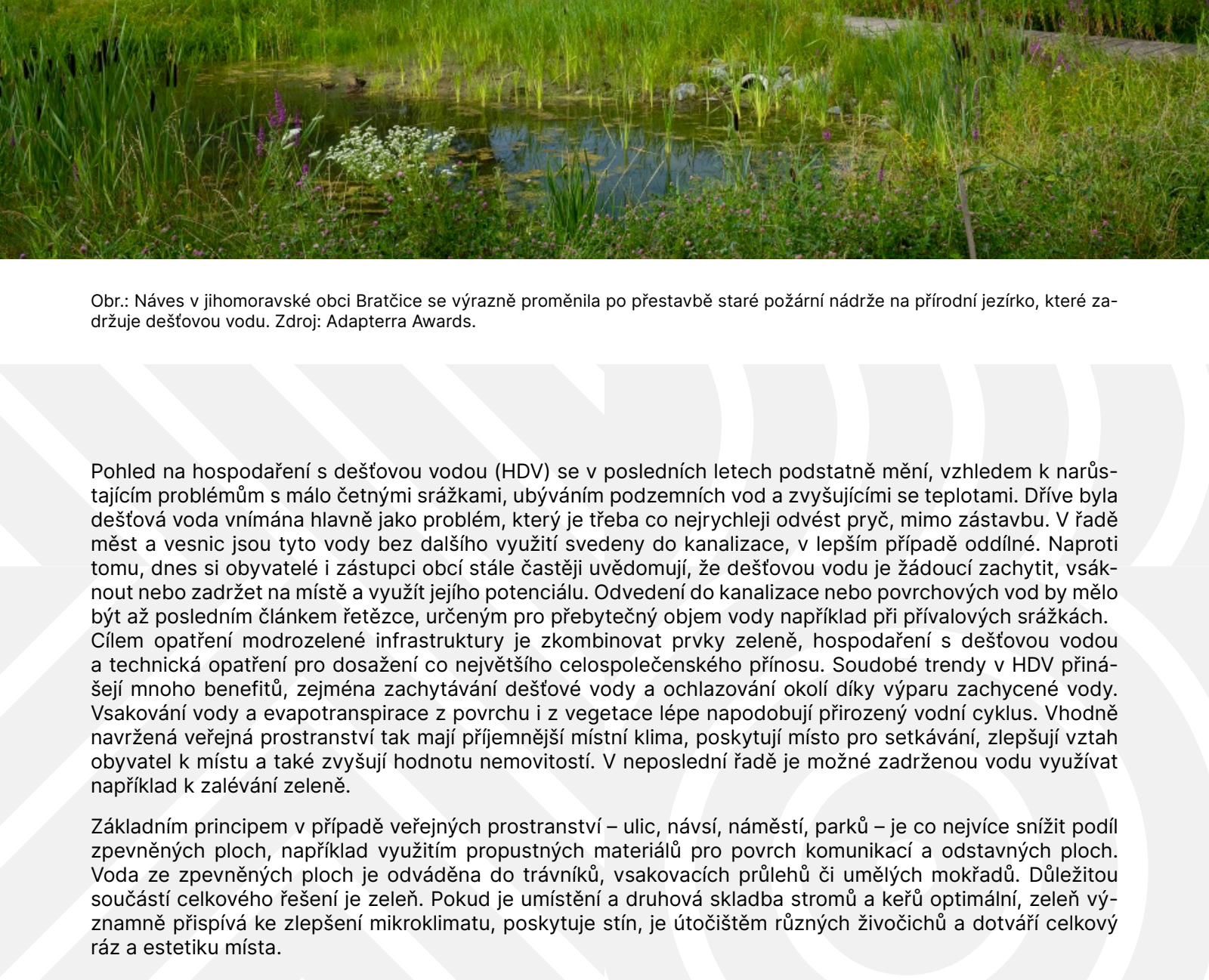


Jak může modrozelená infrastruktura zlepšit prostředí v obci?

