

# Rekonstrukce čistírny odpadních vod Hostouň u Prahy

---

Hodnocení vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti,  
podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění



Mgr. Ondřej Volf  
autorizovaná osoba pro hodnocení dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a  
krajiny

červenec 2017

Předmět posouzení:	Rekonstrukce čistírny odpadních vod Hostouň u Prahy
Zadavatel:	Rotagroup s.r.o. Radyňská 488/8 326 00 Plzeň IČ: 27967344
Zpracovatel:	Mgr. Ondřej Volf autorizovaná osoba pro hodnocení dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění (rozhodnutí č.j. 630/905/05 ze dne 19.5.2005, prodlouženo rozhodnutím č.j. 11089/ENV/10 a 299/639/10 ze dne 8.2.2010 a rozhodnutím č.j. 22756/ENV/15 a 1047/630/15 ze dne 1.4.2015)
Kontakt:	T: 604 322 541 E: volfond@volny.cz
Spolupráce:	Mgr. Eva Volfová
Konzultace:	RNDr. Ondřej Bílek – Geovision s.r.o. Mgr. David Fischer - Oblastní muzeum Příbram

.....

podpis  
Ondřej Volf

## Obsah

1 ÚVOD.....	4
2 ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	5
3 EVROPSKY VÝZNAMNÉ LOKALITY A PTAČÍ OBLASTI.....	13
3.1 Identifikace dotčených lokalit.....	14
3.2 Stručný popis dotčené lokality soustavy Natura 2000.....	15
3.3 Popis dotčeného předmětu ochrany.....	16
4 VYHODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA LOKALITY NATURA 2000.....	21
4.1 Zhodnocení úplnosti podkladů pro posouzení.....	21
4.2 Vyhodnocení významnosti vlivů na předměty ochrany.....	23
4.3 Detailní vyhodnocení vlivů posuzovaného záměru.....	24
4.3.1 Charakteristiky vodního prostředí v Zákolanském potoce.....	24
4.3.2 Stav biotopu a populace raka kamenáče v dotčeném úseku.....	24
4.3.3 Parametry stávající ČOV Hostouň.....	26
4.3.4 Vyhodnocení navrhované technologie čištění pro rekonstrukci ČOV Hostouň.....	26
4.4 Vyhodnocení kumulace vlivů.....	28
4.5 Vyhodnocení významnosti vlivů na celistvost lokalit.....	32
4.6 Opatření k eliminaci a zmírnění vlivů.....	32
2. Monitoring a stavební dozor.....	32
5 ZÁVĚR.....	33
SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	34

## 1 ÚVOD

---

Cílem tohoto posouzení je zjistit, zda má záměr „Rekonstrukce čistírny odpadních vod Hostouň u Prahy“ významný negativní vliv na předměty ochrany a celistvost dotčených evropsky významných lokalit (EVL) a ptačích oblastí (PO), které tvoří soustavu chráněných území Natura 2000. Hodnocení je vypracováno na objednávku zpracovatele projektové přípravy záměru, jímž je firma Rotagroup s. r. o.

Posuzovaným záměrem je projekt rekonstrukce čistírny odpadních vod (ČOV) obce Hostouň u Prahy spočívající v rozšíření její kapacity v souvislosti s plánovanou výstavbou na území obce. Stávající ČOV v Hostouni je v současné době zatížena na hranici svých kapacit, a to jak objemově, tak i látkově. Navýšení přítoků je nutno řešit rekonstrukcí spojenou se zkapacitněním ČOV. Návrh rekonstrukce ČOV počítá s budoucí kapacitou 4000 ekvivalentních obyvatel (EO). Kromě výměny technologie je navržena v areálu ČOV dešťová zdrž, čerpací jímka splašků a kalová koncovka. Doplní se i hrubé mechanické předčištění o stírané česle.

Záměr byl předložen k vyjádření zodpovědnému orgánu ochrany přírody – Krajskému úřadu Středočeského kraje (KUSK). Ten ve svém stanovisku ze dne 21. 7. 2015 (č.j.: 090759/2017/KUSK) konstatoval, že: „...nelze vyloučit významný vliv předkládaného záměru samostatně i ve spojení s jinými projekty na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblastí...konkrétně na evropsky významnou lokalitu Zákolanský potok“. Důvodem pro toto konstatování je, že „není možné vyloučit významné ovlivnění kvality vodního prostředí Zákolanského potoka, stejně tak i ovlivnění průtoků korytem.“

ČOV Hostouň je vyústěna do Dobrovízského potoka, který je součástí EVL Zákolanský potok. Tato EVL je vymezena k ochraně populace raka kamenáče *Austropotamobius torrentium* – prioritního druhu z Přílohy II Směrnice o stanovištích. Mezi negativní vlivy ohrožující životní podmínky raka kamenáče patří znečištění toků, včetně znečištění komunálními splašky nebo dešťovými vodami.

Předložené hodnocení se řídí pokyny pro zpracování posouzení dle ustanovení §45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (ZOPK) (metodický pokyn MŽP – Anonymus, 2007). Je podkladem pro rozhodování státních orgánů v dalších fázích projektové přípravy záměru.

