

## Zpracování návrhu managementu lokalit s výskytem autochtonních populací raků

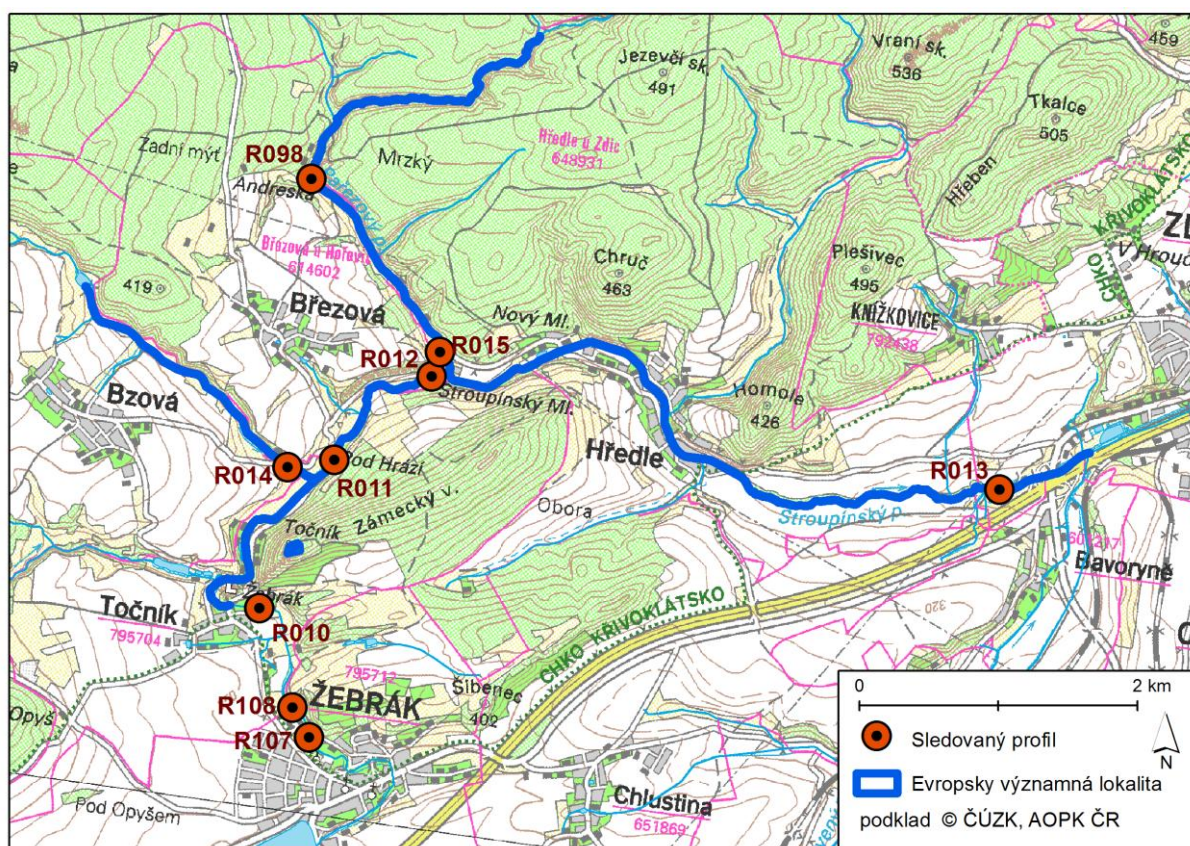
EVL Stroupínský potok

Řešitelé:

RNDr. Jitka Svobodová, Mgr. Libuše Opatřilová, Mgr. David Fischer,  
RNDr. Pavel Vlach Ph.D.

## EVL Stroupínský potok

Evropsky významná lokalita Stroupínský potok zahrnuje zhruba 16 km celkem 3 vodotečí. Kromě vlastního Stroupínského potoka (v úseku od obce Točnick po soutok s Červeným potokem) sem patří ještě část Bzovského potoka (od rybníka Hlinovka po soutok) a část potoka Kublovského (nebo také Pařezového). Obě tyto převážně lesní vodoteče výrazně zlepšují nevalnou jakost vody ve Stroupínském potoce, protékajícím řadou obcí (především však Žebrákem a Točníkem). Stroupínský potok patří mezi ty zajímavé lokality, kde se raci objevují až ve střední části toku (nikoliv v těch horních). V daném případě to pravděpodobně souvisí s výskytem těchto živočichů v přítocích, které se tu do něj vlévají (Bzovský a Kublovský potok). Kromě raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) se zde můžeme setkat i s dalšími zvláště chráněnými druhy živočichů, jako je např. rak říční (Stroupínský potok), vranka obecná (všechny toky v EVL), střevle potoční (Stroupínský potok), ledňáček říční nebo vydra říční (celá EVL).



Mapa 1: EVL s místy monitorovacích bodů

### Výskyt raků

Populace raka kamenáče je v povodí Stroupínského potoka celkem stabilní. Raci byli nalezeni na šesti z devíti monitorovacích ploch. Výskyt raků dlouhodobě nebyl potvrzen mezi Žebrákem a Bzovským potokem. Raci se ve Stroupínském potoce objevují až v okolí soutoku s Bzovským potokem. Zde je i slabá populace raka říčního. Raků říčních směrem k soutoku s Červeným potokem přibývá, na monitorovacích plochách směrem po proudu začínají mírně převažovat nad rakem kamenáčem. V roce 2016 byl však úsek pod Hředli silně poškozen zemními pracemi při budování potrubí zemního plynu a navážení zeminy do toku, které necitlivě poškodily velkou část EVL. Nejvyšší abundance raka

kamenáče je na Kublovském potoce, kde je i nejlepší jakost vody. I tento úsek byl v roce 2016 poškozen při opravě mostu, kdy došlo k zasypání 2/3 profilu toku zeminou v okolí opravovaného mostu. Populace raka kamenáče, zde sice přežila, ale na monitorovací ploše bylo nalezeno jen několik živých raků s poškozeným karapaxem.

