v dolních úsecích osových toků, jejichž okolí je také významně zastavěno (mapa 5).



Zdroj: Vlastní zpracování

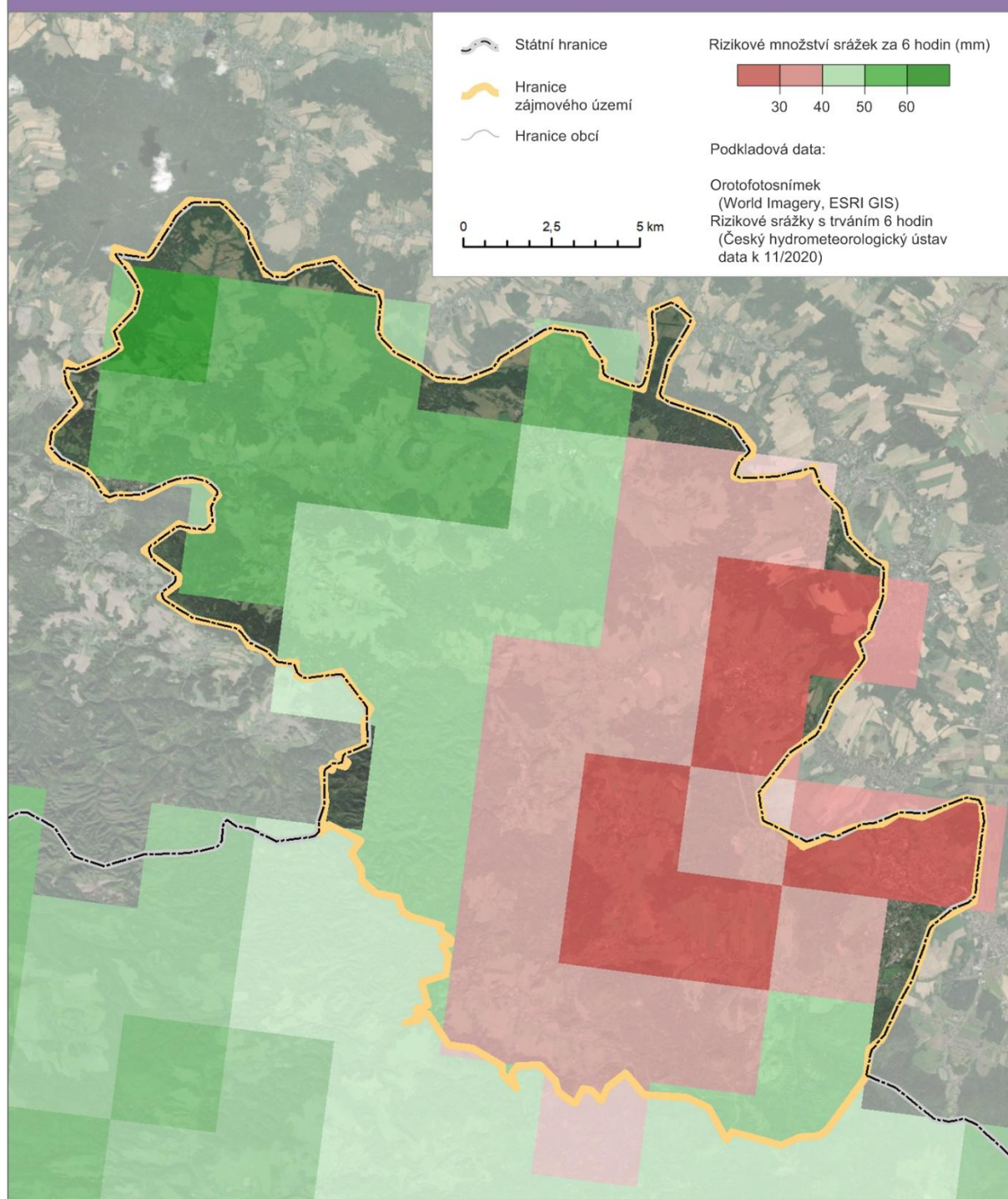
Mapa 3: Hranice povodí vyšších řádů zobrazuje mikropovodí a je z ní patrný významný přesah do území SRN, a to zejména na východě, kde řeka Mandava dvakrát překonává česko-německou hranici. Její povodí je zároveň charakteristické vyšší senzitivitou vůči přívalovým srážkám způsobujícím vznik povodní a taktéž vyšším podílem zastavěného území, což zvyšuje potenciální povodňové škody. Z těchto důvodů je nutné spolupracovat při plánování v oblasti vod s příslušnými vodoprávními orgány SRN.



Zdroj: Vlastní zpracování

Mapa 4: Rizikový srážkový úhrn pro vznik přívalové povodně prezentuje formou gridu (čtvercového rastru) výstupy modelu ČHMÚ znázorňující srážkový úhrn, který může vyústit ve vznik povodní z přívalových srážek. Zatímco ve střední a východní části území postačuje ke vzniku povodní poměrně malý srážkový úhrn (jedná se tedy o území s vyšším rizikem), v okrajových, zejména severozápadních částech území je potřebný srážkový úhrn vyšší (a riziko je úměrně nižší). To může být dáno jednak vyšší retenční schopností krajiny, jednak samotným charakterem říční sítě. Z mapy krajinného pokryvu (mapa 5) však vyplývá, že území je intenzivněji využíváno zemědělsky a převažuje krajinný pokryv s obecně nižší retenční kapacitou. To by částečně indikovalo riziko výskytu hydrologického sucha. Bez znalosti hydrologických charakteristik vodních toků, infiltrační kapacity půd a dalších charakteristik však toto riziko nelze z mapy jednoznačně odvodit.

Rizikový srážkový úhrn pro vznik přívalové povodně (úhrn za 6 hodin)

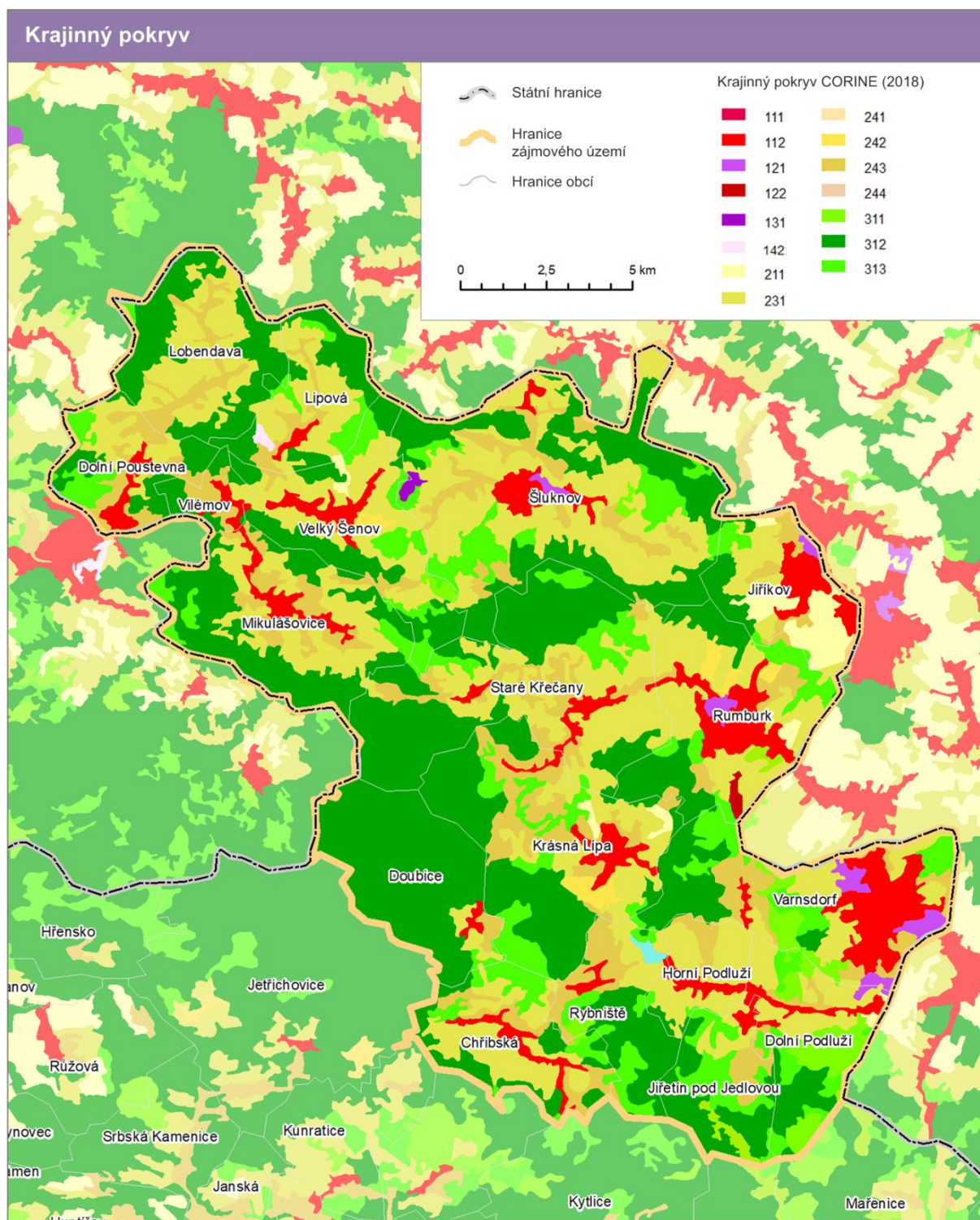


Zdroj: Vlastní zpracování

Mapa 5: Krajinný pokryv je zpracována z dat CORINE Land Cover, která vznikají analýzou a interpretací snímků dálkového průzkumu Země. Minimální mapovací jednotka je 25 ha, a data tak slouží především pro celkový přehled o krajinném pokryvu v území. Z dat je především patrná koncentrace zástavby do několika shluků, přičemž zástavba sleduje terénní podmínky údolní sítě. To zvyšuje exponovanost majetku vůči hydrologickým rizikům. Poměrně rozsáhlé plochy zemědělského využití na severozápadě a ve středu území mohou indikovat nižší retenční kapacitu krajiny. Ta může na severozápadě vyústit ve vyšší riziko hydrologického sucha, ve středu pak zvýrazňuje senzitivitu říční sítě vůči přívalovým srážkám a vzniku povodní.