## 2 ÚDAJE O ZÁMĚRU

### Název záměru:

**Čistírna odpadních vody Hostouň – rozšíření kapacity**

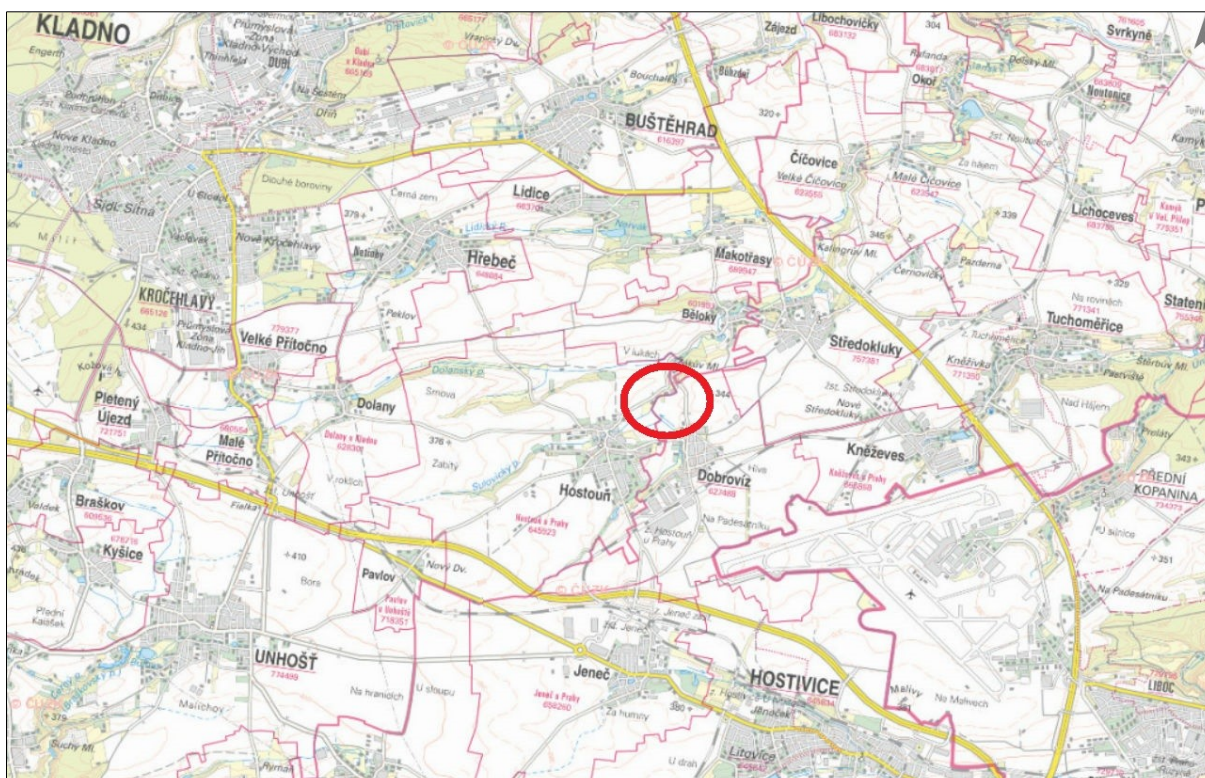
### Umístění záměru:

Kraj: Středočeský

Obec: Hostouň

Katastrální území: Hostouň u Prahy, č. p. 2699

Obec Hostouň leží v povodí Zákolanského potoka, v zemědělské krajině mezi Kladnem a severozápadním okrajem Prahy. ČOV je umístěna mimo intravilán obce, pod soutokem Sulovického potoka protékajícího obcí a Dobrovízského potoka. Areál stávající ČOV je oplocen, stavba dalších objektů pro rozšíření kapacity ČOV proběhne v rámci oploceného areálu. Lokalizaci záměru v širším kontextu znázorňuje obrázek 1.



**Obr. 1** Lokalizace záměru v rámci širších vztahů (červeně – vymezení záměru)

### Stručný popis záměru:

Posuzovaný záměr je rozšíření kapacity stávající čistírny splaškových odpadních vod pro obec Hostouň. S ohledem na vysoké nároky na parametry vyčištěných odpadních vody byla zvolena tzv. membránová technologie čištění. Zkapacitnění ČOV počítá s budoucí kapacitou



4000 EO.

Kromě výměny technologie je navržena v areálu ČOV dešťová zdrž, čerpací jímka splašků a kalová koncovka. Doplní se i hrubé mechanické předčištění o stírané česle (obr. 2).



Obr. 2 Zákres nových objektů (červeně) v areálu stávající ČOV Hostouň

**Kapacita (rozsah) záměru:**

Stávající ČOV v Hostouni je v současné době zatížena na hranici svých kapacit, činí 2050 EO.

Návrh rekonstrukce ČOV počítá s budoucí kapacitou 4000 EO.

Počítá se s produkcí odpadních vod 150 l na obyvatele za den. Předpokládá se, že typ odpadní vody je splašková bez průmyslu a typ kanalizace oddílná. V návrhu je přesto počítáno s 10% podílem balastních vod. Návrhové parametry jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.