### Jednotlivé profily

#### **R107 Stroupínský p. – nad ČOV Žebrák**

- 49.8788214N, 13.8915286E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 0 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 0 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je z 0% přírodní, dále zpevněné a napřímené
- Šířka koryta je 1,5 m hloubka 10 – 30 cm, bez tůní
- Sediment je bahnitý, hloubka sedimentu je 5 cm
- Špatná průhlednost vody
- Úkryty se nacházejí pod spadáním listím, v jemnozrnném sedimentu a v regulaci
- Pokrytí dna kameny 10%
- V okolí zastavěná oblast

### **Jakost vody**

V profilu R107 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy. Monitoring byl v roce 2015 prováděn na základě objednávky CHKO Křivoklátsko.

#### **Seznam sledovaných ukazatelů:**

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, vodivost a kovy.

V tabulce 1 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou.

**Tabulka 1 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R107	nad ČOV	Stroupínský	BSK-5	mg/l	5,25	16	1,5	4,16	nesplňuje	2015
R107	nad ČOV	Stroupínský	CHSK-CR	mg/l	26,9	59	12,5	27	nesplňuje	2015
R107	nad ČOV	Stroupínský	N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,16	0,64	0,0195	0,1	nesplňuje	2015
R107	nad ČOV	Stroupínský	O <sub>2</sub>	mg/l	10,7	16,26	3,92	11,4	nesplňuje	2015
R107	nad ČOV	Stroupínský	P-V	mg/l	0,23	0,481	0,103	0,23	nesplňuje	2015
R107	nad ČOV	Stroupínský	T	°C	13,8	29,5	5,4	11,9	nesplňuje	2015

Monitorovací profil se nachází pod obcí Žebrák, těsně nad ČOV. Jakost vody nad ČOV je zatěžována splachem hnoji a pesticidů z polí a vypouštěním nečištěných odpadních vod z jímek a septiků nad obcí Žebrák (popř. na ČOV nepřipojených domácností v Žebráku).

## R108 Stroupinský p. – pod ČOV Žebrák

- 49.8805428N, 13.8894581E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 0 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 0 jedinců/100 úkrytů
- Koryto z 0,8% přírodní, dále zahloubené a napřímené
- Šířka koryta je 3 m hloubka 20 – 50 cm, na profilu se nacházejí tůně
- Sediment je bahnitý a organický, hloubka sedimentu je 30 cm
- Špatná průhlednost vody
- Úkryty se nacházejí pod kameny, spadnými větvemi, v kořenovém systému živých stromů, v jemnozrnném sedimentu a pod spadným listím
- Pokrytí dna kameny 10%
- V okolí je louka, smíšený les a zastavěná oblast, v bezprostředním okolí je park

### Jakost vody

V profilu R108 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy

#### Seznam sledovaných ukazatelů:

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, vodivost a kovy.

V tabulce 2 a 3 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou.

#### Tabulka 2 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R108	pod ČOV	Stroupinský	BSK-5	mg/l	4,53	14	1,5	3,25	nesplňuje	2015
R108	pod ČOV	Stroupinský	N-NH4	mg/l	0,16	0,524	0,02	0,14	nesplňuje	2015
R108	pod ČOV	Stroupinský	N-NO2	mg/l	0,12	0,341	0,054	0,09	nesplňuje	2015
R108	pod ČOV	Stroupinský	N-NO3	mg/l	11,2	22	3	10,1	nesplňuje	2015
R108	pod ČOV	Stroupinský	O2	mg/l	7,85	10,76	5,09	6,98	nesplňuje	2015
R108	pod ČOV	Stroupinský	P-V	mg/l	0,59	1,17	0,283	0,5	nesplňuje	2015
R108	pod ČOV	Stroupinský	T	°C	13	22,9	6,6	9,6	nesplňuje	2015

#### Tabulka 3 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R108	pod ČOV	Stroupinský	BSK-5	mg/l	3,63	5,26	2,55	3,09	nesplňuje	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský	CHSK-CR	mg/l	29,7	33,8	26,9	28,3	nesplňuje	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský	N-NH4	mg/l	0,17	0,313	0,086	0,1	nesplňuje	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský	N-NO2	mg/l	0,1	0,164	0,058	0,09	nesplňuje	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský	N-V	mg/l	6,18	6,5	5,95	6,1	nesplňuje	2016



ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R108	pod ČOV	Stroupínský	O2	mg/l	8,27	8,99	7,06	8,75	nesplňuje	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský	P-V	mg/l	0,31	0,425	0,235	0,28	nesplňuje	2016

Monitorovací profil se nachází cca 600 m pod čistírnou odpadních vod Žebrák. Porovnáním jakosti vody nad ČOV a pod ČOV je vidět, že čistírna jakost vody paradoxně zlepšuje, dokonce dochází i k ochlazení vody v toku. Vyšší jsou pouze koncentrace celkového fosforu, které správce čistírny chce v nejbližší době řešit.

#### Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016

Vzorek na analýzu farmak byl v roce 2016 odebrán 26. května. Limity pro výskyt farmak nejsou stanoveny, v návrhu je pouze limit pro diclofenac. V grafech je porovnán výskyt farmak ve Stroupínském potoce pod Hředli s ostatními sledovanými lokalitami (grafy viz Příloha 1 Grafy koncentrací farmak a pesticidů ve vodě a sedimentu). V tabulce 4 je seznam parametrů, které byly ve vzorku nad mezí stanovitelnosti.

**Tabulka 4 Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	rok
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Atrazine-2-hydroxy	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Terbutylazin-desetyl	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Tebuconazol	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	DEET	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Carbendazim	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Chloridazon desphen.	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Chloridazon met.des.	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Cyprosulfamide	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Isoxaflutole	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Thiencarbazone-meth.	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Thiaclopid	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Alachlor ESA	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Metolachlor ESA	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Metazachlor ESA	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Metazachlor OA	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Dimethachlor ESA	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Dimethachlor OA	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Benzotriazol	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Benzotriazol methyl	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Karbamazepin	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Sulfamethoxazol	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Iopromide	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Ibuprofen	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Diclofenac	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupínský p.	Caffein	ng/l	2016

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	rok
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Metoprolol	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Peniciline G	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Sulfapyridin	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Trimetoprim	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Saccharin	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Gabapentin	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Tramadol	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Paracetamol	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Clarithromycin	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Azithromycin	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Ibuprofen-2-hydroxy	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Ibuprofen-carboxy	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Diclofenac-4-hydroxy	ng/l	2016
R108	pod ČOV	Stroupinský p.	Venlafaxine	ng/l	2016

U farmak byl pozitivní nález u antibiotik, analgetik, antiepileptik, kontrastních látek, léků na snížení tlaku, antidepresiv a nesteroidních protizánětlivých látek a metabolitů farmak.