Voda pro města, města pro lidi.

Probíhající etapa projektu ReSAO se kromě volné krajiny zaměřuje i na adaptaci zastavěného území sídel na změnu klimatu, a to hlavně prostřednictvím opatření souhrnně označovaných jako modrá a zelená infrastruktura. Nezbytností a přínos zeleně, která tvoří zmiňovanou „zelenou“ infrastrukturu, je jistě dobře známý. Do popředí se ale dostává už i „modrá“ infrastruktura, pod kterou se v této souvislosti skrývá nejčastěji hospodření s dešťovou vodou.



Obr.: Náves v jihomoravské obci Bratčice se výrazně proměnila po přestavbě staré požární nádrže na přírodní jezírko, které zachycuje dešťovou vodu. Zdroj: Adapterra Awards.

Pohled na hospodářství s dešťovou vodou (HDV) v posledních letech podstatně mění, vzhledem k narůstajícím problémům s málo četnými srážkami, ubýváním podzemních vod a zvyšujícími se teplotami. Dříve byla dešťová voda vnímána hlavně jako problém, který je třeba co nejrychleji odvést pryč, mimo zastavbu. V řadě měst a vesnic jsou tyto vody bez dalšího využití svedeny do kanalizace, v lepším případě oddálené. Naproti tomu, dnes si obyvatelé i zástupci obcí stále častěji uvědomují, že dešťovou vodu je žádoucí zachytit, vsáknout nebo zadržet na místě a využít jejího potenciálu. Odvedení do kanalizace nebo povrchových vod by mělo být až posledním článkem řetězce, určeným pro přebytečný objem vody například při přívalových srážkách. Cílem opatření modrozelené infrastruktury je zkombinovat prvky zelené, hospodářství s dešťovou vodou a technická opatření pro dosažení co největšího celospolečenského přínosu. Soudobé trendy v HDV přinášejí mnoho benefitů, zejména zachytávání dešťové vody a ochlazování okolí díky výparu zachycené vody. Vsačkování vody a evapotranspirace z povrchu i z vegetace lépe napodobují přirozený vodní cyklus. Vhodně navržená veřejná prostranství tak mají příjemnější místní klima, poskytují místo pro setkávání, zlepšují vztah obyvatel k místu a také zvyšují hodnotu nemovitosti. V neposlední řadě je možné zadržet vodu využívat například k zalévání zeleně.

Základním principem v případě veřejných prostranství – ulic, návsí, náměstí, parků – je co nejvíce snížit podíl zpevněných ploch, například využitím propustných materiálů pro povrch komunikací a odstavných ploch. Voda ze zpevněných ploch je odváděna do trávníků, vsakovacích průlehů či umělých mokřadů. Důležitou součástí celkového řešení je zeleně. Pokud je umístěna a druhozákladba stromů a keřů optimální, zeleně významně přispívá ke zlepšení mikroklimatu, poskytuje stín, je účinnějším srážkovým a dotvrdí celkový ráz a estetiku místa.



Obr.: Ukáзка možných opatření při návrhu dětského hřiště. Zdroj: Voda ve městě (ČVUT 2021).

Konkrétní opatření vždy závisí na půdních a geologických podmínkách, především schopnosti podloží zadržet vodu. Další klíčovou charakteristikou je morfologie území, jeho sklonitost, umístění vodních toků a ploch. Každá obec má také specifické podmínky a potřeby z hlediska veřejných prostranství, dopravy (pěší, cyklistická, motorové, včetně parkování), zásadními faktory ovlivňujícími návrh jsou majetkoprávní vztahy a technická infrastruktura.