**Tabulka 1** Hydraulické parametry odpadních vod

	<b>4000 EO</b>	
$Q_{24}$	660	$m^3/d$
$Q_d$	900	$m^3/d$
$Q_{max,h}$	76	$m^3/h$

**Tabulka 2** Látkové parametry odpadních vod

<b>Parametr</b>	<b>Koncentrace OV (mg/l)</b>	<b>Zatížení (kg/d)</b>
CHSK <sub>Cr</sub>	727,3	480,0
BSK <sub>5</sub>	363,6	240,0
NL	220,0	333,3
N <sub>celk</sub>	66,7	44,0
P <sub>celk</sub>	15,2	10,0
pH	7,0	
Teplota min	12°C	

Tabulka 3 ukazuje dosahované parametry na odtoku.

**Tabulka 3** Parametry na odtoku z membránové ČOV při dodržení nátokových parametrů z Tabulky 1 a 2.

Parametr	Jednotka	Dosažitelné
CHSK <sub>Cr</sub>	mg/l	< 30
BSK <sub>5</sub>	mg/l	< 3
NL	mg/l	< 2
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	< 2
P <sub>celk</sub>	mg/l	< 1

**Technické parametry záměru:****Technologický popis**

Hrubé předčištění surové vody bude doplněno o stírané česle. Veškeré přitékající vody budou svedeny do centrální čerpací jímky u dešťové zdrže, odtud je možno řízeně přečerpávat surovou vodu k čištění. Přebytky budou přepadat do blízké dešťové zdrže, odtud budou postupně přečerpány na vyčištění.

Dešťová zdrž o kapacitě 300 m<sup>3</sup> bude pomocí servošoupěte propojena s čerpací jímkou a akumulované přívalové vody budou ve vhodném období přečerpány do systému čištění.

Vlastní dvojlínková ČOV s membránovými elementy :

Před membránovým bioreaktorem je nezbytné zvolit vhodné mechanické předčištění odpadních vod. Jako mechanické předčištění jsou navrženy jemné česle s vrtnými otvory 2mm.

Biologická část čistírny je navržena jako systém s nitrifikací a denitrifikací časově oddělenou v jedné aktivační nádrži (myšleno všechny stávající nádrže s vybudovanými prostupy v příčkách) a s oddělenou membránovou separací. Návrh biologického čištění je založen na nízkozatěžované aktivaci (zhruba 0,06 kg BSK<sub>5</sub> na 1 kg sušiny aktivovaného kalu za den). Aktivace je navržena jako směšovací.

Zachováno bude dvoulínkové uspořádání. Obě linky budou pracovat na sobě nezávisle.

Odpadní voda bude natékat do aktivační nádrže. Nádrže budou provzdušňovány jemnobublinnými membránovými aeračními elementy. Tlakový vzduch bude dodáván pomocí dmychadel. Chod dmychadel je řízen ve dvou časových režimech – nitrifikace a denitrifikace. Ve fázi nitrifikace kyslíková sonda podle koncentrace rozpuštěného kyslíku reguluje chod dmychadla. Ve fázi denitrifikace slouží provzdušnění pouze ke krátkodobému promíchání aktivační směsi a zabránění sedimentaci. Směs aktivovaného kalu bude z aktivace řízeně čerpána do membránové komory. Průtok bude měřen indukčním průtokoměrem.

Celkový objem jedné aktivační linky je 162 m<sup>3</sup> (bez započtení retence).

Membránové moduly budou umístěny v oddělených membránových komorách, které budou vybudovány se stávajících dosazovacích nádrží. Celková filtrační plocha membránových modulů je 2 880 m<sup>2</sup>.

Z membránových modulů ponořených v aktivační směsi bude podtlakově pomocí čerpadel odsáván permeát (vyčištěná voda). Čerpadla budou vybavena frekvenčními měniči. Množství permeátu bude měřeno průtokoměrem. Permeát bude natékat do zásobní nádrže permeátu, která bude umístěna v provozní budově. Nádrž permeátu bude sloužit jako zásobník vyčištěné vody pro zpětné proplachy membrán včetně chemické regenerace, dále se vyčištěná voda bude moci využívat na ostřík česlí nebo ostřík u odvodnění kalu, čímž dojde k úsporám provozních nákladů. K těmto účelům je instalována automatická tlaková stanice (ATS).



Membránové moduly budou vybaveny zpětným proplachem s možností dávkování chemikálií a dále budou vybaveny měřením trans-membránového tlaku. Regenerace membrán bude probíhat přímo v membránové komoře.

Rozměry jedné membránové komory ( $d \times š \times h_{\max}$ ) 3m x 4m x 4,2m, za předpokladu možné změny pozice stávající příčky.

### **Provoz**

Membránová separace bude řízena třemi hladinami v aktivační nádrži (H0 filtrace vypnuta, hladina H1 filtrace běžný průtok, hladina H2 filtrace maximální průtok). Filtrace bude řízená podle průtoku, trans-membránový tlak bude sloužit jako bezpečnostní veličina a zároveň indikovat zanášení membrán.