U pesticidů byl pozitivní nález hlavně u herbicidů, insekticidů, fungicidů, repelentů, popřípadě jejich metabolitů. Vyskytly se i látky, které se používají jako prostředek proti zamrzání.

#### **R010 Stroupinský p. – Točnick**

- 49.8866092N, 13.8847619E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 0 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 0 jedinců/100 úkrytů
- Koryto z 50% přírodní, dále zahloubené a napřimené
- Šířka koryta je 3,5 m hloubka 20 – 35 cm, na 50% se nacházejí tůně o hloubce 75 cm
- Sediment je bahnitý, hloubka sedimentu je 1 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, v kořenovém systému živých stromů a pod podemletými břehy
- Pokrytí dna kameny 60%
- V okolí je louka a zastavěná oblast, sportoviště a hospoda, v bezprostředním okolí jsou travnaté břehy, lísky, trnky, javory a bez černý

#### **Jakost vody**

V profilu R010 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy

#### **Seznam sledovaných ukazatelů:**

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, vodivost a kovy.

V tabulce 5 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou. V roce 2016 jakost vody v profilu nebyla sledována.

**Tabulka 5 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R010	Točnick	Stroupinský p.	BSK-5	mg/l	5,57	11	2,46	4,41	nesplňuje	2015
R010	Točnick	Stroupinský p.	HG-R	µg/l	0,13	0,241	0,067	0,07	nesplňuje	2015
R010	Točnick	Stroupinský p.	NH4	mg/l	0,72	1,87	0,058	0,48	nesplňuje	2015
R010	Točnick	Stroupinský p.	N-NO2	mg/l	0,12	0,168	0,059	0,12	nesplňuje	2015
R010	Točnick	Stroupinský p.	N-V	mg/l	12,6	20,4	3,06	13,4	nesplňuje	2015
R010	Točnick	Stroupinský p.	O2	mg/l	7,25	8,44	6,66	6,95	nesplňuje	2015
R010	Točnick	Stroupinský p.	P-V	mg/l	0,69	1,13	0,522	0,55	nesplňuje	2015

Monitorovací profil se nachází v obci Točnick, přibližně 1,5 km pod ČOV Žebrák. Obec Točnick nemá čistírnu odpadních vod, takže část splaškových vod se dostává přímo do toku. Tomu odpovídají i vyšší koncentrace látek, které překračují imisní limity. V profilu byl navíc překročen ještě limit pro toxickou rtuť.

#### **R011 Stroupinský pod Bzovským**

- 49.8967597N, 13.8900703E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 39 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 24 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka říčního 2015 - 1 jedinec/100 úkrytů
- Abundance raka říčního 2016 – 3 jedinci/100 úkrytů
- Koryto je z 90% přírodní, v jedné části na dně **betonová deska**
- Šířka koryta je 2,5 m, hloubka 15-20 cm, na 70% se nacházejí tůně o hloubce 50cm
- Sediment bahnito-písčité a organický, hloubka sedimentu je 1 – 2 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, v kořenovém systému živých stromů, pod listy a podemletými břehy
- pokrytí dna kameny je 80%
- v okolí jsou louky, les, silnice a skála, v bezprostředním okolí jsou travnaté břehy, vrby, olše a modřín

#### **Jakost vody**

V profilu R011 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy

#### **Seznam sledovaných ukazatelů:**

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, vodivost a kovy.

V tabulce 6 a 7 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou.

**Tabulka 6 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R011	pod Bzovským	Stroupinský p.	BSK-5	mg/l	3,43	6	2,01	2,85	nesplňuje	2015
R011	pod Bzovským	Stroupinský p.	N-NO2	mg/l	0,08	0,202	0,022	0,05	nesplňuje	2015
R011	pod Bzovským	Stroupinský p.	N-V	mg/l	8,37	10,3	6,14	8,53	nesplňuje	2015
R011	pod Bzovským	Stroupinský p.	P-V	mg/l	0,26	0,264	0,264	0,26	nesplňuje	2015

**Tabulka 7 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R011	pod Bzovským	Stroupinský p.	BSK-5	mg/l	1,92	3,47	1,04	1,25	nesplňuje	2016
R011	pod Bzovským	Stroupinský p.	P-V	mg/l	0,26	0,321	0,197	0,27	nesplňuje	2016

Na Stroupinském potoce pod obcí Točnick byly překročeny imisní limity pro biochemickou spotřebu kyslíku a celkový fosfor, které pocházejí z komunálních zdrojů a ze zemědělských ploch.

#### **R012 Stoupinský potok – Stroupinský mlýn**

- 49.9030028N, 13.8985225E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 38 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 20 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka říčního 2015 - 22 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka říčního 2016 – 15 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je ze 100% přírodní
- Šířka koryta je 2,3m, hloubka 15 – 30 cm, na 50% se nacházejí tůně o hloubce 75cm
- Sediment je bahnito-písčité, Hloubka sedimentu 3-4 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, v kořenovém systému živých stromů a pod listy
- Pokrytí dna kameny je 85%
- v okolí jsou louky, les, v bezprostředním okolí jsou travnaté břehy, vrby, olše a javory
- kameny v korytě jsou porostlé řasou

#### **R013 Stroupinský p. pod Hředli (Bavoryně)**

- 49.9009939N, 13.9563425E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 15 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 10 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka říčního 2015 - 17 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka říčního 2016 – 11 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je ze 100% přírodní
- Tok je na několika místech přehrazen dřevěnými jízky