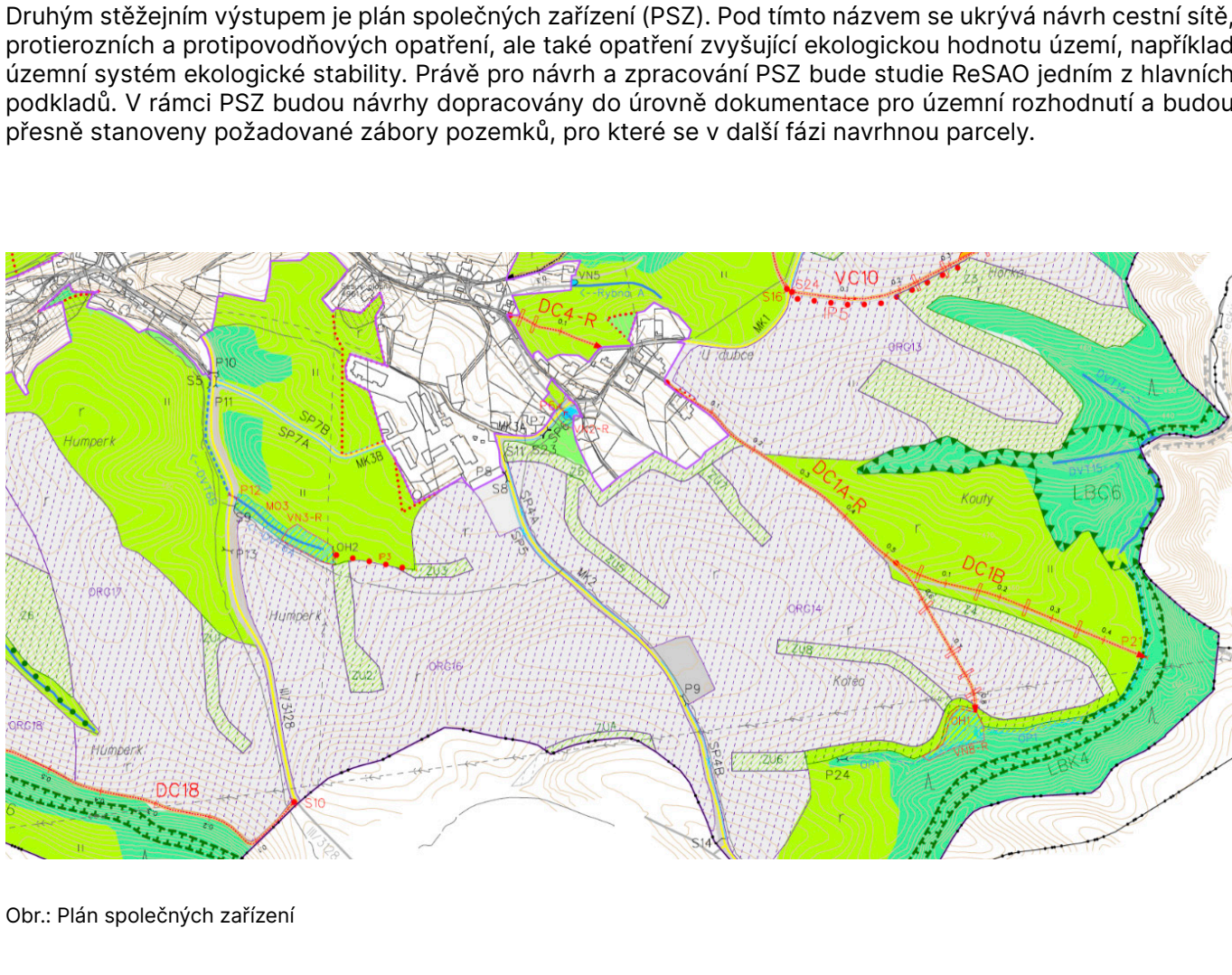
Koncepci a přístup k HDV může obec zpracovat do svého územního plánu, zejména tím, že stanoví, kde budou opatření umístěna, jaký bude prioritní způsob odvádění dešťové vody z ulic, nebo jak by měla vypadat parkoviště. Nad rámec toho dnes už nejsou výjimkou obce, které si nechávají vypracovat komplexní adaptační strategii, ve které je koncepce HDV nějakým způsobem zaktualizována. V Pardubickém kraji mají takovou strategii například Holice, Chrudim nebo Cereňova Voda, a další obce se postupně přidávají.

