

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Zahradníčková Libuše, DiS.

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VYHODNOCENÍ VODOHOSPODÁŘSKÉ SITUACE  
NA ÚZEMÍ DSO STŘÍBRSKÝ REGION

Vedoucí práce: prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Bakalant: Libuše Zahradníčková, DiS.

© rok vypracování ČZU v Praze 2021

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Libuše Zahradníčková

Krajinářství

Územní technická a správní služba

Název práce

**Vyhodnocení vodohospodářské situace na území DSO Stříbrský region**

Název anglicky

**Evaluation of water management in the DSO Stříbrský region**

---

### Cíle práce

Cílem práce je vyhodnotit situaci v oblasti vodního hospodářství v Dobrovolném svazku obcí Stříbrský region, a to především v oblasti vodovodů, kanalizací a nakládání se srážkovými vodami.

### Metodika

Práce je zaměřena na zhodnocení úrovně čištění odpadních vod a vodovodů v daném regionu. Základem pro práci bude terénní průzkum jednotlivých obcí v DSO a podklady na příslušných místních úřadech.

### Doporučený rozsah práce

40 stran včetně příloh

### Klíčová slova

Vodovody, kanalizace, odpadní voda, hospodaření s vodou

---

### Doporučené zdroje informací

*Ekosystémová a krajinná ekologie.* KOVÁŘ, P. – UNIVERZITA KARLOVA..  
GLÜCK, A. – HOŠKOVÁ, E. – PÍŠA, Z. – SLEPIČKA, A. – MAGEL, H. – DUŠKOVÁ, P. – ČESKO. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Venkov má budoucnost.* Praha: Brázda, 1992. ISBN 80-209-0235-.  
HRUŠKOVÁ, M. – NÁRODNÍ DIVADLO V PRAZE. *Kult stromů v zemích Koruny české.* Praha: Abonent ND, 2005. ISBN 80-7258-211-9.  
KOLEKTIV. *Praktická rukověť lesnická. I. díl.* Praha: SZN, 1962.  
NĚMEC, J. – HLADNÝ, J. – BLAŽEK, V. – ČESKO. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. *Voda v České republice.* Praha: Pro Ministerstvo zemědělství vydal Consult, 2006. ISBN 80-903482-1-1.  
PETR, J. – BARTÁK, R J. – SOLPERA, J. – DLOUHÝ, J. *Ekologické zemědělství.* Praha: Brázda, 1992. ISBN 80-209-0233-3.  
SOJKA, J. *Čistírny odpadních vod : pro rodinné domy.* Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4504-6.

---

### Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

### Vedoucí práce

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

### Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

---

Elektronicky schváleno dne 1. 3. 2021.

**prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 2. 3. 2021

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 08. 03. 2021

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci VYHODNOCENÍ VODOHOSPODÁŘSKÉ SITUACE NA ÚZEMÍ DSO STŘÍBRSKÝ REGION jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne datum odevzdání

24. 3. 2021

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala profesoru Ing. Janu Vymazalovi, CSc. za možnost napsání bakalářské práce pod jeho odborným vedením.

Mé poděkování patří celé Fakultě životního prostředí, že nastavila možnost studia dálkovým způsobem ve střediscích, bez toho by mé studium nebylo možné.

Velmi děkuji i mé rodině za podporu a ohleduplnost při celém trvání studia.

# VYHODNOCENÍ VODOHOSPODÁŘSKÉ SITUACE NA ÚZEMÍ DSO STŘÍBRSKÝ REGION

## **Abstrakt**

Hlavním cílem bakalářské práce je vyhodnocení vodohospodářské situace ve zvoleném území Dobrovolného svazku obcí Stříbrský region, který se rozkládá v Plzeňském kraji. Vyhodnocení je na základě průzkumu volně dostupných dat týkajících se všech 16 členských obcí a jejich místních částí. Sledované území má nesourodý charakter, kde vystupují města Kladruby a Stříbro svou vybaveností i rozlohou.

**Klíčová slova:** pitná voda, úpravná pitné vody, vodovody, kanalizace, čistírna odpadních vod, odpadní vody.

# EVALUATION OF WATER MANAGEMENT SITUATION IN THE DSO STŘÍBRSKÝ REGION

## **Abstract**

The main goal of the bachelor's thesis is to evaluate the water management situation in the selected area of the Voluntary Union of Municipalities Stříbrský region, which is located in the Pilsen region. The evaluation is based on a survey of freely available data concerning all 16 member municipalities and their local parts. The monitored area has a disparate character, where the town of Kladruby and Stříbro stands out for its facilities and area.

**Keywords:** drinking water, drinking water treatment plant, water supply, sewerage, wastewater treatment plant, wastewater.



# Obsah

<b>1. Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Cíle práce .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Literární rešerše.....</b>	<b>12</b>
3.1 Hospodaření s vodou .....	12
<b>4. Charakteristika studijního území.....</b>	<b>15</b>
4.1 Benešovice.....	15
4.2 Erpužice .....	17
4.3 Kladruby .....	18
4.4 Kostelec .....	19
4.5 Kšice .....	20
4.6 Ošelín.....	21
4.7 Prostiboř .....	22
4.8 Skapce.....	23
4.9 Stříbro .....	24
4.10 Sulislav .....	25
4.11 Svojšín .....	26
4.12 Sytno.....	27
4.13 Trpísty.....	28
4.14 Únehle.....	29
4.15 Vranov .....	30
4.16 Zhoř .....	31
<b>5. Metodika .....</b>	<b>31</b>
<b>6. Současný stav řešené problematiky .....</b>	<b>32</b>
6.1 Zásobování obyvatelstva pitnou vodou .....	32
6.2 Čištění odpadních vod a stokování.....	35
<b>7. Výsledky práce.....</b>	<b>36</b>
7.1 Poměr zdrojů pitné vody .....	36
7.2 Poměr odkanalizování území .....	36
7.3 Poměr způsobu čištění odpadních vod .....	37
<b>8. Diskuse.....</b>	<b>39</b>
<b>9. Závěr.....</b>	<b>40</b>
<b>10. Přehled literatury a použitých zdrojů .....</b>	<b>42</b>
<b>11. Příloha 1 .....</b>	<b>45</b>

# 1. Úvod

Vyhodnocení vodohospodářské situace ve zvoleném území je významným a aktuálním tématem především pro menší členské obce nebo některé místní části členských obcí. Dobrovolný svazek obcí Stříbrský region (DSO SR) se nachází ve správním obvodu obce s rozšířenou působností Stříbro (SO ORP) v severozápadní části Plzeňského kraje. Vznik svazku obcí nebo spolupráce mezi obcemi je zakotvena v Hlavě II, Dílu 3 Zákona o obcích, § 50 (1) Předmět činnosti svazku přímo jmenuje v bodě b) zásobování vodou a odvádění a čištění odpadních vod. Této možnosti Stříbrský region prozatím nevyužil, jeho vznik byl iniciován pro rozvoj cestovního ruchu, kultury a péče o životní prostředí.

Autorka, jako zaměstnanec MAS Český Západ, z.s. poznala strukturu obcí s přesahem území Stříbrského regionu a později byla zaměstnána v Dobrovolném svazku obcí Stříbrský region na pozici specialisty pro rozvoj regionu, spolupracovala s řešitelským týmem na zpracování Strategie rozvoje regionu na období 2017 - 2022. Většina obcí plánuje vytváření a zasíťování nových stavebních parcel nebo má zájem zajistit lepší dostupnost a kvalitu bydlení. Společným cílem obcí je udržení a zlepšení péče o životní prostředí, mezi aktivitami této rozvojové oblasti je popsáno opatření pro zlepšení ochrany vod, revitalizace vodních toků, zkvalitnění čištění odpadních vod nebo budování přírodních koupališť.

Pro tento region je velmi významné čisté životní prostředí a cestovní ruch. Nachází se zde hojně navštěvované kulturní památky, jako klášter Benediktinů v Kladrubech, zámek Svojsín nebo regionální a městská muzea, která jsou doprovázena řadou historických kostelů, kaplí či smírčích křížů a naučných stezek. Nejvyhledávanějším rekreačním místem je bezesporu vodní nádrž Hracholusky, kde na území DSO se nachází chatové oblasti v Butově u Stříbra a v obci Vranov.

Technická infrastruktura je v jednotlivých členských obcích na různé úrovni. Nejvyšší podíl má pokrytí vodovodními sítěmi. Odkanalizování obcí je ve větších sídlech vedeno jednotnou, případně oddílnou kanalizační sítí a odváděno na ČOV, u menších nebo vzdálených sídel je řešeno samostatnými DČOV případně kumulací v bezodtokých jímkách s nutností vyvážení.

## **2. Cíle práce**

Cílem práce je vyhodnotit situaci v oblasti vodního hospodářství v Dobrovolném svazku obcí Stříbrský region, a to především v oblasti vodovodů, kanalizací a nakládání se srážkovými vodami.

Práce si nebere za cíl projektovat daným obcím vodovodní infrastrukturu, ale poukázat na možnosti nakládání s vodami, motivovat zástupce obcí k vytváření vhodných řešení. V hlavních bodech informuje o stávajícím systému hospodaření s vodou v regionu. Není snadné se zorientovat v nepřehledném množství legislativy, která je na zástupce obcí kladena, proto je tato práce rozdělena na část s úvodem do problematiky a část s analýzou daného území.

### 3. Literární rešerše

#### 3.1 Hospodaření s vodou

Voda je nejdražší surovina a závisí na ní zachování veškerého života. Voda má mnoho mimořádných vlastností, je snad dobře znám princip koloběhu vody na modré planetě, která je tvořena z největší části slanou vodou. Odpařováním se dostává do oběhu, kde se shromáždí, padá na zem, je spotřebována nebo odtéká zpět do moře. Rychlost a cyklus koloběhu vody je závislý na ročním období i na dané lokalitě. Nejvýstižnější shrnutí těchto mimořádných vlastností vody bylo napsáno Ivanem Chéretem v Letter to my Minister, kde v šesti bodech je vyzdvížen význam vody pro život: 1) voda je nezbytná pro život, 2) voda je pro všechny symbol čistoty, 3) voda je nadějí v nemoci, 4) voda skvěle přenáší teplo, rozpuštěné i nerozpuštěné látky, 5) voda plyne, táž molekula spadne v Andách, putuje Amazonkou až do oceánu, 6) voda je obnovitelný zdroj, ale ne ve smyslu veškerých obnovitelných zdrojů, kdy potravinu vypěstujeme znovu a znovu, voda se nikam neztrácí, může se odpařit, odplynout, znečistit, ale stále existuje v koloběhu vody. Právě poslední bod je velmi důležitý ke správnému pochopení užívání vody (Chéret 2000).