- Šířka koryta je 4m, hloubka 10 – 15 cm, na 35% se nacházejí tůně o hloubce 40 cm
- Sediment je bahnito-písčité se štěrkem, hloubka sedimentu je 3 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, spadánými větvemi, v kořenovém systému živých stromů a volně v korytě
- Pokrytí dna kameny 80%
- V okolí jsou louky a **solární elektrárna**, v bezprostředním okolí jsou travnaté břehy, vrby, olše, šípkové růže, černé bezy, ptačí zob a lípa

### **Jakost vody**

V roce 2015 byly odebrány z lokalit 4 vzorky vody k chemickým analýzám, v roce 2016 dva vzorky vody. Vyhodnocení jakosti vody na konci roku 2015 probíhalo podle Nařízení vlády č.61/2003 Sb., ve znění Nařízení vlády č. 23/2011 Sb., dále podle Nařízení vlády č.71/2003 Sb., podle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2013/39/EU a podle dvou metodik - Metodika hodnocení ekologického stavu/potenciálu útvarů povrchových vod – specifické znečišťující látky a Metodika hodnocení všeobecných fyzikálně-chemických složek ekologického stavu útvarů povrchových vod tekoucích - upravené verze podle podniků Povodí, s.p..

V prosinci roku 2015 byla schválena novela Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. - NV č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, která zahrnovala i směrnici Evropského parlamentu a Rady 2013/39/EU. Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod je stále platné.

Na konci projektu v roce 2016 jsme všechna data znovu vyhodnotili podle dvou Nařízení vlády platných v roce 2016 (č. 401/2015 Sb. a č. 71/2003 Sb.).

V profilu R013 byl plný rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry, organické látky, farmaka, pesticidy.

### **Seznam sledovaných ukazatelů:**

acetochlor a jeho metabolity, hliník, alachlor, anthracen, halogeny adsorbovatelné organicky vázané, arsen, baryum, benzo[a]pyren, beryllium, bisfenol A, bromovaný difenylether, PBDE, biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, kadmium a jeho sloučeniny, rozpuštěné kadmium a jeho sloučeniny kobalt, chrom, měď, uhlovodíky C10-C40, DDT: p,p'-DDT, DDT: suma, dimethachlor, fluoridy, fenantren, železo, fluoranthen, fluoren, lindan, hexachlorcyklohexan, rtuť a její sloučeniny, malathion, metazachlor, metolachlor a jeho metabolity, hořčík, mangan, amonné ionty, nikl a jeho sloučeniny, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, olovo a jeho sloučeniny, reakce vody, fosfor celkový, selen, sírany, polychlorované bifenyly: suma, teplota vody, terbutylazin a jeho metabolity, vanad, zinek

V tabulce 8 a 9 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou. V roce 2016 byl rozsah sledovaných parametrů upraven (odkaz <http://crayfish2015.vuv.cz>).

**Tabulka 8 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	B-A-PYREN	µg/l	0	0,001	0,0005	0	nesplňuje	2015
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	BFENOL-A	µg/l	0,07	0,173	0,007	0,05	nesplňuje	2015
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	BSK-5	mg/l	2,61	2,88	2,39	2,58	nesplňuje	2015
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	HG-R	µg/l	0,06	0,08	0,0469	0,07	nesplňuje	2015
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	P-V	mg/l	0,2	0,259	0,132	0,21	nesplňuje	2015

**Tabulka 9 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	B-A-PYREN	µg/l	0	0,001	0,0013	0	nesplňuje	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	FLUORANTEN	µg/l	0,01	0,007	0,0071	0,01	nesplňuje	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	P-V	mg/l	0,2	0,231	0,166	0,2	nesplňuje	2016

Na Stroupínském potoce pod obcí Hředle byly překročené imisní limity pro biochemickou spotřebu kyslíku a celkový fosfor a toxickou rtuť, které pocházejí z komunálních zdrojů a ze zemědělských ploch. V profilu R013 byly překročeny koncentrace PAU, jako např. benzo(a)pyren a fluoranten a také bisfenol A.

#### Výskyt farmak ve vodě v 2015

Vzorek na analýzu farmak byl v roce 2015 odebrán 13. srpna. Limity pro výskyt farmak nejsou stanoveny, v návrhu je pouze limit pro diclofenac. V grafech je porovnán výskyt farmak ve Stroupínském potoce s ostatními sledovanými lokalitami (grafy viz Příloha 1 Grafy koncentrací farmak a pesticidů ve vodě a sedimentu). V tabulce 10 je seznam parametrů, které byly ve vzorku nad mezí stanovitelnosti.

**Tabulka 10 Výskyt farmak ve vodě v roce 2015**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	rok
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Karbamazepin	ng/l	2015
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Gabapentin	ng/l	2015
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Tramadol	ng/l	2015

#### Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016

Vzorek na analýzu farmak byl v roce 2016 odebrán 26. května. Limity pro výskyt farmak nejsou stanoveny, v návrhu je pouze limit pro diclofenac. V grafech je porovnán výskyt farmak ve Stroupínském potoce pod Hředli s ostatními sledovanými lokalitami (grafy viz Příloha 1 Grafy koncentrací farmak a pesticidů ve vodě a sedimentu). V tabulce 11 je seznam parametrů, které byly ve vzorku nad mezí stanovitelnosti.

**Tabulka 11 Výskyt farmak a pesticidů ve vodě v roce 2016**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	rok
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Atrazine-2-hydroxy	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Terbutylazin-desetyl	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	DEET	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Chloridazon desphen.	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Chloridazon met.des.	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Cyprosulfamide	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Thiencarbazone-meth.	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Thiacloprid	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Alachlor ESA	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Metazachlor ESA	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Metazachlor OA	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Dimethachlor ESA	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Benzotriazol	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Benzotriazol methyl	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Karbamazepin	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Sulfamethoxazol	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Iopromide	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Ibuprofen	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Diclofenac	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Metoprolol	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Saccharin	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Gabapentin	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Tramadol	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Clarithromycin	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Ibuprofen-2-hydroxy	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Ibuprofen-carboxy	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Diclofenac-4-hydroxy	ng/l	2016
R013	pod Hředli	Stroupinský p.	Venlafaxine	ng/l	2016

U farmak byl pozitivní nález u antibiotik, analgetik, kontrastních látek, léků na snížení tlaku, antidepressiv a nesteroidních protizánětlivých látek a metabolitů farmak.