### **Čištění modulů**

Membránové moduly se čistí několika způsoby:

- 1. Fyzikální vzduchem** – kontinuální automatický provoz během filtrace. Pod membránové moduly bude dodáván tlakový vzduch pomocí samostatného dmyhadla pro zajištění trvalého oklepávání povrchu membrán.
- 2. Fyzikální zpětný proplach** – obrácený tok vody, než při filtraci. V nastavených časových intervalech (cca 10 min), bude probíhat zpětný proplach membrány, který bude zajištěn reverzním chodem čerpadla permeátu. Po ukončení zpětného proplachu (back wash – BW) nastane opět fáze filtrace vyčištěné vody.
- 3. Fyzikálně-chemické** - zpětný proplach s dávkováním čistící chemikálie (CEB - chemical enhanced backwash). Jedná se o intenzivnější způsob ochrany membrány před zanesením. Chemický proplach je prováděn dle rychlosti zanášení, tedy nárůstu transmembránového tlaku cca 2x /měs (oxidační) a 1x/měs (kyselý). K chemickému proplachu je použit roztok chlornanu sodného a kyseliny citronové. Celý proces filtrace, BW a CEB je řízen plně automaticky s řízeným časováním.
- 4. Chemické (regenerace)** – namáčení modulů v čistících chemikáliích (oxidační a kyselé čištění). Potřeba regenerace závisí na provozním zatížení a může se pohybovat v intervalovém rozmezí dvakrát za rok až jednou za tři roky. Chemická regenerace probíhá v roztoku chlornanu sodného s přídavkem hydroxidu sodného a v roztoku kyseliny citrónové s přídavkem kyseliny chlorovodíkové.

### **Chemické hospodářství**

Chemické hospodářství zahrnuje chemické srážení fosforu a dále dávkování chemikálií při zpětném proplachu, tzv. CEB. Chemické hospodářství se sestává z dávkovacích čerpadel a zásobních nádrží chemikálií. Chemické hospodářství je vhodné umístit do provozního objektu.

### **Kalové hospodářství**

Sekundární biologický kal bude čerpán čerpadlem přebytečného kalu do zahušťovací nádrže kalu, kde bude gravitačně zahuštěn. Podávacím čerpadlem bude zahuštěný kal čerpán na odvodňovací zařízení na stropě dešťové zdrže.

### **Elektro a MR**

Řízení provozu ČOV bude realizováno prostřednictvím automatického systému řízení na základě údajů z čidel (průtokoměry, TMP, kyslíkové sondy, hladinové sondy) a signalizace stavu el. pohonů. Čidla sledují automaticky koncentraci kyslíku, stav hladin, transmembránový tlak, průtoky. Vyhodnocení monitorovaných údajů bude provádět automat, který bude předávat příkazy jednotlivým strojům a zařízením. Automat a vizualizace jsou součástí rozvaděče.

Provoz čistírny je navržen tak, aby byl plně automatický a vyžadoval pouze minimální obsluhu a údržbu. ČOV bude možno monitorovat a ovládat vzdáleným přístupem.

### **Výstavba**

Rekonstrukce ČOV se plánuje při zachování plného provozu čistírny v průběhu stavby. Výstavba bude provedena etapovitě nejdříve jedna linka, poté druhá.

Celá výše uvedená technologie představuje nejmodernější a nejúčinnější způsob čištění odpadních vod v ČR. ČOV s obdobnou technologií, parametry i způsobem výstavby byla uvedena do provozu v Tuchoměřicích. Stejný dodavatel by měl realizovat také rekonstrukci ČOV Hostouň (Vojtěchovský et al. 2016).

### **Vstupy**

Vzhledem k charakteru záměru jsou nároky na vstupy u posuzovaného záměru minimální:

### **Zábor ploch**

Dojde k trvalému plošně nevýznamnému záboru pozemků v areálu stávající ČOV.

### **Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu**

Řešená lokalita je napojena na stávající síť pozemních komunikací.

## **Voda**

### Výstavba

Při realizaci záměru bude potřeba užitková voda ke stavbě. Předpokládá se doprava vody a napojení na stávající vodovodní síť, nevznikne požadavek na zřizování nových zdrojů vody.

## **Ostatní surovinové a energetické zdroje**

### Výstavba

Na stavbu je třeba dovést materiál pro výstavbu zařízení ČOV<sub>2</sub>

### Provoz

Pro vlastní provoz záměr nevyžaduje pouze žádné surovinové zdroje.

## **Výstupy**

### **Emise do ovzduší**

#### Výstavba

Zdroje znečištění ovzduší v etapě výstavby mohou vznikat zejména při provozu stavebních mechanismů a stavebních strojů v prostoru prováděných činností a na příjezdových komunikacích.

#### Provoz

Provoz ČOV nebude zdrojem emisí.

### **Hluk, rušení a vibrace**

#### Výstavba

Zdrojem hluku při výstavbě budou dopravní mechanismy a stavební stroje. Bude se jednat o krátkodobé, dočasné zatížení bez vlivu na prostředí vodoteče.