Stále je platný termín, že voda je obnovitelný a nevyčerpatelný zdroj. Jenže její množství není na planetě Zemi rovnoměrně rozloženo a více oblastí je zasaženo deficitem pitné vody. Jedná se o velkou část Afriky, Blízkého a Středního východu a oblasti Velké pánve na západě USA. Deficit se nevyhýbá ani pobřeží Chile a Peru nebo části Austrálie (Němec et al. 2006). Tyto problémy s vodou jsou velmi diskutovaným tématem i z hlediska bezpečnosti. Výsledky vědecké monografie z Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici ukazují, že je stav některých států velmi vážný a zkoumána byla také závislost ve vztahu k celkovému množství mezistátních interakcí ze statistických dat v průběhu let. Výsledkem je skutečnost, že ze všech ukazatelů možných problémů s vodou je právě na míru interakcí nahlížet tak, že nejvíce ovlivňuje zahraničně politické aktivity státu ve vztahu k jiným státům. Není však možné předvídat, zda budou tyto vztahy konfliktní nebo spíše kooperativní (Čajka et Swiatlowski 2016). Česká republika není deficitem přímo ohrožena i tak je vysoce důležité vodní zdroje chránit. Procházejí zde hranice významných povodí Labe, Odry a Dunaje, toto území je rozděleno podle moří, kam voda stéká do Severního, Baltského a Černého. Díky morfologii České republiky zde většina vodních toků pramení, pouze Ohře, Dyje, Lužnice a Malše jsou významnější vodní toky pramenící mimo hranice státu (Němec et al. 2006).

První přesnější zmínka o Integrované ochraně a využití vodních zdrojů byla formulována v roce 1992 v Rio de Janeiro na konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji. Integrated Water Resources Management zkráceně IWRM je označováno za proces koordinovaného rozvoje, hospodaření s vodou, půdou a souvisejícími zdroji s cílem uvážlivě maximalizovat ekonomické a společenské blaho s ohledem na udržitelnost životně důležitých ekosystémů a životního prostředí. Od 70. let se pozornost soustředila na vyhodnocování vlivu na životní prostředí, kdy byla vyvinuta metodika environmental impact assessment zkráceně EIA, avšak nebyly dostatečně řešeny vztahy mezi vodou a ekosystémy (Falkenmark 2003).

Správa a hospodaření s vodou v sobě nese rizika jak živelná tak obchodní. Tato rizika jsou kulturním jevem, a jejich snížení má společenský i ekonomický přínos. Je nutné však zajistit správný management řízení a vytvořit strukturu institucí řídící komplexně problematiku vodního hospodářství a poznat vhodné strategie, které budou společností přijatelné (Ress 2002). Tento názor podporuje i publikace Effective Water Governance, která přináší jasný pohled na efektivní řízení hospodaření s vodou mezi dvěma nejdůležitějšími články, a to spotřebiteli a vládou. Zastává názor, že řízení se provádí efektivněji v otevřené sociální struktuře, kde je se významně podílí fyzické osoby, soukromé podniky i média (Rogers et Hall 2003). Zvyšování bezpečnosti vody a spravedlivému rozdělení vody mezi obyvatele, zemědělství, průmysl a v neposlední řadě životní prostředí ve chvíli, když poptávka překročí zásobování se věnuje klíč k implementaci Cíle udržitelného rozvoje, který dále podává zprávu o vytvoření metodik, které by byly šité na míru daným zemím a jejich ekosystémům (Shah 2016).

Je dobré stále kontrolovat stav managementu vodních zdrojů vzhledem k trvalé udržitelnosti. Globálně je nutné soustředit se i na otázku veřejných vodovodů a kanalizací, je to důležitou částí udržitelnosti a životaschopnosti především městských aglomerací. Důležitost této otázky tkví především v rychlém narůstání počtu obyvatel, kdy je prognózováno, že v roce 2025 bude ve městech žít více než 60% celosvětové populace, z toho 95% z tohoto nárůstu připadá na rozvojové země a velká většina bude žít v městských slumech (Ress 2006). Znečištění z těchto lokalit by bylo obrovské. Tyto rychle se zvyšující požadavky měst na vodu odolnější vůči změně klimatu byly popsány v přehledu Integrated Urban Water Management, kde bylo nastíněno opatření k zamezení plýtvání a degradaci vodních zdrojů změnou konvenčních konceptů řízení (Bahri 2012).

Voda spadlá srážkami je zvláště pro Českou republiku důležitá na druhou stranu v sobě nese i riziko povodní. Urbanizované oblasti jsou plné zpevněných nepropustných ploch, které narušují funkci vodní rovnováhy jako je odpařování a vsakování. Na takových plochách dominuje silný odtok. Ten může být velmi nebezpečný například v dopravním provozu, pro odvodnění se budují podzemní

kanály nebo retenční nádrže. Potíž s dešťovými vodami je v jejich nárazovosti a kontaminaci. V Bavorsku se zaměřili na splnění jak bezpečnostních kritérií, tak na trvalé a přírodě blízké nakládání s dešťovou vodou z komunikací. Využívají k tomu otevřené průduchy v povrchu například na parkovištích, které umožní vsakování i odpařování nebo decentralizované zadržovací a čistící nádrže s rostlinami, které navíc tlumí odtokové špičky (BLfW 2005). Běžně se pro ochranu zastavěného území před vnějšími vodami dělí, dle způsobu opatření, na lesnická, zemědělská a technická, kdy pro zabránění rychlému odtoku srážkových vod zabraňuje vegetační pokryv nebo účinnější a také nákladnější technická opatření jako kanály, drény, hrázování, ochranné nádrže, odlehčovací kanály či suché nádrže zvané poldry (Petr et al. 1992). Retenční schopnost krajiny ve velké míře ovlivňuje zemědělský systém. Současný způsob provádění zemědělských prací retenci vody spíše snižuje, zhoršuje se struktura půdy, dochází k utužování půdy, snižuje se obsah organické hmoty a mikrobiální aktivita v půdě. To vše snižuje důležitou funkci retence krajiny a navíc ještě přispívá k ničivějším dopadům větrné a vodní eroze. Hospodaření s dešťovými srážkami je velmi významným úkolem i pro lesní hospodářství. Lesní hospodář může do jisté míry ovlivnit množství srážek, avšak ovlivnění regulace vodního režimu a hospodaření s vodou spadlou srážkami může být pro retenci vody v krajině nesmírné. (Kolektiv 1962).

Stromy a potažmo lesy byly pro jejich schopnosti uctívány na celém světě. Nejeden strom rostoucí u pramene nebo studny, kde lidé čerpali životně důležitou vodu, byl vzýván posvátným. Tato kolektivní víra byla propojujícím článkem mezilidských vztahů a základem tradic (Hrušková 2005). I dnes se pochopení a citlivému přístupu k životnímu prostředí musí lidé učit, příjemným příkladem může být výchova dětí a osvěta v Bavorsku, kde je podporována enviromentální výuka v mnoha zařízeních jako jsou domy národních parků, přírodních rezervací a ekologických stanic. Tamní Ministerstvo životního prostředí zaštitilo největší německou ekologickou informační a vzdělávací kampaň FACTS, při které je státem sponzorováno 40 ekologických stanic a tisíce průvodcovaných prohlídek přírodou při Bayern Tour Natur (BSMfE 2008).

## 4. Charakteristika studijního území

Členské obce Dobrovolného svazku obcí Stříbrský region (obr. 1) spadají pod správu obce s rozšířenou působností město Stříbro a leží v Plzeňském kraji. Zahrnuje 16 členských obcí, k většině obcí je připojeno několik místních částí. Celé území tedy zahrnuje 49 sídel, celková výměra území je 26 565 ha, počet domů 2 915 a počet trvale žijících obyvatel je 12 918. Jedná se o málo zalidněný region.



obr. 1, Poloha DSO Stříbrský region v mapě ČR s vymezením krajů a správních obvodů obcí s rozšířenou působností (ČSÚ 2003)

### 4.1 Benešovice

Rok zpracování Územního plánu je 2014. Obec Benešovice, její místní část Lom u Stříbra a osada Pražka mají velmi zachovalou a stabilizovanou původní urbanistickou strukturu zástavby, která dále umožňuje rozšíření v rámci ploch v zastavěném území nebo ploch těsně přilehlých. V obci Benešovice je navržen nový způsob využití plochy původního zemědělského areálu na plochu občanské vybavenosti komerčního charakteru.

V koncepci zásobování vodou je popsán stávající stav v roce 2014. Obec Benešovice a část osady Pražka jsou zásobovány řádem z vlastního vodního zdroje, který je situovaný ve východní části Benešovic. Vlastníkem vodovodní sítě je obec, provozovatelem BTP Kladruby, čerpací stanici a vodojem vlastní pozemkový fond ČR. Jižní část Benešovic je zásobena z vlastních studní, v obci

jsou 4 studně veřejného charakteru. Lom u Stříbra je napojen na 30 m<sup>3</sup> vodojem s vlastním vodním zdrojem, který je situovaný v severní části nad sídlem.

Nová koncepce počítá s napojením na skupinový vodovod a vybudováním nového vodojemu na jižním okraji obce Benešovice. Nový úsek vodovodu se propojí se stávajícím systémem a zároveň se umožní zásobování vodou pro komerční areál. Původní vodojem 30 m<sup>3</sup> v Benešovicích s vlastním zdrojem i úpravnou bude využíván jako rezervní. Propojení vodovodů je plánováno i v místní části Lom u Stříbra a koncepčně je navrženo i do osady Pražka.

Obec Benešovice je na převážném území odkanalizována jednotnou sítí s napojením na biologickou dočišťovací nádrž (ČOV), místní část Lom u Stříbra ani osada Pražka nemají splaškovou kanalizaci. V koncepci je vybudování oddílného kanalizačního systému, splaškové vody budou sváděny gravitačním stokovým systémem s napojením na rozšířenou ČOV v Benešovicích. V místních částech je plánováno napojení na novou ČOV v místě. Dešťová kanalizace bude budována i s retenční nádrží. Stávající jednotná kanalizace je z PVC nebo kameniny a bude ponechána pro svod dešťové vody z komunikací a stávajících nemovitostí. V místní části Lom je lokální dešťová kanalizace s odvodem do Lomského potoka. V osadě Pražka je dešťová voda odváděna systémem struha propustku do recipientu. V plánu je výstavba nové mechanicko - biologické ČOV v Lomu i malé ČOV v osadě Pražka. Dešťové vody jsou koncepčně plánovány pouze pro komerční areál, kdy budou ve východní a západní části svedeny do retenčních nádrží a přepouštěny do oddílné kanalizace a vpouštěny do návesního rybníka (obr. 2), technické parametry stále odpovídají stávající vpusť (Územní plán Benešovice 2014).



obr. 2, Návesní rybník v Benešovicích (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)



## 4.2 Erpužice

Územní plán účinný ode dne 22. května 2019 vymezuje území obce Erpužice a místních částí Blahousty a Malovice. Koncepce zásobování vodou ponechává stávající způsoby zásobování pitnou vodou v obci Erpužice veřejným vodovodem s možností napojení nové i stávající zástavby. V místní části Blahousty je také zachován stávající způsob zásobování pitnou vodou a to z domovních studní a vrtů, požární voda je k dispozici z rybníku východně od návsi. Druhá místní část Malovice má stávající zásobování pitnou vodou z domovních studní a vrtů. V koncepci je návrh přírodního vodovodního řadu od zdroje bývalého zemědělského družstva automatickou tlakovou stanicí. Zásobování požární vodou je možné z rybníka na návsi (obr. 3) nebo z rybníka východně od obce.