U pesticidů byl pozitivní nález hlavně u herbicidů, insekticidů, repelentů, popřípadě jejich metabolitů. Vyskytly se i látky, které se používají jako prostředek proti zamrzání.

Koncentrace většiny látek pod Hředli, což je cca 6,5 km od ČOV, byly o 30 až 100% nižší než pod ČOV Žebrák, pouze u Alachloru ESA a Sulfamethoxazol byly koncentrace nepatrně vyšší.

## Makrozoobentos

2015 jaro – střední stav (tj. 3)

2015 podzim - střední stav (tj. 3)

### Celkový stav makrozoobentosu: střední stav

Lokalita byla z hlediska sledování makrozoobentosu (bezobratlých živočichů žijících na dně toků) zařazena do typu středně velkých pahorkatinných toků. Charakteristický úsek pro odběr makrozoobentosu byl z hydromorfologického hlediska středně modifikovaný. V substrátu toku byly zastoupeny především kameny, štěrky a písek, což je z hlediska makrozoobentosu vhodný substrát. Z hlediska mrtvého dřeva ve vodním toku, které významně přispívá ke zlepšení životních podmínek společenstva makrozoobentosu, byl jeho výskyt velmi nízký. V povodí je zastoupeno zhruba 50 % lesů a 30% orné půdy.

Na lokalitě bylo celkem determinováno celkem 123 taxonů. Největší taxonomická diverzita byla zjištěna u čeledi pakomárovití, kde bylo determinováno 36 taxonů. Výrazně nepočtenější byly skupiny máloštětinatí červi (46% všech jedinců ve vzorku) a pakomáři (32%), dále pak méně početné skupiny brouci (9%), jepice (4%), chrostíci (3%), atd. V biomase jarního vzorku byly nejvíce zastoupeny skupiny chrostíci (cca 30% celkové biomasy vzorku), pakomáři (cca 30%) a jepice (cca 15%).

Společenstvo makrozoobentosu se na dané lokalitě nacházelo na jaře i na podzim 2015 ve středním stavu, tj. ve třídě ekologického stavu 3, kdy nejlepší třída může být 1 (velmi dobrý stav) a nejhorší 5 (zničený stav). Všechny biologické indexy kromě indexu diverzity a saprobního indexu a zastoupení spásáčů a seškrabávačů na podzim vykazovaly zhoršené (tj. nižší EQR) hodnoty. Diverzita společenstva dosahovala v obou sezónách dobré úrovně, i když referenčnímu společenstvu se společenstvo na lokalitě přiblížilo pouze v jarní sezóně. V toku byla ovlivněna skladba společenstva, především byla nižší početnost zástupců významných skupin jepice, pošvatky a chrostíci, na podzim zcela chyběly pošvatky. Nízké hodnoty indexu zastoupení jedinců preferujících zónu toku metaritrál (kam charakteristický úsek toku přirozeně patří) indikovaly možné ovlivnění hydrologického režimu. Zvýšené hodnoty saprobního indexu v jarní sezóně ukazovaly na ovlivnění organickým znečištěním.

**Tabulka 12 Výsledky hodnocení ekologického stavu podle společenstva makrozoobentosu na lokalitě Stroupínský potok - pod Hředlí**

SAPR	LIT	RETI	EPT_Abu	MARG	Meta	Bind	JEP_Abu	EPI	EPT	POS_Abu	SPAS	
2,17	27,33	0,44	21,49	7,07	16,80	0,64	9,17	8,44	17	1,81	30,70	
SAPR_EQR	LIT_EQR	RETI_EQR	EPT_Abu_EQR	MARG_EQR	Meta_EQR	Bind_EQR	JEP_Abu_EQR	EPI_EQR				MMI
0,42	0,48	0,50	0,29	0,78	0,37	0,64						0,48
SAPR2	LIT2	RETI2	EPT_Abu2	MARG2	Meta2	Bind2	JEP_Abu2	EPI2	EPT2	POS_Abu2	SPAS2	
1,81	32,14	0,48	29,66	6,20	19,35	0,49	16,74	10,32	14	0,00	36,72	
SAPR_EQR2	LIT_EQR2	RETI_EQR2	EPT_Abu_EQR2	MARG_EQR2	Meta_EQR2	Bind_EQR2	JEP_Abu_EQR2	EPI_EQR2	EPT_EQR2	POS_Abu_EQR2	SPAS_EQR2	MMI2
0,71	0,58	0,55	0,40	0,68	0,48	0,49			0,48	0,00	0,78	0,51
SAPR	Český saprobní index											
LIT	Procentuální zastoupení jedinců druhů preferujících kameny a štěrky											
RETI	RETI - poměrné zastoupení potravních strategií ve společenstvu											
EPT_Abu	Procentuální zastoupení jedinců skupin jepice, pošvatky, chrostíci											
MARG	Margalefův index diverzity											
Meta	Procentuální zastoupení jedinců druhů preferujících zónu metaritrál											
Bind	B index z predikčního modelu; nabývá hodnot od 0 do 1 v závislosti na podobnosti nalezeného a predikovaného (referenčního) společenstva											
JEP_Abu	Procentuální zastoupení jedinců jepic											
EPI	Procentuální zastoupení jedinců druhů preferujících zónu hyporitrál											
EPT	Počet taxonů jepic, pošvatek a chrostíků											
POS_Abu	Procentuální zastoupení jedinců pošvatek											
SPAS	Procentuální zastoupení jedinců druhů s potravní strategií spásáčů a seškrabávačů											
EQR	EQR výše uvedených metrik (uvedeno vždy pouze u těch metrik, které vstupují do výpočtu multimetrického indexu, v závislosti na typu toku, ke kterému patří hodnocená lokalita); nabývá hodnot od 0 (zničený stav) do 1 (velmi dobrý stav)											
MMI	Celkový multimetrický index daného vzorku; nabývá hodnot od 0 (zničený stav) do 1 (velmi dobrý stav)											
modrá barva	velmi dobrý stav											
zelená barva	dobrý stav											
žlutá barva	střední stav											
oranžová barva	poškozený stav											
červená barva	zničený stav											