Legenda CORINE:

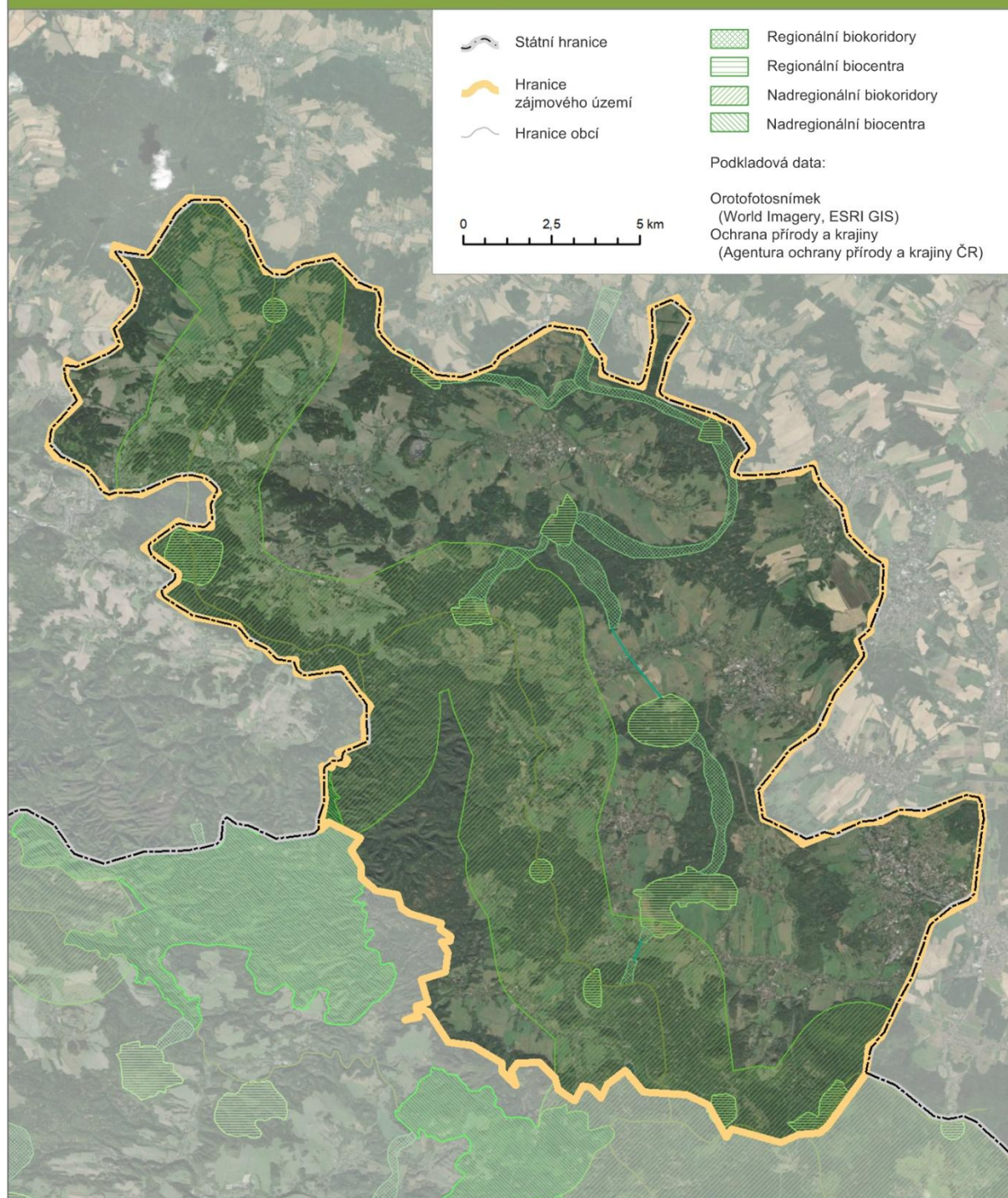
- 111 Souvislá zástavba
- 112 Nesouvislá zástavba
- 121 Průmyslové a obchodní prostory
- 122 Silnice, železnice a přidružené plochy
- 131 Plochy dobývání nerostných surovin
- 142 Sportovní a rekreační zařízení
- 211 Nezavlažovaná orná půda
- 231 Pastviny
- 241 Mozaika jednoletých a trvalých kultur
- 242 Mozaiky zemědělského využití
- 243 Zemědělská půda s vysokým zastoupením přírodní vegetace
- 244 Agrolesnické plochy
- 311 Listnaté lesy
- 312 Jehličnaté lesy
- 313 Smíšené lesy



Zdroj: Vlastní zpracování

Mapa 6: Prvky územního systému ekologické stability (ÚSES) ukazuje areály a koridory podporující zachování biodiverzity a ekologických toků v krajině. Při plánování v oblasti vod (i při obnově drobných vodních ploch v krajině a dalších přírodě blízkých retenčních opatřeních) je nutné prvky ÚSES zvažovat nejen jako možnou překážku z pohledu ochrany přírody a krajiny, ale i jako příležitost. Některá z retenčních opatření mohou totiž vykazovat synergické efekty s prvky ÚSES (podpora biodiverzity).

Prvky územního systému ekologické stability



Zdroj: Vlastní zpracování

Mapa 7: Historické drobné vodní plochy a databáze vodních ploch na Šluknovsku je založena na výsledcích druhého vojenského mapování zvaného také „Františkovo“, které proběhlo na území Čech v letech 1842–1852. Obsahuje 402 vodních ploch různé velikosti, jedna vodní plocha tedy připadá v průměru na 0,88 km².

Skutečný počet vodních ploch v polovině 19. století mohl být i vyšší, neboť identifikace těch nejmenších mohla být znemožněna změnou barvy či vyblednutím zákresu na originálech mapových sekcí. Největší vodní plochou byl Velký rybník (Bernsdorfer/Neudörfler Teich) u Rybniště - 0,445 km². K dalším větším vodním plochám náležel blízký rybník Světlík (Lichtenberger Teich), Zámecký rybník (Schlossteich) v Lipové, Bobří rybníku Šluknova a zaniklý rybník mezi Rumburkem a Dolními Křečany. Většinu vodních ploch představovaly menší až velmi drobné nádrže nacházející se převážně v zemědělské krajině a v intravilánech vesnických sídel, jen v malé míře v lesních porostech. Nejvyšší koncentraci vodních ploch vykazuje okolí Krásné Lípy, Starých Křečan, Rybniště, Šluknova a Severní. Vodní plochy měly různou funkci. Kromě chovu ryb sloužily k provozu mlýnů a byly zdrojem vody pro bělení prádla, které bylo na Šluknovsku – jakožto v regionu zaměřeném na textilní výrobu – značně rozšířené.

Mapa představuje jeden z dílčích podkladů, který je možné využít pro lokalizaci plánování obnovy drobných vodních ploch v krajině.

Ve větším rozlišení je poskytnuta elektronicky jako samostatná příloha k textu studie.

Historické drobné vodní plochy (pol. 19. století)



Zdroj: Vlastní zpracování

Vnímání problémů zástupci dotčených obcí

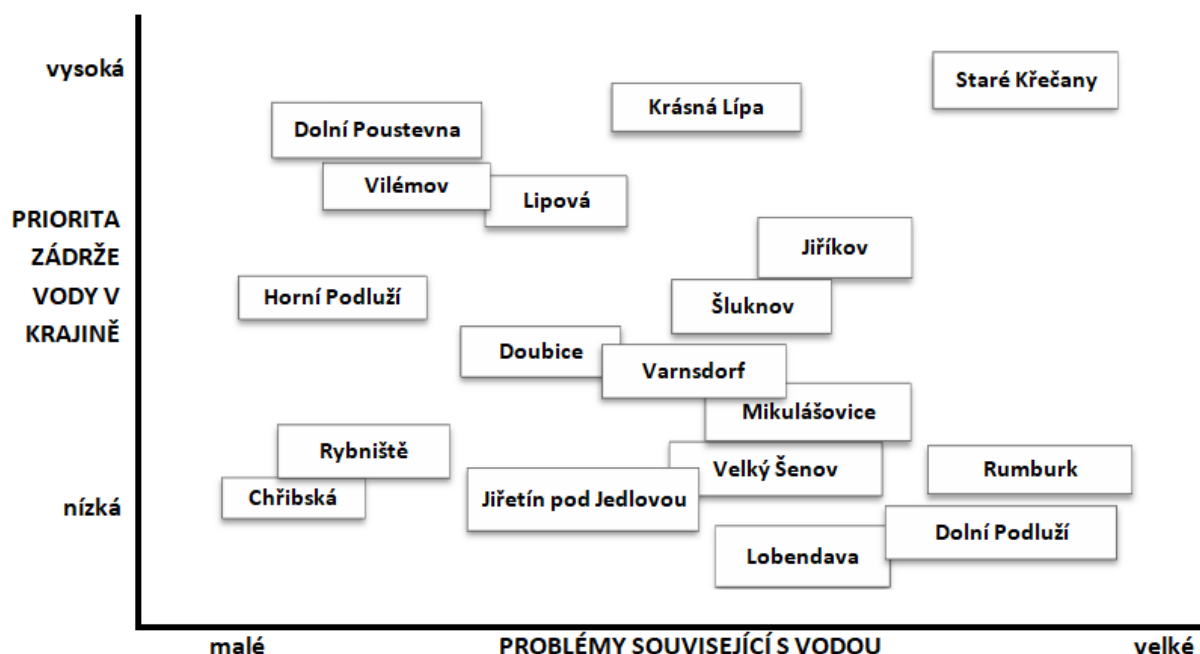
Za účelem podchycení konkrétních problémů z pohledu dotčených obcí Šluknovského výběžku, byly v lednu – únoru 2021 provedeny **řízené rozhovory** s představiteli těchto obcí nebo jimi nominovanými úředníky.² Cílem rozhovorů bylo také zmapovat postoje vedení obce k zádrži vody v krajině a již realizované a především připravované nebo uvažované akce. Souhrn informací v členění po obcích obsahuje **Příloha 1**.

Obce Šluknovského výběžku se liší v přístupu k problematice nakládání s vodou a zádrži vody v krajině, a to s ohledem na to:

- jak významné jsou z pohledu obce problémy související s nedostatkem či naopak přebytkem vody (na území obce či obecně),
- jaká jsou jiná naléhavější témata k řešení,
- jaká je celková kapacita a ochota obce se vodou systematicky zabývat.