Splaškové vody jsou v obci sváděny jednotnou kanalizací, tento způsob bude zachován, na nově zastavěných plochách bude budována oddílná kanalizace napojená na stávající systém. Srážkové vody budou přednostně zasakovány na pozemku, případně sváděny do vodotečí. Na západní straně obce jsou navrženy v extravilánu suché poldry. V místní části Blahousty není ČOV navržena, odkanalizování je možné po předčištění z domovních ČOV stávající kanalizací do malé vodní nádrže a dále do bezejmenné vodoteče a následně Úterského potoka. Koncepce místní části Malovice počítá s výstavbou ČOV a splaškové kanalizace. Do doby výstavby je zachován stávající stav, čili vyvážení bezodtokých jímek na ČOV Stříbro nebo po předčištění v domovních ČOV nebo tříkomorovým septikem se zemním filtrem vypuštění jednotnou kanalizací do rybníka na jihovýchodě a následně přítokem do Hracholuské přehrady (Územní plán Erpužice 2019).



obr. 3, Návesní rybník v Erpužicích (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

### 4.3 Kladruby

Územní plán obce Kladruby po změně číslo 3 s účinností od září 2020 vymezuje území města Kladruby a místních částí, Pozorka, Milevo, Láz, Brod u Stříbra, Tuněchody a Vrbice u Stříbra.

V koncepci je dobudování vodovodní sítě v Kladrubech a v místní části Pozorka s vodovodní sítí i pro rozvojové plochy. Místní část Vrbice plánuje doplnění vodovodní sítě s připojením na skupinový vodovod s rozšířením pro rozvojové plochy. V Lázi bude vodovodní síť rozšířena a připojena na skupinový vodovod. Brod bude zásobován skupinovým vodovodem a stávající síť bude dobudována i pro rozvojové plochy. Od Brodu bude skupinový vodovod rozšířen i do místní části Tuněchody, dále do Mileva. Zásobování požární vodou je možné z místních rybníků (obr. 4).

Kanalizace v koncepci plánuje s dobudováním kanalizační sítě, rozšířením ČOV v Kladrubech a propojení s místní částí Pozorka a vybudování kanalizační čerpací stanice Pozorka. Čerpací stanice kanalizace je plánována i v Kladrubech “u hřiště”. V místních částech Vrbice, Láz, Brod, Tuněchody a Milevo bude vybudována ČOV a kanalizační síť pro stávající i novou výstavbu. V Kladrubech jsou plánovány záchytné zdrže extravilánových vod ( Územní plán Kladruby po změně 3. 2020).



obr. 4, Návesní rybník v místní části Láz (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

Město Kladruby přispívá vlastníkům nemovitostí v místních částech, Láz, Vrbice, Brod, Tuněchody a Milevo finanční částky na vybudování DČOV s akumulací nádrží do maximální částky 30.000,- Kč (Město Kladruby 2021).

## 4.4 Kostelec

Územní plán obce Kostelec byl sestaven v roce 2013, později jej rozšiřují Územní studie bytových zón. Zásobování vodou v sídlech Kostelec, Lšelín, Nedražice a osady Alfrédov a Beraní dvůr je veřejným vodovodem s vlastním zdrojem - studna a vrt situované na západní okrajové části Lšelína. Ze zdroje je voda čerpána do vodojemu v Kostelci a gravitačně sváděna do jmenovaných sídel. Místní část Ostrov u Stříbra má vlastní vrt na východní straně, odtud je voda čerpána do vodojemu a z něho je gravitačně zásobena obec. Skladový areál u D5 je zásobován přívodním řádem ze Stříbra, v návrhu je propojení vodovodu do Heřmanovy Huti přes nově vybudovaný vodojem v Ostrově ve východní části. To umožní napojení na stávající vodovodní síť v osadě Popov. Zdroj vody v Popově nemá vhodnou kvalitu vody. Místní část Vrhavěč je zásobena z domovních studní a není plánováno napojení nebo výstavba skupinového vodovodu.

Správní území obce Kostelec má dvě kanalizační soustavy zakončené ČOV. V Kostelci je oddílnou kanalizací odváděna odpadní téměř z celého území na ČOV postavenou na východním okraji obce. Z osady Alfrédov a místní části Nedražice byla realizována pokládka výtlačných řádů napojených na ČOV v Kostelci. Místní část Ostrov u Stříbra má vybudovanou vlastní stokovou síť zakončenou ČOV. Nová výstavba počítá s napojením na stávající soustavy. Osada Beraní Dvůr a místní části Lšelín, Popov a Vrhavěč jsou čištěny v domovních ČOV, septikem se zemním filtrem, původní bezodtoké jímky budou opraveny nebo nahrazeny novými s možností vyvážení na ČOV Kostelec nebo Ostrov. Požární vodu je možné čerpat z rybníka (obr. 5). Dešťové vody na celém území jsou přednostně vsakovány, popřípadě mohou být svedeny do místních vodotečí (Územní plán Kostelec 2013).



obr. 5, Návesní rybník v Kostelci (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.5 Kšice

Obec Kšice má aktuální územní plán s účinností od 7. 6. 2019, který vymezuje i území místní části Lomnička. Koncepce zásobování vodou zůstává nepozměněna v obou lokalitách. Ze dvou pramenných jímek je gravitačně sváděna voda do společné jímky, kde je voda odkyselována na mramorové drti a přiváděna do 50 m<sup>3</sup> vodojemu u koupaliště, kde je instalována čerpací stanice pro zvýšení tlaku v rozvodné síti. Z vodojemu do obce je potrubí z litiny, ostatní rozvod je z PVC. V roce 2011 došlo k rozšíření rozvodných řadů, celková délka je 1 660 m, a je počítáno s možností připojení nové zástavby. Lomnička je zásobena z domovních studní, množství i kvalita vody je dobrá, stávající stav bude i nadále zachován.

Nakládání s odpadními vodami je koncepčně zachováno. Obec Kšice má vybudovanou ČOV ve východní části obce, nová výstavba bude připojena na stávající stokovou síť pro splaškové vody. Nová zástavba bude odkanalizována díky prodloužení stávající sítě. Dešťové vody jsou odváděny kanalizací z betonových trub a systémem příkopů, struh a propustků do Malovického potoka. V části Lomnička je individuální nakládání s odpadními vodami. U nové výstavby je možné čištění v domovních ČOV nebo septiku se zemním filtrem, vyčištěné vody mohou být vypouštěny stávající dešťovou kanalizací, u rekreačních objektů je možné použít bezodtokou jímku s vyvážením na ČOV. Požární voda může být jímána z rybníku na návsi (obr. 6) a z menších rybníků (Územní plán Kšice 2019).



obr. 6, Návesní rybník ve Kšicích (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.6 Ošelín

Územní plán byl vytvořen v roce 2016 a vymezuje území Ošelína a jeho místních částí Horní Plezom, Dolní Plezom a Lobzy, osady Plezom a Německý Mlýn. Ošelín bude rozvíjen jako polyfunkční obytně obslužná obec, místní části jako klidově obytně rekreační sídla, osady si ponechají pouze rekreační charakter.

Zásobování pitnou vodou v Ošelíně je zajištěno ze dvou vrtů na jihozápadě obce, voda je čerpána do 75 m<sup>3</sup> vodojemu a dále rozváděna vodovodem o celkové délce 2 450 m, stávající kapacita je dostatečná i pro novou zástavbu. Ostatní sídla jsou zásobena z domovních studní, kvalita i množství vody je dostatečné, s výstavbou propojení na společný vodovod není plánováno.

Částečně je vybudována kanalizace pouze v obci Ošelín. Kanalizace odvádí předčištěné odpadní vody z domovních ČOV a dešťové vody do levostranného přítoku potoka Šárka. V místních částech není vybudována kanalizace, odpadní vody jsou kumulovány v bezodtokých jímkách a odváženy na ČOV Stříbro. Dešťové vody jsou sváděny otevřeným systémem struh. Konceptně je plánováno odkanalizování Ošelína oddílnou kanalizací, stávající systém bude odvádět dešťové vody. Pro odvedení splaškových vod bude vybudována nová kanalizace a nová ČOV nebo biologická dočišťovací nádrž. V místních částech bude zachován stávající stav. Zásobování požární vodou je možné z místních rybníků (obr. 7) (Územní plán Ošelín 2016).



obr. 7, Rybník v místní části Lobzy (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.7 Prostiboř

Územní plán byl vyhotoven v srpnu 2014 a vymezuje území obce Prostiboř a místních částí Telice a Kopec. V návrhu urbanistické koncepce zůstane zachován původní ráz (obr. 8), ve volné krajině nebudou vytvářeny samoty a samostatné sídlo zámku Kopec bude revitalizováno pouze ve svém zastavěném území. Koncepčně je zde plánována přestavba na centrum služeb pro rekreaci a cestovní ruch. Ostatní sídla budou rozšiřována se zaměřením na bydlení a rodinnou rekreaci. Návrh systému sídelní zeleně počítá s výstavbou parků v Prostiboři a Telicích.

Zásobování pitnou vodou v Prostiboři je zajištěno z vrtů, na které je připojena část obce. V koncepci je plánována výstavba vodojemu a čerpací stanice, z výškových poměrů není možné gravitační zásobování vodojemu. Bude vybudován nový vodovod, který bude veden v obslužných komunikacích. Vodovodní síť je plánována jako kruhová. Pro místní části není navrhován veřejný vodovod a i nadále bude pitná voda zásobena z individuálních místních zdrojů.

Není zde vybudována systematická splašková kanalizace, jen částečně je vytvořena dešťová kanalizace. Odpadní vody jsou likvidovány individuálně v jímkách nebo septicích. V koncepci je výstavba ČOV v Prostiboři a oddílná kanalizace v Prostiboři a Telici. V místní části Kopec i nadále bude odpadní voda řešena individuálním způsobem (Územní plán Prostiboř 2014).



obr. 8, Ulice k návsi v obci Prostiboř (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.8 Skapce

Obec Skapce má Územní plán od září 2008. Je v něm vymezena obec Skapce a místní části Krtín a Zálezly. Urbanistická struktura sídel zůstane zachována. Ve Skapcích budou dostavěny proluky na návsi, nová výstavba je plánována na severozápadním okraji, areál bývalého kravína bude přestavěn na prostory smíšené výroby. V Krtíně je nová výstavba plánována na severním okraji. Zálezly budou dostavovány kolem místního rybníka, krom podmáčené nivy určené k revitalizaci.

Skapce jsou zásobeny veřejným vodovodem z roku 1996, zdrojem vody je studna na návsi pod rybníkem (obr. 9). Do spotřebišť je dopravována díky tlakové stanici. Krtín je zásoben z domovních studní a jedné veřejné studny na návsi, která bude po vybudování napojení na skupinový vodovod přivedený od Zálezel udržována jako rezervní. Místní část Zálezly je zásobena z domovních studní a částečně ze studní pro zemědělské objekty. Konceptně je plánováno připojení na skupinový vodovod Milíkov ve všech sídlech.