## Ryby

Tabulka 13 Druh a počet odlovených ryb v roce 2015

EVL	EVL Stroupínský potok
<b>Profil</b>	<b>Stroupínský</b>
pstruh obecný	240
jelec tloušť	1720
hrouzek obecný	200
střevle potoční	7080
mřenka mramorovaná	1960
<b>Celkem</b>	<b>11200</b>
N	6
H	1,791
E	0,579

Ve Stroupínském potoce byla zjištěna přítomnost 5 druhů ryb. Specifikem, odlišujícím Stroupínský potok od většiny ostatních lokalit s výskytem raka kamenáče, je výskyt velkých jedinců pstruha a jelce tlouště, stejně jako dominance a velká početnost střevle potoční. Ichtyocenóza odpovídá velikosti a charakteru toku, dosahuje dobrých celkových početností.

### Sediment

Sediment na vybraných lokalitách byl odebírán v průběhu roku 2015 dne 9. dubna. Odběr sedimentu byl prováděn ze čtyř dílčích vzorků v úseku mezi poli, v blízkosti fotovoltaické elektrárny. Odběr byl z tůňek a v tišinách těsně u břehu. Hloubka sedimentu je cca 3 – 10 cm. Vzhled sedimentu: bahnitý, písčitý. (viz Protokol o odběru sedimentu R013). Grafy koncentrací ukazatelů vyskytujících se v sedimentu jsou uvedeny v Příloze 2 Grafy koncentrací farmak a organických látek v sedimentu.

Vyšší koncentrace byly u DEPH a AOX.

### Behaviorální interakce raků, ryb a významných predátorů

Na úseku dlouhém 970 m bylo dne 2.8.2016 označeno 8 raků říčních (*Astacus astacus*) a 8 raků kamenáčů (*Austropotamobius torrentium*). Raci říční měli celkovou délku 64 mm (56-75 mm) a průměrné hmotnosti 8,3 g (5,2-12,0 g). Raci kamenáči měli průměrnou celkovou délku 56 mm (48-64 mm) a průměrnou hmotnost 6,7 g (3,5 – 10,6 g). Označeno vysílači bylo i 15 pstruhů obecných f. potoční (*Salmo trutta* m. fario) o průměrné délce těla 247 mm (176-320 mm) a průměrné hmotnosti 234 g (77 – 480 g). Telemetrické sledování probíhalo v období od 6. do 14.8.2016. Raci říční konali na sledované lokalitě krátké přesuny (průměrná délka konaných přesunů 1,99 m). I na této lokalitě většina migrací probíhala proti proudu, u obou druhů raků. Frekvence změny stanoviště raka říčního



byla poměrně nízká, průměrně pouze 11,08 % jedinců změnilo svou pozici alespoň o 1 m za 3 hodinový sledovací interval. Nejdlejší zaznamenaný přesun za 3 hodiny byl 17 m u raka říčního, u raka kamenáče 13 m. Jednalo se v obou případech o migraci proti proudu. Lokální aktivita byla u obou druhů nejvyšší za soumraku, i v noci však poměrně vysoká. Na lokalitě zaznamenána pomocí fotopasti přítomnost volavky popelavé (*Ardea cinerea*), vyskytují se zde i divoká prasata a liška obecná. U pstruhů dochází k nápadnému posunu pohybové aktivity do nočních hodin, což je s nejvyšší pravděpodobností způsobeno četnou přítomností volavky (denní piscivorní predátor). Vysoká noční pohybová aktivita pstruha pak způsobuje změnu chování raků, kdy oba druhy raků mají nejdlejší přesuny nikoliv v noci (jak tomu bylo na ostatních lokalitách), ale za soumraku a svítání.

#### R014 Bzovský p. nad Stroupínským p.

- 49.8958522N, 13.8855106E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 20 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka kamenáče 2016 – 45 jedinců/100 úkrytů
- **V potoce spadlý balík sena**, četné jízky s tůněmi
- Koryto je přírodní z 90%
- Šířka koryta je 2m, hloubka 10 – 15 cm, na 30% se nacházejí tůně o hloubce 20 cm
- Sediment je písčité a šterkovitý, hloubka sedimentu je 1 – 2 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, spadnými větvemi, v kořenovém systému živých stromů a v podemletých březích
- Pokrytí dna kameny je 75%
- V okolí jsou louky, les, silnice a chatová osada, v bezprostředním okolí jsou travnaté břehy, olše, líska, bez černý, borovice, habr, osika, svízel přítula

#### Jakost vody

V profilu R014 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy

#### Seznam sledovaných ukazatelů:

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, vodivost a kovy.

V tabulce 14 a 15 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 a 2016 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou.

#### Tabulka 14 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R014	přítok Stroupínského	Bzovský	BSK-5	mg/l	2,11	3,48	0,62	2,18	nesplňuje	2015

**Tabulka 15 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2016**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R014	přítok Stroupínského	Bzovský	P-V	mg/l	0,23	0,334	0,106	0,25	nesplňuje	2016

Na Bzovském potoce byly překročené imisní limity pro biochemickou spotřebu kyslíku a celkový fosfor, které pocházejí z komunálních zdrojů a ze zemědělských ploch.

**R015 Kublovský p. nad Stroupínským p.**

- 49.9046081N, 13.8989753E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 76 jedinců/100 úkrytů
- Abundance raka říčního 2015 – 1 jedinec/100 úkrytů
- Koryto je přírodní z 90%, u monitorovací plochy se nachází betonový mostek
- Šířka koryta je 3m, hloubka 10 – 20 cm, na 10% se nacházejí tůně o hloubce 50 cm
- Sediment je bahnito-písčité s kameny, hloubka sedimentu je 2 – 5 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, spadnými větvemi, v kořenovém systému živých stromů a pod spadaným listím
- Pokrytí dna kameny je 90%
- V okolí jsou louky, les, silnice a cesta, v bezprostředním okolí jsou travnaté břehy a akáty

**Jakost vody**

V profilu R015 byl zkrácený rozsah sledovaných parametrů: fyzikálně chemické parametry a kovy

**Seznam sledovaných ukazatelů:**

biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní, fluoridy, amoniak volný, amonné ionty, nerozpuštěné látky při 105°C, dusík amoniakální, dusík dusitanový, dusík dusičnanový, dusík celkový, rozpuštěný kyslík, reakce vody, fosfor celkový, sírany, teplota vody, chemická spotřeba kyslíku dichromanem, vodivost a kovy.