Obrázek 1 v návaznosti na výsledky uvedené v Příloze 1 znázorňuje pozici jednotlivých obcí.

Obrázek 1: Pozice obce s ohledem na vnímání problémů souvisejících s vodou a prioritu zabývat se zádrží vody v krajině



Zdroj: Vlastní zpracování dle Přílohy 1

² Pouze v obci Chřibská se nepodařilo vedení obce úspěšně kontaktovat. Rozhovor byl následně proveden s jedním ze zástupců na základě osobního kontaktu.

V souvislosti se suchými roky docházelo ve 2/3 obcích Šluknovského výběžku k místním problémům s nedostatkem pitné vody. V lokalitách bez vodovodu vysychaly mělké studny. Obce s různou intenzitou zajišťovaly obyvatelům přístup k užitkové a pitné vodě. Občasnou hrozbu bleskových povodní v některých částech obce vnímá většina obcí, kdy jde jak o rychlé naplnění koryt vodních toků, tak o přívalové srážky, které stékají po plochách. Jako negativní podpůrné jevy jsou v této souvislosti zmiňovány zdupané pastviny, po kterých voda stéká, a masivní odvodnění zemědělských ploch vybudované v 70. – 80. letech 20. století.

Mezi nejaktivnější obce v oblasti zádrže vody v krajině budou v následujících letech patřit **Staré Křečany**, které z důvodu ochrany lokálních zdrojů vody – obec nemá vodovod – připravují vybudování soustavy suchých poldrů a obnovu řady vodních ploch. Značnou prioritu věnovat se obnově retenčních funkcí krajiny má také **Krásná Lípa**. Obě obce plánují toto úsilí podpořit komplexními pozemkovými úpravami, kterými lze zajistit získání vhodných pozemků k obnově vodních ploch, cest, alejí nebo revitalizaci (rozvolnění) vodních toků.

Dalšími obcemi s větším množstvím plánovaných opatření jsou **Dolní Poustevna, Vilémov a Lipová**. Zde se jako hlavní motivace jeví snaha o obnovu zanedbaného majetku (rybníky, nádrže), na který bude možné využít dotace, v kombinaci s vnímáním celorepublikové napjaté situace s vodou.

Obce provozující vlastní vodovod (Doubice, Velký Šenov, Jiřetín pod Jedlovou) věnují prioritně pozornost zajištění a stabilizaci místních zdrojů pitné vody a obnově vodovodní infrastruktury. Z kapacitních důvodů se méně věnují opatřením v krajině.

Pouze omezený počet představitelů obcí (asi 1/3) vnímá přímou vazbu mezi zádrží vody v krajině a posílením lokálních zdrojů (pitné) vody. To je do značné míry ovlivněno napojením většiny obcí na sdružený vodovod, v rámci kterého se do budoucna předpokládá posilování centrálního zdroje vody ve Chřibské a naopak oslabování významu místních zdrojů vody.

Strategický výhled: opatření a možnosti jejich podpory

Z odborných podkladů v předchozí části vyplývá, že existuje značná nejistota o budoucí dostupnosti vodních zdrojů (srážky, jejich intenzita, vývoj zásob podzemních vod aj.) a že existují rizika spojená s hydrologickými extremitami (sucho, povodně). Z těchto důvodů se obecně doporučuje – a připravované dotační programy to zohledňují – **zadržet srážky co nejblíže místu jejich dopadu**. Retenční schopnost krajiny je však výsledkem mnoha vazeb v plochách povodí – např. hospodaření na zemědělských pozemcích, řešení srážkové vody ve městech, rychlosti odtoku srážek z území (plochy, síť vodních toků), možností přirozené a řízené akumulace a zasakování.

Stojí za to ještě podotknout, že v ČR spolu do určité míry „soupeří“ dva přístupy. První je **vodohospodářský**, spíše technicky orientovaný, zaměřený na opatření přímo na tocích nebo v jejich blízkosti. Prosazuje spíše více kapacitní opatření řízené retence (např. suché poldry) a akumulace, kdy cílem je nejen vodu zadržet, ale i následně přímo využít (vodní nádrže). Iniciátory a realizátory těchto opatření jsou zpravidla správci vodních toků (podniky Povodí, Lesy ČR). Druhý přístup lze nazvat **ekosystémový** a je zaměřen spíše na drobná přírodně blízká opatření v celé ploše povodí (mokřady, drobné revitalizace toků, remízky, retenční pásy v zemědělské krajině, tůňe a jiné drobné vodní plochy). Cílem není vždy přímý odběr zadržené vody, ale posílení přirozené retenční funkce krajiny, která pak funguje jako „houba“ – tj. nasákne vodu v období jejího dostatku a postupně jí uvolňuje v období sucha. Zdůrazňuje se multifunkčnost přírodně blízkých opatření (viz obrázek 2). Příspěvek každého z nich k řešení konkrétního problému je malý a prakticky nelze exaktně vyčíslit. V některých otázkách jsou spolu představitelé obou přístupů schopni najít společnou řeč, v jiných se vytrvale kritizují (pro zajímavost srovnej Malík, 2019 nebo Piňos, 2018 vs. Kvítek, 2020). V mezinárodním kontextu dochází běžně ke kombinaci obou přístupů. Ekosystémová opatření v čase nabývají spíše na významu, protože se má za to, že zdravá a pestrá krajina je lépe připravena na v řadě ohledů nejisté dopady klimatických změn (viz např. <http://nwrn.eu/>).

Studie v této části shrnuje možnosti realizace konkrétních opatření obcemi a svazky obcí. Existuje řada publikací, které uvádějí **příklady opatření v městském a venkovském prostoru**, hodnotí jejich ekonomickou a organizační náročnost, případně přinášejí návod vhodného postupu při jejich plánování a realizaci. Některé z těchto publikací uvádí box 2.

Je důležité si uvědomit, že se v případě zádrže vody v krajině nejedná jen o obnovu vodních ploch. Relevantní je celá řada opatření zpomalujících odtok a podporujících zasakování, jako např. opatření k nakládání se srážkovou vodou ve městech nebo změny využívání zemědělské půdy (např. pásové hospodaření). V publikacích boxu 2 je možné se inspirovat ohledně typů opatření: bodové (poldry, mokřady, tůně), liniové (průlehy, hrázky, rozvolnění toků) či plošné (střídání plodin, změny využití pozemků.) aj. Na příkladech dobré praxe se lze seznámit s konkrétní podobou a dopady jednotlivých opatření.

Box 2: Manuály a publikace k retenčním opatřením v krajině a ve městech

Hartych, M. a kol. (2020): [Klimatická změna I.: Sucho – manuál pro starosty](#). NS MAS

Macháč, J. a kol (2018): [Klasifikace a hodnocení přírodě blízkých protipovodňových opatření](#). IEEP UJEP

ČVUT (2019): [Katalog opatření pro snižování pro snižování povodňových škod v zem.krajině](#)

Macháč, J. a kol. (2018): [Ekonomické hodnocení přírodě blízkých adaptačních opatření ve městech](#). IEEP UJEP

Pilotní průzkumy u občanů a vlastníků půdy zachycují jejich preference vůči různým podobám krajiny a různým typům retenčních opatření. Tyto preference jsou důležité z důvodu prosaditelnosti opatření na lokální úrovni. Konkrétně Macháč a kol. (2020) uvádí, že z estetického hlediska občané lépe vnímají **pestrou fragmentovanou krajinu** – např. stromy, meze a tůně ve volné krajině oproti lánům obilí. Vlastníci půdy (zemědělci) jsou ochotni se opatřeními v krajině zabývat především v situaci, kdy jsou sami ohroženi erozí nebo suchem, a obvykle očekávají finanční pobídky ze strany státu (resp. nejsou ochotni nést finanční ztráty související s realizací opatření).

Obrázek 2 na příkladu různých typů drobných vodních ploch ukazuje, jaké **funkce** lze v případě realizace retenčních opatření v krajině uvažovat. Potřeba zádrže vody v krajině se prolíná se záměry ochrany přírody (ekologická a biologická funkce), správy povodí (hydrologická a vodohospodářská funkce), rybníkářů (produkční funkce) a občanů či jejich zastupitelů (rekreační, estetické i jiné funkce). Některé funkce mohou být u jedné vodní plochy ve vzájemné kolizi, velmi často lze ale konečnou podobu opatření přizpůsobit tak, aby mělo multifunkční charakter. V takovém okamžiku je obvykle lépe prosaditelné a lze na jeho realizaci spolupracovat s nositeli různých zájmů v dotčeném území.

Obrázek 2: Základní funkce drobných vodních ploch v krajině

funkce	mokřady	tůně	malé vodní nádrže	
			přehrádky na bystřinách	rybníky
mikroklimatická (ztráta energie výparem)	✓ (nižší objem a celková plocha hladiny)	✓	✓ (vliv zastínění, rychlosti proudění)	✓
hydrologická (přirozená retence vody)	✓	✓	✗ (vliv pevných konstrukcí)	✓ (vlivem regulace provozu a částečně pevných konstrukcí bránících rozlivu)
hydrologická (protipovodňová)	✓ (v závislosti na předchozím nasycení a plynulosti hranic)	✓ (v závislosti na objemu a plynulosti hranic)	✗ (snížení rozlivu, omezení kapacity zanášáním)	✗ (stabilně plné napuštění, riziko protřetí, často vliv pevných hranic)
hydrologická (kvalita vody) ¹	✓	✓	✗	✗
ekologická (rozmanitost stanovišť)	✓	✓	✓ (vliv pevných konstrukcí)	✓ (vlivem pevných konstrukcí)
biologická (druhovú rozmanitost)	✓	✓	✓ (částečně pro druhy tekoucích vod)	✓ (snížená u silně produkčních ploch)
oběh materiálu a látek	✓	✓	✗ (zejména omezení přenosu sedimentů)	✓ (vlivem eutrofizace u produkčních ploch)
produkční (chov ryb, rostlinná produkce)	✓ (paludikultura ² jen u nových a vhodně navržených ploch)	✓ (omezeně paludikultura)	✗ (nevyužívá se)	✓
vodohospodářská (zásobování pitnou a teplou užitkovou vodou)	✓ (nepřímým doplněním podpovrchové vody)	✓ (nepřímým doplněním podpovrchové vody, voda pro hospodářská zvířata)	✓ (pouze nepřímým jako součást toků se zásobovací funkcí)	✓ (nepřímým doplněním podpovrchové vody, příp. jako užitková voda)
rekreační a vzdělávací	✓ (spíše vzdělávací, turistická)	✓ (spíše vzdělávací, turistická)	✓ (spíše vzdělávací, turistická)	✓
estetická	✓	✓	✓	✓

Poznámky: ✓ spíše ano, ✓ částečně / někdy ano, ✗ spíše ne či diskutabilní. Označení je generalizované a vychází z předpokladu podobné rozlohy ploch. ¹ Čistící schopnost drobných vodních ploch závisí na jejich velikosti, množství a umístění v krajině. Například samostatná biotopová jezírka mohou být efektivní až při třetinové rozloze plochy věnované biofiltraci. V případě rybníků může být kvalita vody snižována chovem ryb. ² Pojem paludikultura označuje zemědělské, případně lesnické využití mokřadů k produkční funkci. Nemělo by se však pro ni využívat přirozených ploch.