Ve Skapcích, Krtíně i Zálezlech je vybudovaná dešťová kanalizace do které jsou svedeny přepady místních rybníků i část předčištěné odpadní vody ze septiků. Některé objekty mají jímky na vyvážení. Konceptně je ve všech sídlech plánována výstavba nové kanalizace pro odvod předčištěných odpadních vod, které budou odvedeny do nově vybudované soustavy biologických dočišťovacích nádrží na Skapeckém potoce. Stávající kanalizace bude opravována a bude sloužit pouze pro odvod srážkových vod (Územní plán Skapce 2008).



obr. 9, Návěsí rybník ve Skapcích (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.9 Stříbro

Původní Územní plán Stříbro platný od 29. 1. 2015 i po jeho změně č. 3 platné od února roku 2019 vymezuje území Stříbro, Butov, Těchlovice, Otročín, Jezerce, Milíkov a Lhota u Stříbra. Současný vnitřní chod města (obr. 10) se výrazně nemění, důraz je kladen na vytváření prvků zeleně a přírodě blízkých ploch, jakou je významný vizuální a kompoziční prvek meandr řeky Mže, který udává urbanistickou kostru města. U ostatních sídel převažují plochy zemědělského a lesního charakteru, nejsou u nich navrhovány změny ani zásahy do území. Charakter území udává řeka Mže a její přítoky. Ochrana přírodních hodnot je zajištěna díky vymezení funkčních ploch přírodního charakteru a regulováním jejich využití, s respektem všech úrovní ÚSES, který je v plánu zpřesněn v měřítku katastrální mapy a stabilizován na celém vymezeném území.

Územní plán jednoduše popisuje stávající stav zásobování pitnou vodou vodovodem pro veřejnou potřebu. V případě nemožnosti připojení na vodovod je z domovních studní.

Likvidace odpadních vod je řešena jednotnou kanalizací zakončenou ČOV, rekreační střediska a průmyslové společnosti mají vlastní ČOV. Při nemožnosti napojení na kanalizaci je odpadní voda kumulována v bezodtokých jímkách a septicích, poté je vyvážena do polí. Dešťové vody jsou odváděny systémem struh do recipientu (Územní plán Stříbro, úplné znění po změně č. 3, 2019).



obr. 10, Vodní plochy na náměstí ve Stříbře (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)



## 4.10 Sulislav

Územní plán z 21. 8. 2013 vymezuje obec Sulislav o rozloze 958 ha. Koncepce rozvoje území počítá s maximálním využitím stávajících zastavěných ploch, podporou bydlení a stabilizací ploch drobné výroby a řemesel a ochranou krajinných hodnot obnovou přírodních prvků potlačených vlivem intenzivního hospodaření. Charakter sídla je venkovský a hladina zástavby zůstává zachována.

Koncepce zásobování pitnou vodou setrvává z obecního vodovodu, kdy kapacita je dostatečná i pro novou zástavbu, pro dostatečný tlak v řádu bude u nových lokalit osazena tlaková čerpací stanice. Zdrojem vody je vrt východně od obce, z něj je voda čerpána do úpravny vody a dále je vytlačována do dvoukomorového vodojemu 2 x 50 m<sup>3</sup>, menší pokles tlaku v síti je u výše položených staveb.

Koncepce odkanalizování zastavěného i zastavitelného území je do doby vybudování nové splaškové kanalizace a ČOV odpadní vody zdržovat v bezodtokých jímkách, domovních ČOV, kdy po vybudování kanalizace je povinnost individuální ČOV vyřadit z provozu a připojit se na stokovou síť obce. Nyní je v obci vybudována jednotná stoková síť zakončená dvěma volnými výústěmi do návesního rybníka a silničního příkopu, předčištění je řešeno u producentů v septicích nebo domovních ČOV. Stávající kanalizace bude sloužit jako dešťová. Z rybníku na návsi (obr. 11) může být jímána požární voda (Územní plán Sulislav 2013).



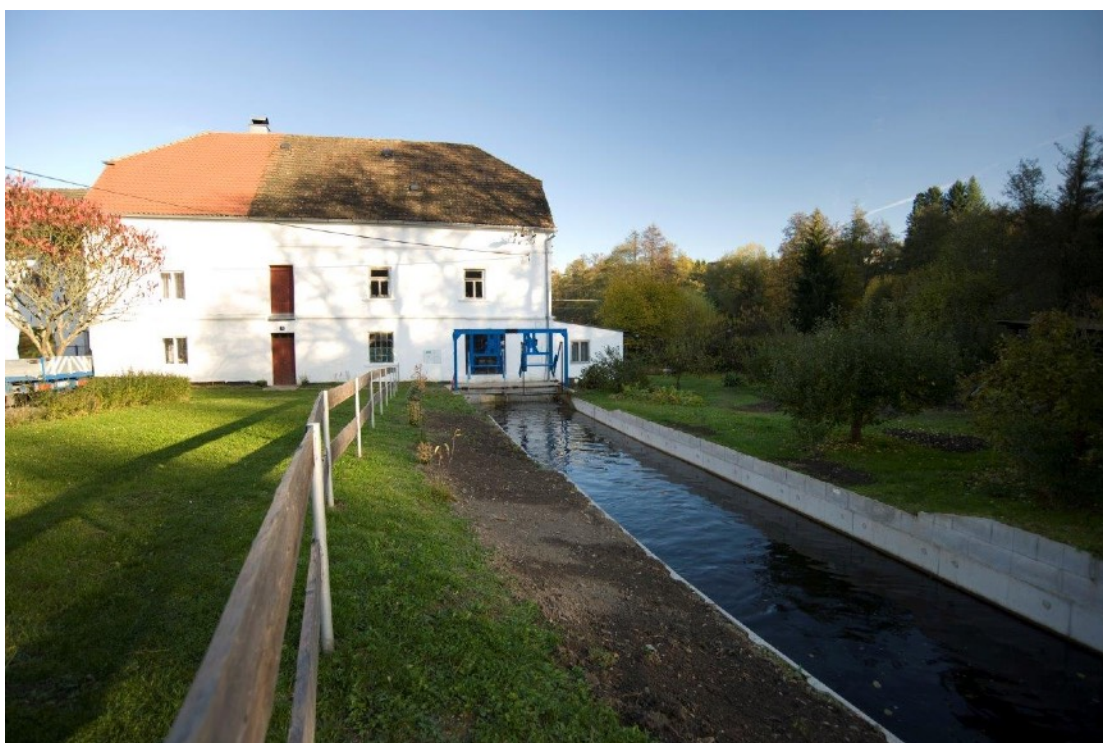
obr. 11, Návesní rybník v obci Sulislav (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.11 Svojšín

Územní plán Svojšín je platný od října 2016 a vymezuje území Svojšína a jeho místních částí Holyně, Nynkov a Řebří a samoty Nový Dvůr a Valečkův Mlýn (obr. 12). Urbanistická koncepce plánuje rozvoj Svojšína jako polyfunkční obslužnou obec bez výrazného podílu výroby, Holyni jako sídlo se zaměřením na zemědělství a cestovní ruch, Nynkov a Řebří jako obytně rekreační sídla.

Koncepce navazuje na stávající koncepci řešení zásobování pitnou vodou veřejným vodovodem z jednoho zdroje severozápadně na okraji Svojšína, po úpravě je voda vytlačena do vodojemu 2 x 50 m<sup>3</sup>, který se nachází na vyvýšenině mezi obcemi Nynkov a Řebří. Zásobuje obec Svojšín, místní části Nynkov a Řebří, bude dostačující i pro novou zástavbu. Místní část Holyně a samoty jsou zásobeny z individuálních zdrojů. Koncepce plánuje napojení Holyně na veřejný vodovod i vybudování splaškové kanalizace napojené na ČOV Svojšín.

Odpadní vody ve Svojšíně jsou sváděny jednotnou a nově budovanou oddílnou kanalizací na mechanicko-biologickou ČOV, v místních částech a na samotách je likvidace odpadních vod řešena individuálně, koncepce plánuje gravitační propojení místních částí se stávající stokovou sítí. Dešťové vody jsou po zdržení na pozemcích sváděny do vodotečí, u nové výstavby bude vybudována retenční nádrž pro zpomalení odtoku srážkových vod (Územní plán Svojšín 2016).



obr. 12, Samota Valečkův Mlýn (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.12 Sytno

Územní plán je platný od prosince 2016 a vymezuje území obce Sytno. Urbanistická koncepce plánuje doplnění proluk ve stávající zástavbě, nová výstavba je také možná v případě některých zahrad, nově zastavitelné plochy navazují na urbanizované území centrální části, nová zástavba i rekonstrukce nynějších objektů musí dodržet stávající venkovský charakter. Ve volné krajině nebude žádná výstavba. Výrobní činnost je možná v bývalém areálu zemědělského družstva Modřina.

Sytno má vybudován vodovod pro veřejnou potřebu, zdrojem vody je vrt, dále je voda čerpána do vodojemu 2 x 50 m<sup>3</sup>. Koncepce počítá se stávajícím systémem zásobování vodou, na který mohou být nově zastavitelné plochy napojeny. V plánu je propojení místního vodovodu se skupinovým vodovodem Stříbro.

Sytno má vybudovanou jednotnou kanalizaci ze které je odpadní voda odváděna do tříkomorové stabilizační nádrže a dále do Sytenského rybníka (obr 13), kaly se po vybagrování likvidují v ČOV Stříbro. Kanalizace neodpovídá normám. Koncepce plánuje vystavění nové splaškové kanalizace zakončené v ČOV. Stávající nádrž používat k dočištění a stávající kanalizaci k odvodu srážkových vod. Zásobování požární vodou je možné z rybníku jižně od Sytna (Územní plán Sytno 2016).



obr. 13, Sytný rybník (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

### 4.13 Trpísty

Územní plán Trpísty účinný ode dne 15. 9. 2014 vymezuje území Trpíst a Sviňomaz. Urbanistická koncepce zohledňuje hodnotu historického vývoje celého území. V obci je posílena obytná funkce. Dominantou je areál zámku, který je tvořen zámeckou budovou a hospodářskými objekty v zámeckém parku. Celý areál je vyhlášen nemovitou kulturní památkou. V Trpístech je obdélníkový návěsní prostor plochou veřejné zeleně. Koncepčně je plánován na jihu obce ochranný a izolační pás zeleně při silnici III. třídy.

Převážná většina obyvatel Trpíst je zásobena z veřejné vodovodní sítě. V roce 2011 byla zřízena technologie úpravy vody. Vodovod je délky 2 760 m z plastového potrubí. Zdrojem vody je vrt u fotbalového hřiště, kde je i automatická tlaková stanice a úpravna vody. Zdroj má dostatečnou kapacitu i na připojení nové výstavby, ale bude nutné vystavění vodojemu k vyrovnání pokrytí potřeby vody při špičkách odběrů nebo menší akumulací nádrž pro maximální hodinovou potřebu.