V tabulce 16 je seznam ukazatelů, které v roce 2015 neplnily imisní limity stanovené platnou legislativou. V roce 2016 se na Kublovském potoce nevyskytl žádný ukazatel, který by nesplňoval limit.

**Tabulka 16 Seznam ukazatelů, které nesplňují limit v roce 2015**

ID	Název	Tok	Ukazatel	jednotky	PRM	MAX	MIN	MED	soulad	rok
R015	přítok Stroupínského	Kublovský	BSK-5	mg/l	1,92	2,63	1,04	2	nesplňuje	2015

Na Kublovském potoce byly v roce 2015 nepatrně překročeny imisní limity pro biochemickou spotřebu kyslíku. V roce 2016 všechny ukazatele nebyl překročen žádný imisní limit.

## **R098 Kublovský p. nad Březovou**

- 49.9144781N, 13.8837611E
- Abundance raka kamenáče 2015 - 14 jedinců/100 úkrytů
- Koryto je přírodní ze 100%,
- Šířka koryta je 2m, hloubka 15 – 18 cm, na 40% se nacházejí tůně o hloubce 25 cm
- Sediment je písčitošterkovitý s kameny, hloubka sedimentu je 1 cm
- Úkryty se nacházejí pod kameny, v kořenovém systému živých stromů a pod spadáním listů
- Pokrytí dna kameny je 90%
- V okolí je listnatý les s dubem, bukem a olší, nachází se zde chatová osada a lesní cesta.  
V bezprostředním okolí jsou travnaté břehy s nitrofilní vegetací

### **Závěr:**

#### **Jakost vody**

Horní úsek Stroupínského potoka protéká mezi zemědělskými plochami a obcemi bez čistíren odpadních vod. Tomu také odpovídá jakost vody nad ČOV v Žebráku. Voda je zde znečištěná splaškovými komunálními vodami a splachy ze zemědělských ploch. Paradoxně ČOV Žebrák vypouštěnými odpadními vodami zlepšuje jakost vody v toku. Znečištění toku se opět zvyšuje v obci Točnick, která není napojená na ČOV. Jakost vody, odpovídající nárokům raka kamenáče, je v toku až pod zaústěním Bzovského potoka. Úsek toku mezi Bzovským a Kublovským potokem je minimálně zatížen komunálním a zemědělským znečištěním, čemu odpovídá i nejvyšší abundance raků na Stroupínském potoce (rak kamenáč 38 jedinců/100 úkrytů, rak říční 22 jedinců/100 úkrytů). Jakost vody na Kublovském potoce nepřekračuje téměř žádné sledované ukazatele, kromě BSK<sub>5</sub> v roce 2015, kdy byly zaznamenány minimální srážky a extrémní teploty.

Na Stroupínském potoce pod obcí Hředle (R013) byly překročeny imisní limity pro biochemickou spotřebu kyslíku a celkový fosfor a toxickou rtuť, které pocházejí z komunálních zdrojů a ze zemědělských ploch. V profilu R013 byly překročeny koncentrace PAU, jako např. benzo(a)pyren a fluoranten a také bisfenol A. Benzo(a)pyren se do vody dostává atmosférickou depozicí převážně při nedokonalých spalovacích procesech. Jedná se o látku s karcinogenními účinky. Bisfenol A je látka, která vykazuje estrogenní aktivitu a patří mezi potenciální karcinogeny, a uvolňuje se při výrobě plastů, z epoxidových pryskyřic a nátěrů, z elektroniky atd.

U farmak byl pozitivní nález u antibiotik, analgetik, antiepileptik, kontrastních látek, léků na snížení tlaku, antidepresiv a nesteroidních protizánětlivých látek a metabolitů farmak.

U pesticidů byl pozitivní nález hlavně u herbicidů, insekticidů, fungicidů, repelentů, popřípadě jejich metabolitů. Vyskytly se i látky, které se používají jako prostředek proti zamrzání.

Koncentrace většiny látek pod Hředli, což je cca 6,5 km od ČOV, byly o 30 až 100% nižší než pod ČOV Žebrák, pouze u Alachloru ESA a Sulfamethoxazol byly koncentrace nepatrně vyšší.

## Znečištění – návrh opatření

### Nečištěné nebo předčištěné odpadní vody

Vzhledem k tomu, že v povodí se nachází velký podíl zastavěných ploch, jakost vody je ponejvíce ovlivňována komunálním znečištěním. Z těchto důvodů je třeba při rekonstrukci nebo při výstavbě nových ČOV navrhovat čistírny s nejlepší dostupnou technologií, což je v současné době membránová technologie (MBR), která kombinuje biologické čištění odpadních vod s membránovou technologií. Značné komunální znečištění v toku pod obcí Točnick je způsobeno přímým vypouštěním odpadních vod do toku. Je třeba tuto obec napojit na ČOV, nejlépe na ČOV Žebrák. Značné znečištění se do toku dostává z horní části povodí nad Žebrákem, a to jak z obcí, tak i ze zemědělských ploch. ČOV Žebrák paradoxně zlepšuje jakost vody v toku vypouštěním předčištěných odpadních vod a působením samočistící schopnosti toku se směrem k soutoku s Červeným potokem jakost vody zlepšuje. Obce a chatové oblasti, které se nacházejí v dolním povodí Stroupínského potoka (Hředle) a jeho přítoků (Kublovského a Bzovského) nemají na jakost vody negativní vliv.