Zdroj: Raška, Slavíková v Geografické Rozhledy 29/2 (2019)

Dotační příležitosti v období 2021 – 2027

Programové období EU 2021 – 2027 (ačkoli v tuto chvíli není bohužel známa konečná verze programových dokumentů) vnímá nakládání s vodou jako jednu z klíčových priorit. Konkrétně:

- **Integrovaný regionální operační program (IROP2):**
 - 2.2 Zelená infrastruktura ve městech (revitalizace veřejných prostranství s důrazem na zeleň a udržitelné nakládání se srážkovou vodou), překryv s OPŽP – IROP bude v projektech financovat i investice do technické infrastruktury
 - 2.3 *Přizpůsobení se změně klimatu, odolnost vůči katastrofám (varovné systémy, připravenost občanů, vybavenost IZS)*
- **Operační program Životní prostředí (OPŽP):**
 - 1.3 Přizpůsobení se změně klimatu, odolnost vůči katastrofám (tvorba a obnova vodních prvků v krajině včetně intravilánu, vegetační opatření proti vodní erozi, zakládání a obnova veřejné sídelní zeleně, odstranění či eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině, protipovodňová opatření, zpomalení odtoku, retence a akumulace srážkové vody, uvolňování území ohrožených povodněmi aj.)
 - 1.4 Podpora udržitelného hospodaření s vodou (dobudování, výstavba, intenzifikace ČOV a kanalizací, vodovodní přívaděče a řady, úpravy vody, výstavba, intenzifikace nebo revitalizace vodních zdrojů)
 - 1.6 *Zelená infrastruktura v městském prostředí ve vazbě na biodiverzitu (přírodní stanoviště, migrační překážky)*
- **Operační program Rybářství** je v rámci investic do akvakultury zaměřen na výstavbu, modernizaci a odbahňování rybochovných rybníků, které jsou obvykle z ostatních dotačních podpor vyloučeny.

Kromě evropských fondů lze na retenční opatření v krajině s významem pro rozvoj biodiverzity dlouhodobě žádat národní dotace z programů Ministerstva životního prostředí ČR:

- **Program péče o krajinu (PPK-B)** financuje drobné neinvestiční akce s realizací do 1 roku. Jde zejména o tvorbu a obnovu tůní, mokřadů a rašelinišť. Výše dotace může činit až 100 % s ohledem na to, jak kvalitní je vytvořené stanoviště. Pokud se lokalita nachází v CHKO či NP, žádají jejich správy ve spolupráci s vlastníkem přímo v rámci PPK-A, který je určen pouze pro správce chráněných území (zatímco PPK-B je otevřený pro všechny ostatní vlastníky).
- **Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK)** je zaměřena na větší akce do 1 mil. Kč, které přesahují rámec 1 roku a mohou být investičního charakteru. Dotace může činit až 100 %. Podporovaná opatření jsou kromě jiného revitalizace vodních toků, výstavba a rekonstrukce malých vodních nádrží (do 2 mil. m³ objemu a max. 9 m

hloubky), tvorba a obnova tůní, mokřadů a rašelinišť. Také POPFK má druhou část, která je určena pouze pro správce chráněných území.

Pro rozsáhlejší akce je pak určen program Ministerstva zemědělství ČR **Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích – 2. etapa** (do roku 2024), který je určen pro výrazné zlepšení technického stavu drobných vodních toků a malých vodních nádrží, jež podpoří vodní režim krajiny, posílí retenci vody v krajině a zvětší bezpečnost při zvýšených průtocích. Kromě podniků Povodí a Lesů ČR jsou oprávněnými žadateli také obce a svazky obcí, které žádají v rámci podprogramu 129 393, který je zaměřen na nádrže a rybníky ve vlastnictví obcí. Podpořit nelze rybochovné rybníky, naopak předmětem podpory mohou být zásobárny užitkové vody pro obec (např. požární nádrže). Podpora je do 70 % uznatelných nákladů a je omezena maximální výší dotace.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že jak správci vodních toků – podniky Povodí, Lesy ČR – tak orgány ochrany přírody (správy CHKO a NP), kteří v území vystupují v roli vlastníků a/nebo jako regulující orgány, mají vyčleněny zvláštní dotační zdroje k obnově retenční funkce krajiny. Obce proto mají možnost s těmito orgány spolupracovat a koordinovat s nimi své záměry (více o možnostech spolupráce v dalších kapitolách).

Pro pořádek uvádíme ještě **definiční znaky** jednotlivých typů opatření jmenovaných výše:

- **Mokřady** jsou rašeliniště, slatiny, močály (s převahou dřevin) a bažiny (s převahou bylin) charakteristické menší hloubkou, sezónním kolísáním hladiny a neostrými hranicemi.
- **Tůně** (odmyslíme-li takové, jimiž nazýváme hlubší a klidné partie vodních toků) jsou terénní deprese více či méně stabilně vyplněné vodou, v břehových částech mohou přecházet v mokřadní biotopy bez zřetelného ohraničení. Tůně bez doplňkové regulace hladiny/odtoků jsou nestabilním biotopem. Kromě kolísání hladiny vody u nich může docházet k sesouvání břehů, zanášení opadem a postupnému zazemnění. To vše jsou přirozené procesy, které je nutno při tvorbě a obnově tůní brát v úvahu. Tůně je jednoduché realizovat, pokud nejsou z pohledu české legislativy považovány za vodní dílo. To platí, když: a) je jejich maximální hloubka do 1,5 m, b) je jejich maximální rozloha 300 m², c) nemají hráz a/nebo jiný technický objekt jako je výpust', bezpečnostní přeliv apod., umožňující regulaci hladiny. Pokud jedna z těchto podmínek splněna není, je tůň považována za vodní dílo.
- **Malé vodní nádrže** jsou vodní díla s hrází, spodní výpustí a bezpečnostním přelivem, jejichž objem nepřesahuje 2 mil. m³ a hloubku 9 metrů. Mohou si při vhodném umístění a návrhu uchovat některé přírodě blízké funkce pro retenci vody v krajině, zvýšení rozmanitosti biotopů a následně též biodiverzity. Hojně rozšířeným typem malé vodní nádrže jsou v Česku **rybníky**. Ty zpravidla slouží k chovu ryb, ale v krajinářském pojetí jsou rybníkem nazývány i další konstrukčně podobné malé vodní nádrže.

Přehled opatření preferovaných obcemi Šluknovského výběžku

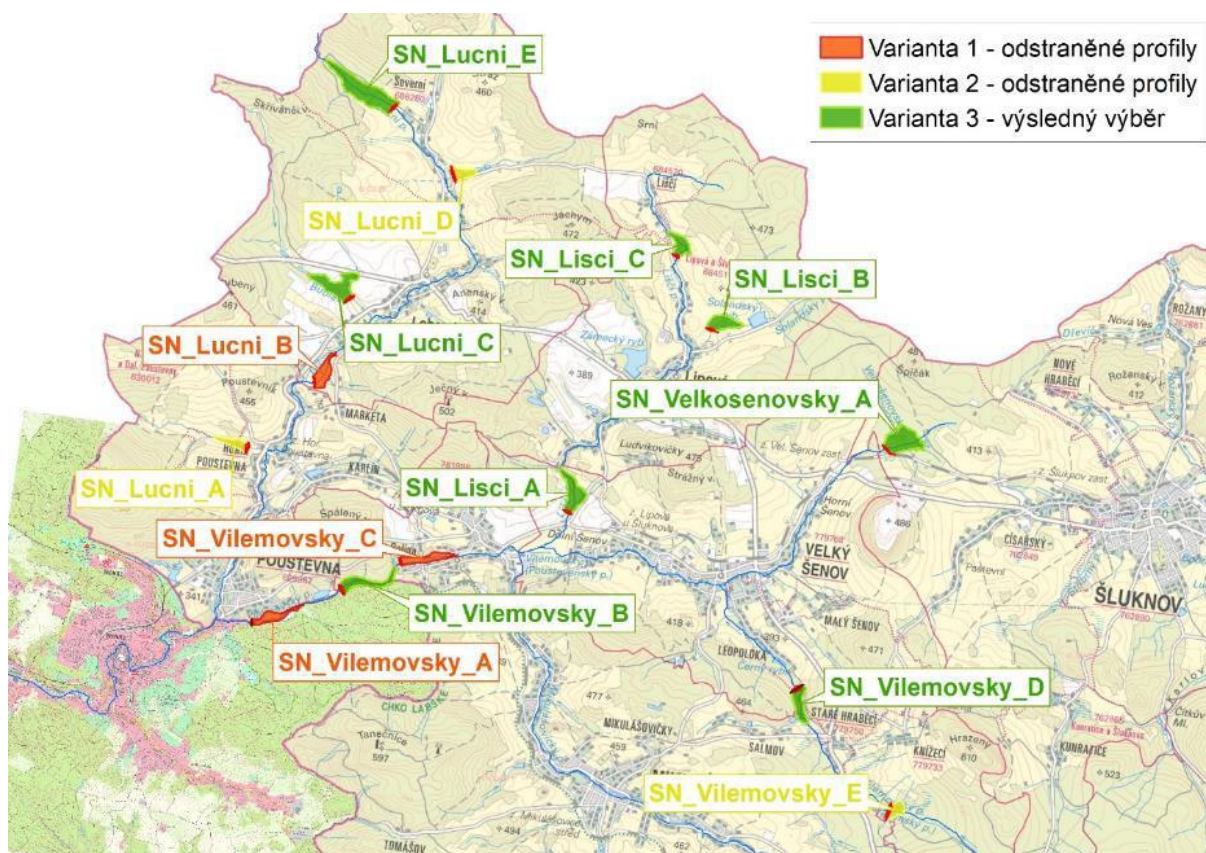
Rámcový přehled plánovaných opatření v různém stadiu rozpracovanosti v členění podle jednotlivých obcí Šluknovského výběžku obsahuje **Příloha 1**. Z tohoto přehledu vyplývá, že hlavními prioritami v oblasti zádrže vody a nakládání s vodou pro období 2021 – 2027 jsou (přibližně v tomto pořadí):

- 1) opravy a zkapacitnění rybníků a malých vodních nádrží, včetně odstranění havarijních stavů na jejich technické infrastruktuře, často jde o kaskády rybníků,
- 2) realizace suchých poldrů,
- 3) rozšiřování či rekonstrukce vodovodu,
- 4) realizace a obnova tůní v intravilánu a/nebo lesních porostech,
- 5) obnova zaniklých rybníků a vodních nádrží,
- 6) budování systémů zádrže srážkové vody,
- 7) budování a obnova veřejných zdrojů pitné vody,
- 8) opravy požárních nádrží,
- 9) výsadba alejí, sadů.