V obci Trpísty je z roku 2011 vytvořená nová stoková síť pro odvod splaškových vod zakončená v mechanicko-biologické ČOV a dále dešťová kanalizace z první poloviny 20 století. Místní část Sviňomazy nemá vybudovanou stokovou síť, koncepce nepočítá s její výstavbou nebo propojením s ČOV. Odkanalizování nových staveb bude řešeno individuálně v bezodtokých jímkách. Místní rybníky (obr. 14) slouží jako zásoba požární vody (Územní plán Trpísty 2014).



obr. 14, Návesní rybník ve Sviňomazech (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

#### 4.14 Únehle

Územní plán Únehle je platný od 1. ledna 2020. Nová výstavba bude navazovat a doplňovat původní zástavbu s respektem na zachování venkovského charakteru. Původní zástavba měla polokruhovou strukturu a byla soustředěna kolem návsi s rybníkem (obr. 15). Ve 20. st. vznikla severně od silnice Stříbro - Pernarec výstavba novější.

Základním prvkem urbanistické struktury je Kšický potok a rybník ve východní části obce. Sídelní zeleň je tvořena břehovými porosty u rybníka a potoka, doprovodnou zelení na návsi a v soukromých zahradách. Ochranná a izolační zeleň přirozeně navazuje na volnou krajinu. Nenachází se zde žádné zvláště chráněné území, lokality NATURA 2000 ani památné stromy. Krajina kolem obce je intenzivně zemědělsky využívána, jižně od obce je les.

Zásobování pitnou vodou je individuální. Po prověření naléhavosti řešení je v plánu možné umístění technického vybavení pro zřízení vodovodu pro veřejnou potřebu. V obci je dnes nevyužívaný vodní zdroj, který dříve sloužil k zásobování zemědělského areálu, tento areál je dnes vhodný k přestavbě. Konceptně je plánováno s výstavbou vrtu, úpravny vody a vodojemu.

Obec nemá vybudovanou splaškovou kanalizaci, je zde pouze dešťová z betonových a plastových trub s vyústěním do Kšického potoka. Polovina obyvatel používá bezodtoké jímky na vyvážení. Konceptně je vymezena plocha pro výstavbu dočišťovací nádrže nebo ČOV (Územní plán Únehle 2020).



obr. 15, Rybník u návsi v obci Únehle (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.15 Vranov

Obec Vranov má Územní plán ze srpna 2014 a vymezuje území i místní části Svinná. Urbanistická koncepce i nadále počítá se zachováním polyfunkční klidové obytné a rekreační funkce obce Vranov u přehrady Hracholusky (obr. 16), kdy obytná zóna bude rozšířena západním a také jihovýchodním směrem. Zastavitelné plochy na západním okraji obce budou respektovat navržená ochranná pásma vodního zdroje a nebudou zastavěna. Místní část Svinná bude i nadále plnit obytnou funkci bez rekreace.

Územním plánem je vymezena veřejně přístupná zeleň v zastavěném území jako jsou parky a ochranná a izolační zeleň.

Stávající stav zásobování pitnou vodou z domovních zdrojů se změní. Koncepčně je plánováno napojení na veřejný vodovod obou sídel. Zdrojem vody bude vrt na západním okraji Vranova, ze kterého bude voda jímána do vodojemu. Vodojem má plánovanou výstavbu na vrchu Evangelista. Rekreační oblasti Údolí mlhy, U bunkru a stavby pro rodinnou rekreaci v lese u přehrady budou mít i nadále individuální zásobování vodou.

Změní se i koncepce likvidování odpadních vod. Splaškové vody budou likvidovány v lokální ČOV Vranov, dále se nevylučuje možnost lokální ČOV východně od Svinné. Maximum srážkových vod bude likvidován vsakem do půdy, nebo dešťovou kanalizací (Územní plán Vranov 2014).



obr. 16, Přehrada Hracholusky u Vranova (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 4.16 Zhoř

Územní plán Zhoř platný od srpna 2014 po změně č. 1 ze srpna 2017 vymezuje území obce. Stávající stav zásobování pitnou vodou veřejným vodovodem z lokálního zdroje jihovýchodně od obce. koncepčně je pro tento zdroj plánována úpravna vody, čerpací stanice i nový vodojem. Rozvojové plochy mohou být na tento zdroj napojeny.

Plán navrhuje nový systém vybudování gravitační splaškové kanalizace ukončené novou ČOV, kdy stávající ČOV bude zrušena a asanována. Stávající systém kanalizace bude využíván pro svod dešťových vod. Z rybníka na návsi (obr. 17) je možné zásobování požární vodou (Územní plán Zhoř 2017).



obr. 17, Návesní rybník ve Zhoři (foto MAS Český Západ, z.s. 2015)

## 5. Metodika

Práce je zaměřena na popis a zhodnocení úrovně vybavenosti obcí při čištění odpadních vod a vodovodů v daném regionu. Základem pro práci bude terénní průzkum jednotlivých obcí a podklady na příslušných místních úřadech.

Charakteristika studovaného území je generována z informací platných územních plánů jednotlivých obcí. Obsahuje stav i vize území platné v době vydání plánu. Popis současného stavu jednotlivých obcí vychází z informací podaných zástupci obcí nebo odbornými pracovníky odboru životního prostředí místních úřadů v době realizace práce.

## 6. Současný stav řešené problematiky

Města Stříbro a Kladruby jsou největší a nejzalidněnější území s vyřešenou technickou infrastrukturou, avšak i některé jejich místní části jsou odloučené a díky velkým vzdálenostem nejsou s infrastrukturou měst propojené, viz. souhrnná tabulka vybavenosti obcí z vlastního šetření autora k 31.12.2020 v příloze č. 1. Téměř polovina všech sídel je zásobena pitnou vodou díky společnosti Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s., která používá obchodní název VODAKVA. Ta zajišťuje provoz a údržbu vodovodů a kanalizací, které sdružuje Vodohospodářské sdružení obcí západních Čech, členské obce tohoto sdružení vkládají svůj vodohospodářský majetek a sdružení jej následně spravuje.

Na sledovaném území je stav vodohospodářské infrastruktury, která slouží k veřejné potřebě, poměrně dobrý. Z důvodů rozvoje území je vhodné zvyšování kvality a vybavenosti sídel. Především je vhodné řešit hospodaření se srážkovými vodami.

### 6.1 Zásobování obyvatelstva pitnou vodou

Doprava pitné vody veřejným vodovodem je alespoň částečně zajištěna v 32 sídlech. Ve zbývajících 17 sídlech mají obyvatelé vlastní domovní studny nebo vrty (tab. 1). U těchto individuálních zdrojů není sledována kvalita ani množství vody.

Pro nejvyšší počet obyvatel zajišťuje pitnou vodu úpravna vody Milíkov, zdrojem surové vody je řeka Mže. Voda je distribuována v 10 sídlech s celkovým počtem 7800 trvale žijících obyvatel. Jedná se o město Stříbro, jeho místní části Jezerce, Milíkov, Těchlovice, Otročín a město Kladruby, jeho místní části Tuněchody, Vrbice u Stříbra, Láz a Pozorka.

Brod u Stříbra je místní částí města Kladruby, je zde gravitační vodovod pro veřejnou potřebu se zdrojem vody ze studny, připojena je velká část objektů, v budoucnu se vodovodní řád připojí na vodovodní řád Milíkov.

Prameniště Pražka zásobuje pitnou vodou 612 obyvatel ve 4 sídlech, jde o Benešovice, Svojšín a jeho místní části Nynkov a Řebří.

Lom u Stříbra je místní část obce Benešovice, trvale zde žije 46 obyvatel, všichni jsou zásobeni pitnou vodou z veřejného vodovodu, zdrojem vody je podzemní vrt, voda je čerpána do zemního jednokomorového vodojemu, kvalita vody zde není moc dobrá.

Obec Skapce a její místní část Zálezly mají větvenou vodovodní síť zásobenou z úpravny vody Skapce jejímž zdrojem je mělká kopaná studna ST-1 na



návsi obce, její kapacita je silně ovlivněna srážkami, v letních měsících se zavádí úsporná opatření.

Obec Zhoř má vybudovanu ÚV jejímž zdrojem je vrt, zásobena je část obce, ostatní objekty jsou zásobeny z domovních studní.

Obec Sytno má vybudován veřejný vodovod zásobený z ÚV jejímž zdrojem jsou tři vrty S-1, připojeno je 90% obyvatel, ostatní mají domovní studny.

Obec Trpísty má vybudovaný vodovod s úpravnou vody jejímž zdrojem je vrt HV-1 situovaný u fotbalového hřiště, připojeno je cca 90% obyvatel.

Obec Sulislav má také vybudovanou vodovodní síť, zdrojem je gravitační studniční vrt, zásobeno je téměř 87% obyvatel.

Obec Kostelec a jeho místní části Lšelín a Nedražice jsou zásobeni pitnou vodou z veřejného vodovodu, zdrojem je kopaná studna ST-1 v k.ú. Lšelín, je připojena převážná většina obyvatel. Popov je místní částí obce Kostelec, žije zde 19 obyvatel a všichni jsou zásobeni z veřejného vodovodu, který vlastní a provozuje obec, zdrojem vody je studna. Ostrov u Stříbra je také místní částí obce Kostelec, zde je téměř 60 trvale žijících osob, veřejným vodovodem je zásobeno téměř 95%, zdrojem vody je podzemní vrt, vlastníkem je obec, však zde je provozovatel smluvní.

Obec Ošelín má 159 trvale žijících obyvatel v 27 domech a 13 rekreačních objektů, všech 40 přípojek je zásobeno veřejným vodovodem z vrtu HV-1 a studny.

Obec Kšice má zřízen veřejný vodovod se zdrojem vody ve dvou pramenných jímkách, z vodojemu je pak zásobena většina obyvatel, vlastníkem i provozovatelem je obec.

Obec Erpužice je zásobena z vlastních zdrojů vody, kterými jsou 3 vrty, čerpané do 50 m<sup>3</sup> vodojemu, z něj jsou gravitačním vodovodem zásobeni všichni obyvatelé. Vlastníkem soustavy je obec a provozovatelem VaK KV.

Zásobování pitnou vodou v Prostiboři je zajištěno z vrtů, na které je připojena část obce.

Obec Vranov má vybudován vodovod pro veřejnou potřebu, zdrojem vody je vrt, z ÚV je zásobena pouze část obyvatel, majitelem i provozovatelem je obec.

Zbýlých 17 sídel s celkovým počtem 923 trvale žijících obyvatel je zásobeno z individuálních domácích zdrojů, jedná se o lokality vzdálené a méně obydlené nebo s dobrou kvalitou a množstvím spodní vody. Jsou to místní části obce Prostiboř - Kopec a Telice, obec Únehle, místní části obce Erpužice - Malovice a Blahousty, Ošelína - Lobzy, Horní Plezom, Dolní Plezom, Kšice - Lomnička, Trpísty - Sviňomazy, Vranov - Svinná, Skapce - Krtín, Svojšíň - Holyně, Kostelec - Vrhavěč, místní část města Kladruby - Milevo a města Stříbra - Butov a Lhota u Stříbra.