#### Provoz

Hluk v době provozu bude minimální, bez vlivu na prostředí vodoteče.

### **Znečištění vody**

Jedná se o hlavní parametr určující potenciální míru vlivu na vodní prostředí v povodí Zákolanského potoka.

#### Výstavba

Po dobu výstavby bude staveniště zabezpečeno, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních a povrchových vod. Vozidla vyjíždějící ze stavby budou očištěna, aby neznečišťovala veřejné komunikace.

Rekonstrukce ČOV se plánuje při zachování plného provozu čistírny v průběhu stavby. Výstavba bude provedena etapovitě nejdříve jedna linka, poté druhá. Podle projektu a dosavadních zkušeností bude dosaženo výstupních parametrů již po uvedení první linky do provozu.

#### Provoz

Výstupní parametry na odtoku z membránové ČOV uvádí tabulka č. 3.

#### **Odpady**

Na staveništi se nepředpokládá výskyt nebezpečného odpadu. S případným nebezpečným odpadem bude na staveništi nakládáno podle zákona, nebude zde skladován a bude okamžitě odvezen k ekologické likvidaci na příslušné místo.

#### **Riziko havárií**

Ve fázi výstavby nelze zcela vyloučit riziko havárie spojené s únikem škodlivých látek nebo odpadů do okolního prostředí.

Havárie ve fázi provozu

Veškeré chemikálie, skladované na ČOV budou zabezpečeny pro případ porušení nádoby, tekutiny zachytnou vanou o příslušném (maximálním) skladovatelném objemu, případné sypké materiály budou skladovány ve vhodných nádobách či obalech, uložených do záchytné plastové vany příslušného rozměru.

### 3 EVROPSKY VÝZNAMNÉ LOKALITY A PTAČÍ OBLASTI

---

NATURA 2000 je soustavou území v Evropské unii, která umožňuje zachovat přírodní stanoviště a stanoviště druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit. Na území České republiky je NATURA 2000 tvořena ptačími oblastmi (PO) a evropsky významnými lokalitami (EVL).

NATURA 2000 vychází ze dvou směrnic EU, které byly implementovány do zákona č. 114/1992 Sb. novelizací zákonem č. 218/2004 Sb.:

Směrnice Rady 79/409/EEC z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích).

Směrnice Rady 92/43/EEC z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích).

**Ptačí oblasti** se vyhláší na základě směrnice o ptácích. Vyhláší se pro druhy ptáků, uvedené v Příloze I směrnice o ptácích. Tyto druhy musí být předmětem zvláštních opatření, týkajících se ochrany jejich stanovišť, s cílem zajistit přežití těchto druhů a rozmnožování v jejich areálu rozšíření. Ptačí oblasti jsou v ČR novou kategorií chráněného území a jsou zřizovány nařízením vlády. V současnosti je na území ČR vyhlášeno 41 ptačích oblastí.

**Evropsky významné lokality (EVL)** se vyhláší na základě směrnice o stanovištích a v ČR používají základní nebo smluvní ochranu nebo jsou chráněny jako zvláště chráněná území. EVL se vyhláší pro typy přírodních stanovišť v zájmu Společenství a pro druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, jejichž ochrana vyžaduje vyhlášení zvláštních oblastí ochrany. EVL jsou obsaženy v tzv. národním seznamu evropsky významných lokalit podle nařízení vlády č. 318/2013 (novelizované dále nařízením vlády č. 73/2016 a 207/2016). Aktuálně je celkový počet EVL v České republice 1112, které pokrývají necelých 10 % její rozlohy.

Při posuzování vlivů záměrů a koncepcí je nutno zvažovat též PO a EVL vymezené na území všech států Evropské unie. Vzhledem k poloze a charakteru posuzovaného záměru lze působení potenciálních vlivů na zahraniční lokality vyloučit.

### 3.1 Identifikace dotčených lokalit

Pro hodnocení dle §45i zákona jsou evropsky významné lokality a ptačí oblasti vyhodnoceny jako dotčené, pokud:

- jsou v přímém územním střetu se záměrem (zábor půdy, kácení dřevin,...)
- jsou ovlivněny v souvislosti s výstupy – složkové přenosy (ovzduší, voda, hluk)
- jsou ovlivněny v souvislosti se stavbou (rušení)
- jsou ovlivněny v souvislosti s provozem záměru (hluk, vibrace, přerušování migrace,..)

Posuzovaný záměr je projekt rekonstrukce čistírny odpadních vod, která je umístěna v povodí Zákolanského potoka. Vyčištěné odpadní vody mají být svedeny do Dobrovízského potoka těsně pod jeho soutokem se Sulovickým potokem. Zákolanský potok, stejně jako některé jeho přítoky, včetně Dobrovízského potoka, je vyhlášen jako evropsky významná lokalita **Zákolanský potok (kód lokality CZ0213016)**. Na základě předpokládaných výstupů posuzovaného záměru je **EVL Zákolanský potok** označena jako dotčená posuzovaným záměrem. Důvodem je možné ovlivnění vodního prostředí toku, které je biotopem předmětu ochrany této EVL – raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*).