Obnovou a opravami starých (často zaniklých) **vodních nádrží** se plánuje zabývat více než polovina obcí. Některé obce již v minulosti převedly tyto lokality do svého majetku. Převažuje jednoznačně snaha obnovit to, co již v území v minulosti bylo, před zakládáním nových vodních ploch. K identifikaci vhodných míst lze využít historické mapy. Motivací je zvýšit kapacitu vodních děl a tím zadržet více vody v území. Některé obce zmiňují možnost následného využití užitkové vody pro potřeby obce nebo realizaci naučných stezek, cyklostezek v okolí obnovených vodních ploch. Významnou pozici zaujímá záměr Povodí Ohře na realizaci nové přehrady Stříbrnka na pozemcích města Šluknova, která by měla posílit zdroje pitné vody ve výběžku a měla by mít významnou protipovodňovou funkci. Město Šluknov záměr Povodí Ohře podporuje.

Za účelem zpomalení odtoku přívalových srážek a snížení povodňových rizik se ve Šluknovském výběžku plánují na řadě míst **suché poldry**. Jde jednak o komplexní záměr Povodí Ohře vybudovat v povodí Vilémovského potoka soustavu 8 poldrů (obrázek 3). Původně bylo ve studii proveditelnosti identifikováno 14 míst, které byly následně redukovány z důvodu nižší účinnosti některých profilů a při zohlednění dalších kritérií (Povodí Ohře, 2019). Cílem soustavy poldrů a dalších návazných opatření (např. zkapacitnění koryt vodních toků, mostních objektů, propustků a zakrytých úseků, protipovodňové zídky aj.) je dosáhnout protipovodňové ochrany v záplavových územích v ČR na Q_{20} a města Sebnitz (Německo) na Q_{100} . Povodí Ohře se připravuje na projednání možností realizace opatření na Krajském úřadě Ústeckého kraje a s německými partnery. Následně budou zahájeny průzkumné práce a identifikovány možnosti financování projektové přípravy.

Obrázek 3: Suché poldry v povodí Vilémovského potoka dle podkladů Povodí Ohře



Zdroj: Emailová komunikace s Povodím Ohře

Poldry Povodí Ohře nejsou plánovány jako víceúčelové vodní nádrže, které by zadržovaly vodu v krajině trvale. Mají za cíl v maximální možné míře snižovat povodňová rizika, takže budou prázdné. Pouze se počítá s tím, že v místě hráze se bude držet voda, aby nedošlo k jejímu úplnému vyschnutí. Ideální využití území suchého poldru v době mimo povodeň je sekání trvalých travních porostů.

Kromě uvedeného plánu Povodí Ohře mají obce Staré Křečany, Jiříkov, Lipová a Šluknov zpracovány studie nebo dokumentaci k realizaci suchých poldrů ve vlastní režii. Obce Krásná Lípa, Rumburk a Varnsdorf se vytipováním vhodného místa pro suché poldry zabývají.

Významným tématem pro řadu obcí je obnova nebo rozšiřování **vodovodů**. Doubice, Velký Šenov a Jiřetín pod Jedlovou vlastní a provozují vodovody ve vlastní režii. Na obnovu sítí si částečně spoří, částečně za tímto účelem připravují žádosti o dotace. Jiřetín pod Jedlovou plánuje rozšíření vodovodu v souvislosti s dalším rozvojem obce. V ostatních obcích vlastní infrastrukturu SVS a provozuje ji SČVaK. Předpokládá se, že obec ve vlastní režii provádí rozšíření nebo výměnu vodovodu (s využitím dotace) a majetek následně po 10 letech předá

SVS. Někteří představitelé obcí tento postup kritizují, jiní toto nastavení považují za funkční s ohledem na omezené finanční zdroje. Zazněl však také názor, že cena pitné vody je příliš nízká a negeneruje dostatečné zdroje pro obnovu infrastruktury. Projekty na rozšíření vodovodů (a jejich následné předání SVS) připravují obce Jiříkov, Mikulášovice a Rumburk.

Systémy **zadržování srážkové vody** se pozvolna začínají prosazovat ve větších městech. Tlak na samosprávu v tomto ohledu vyvíjí Povodí Ohře, které u revitalizací parků, sídlišť, oprav komunikací apod. vyžaduje zpomalení odtoku a zasakování srážkové vody. Pod povrchem jsou proto realizována zasakovací zařízení (Rumburk, Šluknov). V budoucnu se plánují první projekty, které by umožnily zpětné využití zadržené srážkové vody např. pro zavlažování. Jde např. o záměr zachytit a využívat srážkovou vodu z tribuny stadionu ve Šluknově nebo o nápady na podzemní nádrže pro zadržení srážkové vody ze střech a její následné využití pro zeleň v revitalizovaném parku ve Varnsdorfu.

Proveditelnost opatření – bariéry, synergie a spolupráce

Při diskusi **bariér**, které brání praktické realizaci zádrže vody v krajině, jsou často zmiňovány dva aspekty:

- a) problematika komplikovaných vlastnických vztahů (fragmentace území, neochota vlastníků, často zemědělců, poskytnout či odprodat půdu k provedení opatření),
- b) administrativní náročnost dotací a související byrokracie.

Rozhovory s představiteli obcí Šluknovského výběžku tyto bariéry potvrzují. Vlastníci půdy mají různé představy o tom, jak s krajinou nakládat. Významná je ekonomická motivace v podobě zemědělských dotací na plochu. Opatření zadržující vodu na pozemcích představují komplikaci a často vedou ke krácení těchto dotací. U hospodařících subjektů se projevuje nízká ochota k odprodaní i malé výměry pozemků třetím subjektům, včetně obcí. Jde-li o větší zemědělský podnik se sídlem mimo region, je ve většině případů ochota kooperovat minimální. V některých místech je významným vlastníkem půdy stát v podobě Státního pozemkového úřadu nebo Lesů ČR. Představitelé obcí upozorňují, že na státním majetku by mělo být pro stát snadné prosazovat své politické priority, např. v souvislosti s potřebou zadržovat vodu v krajině (stát může na svém majetku „jít příkladem“), ale neděje se tak. Za komplikované jsou pak označovány odkupy pozemků od státu a nemožnost bezúplatných převodů zanedbaného státního majetku obcím.

Z těchto důvodů jsou v praxi často preferována menší bodová retenční opatření (např. tůňe) oproti liniovým či jiným rozsáhlejšími plošným opatřením, u kterých hrozí komplikovaná vyjednávání s vlastníky. Významným podpůrným nástrojem v této souvislosti jsou **komplexní pozemkové úpravy** (KPÚ) – legislativní nástroj, který umožňuje v dotčeném katastru prostorově a funkčně reorganizovat pozemky a k nim příslušející vlastnická práva a věcná břemena (více MZE, 2021). Cílem úprav je dosáhnout lepšího využití území i s ohledem na zlepšení ekologických funkcí krajiny (tj. lze vymezit území podél vodních toků k budoucímu rozvolnění koryt a obnově přibřežních tůň, území potřebná pro suché poldry, vodní plochy a jejich obnovu atd.). Komplexní pozemkové úpravy jsou aktuálně připravovány v katastrech obcí **Rybniště, Chřibská, Staré Křečany a Krásná Lípa**.

V souvislosti s dotacemi je zmiňován problém nízkého podílu uznatelných nákladů a nutnost kofinancování z rozpočtu obce. Jde-li o veřejně prospěšné opatření, které naplňuje priority státní politiky, předpokládají představitelé obcí minimální finanční zátěž samosprávy. I v případě stoprocentní dotace na realizaci opatření se obec musí zabývat projektovou žádostí, finančním managementem a povolenáckými procesy. Následně financuje údržbu zhotovené investice. Ani stoprocentní financování tedy neznamená nulové náklady pro obec. Za významnou bariéru

obnovy vodních ploch je označována zvyšující se finanční náročnost expertních posudků (rozbory bahna, biologické posudky, hydrologické posudky apod.) a požadavek na vynětí nebo dočasné vynětí území ze zemědělského půdního fondu, včetně souvisejících poplatků. Různí aktéři v území tak nezávisle na sobě docházejí k závěru, že na retenční opatření menšího rozsahu se nevyplatí administrovat dotaci. Akci je levnější a rychlejší provést na vlastní náklady bez souvisejících byrokratických procesů.

Jako **podpůrné aktivity a činnosti** směřující k lepšímu nakládání s vodními zdroji v budoucnu představitelé obcí zmínili:

- systematické mapování vlastnických vztahů a převádění potřebných pozemků pod majetek obce (např. zaniklá vodní díla),
- výměny pozemků se zemědělci, kteří nechtějí půdu prodávat (za předpokladu dostupnosti vhodných pozemků pro výměny),
- mapování starých melioračních/odvodňovacích systémů a možnosti jejich přerušení,
- dobrovolné iniciativy a zvyšující se ochota vlastníků půdy spolupracovat na zádrži vody v krajině pod vlivem sucha z minulých let,
- tlak regulačních orgánů na lepší nakládání se srážkovou vodou u novostaveb a revitalizaci veřejných prostranství,
- vlastní aktivity správ CHKO a NP, Lesů ČR a Povodí Ohře, které podporují zádrž vody v krajině,
- informační, koordinační a projektová role meziobecních organizací (DSO, MAS),
- rozšiřování stanovišť bobra evropského.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že jednotlivé obce se nemusí problematikou vody v krajině zabývat izolovaně. Je možné a v řadě případů i vhodné spolupracovat s dalšími obcemi, institucemi a při příznivé konstelaci i s jednotlivými vlastníky půdy v území. Tato spolupráce může v některých případech snížit význam uvedených bariér.