OBEC	MÍSTNÍ ČÁST	VEŘEJNÝ VODOVOD	OBEC	MÍSTNÍ ČÁST	VEŘEJNÝ VODOVOD
<b>Kladruby</b>	Brod u Stříbra	ANO	<b>Kostelec</b>	Ostrov u Stříbra	Ostrov u Stříbra - vrt
<b>Vranov</b>	Vranov	ATS Vranov	<b>Ošelín</b>	Ošelín	Ošelín - vrt
<b>Prostiboř</b>	Prostiboř	částečně	<b>Kostelec</b>	Popov	Popov - studna
<b>Erpužice</b>	Erpužice	Erpužice - vrty	<b>Benešovice</b>	Benešovice	Prameniště Pražka
<b>Kšice</b>	Kšice	Kšice - pramenní jímky	<b>Svojšín</b>	Nynkov	Prameniště Pražka
<b>Kostelec</b>	Kostelec	Lšelín - studna	<b>Svojšín</b>	Řebří	Prameniště Pražka
<b>Kostelec</b>	Lšelín	Lšelín - studna	<b>Svojšín</b>	Svojšín	Prameniště Pražka
<b>Kostelec</b>	Nedražice	Lšelín - studna	<b>Benešovice</b>	Lom u Stříbra	studna
<b>Erpužice</b>	Blahousty	NE	<b>Sulislav</b>	Sulislav	Sulislav - vrt
<b>Erpužice</b>	Malovice	NE	<b>Trpísty</b>	Trpísty	Trpísty - vrt
<b>Kladruby</b>	Milevo	NE	<b>Kladruby</b>	Kladruby	ÚV Milíkov
<b>Kostelec</b>	Vrhavěč	NE	<b>Kladruby</b>	Láz	ÚV Milíkov
<b>Kšice</b>	Lomnička	NE	<b>Kladruby</b>	Pozorka	ÚV Milíkov
<b>Ošelín</b>	Dolní Plezom	NE	<b>Kladruby</b>	Tuněchody	ÚV Milíkov
<b>Ošelín</b>	Horní Plezom	NE	<b>Kladruby</b>	Vrbice u Stříbra	ÚV Milíkov
<b>Ošelín</b>	Lobzy	NE	<b>Stříbro</b>	Jezerce	ÚV Milíkov
<b>Prostiboř</b>	Kopec	NE	<b>Stříbro</b>	Milíkov	ÚV Milíkov
<b>Prostiboř</b>	Telice	NE	<b>Stříbro</b>	Otročín	ÚV Milíkov
<b>Skapce</b>	Krtín	NE	<b>Stříbro</b>	Stříbro	ÚV Milíkov
<b>Stříbro</b>	Butov	NE	<b>Stříbro</b>	Těchlovice	ÚV Milíkov
<b>Stříbro</b>	Lhota u Stříbra	NE	<b>Skapce</b>	Skapce	ÚV Skapce
<b>Svojšín</b>	Holyně	NE	<b>Skapce</b>	Zálezly	ÚV Skapce
<b>Trpísty</b>	Sviňomazy	NE	<b>Sytno</b>	Sytno	ÚV Sytno
<b>Únehle</b>	Únehle	NE	<b>Zhoř</b>	Zhoř	ÚV Zhoř
<b>Vranov</b>	Svinná	NE	CELKEM	<b>49 sídel</b>	

tab. 1, Rozdělení sídel dle zdrojů pitné vody veřejným vodovodem

## 6.2 Čištění odpadních vod a stokování

Odvedení srážkových i splaškových vod jednotnou kanalizací je v 36% území. Jde o velká sídla a kanalizace je vždy zakončena ČOV. Hranice jednotné kanalizace je především při přívalu velkého množství vody, kdy může být recipient negativně ovlivněn nečištěnou vodou z důvodu ochrany ČOV.

Na 46% území je vybudována dešťová kanalizace, jde o 23 sídel. Dešťová kanalizace je na různých stupních technické úrovně, většinou se jedná o systém příkopů, struh a propustků do recipientu. Osmnáct sídel má vybudovanou jednotnou kanalizační síť pro dešťovou i splaškovou vodu. Zbývajících 9 sídel nemá žádnou kanalizační síť (tab. 2).

V 37 sídlech není vybudované připojení na ČOV. Obce na tomto území podporují individuální výstavbu DČOV. Domácnosti mívají možnost odvedení předčištěných odpadních vod do dešťových kanalizací. Ostatní domácnosti mají odpadní vody kumulovány v bezodtokých jímkách a vyvážejí do nejbližších ČOV.

OBEC	MÍSTNÍ ČÁST	KANALIZACE	ČOV	OBEC	MÍSTNÍ ČÁST	KANALIZACE	ČOV
Sytno	Sytno	ANO	3 komorová stabilizační nádrž	Kostelec	Lšelín	dešťová	NE
Erpužice	Erpužice	ANO	ANO	Kšice	Lomnička	dešťová	NE
Kladruby	Kladruby	ANO	ANO	Ošelín	Dolní Plezom	dešťová	NE
Kostelec	Kostelec	ANO	ANO	Ošelín	Horní Plezom	dešťová	NE
Kostelec	Ostrov u Stříbra	ANO	ANO	Ošelín	Lobzy	dešťová	NE
Kšice	Kšice	ANO	ANO	Prostiboř	Kopec	dešťová	NE
Stříbro	Stříbro	ANO	ANO	Skapce	Skapce	NE	NE
Svojsín	Svojsín	ANO	ANO	Skapce	Zálezly	NE	NE
Trpísty	Trpísty	ANO	ANO	Stříbro	Butov	NE	NE
Zhoř	Zhoř	ANO	ANO	Stříbro	Jezerce	dešťová	NE
Benešovice	Benešovice	ANO	biologická dočišťovací nádrž	Kostelec	Vrhaveč	NE	NE
Kostelec	Popov	ANO	NE	Stříbro	Lhota u Stříbra	NE	NE
Ošelín	Ošelín	ANO	NE	Prostiboř	Telice	dešťová	NE
Prostiboř	Prostiboř	ANO	NE	Skapce	Krtín	NE	NE
Erpužice	Malovice	ANO	NE	Stříbro	Otročín	NE	NE
Sulislav	Sulislav	ANO	NE	Stříbro	Těchlovice	dešťová	NE
Benešovice	Lom u Stříbra	dešťová	NE	Svojsín	Holyně	NE	NE
Erpužice	Blahousty	dešťová	NE	Svojsín	Nynkov	dešťová	NE
Kladruby	Brod u Stříbra	dešťová	NE	Svojsín	Řebří	dešťová	NE
Kladruby	Láz	dešťová	NE	Trpísty	Sviňomazy	dešťová	NE
Kladruby	Mílevo	dešťová	NE	Únehle	Únehle	dešťová	NE
Kladruby	Pozorka	NE	NE	Vranov	Svinná	dešťová s možností vypouštění z DČOV	NE
Kladruby	Tuněchody	dešťová	NE	Vranov	Vranov	dešťová s možností vypouštění z DČOV	NE
Kladruby	Vrbice u Stříbra	dešťová	NE	Stříbro	Milíkov	dešťová	NE
Kostelec	Nedražice	ANO	pneumatické přečerpání do ČOV Kostelec	CELKEM	celkem 49 sídel		

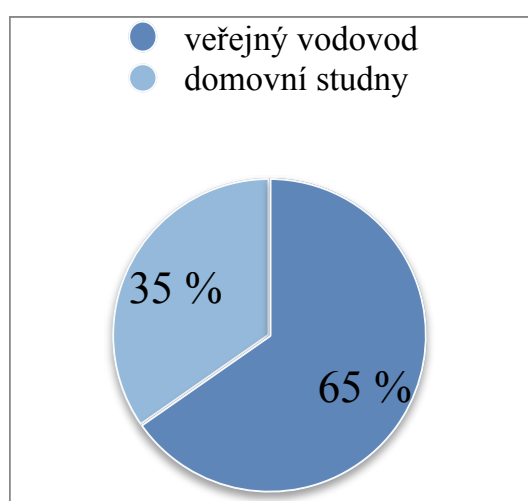
tab. 2, Rozdělení sídel dle ČOV a kanalizace

## 7. Výsledky práce

Níže jsou graficky prezentovány výsledky analýzy vodohospodářské situace ve sledovaném území DSO Stříbrský region. Je zde procentuálně vyjádřena hodnota technické infrastruktury regionu. Přínos práce je především v přehledném souhrnu a aktualitě dat, která nejsou jako celek běžně dostupná.

### 7.1 Poměr zdrojů pitné vody

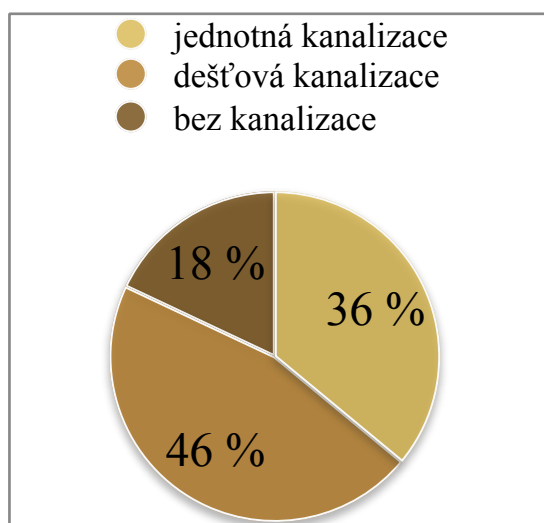
Veřejným vodovodem je pitná voda zajištěna v 32 sídlech což odpovídá 65% z celkového počtu sídel (obr. 18). Zbylých 35% území, neboli 17 sídel je zásobeno z individuálních domácích zdrojů.



obr. 18, Graf zdrojů pitné vody

### 7.2 Poměr odkanalizování území

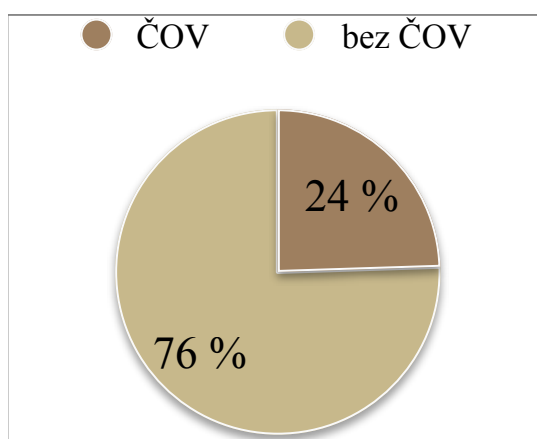
Stoková síť pro svod dešťových vod je vybudována ve 23 sídlech, což odpovídá 46% z celkového počtu (obr. 19). Jednotnou nebo oddílnou kanalizační síť pro dešťovou a splaškovou vodu má vybudováno 18 sídel na 36% území. Bez kanalizační sítě je 9 sídel, to odpovídá 18% z celého sledovaného území.