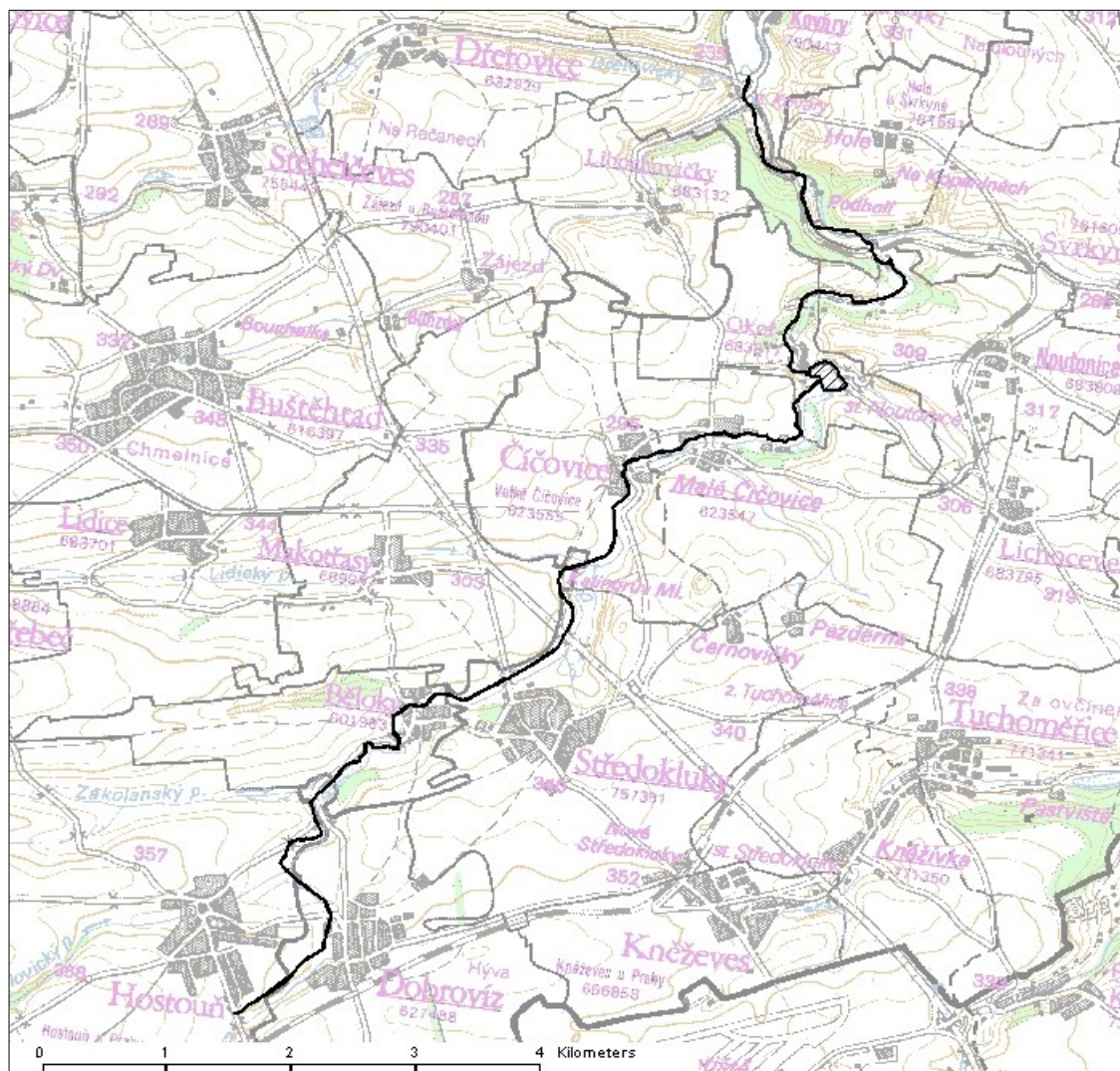
V dosahu všech potenciálních vlivů záměru se nenachází žádná ptačí oblast. Ovlivnění jiných EVL nebo PO, a to na českém i na jiném státním území lze vyloučit.



### 3.2 Stručný popis dotčené lokality soustavy Natura 2000

Název:	Evropsky významná lokalita Zákolanský potok
Kód lokality:	CZ0213016
Rozloha:	10,1023 ha

Základem území EVL je tok nejdříve Dobrovízského, posléze Zákolanského potoka. Je vymezen od silnice Hostouň – Jeneč až po soutok s Lidickým potokem, dále pak k soutoku s Dřetovickým potokem na obci Kováry.



**Obr. 3** Mapa EVL Zákolanský potok (AOPK ČR 2015) Vodní tok protéká po celé délce v ploché otevřené krajině Kladenské tabule. Okolní prostředí je pod silným antropogenním tlakem. Jedná se o krajinu s intenzívním zemědělským využitím, většinu agroceóz pokrývá orná půda. V povodí i přímo na toku leží řada menších sídel, velká část ploch je zastavěná. V území nebo jeho blízkosti jsou vedeny rychlostní silnice a další komunikace. Na chráněném úseku

toku leží několik obtočných nádrží a dvě průtočné. Kvalita vody v potoce je silně zatížena organickým znečištěním a časově i lokálně značně kolísá. Břehy jsou hlinité, místy technicky upravené, v některých úsecích je vyvinuta křovinná a stromová pobřežní vegetace.