Jak spolupracovat na posílení retenční funkce území?

Povodí Ohře: Jde o dominantního správce vodních toků a správce povodí ve Šluknovském výběžku, vztahy hodnotí většina obcí jako dobré. Povodí Ohře se v rámci povolovacích procesů vyjadřuje k záměrům nakládání s vodou, a to: a) jako správce vodního toku, b) jako správce povodí a c) z hlediska plánů oblastí povodí. Krom toho nabízí obcím možnost konzultace záměrů. Pokud tedy obec připravuje vlastní opatření proti suchu či povodním, je vhodné Povodí Ohře informovat. V případě vzájemné domluvy může obec být navrhovatelem opatření a Povodí Ohře investorem – v takovém případě obec zajišťuje majetkoprávní vypořádání, podnik povodí si hlídá přípravu a realizaci projektu (a je také příjemcem dotace). Vzniklá investice se na základě

smlouvy po 10 letech převádí do majetku obce, která dále zajišťuje provoz a údržbu. Takovýmto způsobem byla např. realizována protipovodňová ochrana Terezína v roce 2013.

Krajský úřad Ústeckého kraje: Kraj ve spolupráci s Povodím Ohře odpovídá za naplňování Plánu dílčího povodí Ohře a dolního Labe pro roky 2015 – 2021 (resp. připravovaného plánu pro další šestileté období 2021 – 2027). Konkrétní opatření uvedená v plánu lze považovat za závazná. V plánu do roku 2021 byly pro oblast Šluknovského výběžku uvedeny spíše obecné cíle (posílit retenci a akumulaci, obnovit zaniklé vodní nádrže), které nezavazují kraj ke konkrétním akcím. Zároveň z rozhovorů s obcemi nevyplyvá, že by kraj v této oblasti v minulosti hrál aktivní roli. Krajský úřad Ústeckého kraje může do budoucna být v oblasti zádrže vody v krajině mnohem aktivnější – např. může na preferovaná opatření zádrže vody v krajině vypsát vlastní dotační program (viz např. Liberecký kraj, 2021) nebo se stát sám iniciátorem a žadatelem o dotaci z operačních programů EU (viz iniciativa Naše voda, 2018).

„Oni akorát čekají, s čím přijdete, a pak řeknou, že takhle to nejde. Mělo by to být naopak.“ (R3)

Správy CHKO a NP: Drobné vodní plochy obnovují a další s vodou souvisejících opatření realizují za účelem zvýšení biologické rozmanitosti v území. Vyjadřují se k záměrům (závazná stanoviska týkající se krajinného rázu). Sami identifikují v krajině vhodná místa k retenci vody.

Pokud obec, zemědělec či někdo jiný identifikuje území vhodné k zádrži vody nebo obnově zaniklé vodní plochy, doporučuje se kontaktovat správu CHKO či NP a záměr konzultovat – je to vhodnější, než přijít s již hotovým řešením, které se pak musí překreslovat. Představy o provedení se mohou lišit (zejména stran sklonu břehů, litorálu atd.), ale ve většině případů dochází k dohodě. Po návštěvě lokality může správa CHKO či NP se souhlasem vlastníka převzít iniciativu a zadministrovat dotaci s českých programů MŽP ČR (Program péče o krajinu PPK-A), které jsou vyčleněny pouze pro potřeby správ chráněných území. Jde zejména o tůň či soustavy tůní menšího rozsahu bez investičních nákladů. Úspěšná spolupráce v tomto ohledu proběhla v obcích Rybníště a Krásná Lípa. Na území CHKO Lužické hory jsou takto realizovány cca 3 akce ročně. Většímu množství akcí brání omezená kapacita zaměstnanců správy. V obci Staré Křečany se v budoucnu plánuje převod rybníku v majetku obce na správu NP, která zajistí jeho revitalizaci. Celkově je pro dobrou spolupráci důležité, aby se iniciátoři opatření v chráněných územích na jejich správy sami aktivně obraceli. Pokud se v obci plánují komplexní pozemkové úpravy, je vhodné, aby byl do uvažování zahrnut aspekt nápravy vodního režimu v krajině (zejména prostor podél narovnaných vodních toků pro jejich budoucí možnou revitalizaci).

Pokud vlastník pozemku usiluje o dotaci na obnovu nebo revitalizaci drobných vodních prvků na zemědělské půdě ze zdrojů MŽP ČR (určených primárně na rozvoj biodiverzity), nesmí jít o napajedlo pro dobytek. Tato podmínka představuje častý konflikt mezi představou vlastníka a správou chráněného území. Jde však realizovat oplocenou tůň, která na pastvině udrží vodu a z ní pak na odtoku udělat napajedlo, které nejde rozdupat. Stejným způsobem je nutné ochránit i vodní toky, které pastvinami protékají.

Lesy ČR: V území působí jako významní vlastníci lesních porostů, ve kterých mohou sami usilovat o zádrž vody v krajině. Krom toho spravují drobné vodní toky, které nespádají pod správu Povodí Ohře. Mimo vodní plochy a toky řeší problematiku zádrže vody v krajině lesní správci (LS Rumburk), toky a evidované vodní plochy v lesích spadají pod oblastní ředitelství (OŘ Severní Čechy).

„Něco dělají, ale mohlo by toho být mnohem víc. V majetku toho mají dost.“ (R5)

Aktuálně, i z důvodu problematické finanční situace, upřednostňují Lesy ČR investice do svého majetku, který je evidován a nachází se v nevyhovujícím stavu (evidované vodní nádrže, vodní toky). Pokud se na území Lesů ČR nachází zaniklé vodní dílo, neznamená to, že je zároveň součástí jejich majetku (je to neevidovaný majetek na jejich území). Státní podnik má omezenou motivaci tato místa vyhledávat a usilovat o jejich „osvojení“ (ve spolupráci s katastrem a stavebním úřadem) a následnou obnovu. Lesy ČR vnímají kritiku pomalého postupu týkající se rozpracovaných akcí, ale problémem jsou majetkové vztahy – podnik nebude investovat do něčeho, co není jeho majetkem. Pokud vlastníci nejsou ochotni odprodat pozemky, akce se neuskuteční. Mezi konkrétní běžící opatření v oblasti Šluknovského výběžku patří:

- **Lesenská kaskáda v Jiřetíně pod Jedlovou:** mají pasport území, rozborů a místo pro uložení sedimentů, postupují ve shodě s obcí. Problém je, že v souvislosti s kaskádou tůň je nutno řešit propustek pod silnicí 1. třídy, který je v havarijním stavu. Pozemek pod silnicí je obce, silnici spravuje ŘSD. Čeká se tedy na obnovu propustku, aby obnova kaskády tůň negativně neovlivnila odtokové poměry v území a tím i nezhoršila situaci s propustkem.
- **Revitalizace Matyásky v Rybníšti:** existuje projektová dokumentace, která je zastaralá a bude nutné ji aktualizovat. Akce vázne na majetkoprávním vypořádání (byl poskytnut souhlas vlastníků, ale ten už nyní nestačí, Lesy ČR chtějí pozemky vykoupit).
- **Biocentrum v Doubici:** Ve spolupráci s obcí se plánuje úprava toku, zřízení tůň a napojení revitalizované lokality v centru obce na odpočinkovou zónu.
- **Rekonstrukce hráze a zkapacitnění Vlčích pramenů** (k. ú. Lobendava, Lipová u Šluknova)
- **Revitalizace ve Chříbské**
- **Úprava VN Vlčí** (k. ú. Šluknov, Staré Křečany) a **VN Vojenská** (?).

Při obnově tůň v lesních porostech spolupracují Lesy ČR s Agenturou ochrany přírody a krajiny. Lesní správci, kteří území znají, vytipovávají lokality, ochrana přírody se vyjádří k jejich kvalitě a dá příslib financování. Zpracuje se jednoduchá projektová dokumentace a akce se zrealizuje. Takto je realizováno několik tůň ročně – hodně se toho děje zejména na území Libereckého kraje, který má vlastní dotační program na tyto akce. Pokud obec či někdo jiný objeví vhodné místo k zádrži vody v lese, je vhodné kontaktovat lesního správce. Vodní díla a toky řeší vodní hospodáři, ale i s ohledem na řadu neevidovaných zaniklých nádrží je to běh na dlouhou trať.

„Rybník je na okraji katastru, odtéká do sousední obce, proto nás moc nezajímá.“ (R8)

Sousedící obce v rámci mikropovodí: Mohou spolupracovat na společném řešení nadměrného odtoku (přívalových) srážek z území, zádrž vody na horním toku snižuje povodňová rizika níže po proudu. Obce na dolní části toku tak řeší svůj problém ve spolupráci s obcemi na horním toku, tj. mimo svůj katastr (viz Loeschner et al., 2018).

Rozhovory s představiteli obcí Šluknovského výběžku ukázaly, že tato logika se zatím příliš neprosazuje (to samé platí v kontextu celé ČR). Jedním z důvodů může být chápání role správců povodí (Povodí Ohře) jako odpovědných subjektů za koordinaci odtokových poměrů v celém povodí. Plán soustavy poldrů v povodí Vilémovského potoka ukazuje, že podnik povodí se tímto zabývá, ovšem prioritou jsou spíše větší investiční projekty s prokazatelným propočítaným dopadem na průtoky velkých povodní (např. Q_{100}). Pro meziobecní spolupráci proto existuje značný prostor u akcí menšího rozsahu (mikropovodí jsou naznačena v rámci mapy 3).

DSO a MAS: Usilují o koordinaci obcí a podporují spolupráci mezi obcemi a dalšími aktéry v dotčeném území. V problematice zádrže vody v krajině by se dle názoru představitelů obcí měly zaměřit na:

- zpracování strategických dokumentů, plánů a vizí – co je možné dělat,
- zprostředkování dialogu mezi obcemi a zemědělci,
- podporu praktické implementace opatření, včetně hledání cest ke snížení byrokratické zátěže,
- koordinovaný tlak na státní vlastníky půdy v území (SPÚ, Lesy ČR aj.).