obr. 19, Graf kanalizačních sítí

### 7.3 Poměr způsobu čištění odpadních vod

Ve 37 sídlech není vybudována ČOV, tato sídla pokrývají 76% sledovaných obcí (obr. 20). Domácnosti mají možnost odvedení předčištěných odpadních vod (dále jen OV) z DČOV do dešťových kanalizací, případně OV zasakují nebo OV zachycují v bezodtokých jímkách a svážejí na ČOV. Napojení na ČOV má vybudováno 12 sídel, to odpovídá 24% obcí. Celkem je na území vybudováno 11 čistíren odpadních vod. Obec Benešovice má vybudovanou biologickou dočišťovací nádrž. Obec Sytno má vystavěnou 3 komorovou stabilizační nádrž, ostatní ČOV jsou mechanicko-biologické lišící se pouze velikostí. ČOV Stříbro (obr 21) byla v roce 2013 celkově rekonstruována a její průměrný denní přítok je zhruba 2 500 m<sup>3</sup> OV (VODAKVA 2013).



obr. 20, Graf zastoupení ČOV



obr. 21, Celkový pohled na ČOV Stříbro (foto VODAKVA 2013)

Další mechanicko - biologické čistírny odpadních vod jsou vybudovány v Kladrubech, Kostelci, Ostrově u Stříbra, Svojšíně, Erpužicích (obr 22, 23), Kšicích (obr 24, 25), Trpístech (obr 26, 27) a Zhoří.



obr. 22, ČOV Erpužice (foto autor 2021)



obr. 23, ČOV Erpužice (foto autor 2021)



obr. 24, ČOV Kšice (foto autor 2021)



obr. 25, ČOV Kšice (foto autor 2021)



obr. 26, ČOV Trpísty (foto autor 2021)



obr. 27, ČOV Trpísty (foto autor 2021)

## 8. Diskuse

Základní kámen výstavby a plánování byl položen již v počátku lidské civilizace. Mnoho bylo modernizováno a ne vždy k lepšímu, proto je vždy dobré kriticky zhodnotit, zda li nové plány odpovídají typizaci dané lokality a jsou dostatečně šetrné k životnímu prostředí. Není nutné kopírovat stávající výstavbu, ale dodržet tři základní kritéria, která jsou 1) plánování odpovídající charakteru místa, což je přizpůsobení přírodním podmínkám, základní orientací, rozvržením ulic dle daných topografických podmínek tak, aby byl co nejlépe ovlivněn energetický režim budov. 2) Jednoduché stavby, tím jsou myšlena jednoduchá a ekonomická řešení. Například využití stavebních materiálů z okolí, jednoduchá a ne zbytečně členěná konstrukce, kterou lze stavět i svépomocí. 3) Sousedské bydlení, znamená zachování takové formy zástavby, které usnadní sousedské soužití (Glück et al. 1992).

Územní plány jsou klíč, odborní pracovníci úřadů jim dobře rozumí a umí vykonávat svou práci dobře. Práce projektantů je vysoce odborná. Po prostudování všech 16 Územních plánů ve velmi krátkém čase byla znatelná určitá vyhraněnost a styl jednotlivých zpracovatelů. Jedním z důležitých přínosů v Územních plánech je souhrn systémů ekologické stability díky kterým je možné stanovení možné zátěže krajiny bez výrazného narušení stávajících ekosystémů. Územní systém ekologické stability, zkráceně ÚSES má dané hierarchické členění v časové návaznosti ve sledu nadregionální - regionální - lokální (Kovář 2018).

Dle mého názoru by plány měly být snadno pochopitelné i pro laickou veřejnost a textová část by měla být stručná a výstižná. Plány mají cca 50 stran textu, to může být limitujícím faktorem pro veřejnost při jejich seznamování se s obsahem. O tvorbě nového plánu a nebo aktualizaci je včas zveřejněná informace. Většina obyvatel se aktivně nezapojuje do tvorby nového plánu, bývá to pouze v případech, že daný vlastník požaduje změnu u svého pozemku a dále se o celek nezajímá. Může to být vyjádření důvěry zastupitelům a odborným pracovníkům nebo nedostatek času či znalostí s danou tematikou. Soustavně je podporováno environmentální vzdělání Ministerstvem životního prostředí, kdy v minulých dotačních cyklech vznikla síť Ekoškol nebo mohly být vzdělávání zástupci obcí a veřejné správy v oblasti adaptace měst na změny klimatu. V aktuální třetí výzvě je alokováno 25 miliónů korun na vzdělávání a 15 miliónů korun na tvorbu metodik. Důraz je kladen na osvětu a venkovní výuku v přírodě (MŽP 2021).

Aktivně zapojit své občany se úspěšně pokusilo město Stříbro při přípravě participativního rozpočtu v projektu Stříbro - rozhodujeme společně v roce 2019, kdy sami občané rozhodli který z nabízených projektů budou z alokovaných peněz rozpočtu města podpořeny. A dále při místním referendu občané rozhodli o

výstavbě krytého bazénu, kdy nyní je již hotový návrh Aquacentra Stříbro a do konce roku 2021 chce mít město hotové průzkumy a platné stavební povolení. Tyto snahy města byly veřejností kladně hodnoceny. Město Stříbro je přirozeným centrem a udává směr ostatním obcím nejen prostřednictvím spolupráce v dobrovolném svazku obcí, je tedy možné, že se v budoucnu připojí i ostatní obce a zapojí do územního plánování i větší část veřejnosti.

## 9. Závěr

Ze souhrnu výsledků lze konstatovat, že sledované území je převážně zásobeno podzemní vodou. Studny a vrty jsou využívány k zásobování pitnou vodou veřejným vodovodem i individuálně. Pouze 10 sídel je zásobeno z úpravny vody Milíkov, jejímž zdrojem surové vody je řeka Mže. Stávající stav je z pohledu Územních plánů stabilizován, pouze na území správy obce Skapce a města Kladruby je plánováno dobudování veřejného vodovodu, čímž dojde k rozšíření o 9 sídel zásobovaných z ÚV Milíkov. Ochranná pásma vodních zdrojů jsou velmi důležitá, především v důsledku výrazného užívání pitné vody z podzemních zdrojů (Glück et al. 1992). Budoucnosti podzemních vod věnuje pozornost i zákon o vodách, který chce zamezit vstup nebezpečných látek a zhoršení stavu tohoto vodního zdroje, především vyrovnáním stavu mezi odběry a přirozeným doplňováním spodní vody (Němec et al. 2006).

Dále má sledované území z velké části řešeno problematiku hospodaření se srážkovými vodami pouze koncepčně. Většina sídel plánuje vybudování nové stokové sítě a stávající bude sloužit k odvádění srážkových vod, u všech sídel je podporováno především přirozené vsakování v místě dopadu dešťových vod. V případě 18 sídel je vybudována jednotná kanalizační síť se zakončením v ČOV. Čistírny odpadních vod mají při likvidaci splaškových vod spojených se srážkovými vodami v době přívalu vyšší provozní náklady. Vyřešením odvodnění srážkových vod přirozeným způsobem nebo vytvořením oddílné stokové sítě by zpočátku přineslo vyšší finanční náklady, ale později by došlo ke snížení investic do jednotné kanalizace i čistírny odpadních vod. Zajistila by se vyšší bezpečnost stokové sítě a došlo by ke zlepšení parametrů nynějších ČOV. Od roku 2009 je legislativně zakotveno, že srážková voda nesmí být sváděna do jednotné kanalizace s vodou odpadní (Hauserová et Vlašínová 2014). Dešťovou kanalizaci má vytvořeno 23 sídel, jedná se povětšinou o povrchový systém struh a propustků do recipientu.

Na území dobrovolného svazku obcí je 34 sídel, kde obyvatelé mají možnost odpadní vody akumulovat v bezodtokých jímkách nebo vybudovat DČOV. Například město Kladruby má v koncepci Územního plánu výstavbu



kanalizace se zakončením na ČOV ve všech místních částech. Do doby její realizace však pro podporu výstavby dotuje vlastníkům nemovitostí na jeden objekt určený k trvalému bydlení částku do 30.000,- Kč na vybudování DČOV s akumulací nádrží nebo v případě více rodinných domů může být příspěvek násoben jejich počtem na pořízení ČOV. Zde je však nutné si uvědomit, že vybudováním ČOV se zřizovatel stává majitelem vodohospodářského díla a je jeho provozovatel se všemi trestněprávními důsledky vztahujícími se ze zákona o vodovodech a kanalizacích (Sojka 2013).

Stanovené cíle práce byly dosaženy v celé předmětné šíři. Byla komplexně vyhodnocena situace vodního hospodářství v Dobrovolném svazku obcí Stříbrský region, a to především v oblasti vodovodů, kanalizací a nakládání se srážkovými vodami. Práce poukázala na možnosti nakládání s vodami a na důležitost environmentálního vzdělávání. V hlavních bodech informuje o stávajícím systému hospodaření s vodou v regionu. Není snadné se zorientovat v nepřehledném množství legislativy, která je na zástupce obcí kladena, proto je tato práce rozdělena na část s úvodem do problematiky a část s analýzou daného území.

Přínosem práce k řešení problematice je především souhrnná analýza území a dále nabídka možností, jak je možné pracovat se srážkovými vodami v urbanizovaném prostředí nebo možnosti samosprávy při podpoře udržitelného rozvoje či vzdělávání.

Dosažené výsledky mohou sloužit jednotlivým obcím k rozhledu a informace mohou být kladným stimulem pro vytvoření vlastní struktury rozvoje nebo podpory obyvatel k vytváření přírodě blízkých ploch. Dalšími náměty pro zadržení vody v krajině může být například vybudování jezírek, jak zahradních, tak v parcích. Jedná se o velmi užitečný a poutavý prvek, který slouží k retenci a pomalému odpařování vody, mohou v něm najít domov i někteří živočichové a o nich si mohou povídat místní školáči s paní učitelkou. Podobných nápadů je nepřehledné množství, jde především o to si uvědomit, čím můžeme svůj domov obohatit.