### Intenzivní zemědělství v povodí

Průzkumy ukazují, že na polích v povodí nejsou uplatňovány zásady správné zemědělské praxe (<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/plany-povodi-pro-1-obdobi/podpurne-dokumenty/katalogove-listy-katalogu-opatreni.html>, list 10 až 18), jako např. dodržování ochranných pásem podél toků s travní a křovinou vegetací, na svažitých pozemcích orba po vrstevnicích a na velké části polí jsou pěstovány nevhodné širokořádkové plodiny (kukuřice, řepka olejná, řepa atd.). K zamezení eroze a splachu hnojiv a pesticidů do toku přispěje i navrácení remízků a mezí do krajiny, přizpůsobení aplikace hnojiv a pesticidů na zemědělské plochy a respektování zásad skladování hnojiv.

### Raci

Raci v povodí Stroupínského potoka jsou od pramenné části až po obec Točnick ovlivněny komunálním znečištěním a splachy hnojiv a pesticidů ze zemědělských ploch. Populaci raků ovlivňují i nešetrné zásahy do toku, hlavně v oblasti prováděných staveb. Jedná se o položení plynového potrubí pod obcí Hředle, kde byla poškozena značná část toku, v místech, kde byla populace jak raka kamenáče, tak raka říčního. Dále to bylo zasypání velké části toku vytěženou zeminou. Na Bzovském potoce probíhala oprava silničního mostku a i na tomto potoce došlo k zasypání 2/3 toku vytěženou zeminou. Abundance v místě zásahu se značně snížila a nalezení raci měli často poškozený karapax.

### Údržba toku, renaturace, revitalizace

#### 1. Stroupínský potok

Z pohledu ochrany přírody (včetně ochrany populací raků) je třeba v podstatě alespoň zachovat současný stav. Nepřípustná je jakákoliv další regulace toku i jakékoliv zásahy směřující ke snížení diverzity jeho koryta (včetně odstraňování sedimentu). Mimo intravilány obcí je třeba ponechat koryto samovolným přírodním procesům (včetně přirozené renaturace v minulosti upravených pasáží). Do budoucna je velmi důležité, aby údržba koryta ze strany správce toku probíhala

maximálně šetrně (a v pokud možno pouze v opravdu nutné míře – např. lokální úpravy podmostí apod.). Případné lokální opevnění břehů by mělo být prováděno s využitím kamenného záhozu (nikoliv rovnaniny či dokonce dlažby či betonu).

Z pohledu raků doporučujeme v toku ponechat stávající migrační bariéry (příčné stupně), jako prevenci před případným šířením račího moru proti proudu vodoteče.

## 2. Bzovský potok

Z pohledu ochrany přírody (včetně ochrany populací raků) je třeba v podstatě zachovat současný stav. Nepřípustná je jakákoliv další regulace toku i jakékoliv zásahy směřující ke snížení diverzity jeho koryta (včetně odstraňování sedimentu). Mimo intravilán obce je třeba ponechat koryto samovolným přírodním procesům (včetně přirozené renaturace v minulosti upravených pasáží). Do budoucna je velmi důležité, aby údržba koryta ze strany správce toku probíhala maximálně šetrně (a v pokud možno pouze v opravdu nutné míře – např. lokální úpravy podmostí apod.). Případné lokální opevnění břehů by mělo být prováděno s využitím kamenného záhozu (nikoliv rovnaniny či dokonce dlažby či betonu).

Z pohledu raků doporučujeme v toku ponechat stávající migrační bariéry (příčné stupně), jako prevenci před případným šířením račího moru proti proudu vodoteče.

## 3. Kublovský potok

Z pohledu ochrany přírody (včetně ochrany populací raků) je třeba v podstatě zachovat současný stav. Nepřípustná je jakákoliv další regulace toku i jakékoliv zásahy směřující ke snížení diverzity jeho koryta (včetně odstraňování sedimentu). Mimo intravilán obce je třeba ponechat koryto samovolným přírodním procesům (včetně přirozené renaturace v minulosti upravených pasáží). Do budoucna je velmi důležité, aby údržba koryta ze strany správce toku probíhala maximálně šetrně (a v pokud možno pouze v opravdu nutné míře – např. lokální úpravy podmostí apod.). Případné lokální opevnění břehů by mělo být prováděno s využitím kamenného záhozu (nikoliv rovnaniny či dokonce dlažby či betonu).

Z pohledu raků doporučujeme v toku ponechat stávající migrační bariéry (příčné stupně), jako prevenci před případným šířením račího moru proti proudu vodoteče.

## **Rybářské hospodaření**

Vzhledem ke zjištěné druhové skladbě ichtyofauny v celé EVL lze konstatovat, že způsob rybářského hospodaření není z pohledu raků, potažmo celého potočního ekosystému, aktuálně limitujícím faktorem. Do budoucna je třeba při případném zarybňování toku respektovat přirozené složení ichtyocenózy (nevysazovat geograficky ani stanovištně nepůvodní druhy). Množství vysazovaných zájmových druhů musí být pouze takové, aby nedošlo k ovlivnění zdejšího ekosystému.

Při hospodaření v rybnících a vodních nádržích v povodí (kterých je naštěstí minimum) musí být zamezeno únikům nežádoucích druhů ryb (např. okoun říční) a při výloveh do koryt nesmí vnikat rybníční bahno. Velikost obsádek a způsob hospodaření nesmí vést k negativnímu ovlivnění toků pod nádržemi (nadměrná eutrofizace, mechanické zanášení bahnem atd.).

Budování dalších nádrží v povodí je nežádoucí.



## **Ostatní vlivy**

### **Prevence proti šíření račího moru**

Při pohybu v korytech toků (např. během činností, spojených s rybářským využitím toku) je třeba dodržovat preventivní opatření proti šíření račího moru (dezinfekce výstroje, omezení pohybu mezi lokalitami, zejména v případě, že na některé z nich lze předpokládat výskyt nepůvodních severoamerických raků či přímo račího moru)

V případě vysazování ryb do celého povodí Stroupínského potoka je třeba vždy znát jejich původ (nelze sem vysazovat ryby z toků s výskytem nepůvodních severoamerických raků, popř. prokázaným výskytem račího moru). To samé platí i pro hospodářské druhy ryb nasazované do rybníků a nádrží v povodí.