Z geologického hlediska tvoří okolí Dobrovízského a Zákolanského potoka turonské písčité slínovce až jílovce spongilitické, často silicifikované (opuky) či proterozoické fylitické droby a břidlice. V okolí lze dále nalézt pleistocénní deluvioeolické nezpevněné sedimenty tvořené hlínami a písky. V nivě potoka se nacházejí nečleněné nezpevněné holocénní fluvialní sedimenty hlíny, písku a sedimentů nádrží. Dobrovízský potok a Zákolanský potok protékají relativně plochou krajinou, ve které, zejména na styku s břidlicemi a drobami, vytváří hlavně Zákolanský potok hlubší zářezy a srázy. Významná část toku byla v minulosti regulována, v současnosti se tok částečně samovolně navrácí do původního stavu. Dno potoka je hlinité, štěrkovité až kamenité, v úsecích pod rybníky se vyskytuje jemný, bahnitý sediment.

EVL Zákolanský potok je vyhlášena k ochraně jediného předmětu ochrany – raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*), který je zařazen do Přílohy II Směrnice o stanovištích jako prioritní evropsky významný druh. Tento živočišný druh byl **identifikován** jako předmět ochrany **dotčený** posuzovaným záměrem.

S využitím [www.natura2000.cz](http://www.natura2000.cz)

### 3.3 Popis dotčeného předmětu ochrany

#### Rak kamenáč *Austropotamobius torrentium*

##### Ekologie a biologie:

Rak kamenáč osidluje přirozené nebo přírodě blízké toky řek převážně v jejich horních partiích. Vyhledává kamenité nebo štěrkovité dno, ale je schopen přežít i v hlinitých nebo bahnitých korytech. Ve většině toků rak kamenáč indikuje kamenité toky s velmi čistou vodou, nicméně ve výjimečných případech se tento druh vyskytuje i ve vodách silně zatížených komunálním znečištěním a zabahněním. To je případ Zákolanského potoka a jeho přítoků, který je ojedinělý v rámci celého areálu druhu (Fischer et al. 2015, Svobodová *in verb.*, Štambergová a kol. 2009).

Jako úkryt obvykle využívá kameny a štěrky, ovšem v případě Zákolanského potoka je schopen si k tomuto účelu hloubit nory (Mourek a kol. 2006).

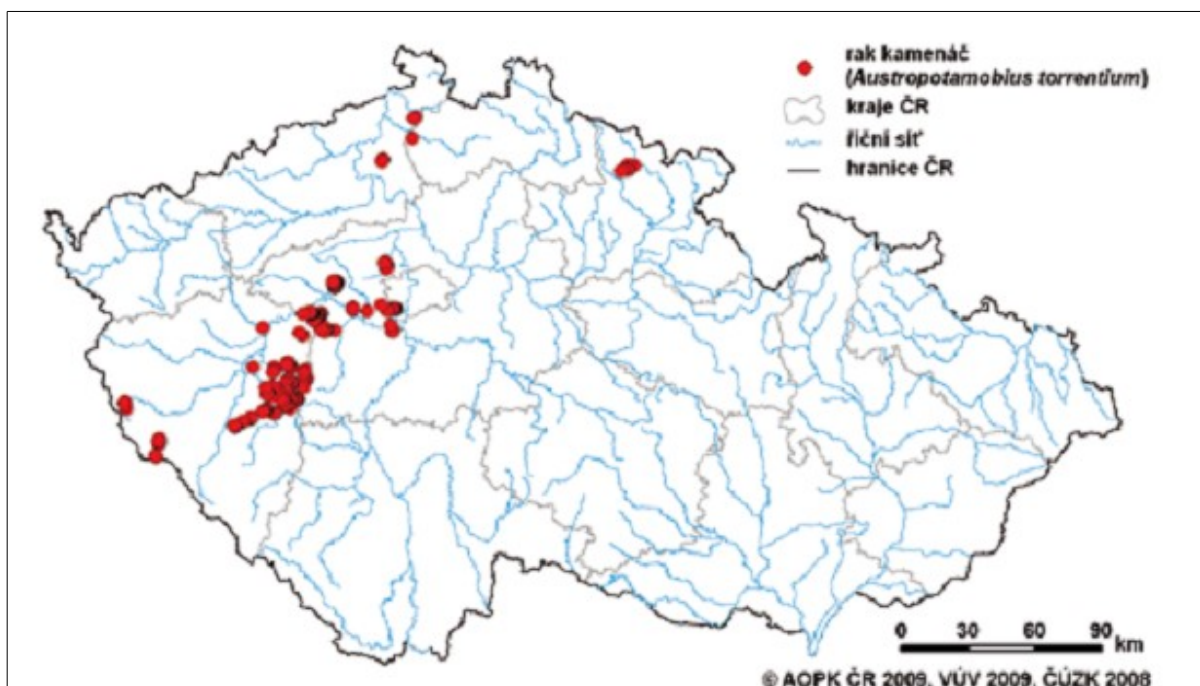
Rak kamenáč se dožívá zhruba 10 let. Pohlavně dospívá ve 2. až 4. roce života, na jednu snůšku má samice 40 až 100 vajíček. Rozmnožování probíhá od podzimu, malí raci se líhnou na jaře následujícího roku. Hlavními predátory raka kamenáče jsou pstruzi, siven americký, havranovití, volavky, vydry, lišky a velmi významně introdukovaný norek americký, případně mýval severní (Štambergová a kol. 2009).