Pozemkové úpravy

Možnosti řešení složitých majetkoprávních vztahů

V rámci návrhu jednotlivých opatření klademe důraz i na majetkové vztahy v dané lokalitě. Sebelepší navrhované opatření pozbyvá smysl, pokud je nerealizovatelné její vybudování. Jednou z nejčastějších komplikací jsou právě majetkové vztahy a problémy při výkupu a směně pozemků. V rámci ReSAO (výzvy Bergen) jsou nyní zpracovávány návrhy také pro přírodní oblasti Petrušky a Sopotnice, které byly zvoleny ve spolupráci se Státním pozemkovým úřadem (SPU). Po dokončení studie adaptačních opatření budou v těchto katastrálních územích zahájeny komplexy pozemkové úpravy (KoPÚ), které právě SPU garantuje, a jejichž cílem bude na základě výstupů ReSAO připravit vhodné pozemky pro opatření k realizaci.

Pozemkové úpravy jsou souborem činností, který se řídí Zákonem 139/2012 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úradech a navazujícími vyhláškami. Ve zkratce a velmi zjednodušeně lze říci, že v rámci pozemkové úpravy se „smaže“ stávající katastrální mapa a po dohodě s vlastníky jednotlivých pozemků a za dodržení zákonných kritérií se vytvoří opětovně. Tento postup umožňuje pod navrhovanou opatření umístit pozemky ve vlastnictví obce nebo státu a pozemky zbylých vlastníků po dohodě přesunout jinam. Jedná se tak o velké puzzle, kdy každý dílek / vlastník může ovlivňovat své budoucí umístění. Výstupem je tedy nová katastrální mapa s přesunutými a sloučenými pozemky a s vyšší geodetickou přesností. Historii mapových podkladů na našem území a přesnosti současných katastrálních podkladů máme v plánu věnovat v příštím newsletteru samostatný článek, na který se můžete těšit.