Nevládní neziskové organizace: Zadržují vodu v krajině a chrání ohrožené druhy na svých pozemcích – viz např. celorepublikové hnutí pozemkových spolků pod Českým svazem ochránců přírody – za tímto účelem nakupují půdu ležící ladem (ČSOP, 2021). Ve Šluknovském výběžku takové aktivity prozatím nebyly zachyceny. Nejbližším pozemkovým spolkem je společnost přátel přírody Čmelák (www.cmelak.cz), který kromě jiného spravuje lokalitu mokřadů v Jablonném v Podještědí. Nevládní neziskové organizace se kromě iniciativy v terénu zaměřují i na poradenství drobným vlastníkům půdy (Nadace Partnerství: [Rádce pro vlastníky půdy](#)) nebo osvětu (Hnutí Duha, 2007).

Aktivní individuální zemědělci/vlastníci: Jejich spolupráce (a iniciativa) představuje klíč k řešení významné překážky v podobě „komplikovaných majetkových vztahů“. Ačkoliv státní politika zatím vlastníky půdy systematicky nemotivuje řešit zádrž vody v krajině, zvyšuje se počet těch, kteří se problematikou sami zabývají nebo jsou ochotni spolupracovat na hledání společných řešení.

„Jsou to rolníci, mají tvrdé hlavy.“ (R5) „Nechtěl si znehodnocovat půdu, krátí se jim dotace.“ (R18)

Na území Šluknovského výběžku byli zmíněni spolupracující („rozumní“, „osvícení“) zemědělci v několika obcích (např. Krásné Lípě, Chřibské, Rumburku, Šluknově). Obecným rysem však je, že nechtějí prodávat půdu (preferují výměnu) a chtějí mít vliv na to, co se na pozemcích stane. To diskvalifikuje např. přístup Lesů ČR, ale i dalších organizací, které nechtějí investovat do cizího majetku. Existuje zde prostor v koordinaci zemědělců navzájem a o sdílení zkušeností a informací s představiteli obcí, např. v rámci společného zastoupení v MAS.

V kontextu celé ČR existuje několik medializovaných příběhů zádrže vody v krajině realizované samotnými vlastníky půdy, kterým byla v suchých letech 2018 a 2019 věnována značná pozornost. Šlo např. o:

- **Model Zdoňov** Jiřího Malíka usilující o zádrž vody v celé ploše povodí Zdoňovska na Broumovsku (Živá voda, 2018),
- **iniciativu Daniela Pitka** v Českém středohoří (Novinky, 2019) nebo
- **iniciativu Lubora Křížka** na Sedlčansku (Forbes, 2021) a mnohé další.

Tyto příběhy jsou charakteristické tím, že se iniciativy uskutečňují na pastvinách, nikoliv na orné půdě, a že iniciátoři si mohou „dovolit“ přijít o část zemědělských dotací a investovat do opatření vlastní zdroje.

„Lidi zajímají odpady, osvětlení a odklizení sněhu. Obnova tůní v lese je jim ukradená, nikdo tam nepůjde.“ (R16)

Veřejné mínění: Ovlivňuje priority představitelů obcí – tzn. pokud má obec jiné palčivé problémy související s intravilánem nebo veřejnou občanskou vybaveností, nezbývá jí prostor k realizaci opatření ve volné krajině. Z tohoto pohledu je vhodné zaměřit se také na estetickou funkci retenčních opatření, kdy může vzniknout místo pro naučnou stezku, procházku či odpočinek.

Druhým aspektem je celkově osvěta týkající se významu pestré krajiny a udržitelného nakládání s přírodními zdroji, která má v sousedství NP své nezastupitelné místo. Existující příklady inovativních řešení mohou být sdíleny a motivovat další aktéry v území k aktivitě, existujícím bariérám navzdory.

Průkopníci a nadšenci:

Jiříkov: [Využití šedé vody v bytovém domě.](#)

Krásná Lípá: [Jak jsem začal chytat kapky deště.](#)

SWOT analýza



Zdroje

- ČHMÚ (2020). Stav a vývoj sucha v Česku. Hodnotící zpráva k jednání Národní koalice pro boj se suchem. Ke stažení (12. 1. 2021):
https://www.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2020/Stav_a_vyvoj_sucha-kveten_2020.pdf
- ČSOP (2021). Pozemkové spolky. On-line (25. 3. 2021):
http://www.csop.cz/index.php?cis_menu=1&m1_id=1003&m2_id=1071&m_id_old=1360
- Forbes (2021). Jde to i bez miliard. Český arborista ukazuje, jak se snadno ubránit suchu. On-line (23. 4. 2021): <https://forbes.cz/jde-to-i-bez-miliard-cesky-arborista-ukazuje-jak-se-snadno-ubranit-suchu/>
- Hnutí DUHA (2007). Příroda pomáhá zadržet povodně. On-line (23. 4. 2021):
https://hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/typo3/priroda_pomaha_zadrzet_web.pdf
- Hrkal, Z., Rozman, D., Eckhardt, P. (2020). Hydrogeologie česko-saské křídové pánve mezi Krušnými horami a Ještědem. ResiBil. Ke stažení (5. 1. 2021):
https://www.resibil.sachsen.de/download/Hydro_Booklet_Cz.pdf
- IPCC (2018). Global Warming of 1.5°C. The Intergovernmental Panel for Climate Change. On-line (10 September 2019): <https://www.ipcc.ch/sr15/download/>
- Kvítek, T. (2020). Zadržovat vodu musíme, ale musí to mít systém. On-line (1. 2. 2021):
<https://www.prumyslovaekologie.cz/info/nazor-musime-mit-system-opatreni-na-zadrzovani-vody-ne-ad-hoc-vytvorena-jednotliva-opatreni>
- Liberecký kraj (2021). Podpora retence vody v krajině. On-line (26. 3. 2021): <https://dotace.kraj-lbc.cz/zivotni-prostredi-a-zemedelstvi/8-6-podpora-retence-vody-v-krajine-d453695.htm>
- Loeschner et al. (2018). Kompenzační platby za povodňové rozlivy. On-line (26. 4. 2021):
<http://www.land4flood.eu/wp-content/uploads/2019/03/PB-N-3-czech-FINAL.pdf>
- Macháč, J. a kol. (2020). Aplikace přírodě blízkých opatření v povodí Olešky. On-line (23. 4. 2021):
http://www.ieep.cz/wp-content/uploads/2021/03/Strima_studie_Oleska_Socioeconomicke_setreni_2020.pdf
- Malík, J. (2019). Dost bylo „hloupé“ krajiny. Model Zdoňov, Amálie a další chytré krajiny. On-line (1. 2. 2021): <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/dost-bylo-hloupe-krajiny.model-zdonov-amalie-a-dalsi-chytre-krajiny>
- MZE (2021). Komplexní pozemková úprava a její cíle. On-line (20. 3. 2021):
<http://eagri.cz/public/web/mze/venkov/archiv/pozemkove-upravy/pozemkove-upravy/co-jsou-pozemkove-upravy/komplexni-zemkova-uprava-a-jej-cile.html>
- MZE (2019). Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2019. MZE ČR. Ke stažení (11. 1. 2021): http://eagri.cz/public/web/file/661103/Modra_zprava_2019_web.pdf
- MZE (2018). Situační a výhledová zpráva Půda. On-line (22. 8. 2019):
http://eagri.cz/public/web/file/611976/SVZ_Puda_11_2018.pdf
- MŽP (2018). Zpráva o životním prostředí České Republiky 2018. MŽP ČR. Ke stažení (4. 1. 2021):
https://www.cenia.cz/wp-content/uploads/2020/05/Zprava_o_ZP_CR_2018.pdf
- Naše voda (2018). Liberecký kraj vybudoval 40 tůní na Českolipsku. On-line (23. 4. 2021):
<https://www.nase-voda.cz/liberecky-kraj-vybudoval-40-tuni-na-ceskolipsku/>

- Novinky (2019). Sedlák pod Milešovkou bojuje proti suchu. On-line (23. 4. 2021):
<https://www.novinky.cz/domaci/clanek/sedlak-pod-milesovkou-bojuje-proti-suchu-40285848>
- PDP (2016). Základní informace o plánech dílčích povodí a programech opatření pro správní obvod Ústeckého kraje. Povodí Ohře, s.p. On-line (20. 1. 2021):
https://www.poh.cz/StaticFiles/VHP/pdp/krajske_verze/ustecky/PDP_Ustecky_kraj.pdf
- Piňos, J. (2018). Ministr Marian Jurečka: „Zcela podporuji přírodě blízká opatření pro naši krajinu, vody a lesy.“ Realita jeho ministerstva: škrty těchto opatření. On-line (1. 2. 2021):
<https://www.hnutiduha.cz/aktualne/ministr-marian-jurecka-zcela-podporuji-prirode-blizka-opatreni-pro-nasi-krajinu-vody-lesy>
- Raška, P., Slavíková, L. (2019). Drobné vodní plochy v krajině. Geografické rozhledy, 29(2), 12–15.
- Rožnovský, J. (2014). Sucho na území České republiky. Živa 1/2014. Ke stažení (11. 1. 2021):
<https://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/sucho-na-uzemi-ceske-republiky.pdf>
- Tolasz, R. (2019). I v Česku se mění klima – 60 let vývoje podnebí na území České republiky. On-line (6. 1. 2021): <https://storymaps.arcgis.com/stories/623ff16d5dd54607a1a272539aa5dda2>
- Vláda ČR (2015). Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. Ke stažení (4. 1. 2021):
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf)
- Živá voda (2018). Studie proveditelnosti - Zadrž vody v celé ploše povodí Zdoňovsko. On-line (23. 4. 2021): <https://www.klasterbroumov.cz/galerie/klaster/684/6f01dad4.pdf>