## 10. Přehled literatury a použitých zdrojů

- BAHRI A., 2012: Integrated Urban Water Management. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 85 s.
- BAVARIAN STATE MINISTRY FOR ENVIROMENT, 2008: Natrure. Diversity. Bavaria. KKW Druck GmbH, München, 31 s.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT, 2005: Naturnahe Entwässerung von Verkehrsflächen in Siedlungen. Druckerei Gresser, Meckenbeuren, München, 40 s.
- ČAJKA P., SWIATLOWSKI T., 2016: Voda ako bezpečnostný fenomén. Belianum, Banská Bystrica, 180 s.
- FALKENMARK M., 2003: Water Management and Ecosystems. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 50 s.
- GLÜCK, A., MAGEL H., HOŠKOVÁ, E., SLEPIČKA, A., 1992: Venkov má budoucnost. Zemědělské nakladatelství Brázda, Praha, 224 s.
- HAUSEROVÁ E., VLAŠÍNOVÁ H., 2014: Malá velká voda. Permakultura (CS), Brno, 84 s.
- CHÉRET I., 2000: Letter to my Minister. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 26 s.
- KOLEKTIV, 1962: Praktická rukověť lesnická. I. díl. Praha SZN, 982 s.
- KOVÁŘ P., 2018: Ekosystémová a krajinná ekologie. Nakladatelství Karolinum, Praha, 169 s.
- NĚMEC J., HLADNÝ J., Blažek V. [eds.], 2006: Voda v České republice. Consult Praha, 256 s.
- PETR, J., BARTÁK, R J., SOLPERA, J., DLOUHÝ, J., 1992: Ekologické zemědělství. Zemědělské nakladatelství Brázda, Praha, 312 s.
- REES A. J., 2002: Risk and Integrated Water Management. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 48 s.
- RESS A. J., 2006: Urban Water and Sanitation Services. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 56 s.
- ROGERS P., HALL W. A., 2003: Effective Water Governance. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 44 s.
- SHAH T., 2016: Increasing water security: the key to implementing the Sustainable Development Goals. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden, 52 s.
- SOJKA J., 2013: Čistírny odpadních vod pro rodinné domy. Grada Publishing, a.s., Praha, 95 s.

## fotografie

Místní akční skupina Český Západ, z.s., 2015: Fotografie obcí, (soukromý archiv MAS Český Západ, z.s.) [cit. 2021-02-09]

VODAKVA, 2013: Fotografie ČOV Stříbro (online) [cit. 2021-03-14], dostupné z <https://www.vodakva.cz/cs/o-vode/odpadni-vody/prezentace-cistiren/84-prezentace-cov/297-cistirna-stribro.html>

## e literatura

HRUŠKOVÁ, M., 2012: Kult stromů v zemích Koruny české (online) [cit. 2021-02-15], dostupné z [http://web2.mlp.cz/koweb/00/03/75/09/08/kult\\_stromu\\_v\\_ze\\_mich\\_koruny\\_ceske.pdf](http://web2.mlp.cz/koweb/00/03/75/09/08/kult_stromu_v_ze_mich_koruny_ceske.pdf).

## weby

Benešovice, 2021: Územní plán obce Benešovice, (online) [cit. 2021-02-04], dostupné z <https://www.benesovice.cz/obecni-urad/uzemni-plan/>

Český statistický úřad, 2003: Mapa ČR, (online) [cit. 2021-02-04], dostupné z <https://www.czso.cz/documents/10180/20539281/m21002.gif/618b80fa-5517-42e1-aa1f-da6c9e2f822b?version=1.1&t=1429184088727>

Erpužice, 2021: Územní plán obce Erpužice, (online) [cit. 2021-02-04], dostupné z <https://www.obecerpuzice.cz/obec/uzemni-plan-a-studie/>

Kladruby, 2021: Územní plán města Kladruby, (online) [cit. 2021-02-04], dostupné z <https://www.kladruby.cz/uzemni-plan>

Kladruby, 2021: dotování DČOV, (online) [cit. 2021-03-08], dostupné z <https://www.kladruby.cz/share/download/1298.pdf>

Kostelec, 2021: Územní plán obce Kostelec, (online) [cit. 2021-02-06], dostupné z <https://www.obeckostelec.cz/obec/uzemni-plan-obce-kostelec/>

Kšice, 2021: Územní plán obce Kšice, (online) [cit. 2021-02-08], dostupné z <http://www.obec-ksice.cz/uzemni-plan-ksice/>

Ministerstvo životního prostředí, 2021: Jak pečovat o životní prostředí, (online) [cit. 2021-03-10], dostupné z [https://www.mzp.cz/cz/news\\_20210226-jak-pecovat-o-zivotni-prostredi-Vzdelani-deti-podpori-dotace](https://www.mzp.cz/cz/news_20210226-jak-pecovat-o-zivotni-prostredi-Vzdelani-deti-podpori-dotace)

Ošelín, 2021: Územní plán obce Ošelín, (online) [cit. 2021-02-06], dostupné z <http://www.oselin.cz/urad-2/vyhlaskey-obce-oselin-2/?ftshow=71&ftresult=územn%C3%AD+plán>

Prostiboř, 2021: Územní plán obce Prostiboř, (online) [cit. 2021-02-06], dostupné z <https://www.obecprostibor.cz/obec/uzemni-plan-1/?ftresult=územn%C3%AD+plán>

- Skapce, 2021: Územní plán obce Skapce, (online) [cit. 2021-02-07], dostupné z <http://geoportal.plzensky-kraj.cz/gs/uzemni-plany-a-dalsi-nastroje-uzemniho-planovani/>
- Stříbro, 2021: Územní plán města Stříbra, (online) [cit. 2021-02-07], dostupné z [https://www.mustribro.cz/samosprava/uzemni-plan-mesta-stribra/?ftresult\\_menu=územn%C3%AD+plán](https://www.mustribro.cz/samosprava/uzemni-plan-mesta-stribra/?ftresult_menu=územn%C3%AD+plán)
- Svojsín, 2021: Územní plán obce Svojsín, (online) [cit. 2021-02-08], dostupné z <https://www.svojsin.cz/urad/uzemni-plan-svojsin-1/>
- Sytno, 2021: Územní plán obce Sytno, (online) [cit. 2021-02-08], dostupné z <https://www.obec-sytno.cz/obec/uzemni-plan/>
- Trpísty, 2021: Územní plán obce Trpísty, (online) [cit. 2021-02-08], dostupné z <https://www.trpisty.cz/clanky/uzemni-plan-obce.html>
- Únehle, 2021: Územní plán obce Únehle, (online) [cit. 2021-02-09], dostupné z <http://www.unehle.cz/urad-obce/uredni-deska/uzemni-plan-obce-unehle/>
- VODAKVA, 2013: Prezentace čistíren, (online) [cit. 2021-03-14], dostupné z <https://www.vodakva.cz/cs/o-vode/odpadni-vody/prezentace-cistiren/84-prezentace-cov/297-cistirna-stribro.html>
- Vranov, 2021: Územní plán obce Vranov, (online) [cit. 2021-02-09], dostupné z <https://www.vranov-tc.cz/urad-1/uzemni-plan-vranov/>
- Zhoř, 2021: Územní plán obce Zhoř, (online) [cit. 2021-02-09], dostupné z <http://www.zhorutachova.cz/uzemne-planovaci-dokumentace-obce-zhor/>

## 11. Příloha 1

Tabulka vybavenosti obcí k 31.12. 2020

OBEC	MÍSTNÍ ČÁST	VÝMĚRA V HA	POČET DOMŮ	POČET OBYVATEL	VEŘEJNÝ VODOVOD	KANALIZACE	ČOV
Benešovice	Benešovice	1024	32	164	Prameniště Pražka	ANO	biologická dočišťovací nádrž
Benešovice	Lom u Stříbra	693	21	46	studna	dešťová	NE
Erpužice	Blahousty	275	11	21	NE	dešťová	NE
Erpužice	Erpužice	533	36	273	Erpužice - vrt	ANO	ANO
Erpužice	Malovice	643	23	42	NE	ANO	DČOV
Kladruby	Brod u Stříbra	854	28	56	ANO	dešťová	NE
Kladruby	Kladruby	1226	282	1360	ÚV Milíkov	ANO	ANO
Kladruby	Láz	475	20	52	ÚV Milíkov	dešťová	NE
Kladruby	Milevo	702	28	48	NE	dešťová	NE
Kladruby	Pozorka	741	18	51	ÚV Milíkov	NE	NE
Kladruby	Tuněchody	500	14	22	ÚV Milíkov	dešťová	NE
Kladruby	Vrbice u Stříbra	361	24	51	ÚV Milíkov	dešťová	NE
Kostelec	Kostelec	923	85	401	Lšelín - studna	ANO	ANO
Kostelec	Lšelín	717	7	26	Lšelín - studna	dešťová	NE
Kostelec	Nedražice	455	29	79	Lšelín - studna	ANO	pneumatické přečerpání do ČOV Kostelec
Kostelec	Ostrov u Stříbra	597	34	59	Ostrov u Stříbra - vrt	ANO	ANO
Kostelec	Popov	181	9	19	Popov - studna	ANO	NE
Kostelec	Vrhavěč	135	6	18	NE	NE	NE
Kšice	Kšice	1084	63	198	Kšice - pramenní jámky	ANO	ANO
Kšice	Lomnička	460	21	19	NE	dešťová	NE
Ošelín	Dolní Plezom	221	5	3	NE	dešťová	NE
Ošelín	Horní Plezom	221	5	4	NE	dešťová	NE
Ošelín	Lobzy	348	4	2	NE	dešťová	NE
Ošelín	Ošelín	649	27	159	Ošelín - vrt	ANO	NE
Prostiboř	Kopec		2	5	NE	dešťová	NE
Prostiboř	Prostiboř	723	43	113	částečně	ANO	NE
Prostiboř	Telice	311	21	31	NE	dešťová	NE

OBEC	MÍSTNÍ ČÁST	VÝMĚRA V HA	POČET DOMŮ	POČET OBYVATEL	VEŘEJNÝ VODOVOD	KANALIZACE	ČOV
Skapce	Krtín	263	2	0	NE	NE	NE
Skapce	Skapce	535	28	69	ÚV Skapce	NE	NE
Skapce	Zálezly		19	50	ÚV Skapce	NE	NE
Stříbro	Butov	140	2	12	NE	NE	NE
Stříbro	Jezerce	211	9	17	ÚV Milíkov	dešťová	NE
Stříbro	Lhota u Stříbra	821	37	102	NE	NE	NE
Stříbro	Milíkov	519	27	64	ÚV Milíkov	dešťová	NE
Stříbro	Otročín	503	12	31	ÚV Milíkov	NE	NE
Stříbro	Stříbro	1874	1336	7366	ÚV Milíkov	ANO	ANO
Stříbro	Těchlovice	709	53	146	ÚV Milíkov	dešťová	NE
Sulislav	Sulislav	958	75	231	Sulislav - vrt	ANO	DČOV
Svojsín	Holyně	183	2	5	NE	NE	NE
Svojsín	Nynkov	152	4	8	Prameniště Pražka	dešťová	NE
Svojsín	Řebří	410	10	31	Prameniště Pražka	dešťová	NE
Svojsín	Svojsín	608	105	409	Prameniště Pražka	ANO	ANO
Sytno	Sytno	514	54	317	ÚV Sytno	ANO	3 komorová stabilizační nádrž
Trpísty	Sviňomazy	420	18	38	NE	dešťová	NE
Trpísty	Trpísty	548	83	234	Trpísty - vrt	ANO	ANO
Únehle	Únehle	606	41	135	NE	dešťová	NE
Vranov	Svinná	254	19	47	NE	dešťová s možností vypouštění z DČOV	NE
Vranov	Vranov	229	44	134	ATS Vranov	dešťová s možností vypouštění z DČOV	NE
Zhoř	Zhoř	1056	37	150	ÚV Zhoř	ANO	ANO
<b>CELKEM</b>	<b>49 sídel</b>	<b>11513</b>	<b>2017</b>	<b>9596</b>			