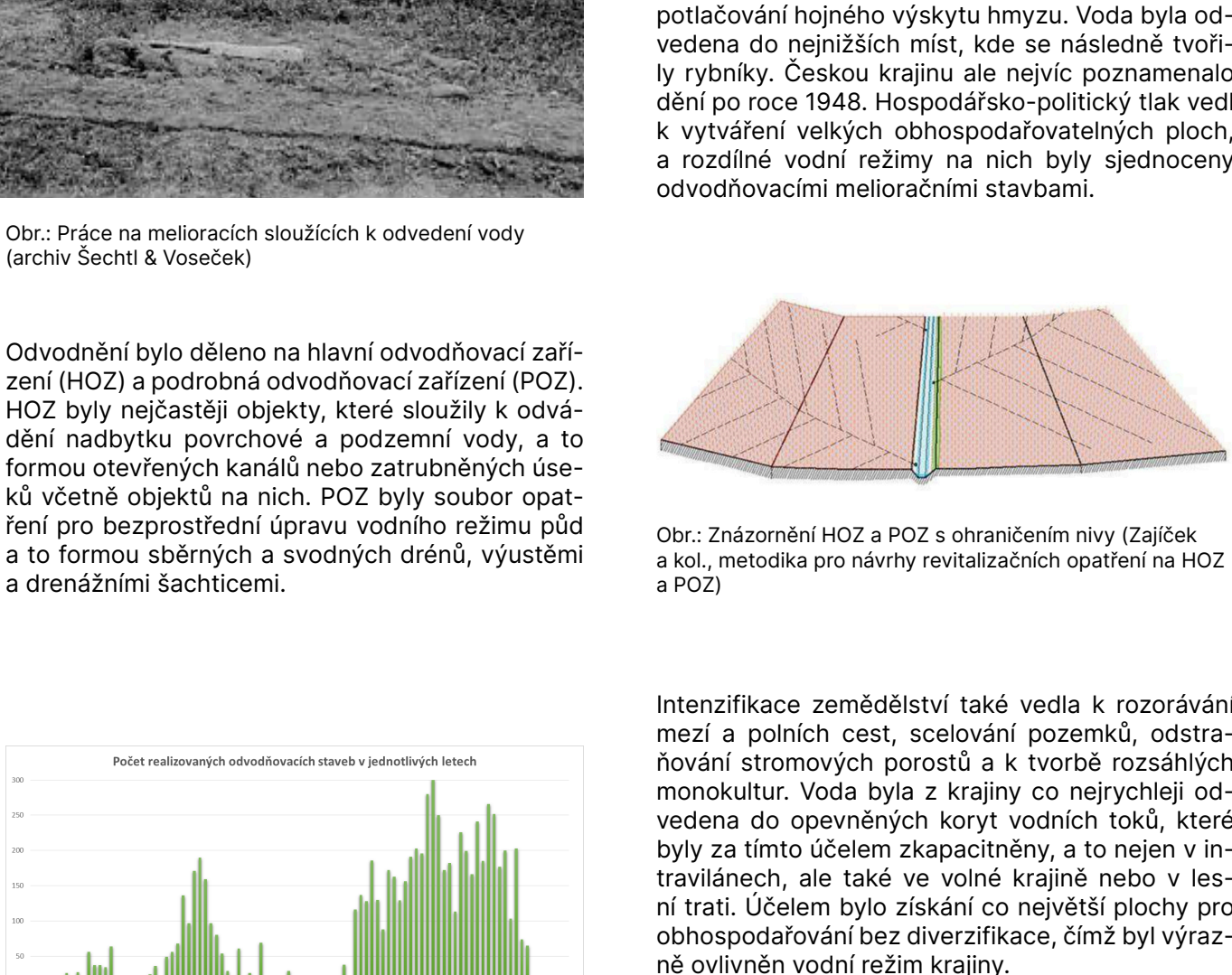


Obr.: Původní uspořádání pozemků před KoPÚ.

Obr.: Nová katastrální mapa po dokončení KoPÚ.

Jak lze vidět na předchozích obrázcích pozemkové úpravy se provádí na zemědělských pozemcích (orná půda s trvalými a travními porosty). Mimo dešťové území se pak nachází zastavěná a zastavitelná část obce a velké lesní lokality. V rámci studie adaptačních opatření jsou však řešeny i tyto lokality a mohou se tak vhodně doplňovat s působností KoPÚ.

Druhým stěžejním výstupem je plán společných zařízení (PSZ). Pod tímto názvem se ukrývá návrh cestní sítě, protiročních úradek a protipovodňových opatření, ale také opatření zvyšující ekologickou hodnotu území, například územní systém ekologické stability. Právě pro návrh a zpracování PSZ bude studie ReSAO jedním z hlavních podkladů. V rámci PSZ budou návrhy dopracovány do úrovně dokumentace pro územní rozhodnutí a budou přesně stanoveny požadované zábery pozemků, pro které se v další fázi navrhovají parcely.