Příloha 1: Přehled problémů, realizovaných a plánovaných opatření v obcích

Svazek obcí Sever	Problémy související s vodou	Priorita zádrže vody v krajině (5 nejvyšší)	Obcí realizované akce	Plánovaná opatření/akce obce	Komplexní pozemkové úpravy (KPÚ)
Dolní Poustevna	Nedostatek pitné vody v lokalitách bez vodovodu. (Povodně vyřešené stran krizového řízení, nikoliv stran přívalu). Udusané pastviny, které nezadrží vodu.	4	Zachování mokřadu v obnoveném parku, realizace 4 - 5 drobných tůní, sázení alejí, obnova zeleně v parcích.	Obnova zaniklých vodních prvků v krajině (kaskády, celkem 7 rybníků), kolem cyklostezky (využití estetické funkce)	Neplánují se
Doubice	Stáří vodovodní sítě. Meliorace luk a polí, o kterých nikdo neví, kudy vedou.	3	Rekonstrukce rybníku v roce 2009. Ve spolupráci s NPČS obnova 5 - 6 malých tůní.	Spoří se na výměnu litinového vodovodu - několik etap. Projekt na opravu a zkapacitnění Doubického rybníka.	
Jiříkov	Nedostatek pitné vody v lokalitách bez vodovodu, včetně domova důchodců. Přívalové srážky, bleskové povodně.	3	Veřejný vrt na užitkovou vodu. Úprava koryta toku v reakci na bleskové povodně. Zkapacitnění několika rybníků. Úprava břehů, otevření toku na náměstí (estetická funkce)	Projekt na rozšíření vodovodu. Plán na zkapacitnění kaskády tří rybníků (Cihelna, Koupaliště I., II.) jako opatření na 100-letou vodu. Studie na poldry.	Neplánují se
Krásná Lípa	Nedostatek pitné vody v lokalitách bez vodovodu. Stáří vodovodní sítě. Přívalové srážky a bleskové povodně. Meliorace luk působí problémy na neobvyklých místech.	5	V minulých letech byla prioritou kanalizace. Řešily se varovné systémy. Oprava rybníku Cimrák a drobnější rybníčky. Obnova alejí. Dvě tůně ve spolupráci s CHKO v areálu Nobilis Tilia.	Vybudování veřejných zdrojů pitné vody (včetně elektronické evidence odběrů). Sad původních odrůd. Další aleje a remízky po proběhlých KPÚ. Projekt na obnovu a rekonstrukci rybníků v Kyjově. Studie na meandry pod Cimrákem. Příprava rekonstrukce Kyjovské přehrady. Suchý poldr.	V přípravě (mapují se katastry Kyjov, Krásná Lípa, připravuje se Krásný Buk).
Lipová	Riziko bleskových povodní v jedné lokalitě. Lokální zdroje pitné vody na hraně, ale dostačující. Nedostatek pitné vody v lokalitách bez vodovodu.	4	Rekonstrukce a odbahnění asi 6 obecních rybníků. Doplnování a obnova alejí a starých cest. Lokální biocentrum/mokřady v intravilánu obce s rozlivy.	Projektová dokumentace k suchému poldru na Liščí potoce v režii obce. Rekonstrukce dvou rybníků na prameništi Liščího potoka. Remízky.	Uvažovali, ale kvůli nemožnosti dohody s klíčovým vlastníkem to neprojde.

Lobendava	Není vodovod - nedostatek vody u kopaných studní na kopcích. 2-3 oblasti s rizikem bleskových povodní. Udusané pastviny, které nezadrží vodu. Kácení zvýší rychlost odtoku.	1	Prohloubení obecní studny.	Obnova požárních rybníčků/nádrží, pravděpodobně svépomocí.	Neuvažují se.
Mikulášovice	Nedostatek pitné vody v lokalitách bez vodovodu. Několik míst ohrožených bleskovými povodněmi.	3	Opravy kanalizace k lepšímu odvodu přívalových srážek. Obnova několika malých tůní (ale zarůstají).	Studie na rozšíření vodovodu. Oprava a čištění rybníka v Mikulášovičkách v procesu realizace. Příprava opravy rybníka na Salmově. Tůň v parku.	Neuvažují se.
Rumburk	Nedostatek pitné vody v lokalitách bez vodovodu. Pravidelné rozvodňování Mandavy. Málo kapacitní drobné toky, které nepojmou jarní tání. Havarijný stav některých rybníků.	2	Obnova několika rybníků a vybudování nového.	Plán na rozšíření vodovodu (nová zástavba, nezasítované lokality). Postupné řešení špatného stavu rybníků. Plán poldru na místě zaniklého rybníka. První opatření na hospodaření s dešťovou vodou v souvislosti s revitalizací sídliště. Lepší práce se zelení.	Neuvažují se.
Staré Křečany	Není vodovod. Mělké studny do 10 m bez vody, do budoucna je to ohrožení. Povodně klasické i bleskové - kolísavá hladina Mandavy. Voda stéká rychle po pastvinách, nemá kde se zastavit. Kácení zvýší rychlost odtoku.	5	Vybudování vodovodu není reálné. Zaměření se na vrty. Rekonstrukce historických studní.	Další veřejné zdroje (vrty) pro případ nouze. Plán několika poldrů v režii obce v rámci KPÚ. Příprava rekonstrukcí a obnovy řady rybníků a soustav - v rámci KPÚ přejdou majetkově na obec. Plán větší kořenové čistírny k přečištění Brtnického potoka. Obnova dvou vodních ploch v centru obce. Obnova přístupu k pramenům Mandavy.	V přípravě (bude následovat část Brtníky).
Šluknov	Občasné rozvodňování toků. Posílání povodní do Německa. Vysychání kopaných mělkých studní.	3	Zasakovací nádrže na dešťovou vodu z chodníků, komunikací a střech (cca 10 nádrží). Výsadby cca 1 000 stromů podél cest.	Územní rozhodnutí na suchý polder v Království. Revitalizace Bobřího rybníka. Využívání dešťové vody z tribuny stadionu (retenční nádrž 30 m3). Podpora realizace přehrady Stříbrnka na pozemcích města (povodně, pitná voda). Veřejné zdroje pitné vody na pozemcích města. Postupná obnova cca 5 zaniklých vodních nádrží.	V teoretické rovině ano, ale zatím jsme nepodnikli žádné kroky.

Velký Šenov	Místní zdroje vody postačovaly i v období sucha. Obec vyhlásila preventivní zákaz zalévání a napouštění bazénů. Lokální povodně ohrožují několik míst v obci. Kácení přispěje ke zrychlení odtoku.	1	Postupná obnova vodovodního řadu. Odbahnění Černého rybníka v roce 2004 (už by se mohlo dělat znovu). Obnovují se staré výsadby stromů. V Dolním Šenově probíhá za přispění bobra samovolná retence.	Identifikace několika starých rybníků vhodných k opravě/obnově, zatím bez konkrétních plánů.	Neuvažují se.
Vilémov	Problémy s pitnou vodou minimální. V jednom úseku na toku hrozí povodně.	4	Průběžná práce se zelení (náhradní výsadby).	Obnova kaskád několika rybníčků (obnova, oprava, odbahnění) - zdroje užitkové vody, zvelebení zanedbaného území, naučná stezka. Revitalizace záplavové zóny Vilémovského potoka (park). Obnova třešňové aleje podél staré obchodní cesty. Obnova tůní v obecním lese.	Neuvažují se.
Svazek obcí Tolštejn	Problémy související s vodou	Priorita zádrže vody v krajině (5 nejvyšší)	Obcí realizované akce	Plánovaná opatření/akce obce	Komplexní pozemkové úpravy (KPÚ)
Dolní Podluží	Vysychání studní. Vysoký počet havárií starého vodovodního řadu kvůli změnám v podloží. Lokální problémy s přívalovými srážkami. Velké povodně 2010 umocněné přelitím Velkého rybníka.	1	Opravy na toku ve správě obce.	Připravuje se projektová dokumentace na opravu a vyčištění požární nádrže v intravilánu obce.	Ve výhledu (prozatím nebyly zahájeny žádné kroky).
Horní Podluží	Vysychání mokřadů. Problémy s nedostatkem pitné vody minimální. Mírné problémy s vybřežováním potoků. Meliorace zrychlují odtok vody z území.	3	Přeměna septiku na nádrž na dešťovou vodu (20 m ³) u bytového domu.	Plán předchozího vedení na velkou retenční nádrž/koupaliště, od kterého obec odstoupila. Nové plány na kaskády tůní/rybníčků, obnova rybníčku za úřadem. Snaha vrátit vodu do vysychajících mokřadů, v zamokřených lokalitách podpořit však tůněmi.	Nevím, zda neproběhly. Neplánují se.

Chřibská	Nebyl problém s nedostatkem pitné vody. Povodňové problémy hodně eliminuje přehrada, občas lokální problém na přítocích.	1	Obnova pěti rybníčků v lesích ve spolupráci s CHKO, jeden platilo město ze svých zdrojů.	Plán na obnovu kaskády Pivovarských rybníků.	Proběhly v Dolní Chřibské. Plánují se v Chřibské a Horní Chřibské.
Jiřetín pod Jedlovou	Místní zdroje vody postačující, pokud nejsou havárie. Povodně vzhledem k umístění obce prakticky nehrozí.	1	Revitalizace náměstí včetně jezírka, do kterého je sváděna dešťová voda z kostela a přepady z vodojemů.	Propojení vodních zdrojů a rozšíření vodovodního řadu v souvislosti s dalším rozvojem obce. Stavební povolení na opravu rybníku U kolářů. Příprava obnovení Lesenské kaskády ve spolupráci s Lesy ČR.	Nepřipravují se.
Rybníště	Stáří vodovodní sítě. Nedostatek vody v mělkých studních (do 3 m), vrty nevyschly. Povodně roku 2010 (z toku i po plochách).	1	Průběžné čištění příkopů a propustků po obci. Obnova tůň ve spolupráci/z iniciativy CHKO.	Lesy ČR mají projekt na revitalizaci Matyásky (tůň, meandry).	Zahájeny.
Varnsdorf	Rychlé lokální povodně na přítocích Mandavy. Vysychání studní v okrajových částech města. Udusané pastviny, které nezadrží vodu.	3	Dobrovolná pracovní skupina na řešení sucha a lokálních povodní (mapuje se území). Po roce 2010 byly revitalizovány všechny větší obecní rybníky.	Vytipována místa pro poldr, stará vodní díla k obnově (rybníčky v majetku Lesů ČR). Do budoucna nápady na retenční nádrže na dešťové kanalizaci ke zpomalení odtoku. Retenční nádrže na zavlažování u příležitosti revitalizace parků.	Neuvažují se.



Institut pro ekonomickou
a ekologickou politiku