Obr.: Plán společných zařízení

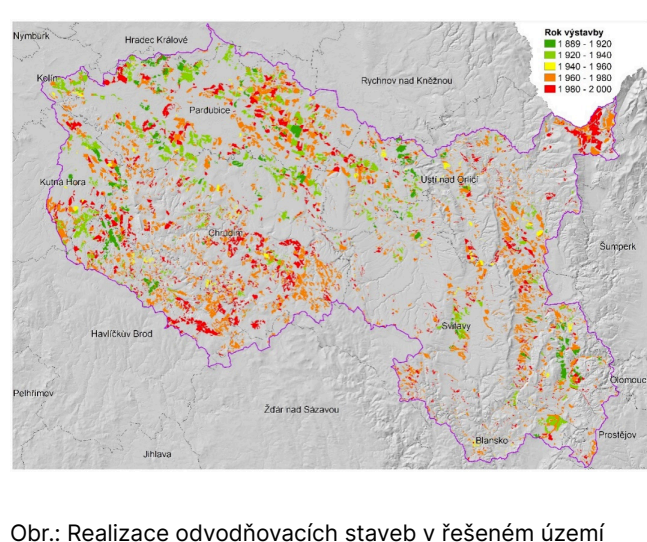
Výhodami tohoto postupu (studie KoPÚ) je, že zástupci místních samospráv již budou k návrhu PSZ přistupovat s jasnými cíli vytyčenými ve studii. Navržené opatření ze studie bude možno vlastnické vypořádat v rámci KoPÚ, a tím výrazně usnadnit jejich následnou realizaci a v neposlední řadě může být ReSAO investorem při realizaci těchto opatření.

Nevyhodu je bohužel výrazná časová náročnost KoPÚ, která je většinou kolem 4 let a místy problematická jedná se o všem dotčenými vlastníky. Pokud však obec vstupuje do KoPÚ s jasnými požadavky na výstupy, může být jejich přínos značný.

Meliorace z latinského „zlepšovat“

Zlepšujeme zlepšeně.

V kontextu posledních let je slovo meliorace skloňováno čím dál častěji v souvislosti s extrémními projevy počasí. Pojem se častokrát mylně používá pro označení odvodňovacích staveb na zemědělských plochách. V pravém slova smyslu jsou ale meliorace všechna opatření vedoucí ke zlepšení úrodnosti půd (z latinského melioro – zlepšovat), a nejedná se jenom o fenomén minulého režimu. První záznam o melioračních opatřeních při vysoušení bažin je z 10. století našeho letopočtu v Čechách. Odvodňování bylo sjáto s rozšiřováním obdělávacího půdy, pro zpřístupnění krajiny, ale také z důvodu potlačování hojného výskytu hmyzu. Voda byla odvedena do nejnižších míst, kde se následně tvořily rybníky. Českou krajinu ale nejvíc poznamenalo dění po roce 1948. Hospodářsko-politický tlak vedl k vytváření velkých obhospodařovacích ploch, a rozdílné vodní režimy na nich byly sjednoceny odvodňovacími melioračními stavbami.



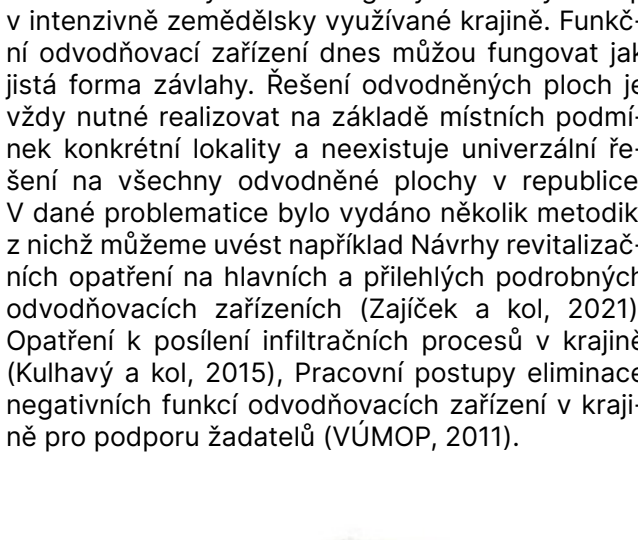
Obr.: Zřezání melioračního zařízení (Zajíček) s ochrannou nívou (Zajíček) a kol., metodika pro návrh revitalizačních opatření na HOZ a POZ.

Intenzifikace zemědělství také vedla k rozorávání mezi a polních cest, scelení pozemků, odstraňování stromových porostů a k tvorbě odlehčených monokultur. Voda byla z krajiny co nejrychleji odvedena do opevněných koryt vodních toků, které byly za tímto účelem zkapačteny, a to nejen v intravilánech, ale také ve volné krajině nebo v lesní trati. Účelem bylo získání co největší plochy pro obhospodařování bez diverzifikace, čímž byl výrazně ovlivněn vodní režim krajiny.

Pokud se podíváme na celé zeměpisné území rámci projektu ReSAO, tak na základě dostupných dat (digitalizovaná data od Zemědělské vodohospodářské správy) bylo v minulosti odvodněno až 30 % zemědělské půdy (825 km²). Největší počet melioračních akcí byl realizován v letech 1973 a 1974.



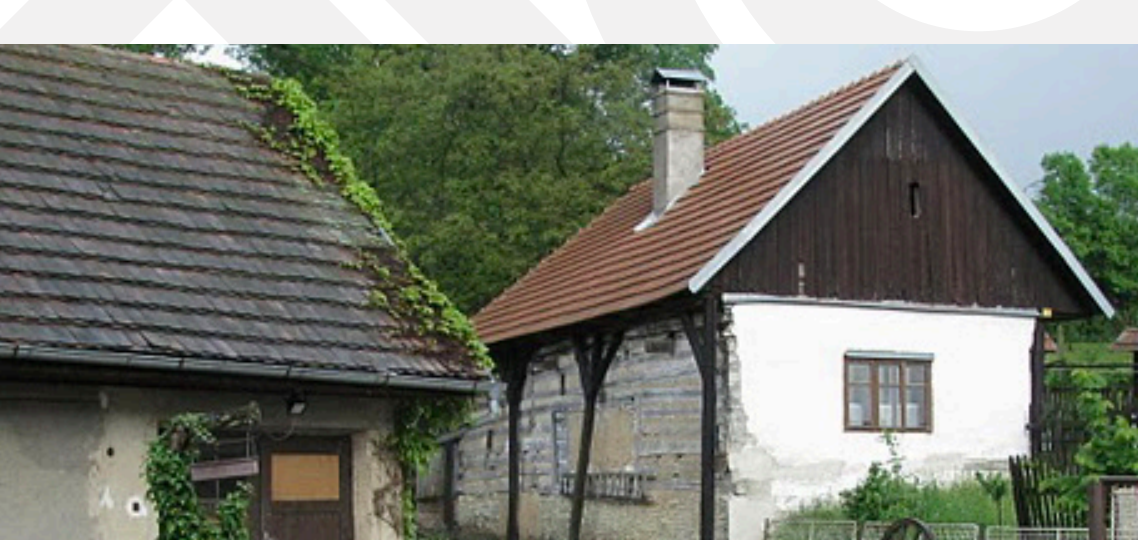
Obr.: Realizace odvodňovacích staveb v řešeném území ReSAO.



Obr.: Počet realizovaných odvodňovacích staveb v zájmovém území projektu ReSAO v jednotlivých letech

Všechny výše uvedené intenzivní změny poznamenaly současnou krajinu natolik, že v kontextu klimatické změny není schopna reagovat na extrémní jevy počasí. Jak tyto negativní historické zásahy napravit? Zatrúbnění hlavní odvodňovací zařízení můžeme v současnosti dostávat znovu na povrch, čímž můžeme vytvořit ekologicky hodnotný biotop v intenzivně zemědělsky využívané krajině. Funkční odvodňovací zařízení dnes mohou fungovat jak jistá forma závlahy. Řešení odvodňovacích ploch je vždy nutné realizovat na základě místních podmínek konkrétní lokality a neexistuje univerzální řešení na všechny odvodněné plochy v republice.

V dané problematice bylo vydáno několik metodik, z nichž můžeme uvést například Návrhy revitalizačních opatření na hlavních a přílehlých podrobných odvodňovacích zařízeních (Zajíček a kol, 2021). Opatření k posílení infiltračních procesů v krajině (Kulhavy a kol, 2015). Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině pro podporu žadatelů (VÚMOP, 2011).



Obr.: Schematizovaný pohled na možné řešení – realizace nového málo kapacitního koryta s příslušným ponecháním části funkčního POZ (Zajíček a kol., metodika pro návrh revitalizačních opatření na HOZ a POZ).

Protipovodňová opatření pro místní část Štětec

ReSAO řeší také protipovodňovou ochranu.

Štětec je jednou z místních částí obce Jenišovice. Tato vesnice leží na Řepnickém potoce a v posledních letech se zde opakovaly poměrně významné povodňové události.



Obr.: Místo, kde Řepnický potok natéká do Štětce, bezprostředně po povodni v roce 2010.

Již v roce 2012 si obec Jenišovice nechala zpracovat studii protipovodňových opatření. Jedním z komplexů opatření byla též protipovodňová ochrana Štětce. Východí podmínkou, která limitovala návrh, byla skutečnost, že koryto Řepnického potoka je intravilánu Štětce bylo historicky přeloženo a zatrúbněno, přičemž v současné době není technicky a prostorově možné koryto znovu otevřít. Kapacita zatrúbněného koryta je maximálně na Sletou povodně. Nabýzely se proto jen dvě možnosti řešení. První byla vzájemná transformace povodňové vlny nad intravilánem. Vznikem ke sklonitosti a severnosti údolí nedosahovala tato varianta potřebného efektu. Druhou možností bylo převedení povodňových průtoků kolem obce. Provedení byla varianta jak severního tak jižního obtoku. Technicky realizovatelné byly obě možnosti, jižní obtok byl však provedatelnější z hlediska majetkoprávních vztahů.

Princip opatření je velice jednoduchý. Přibližně 500 m nad obcí vede na Řepnickém potoce vybudovaná rozdělovací objekty, který bude směrem k obci pouštět maximální průtok, který pojme zatrubnění a směrem na Štětec rybník by odkláněl průtok zbývající. Ze Štěteckého rybníka bude povodeň pokračovat do široké nivy směrem k Jenišovicím. V tomto širokém a plochém území se bude samovolně transformovat, retenci je možno podpořit ještě dalšími opatřeními. Velice pravděpodobně se celkové řešení a opatření, které historicky fungovalo, ale postupem času a povodňovou neaktivitou ve druhé polovině 20. století zaniklo.

Zanedlouho po dokončení studie se o dané opatření začal zajímat správce Řepnického potoka, kterým je státní podnik Lesy ČR. Na akci zadal zpracování projektové dokumentace a v roce 2018 bylo získáno stavební povolení. Bohužel, na realizaci se však nepodařilo získat potřebné finanční prostředky.



Obr.: Situční zářez vyprojektovaného opatření.

V roce 2020, v rámci projektu ReSAO, bylo jedním z řešených území prioritní oblast Novohradka, kam spadala i obec Jenišovice. Protipovodňová opatření pro Štětec bylo do koncepce adaptačních opatření zapracováno. O rok později IEVA získal grantovou podporu z Norských fondů v rámci výzvy Bergen. Ta je zaměřena zejména na praktické implementace a realizace adaptačních opatření. Vznikem k vysokému stupni připravenosti se nabízelo zařazení protipovodňových opatření Štětec mezi akce k realizaci. Iniciativu tak převzal Pardubický kraj a představitel IEVA se stal investorem akce. V současné době jsme ve fázi výběru zhotovitele. Předpokládáme, že toto opatření v hodnotě cca 7 milionů Kč s DPH bude hotové do konce roku 2023. Po dlouhé anabázi tak konečně spustíme realizaci akce Řepnický potok – Štětec.