#### Rozšíření:

Celkový areál jeho rozšíření je omezen na Evropu s centrem rozšíření ve střední a jihovýchodní části kontinentu. Severní hranice areálu druhu probíhá Německem a Českou republikou. Západní hranici tvoří zhruba pravostranná část povodí Rýnu, menší výskyty jsou známy i z Francie a z Lucemburska. Na jih sahá jeho rozšíření k Jaderskému moři až do Albánie. V nedávné době byly objeveny lokality v Evropské části Turecka, na východě je jeho rozšíření omezeno na západní část Rumunska a Bulharska (Štambergová a kol. 2009).

V České republice byl tento druh ještě donedávna považován za téměř vyhynulý – byly známy pouze čtyři lokality výskytu. Díky intenzivnímu výskytu v souvislosti se získáváním podkladů pro vytvoření soustavy Natura 2000 bylo zjištěno, že se rak kamenáč vyskytuje ve 45 tocích na území ČR.

Středisko rozšíření na našem území má rak kamenáč ve středních (Příbramsko, Kladensko, Křivoklátsko) a západních (Plzeňsko, Český les) Čechách, izolované lokality se nalézají v Českém středohoří a v Podkrkonoší (Štambergová a kol. 2009).



**Obr. 4** Současné rozšíření raka kamenáče v ČR (převzato z Štambergová a kol. 2009).

Stav většiny populací je nepříznivý, raci jsou ohrožováni řadou negativních faktorů. Hlavní příčiny ohrožení raka kamenáče (Svobodová a kol. 2008):

- Technické úpravy toků – jedná se zejména o napřimování koryt, opevnění břehu apod. tedy úpravy, které ničí biotopy raka a likvidují možnosti úkrytu.
- Intenzivní chovy ryb a kachen způsobují zanášení toku bahnem a lokální otravy.
- Znečištění vody – přesný vliv tohoto faktoru je předmětem studií, bylo prokázáno, že se raci vyžadují vody s vyšší kvalitou vody. s nižším znečištěním než je průměr.
- Predace – nejnebezpečnější pravděpodobně predace nepůvodními druhy zejména norkem americkým, který je schopen likvidovat populace v menších tocích. Škodí také nadměrná rybí obsádka, která postihuje hlavně mladé jedince.
- „Račí mor“ – smrtelné onemocnění raků, které způsobuje parazitická houba *Aphanomyces astaci*. Přenašečem této choroby jsou nepůvodní druhy raků, jejichž přítomnost v blízkosti lokalit s výskytem raka kamenáče představuje vysoké riziko nákazy.

Stav v ČR z hlediska ochrany: méně příznivý

Výskyt v lokalitě posuzovaného záměru:

EVL Zákolanský potok představuje z pohledu raka kamenáče aktuálně lokalitu s nejnižší nadmořskou výškou v České republice a zároveň je to v současné době jediný známý výskyt raka kamenáče přímo na přítoku Vltavy. Jedná se o jednu z mála lokalit, kde byl prokázán syntopický výskyt raka kamenáče a raka říčního.

Odtok z ČOV je situován do Dobrovízského potoka, pod jeho soutokem se Sulovickým potokem, který je hlavním tokem odvodňujícím obec Hostouň. Dobrovízský potok je zde součástí EVL Zákolanský potok a rak kamenáč se zde dříve vyskytoval. V souvislosti se zhoršením účinnosti stávající ČOV Hostouň a pravděpodobně i jiným nepříznivými jevy v povodí však raci z tohoto úseku vymizeli. V letech 2015 a 2016 zde nebyl výskyt raka kamenáče potvrzen (Svobodová et al. 2016).

#### Aktuální stav populace raka kamenáče v EVL Zákolanský potok

Ještě v roce 2007 dosahovala hustota populace raka kamenáče v Zákolanském potoce počet 3,97 raků/m<sup>2</sup> (Vlach et al. 2009), což byla v té době čtvrtá nejvyšší hodnota v rámci ČR (Svobodová 2011).

Detailním popisem výskytu raka kamenáče v Zákolanském potoce a jeho přítocích se zabývala Svobodová a kol. (2010, 2016). Povodí bylo rozděleno do následujících úseků:

- Dobrovízský potok – Dobrovíz: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Dobrovízský potok pod ČOV Hostouň: dříve potvrzený výskyt raka kamenáče, v současnosti zde výskyt tohoto druhu nebyl potvrzen.
- Zákolanský potok pod soutokem s Dobrovízským potokem: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Zákolanský potok pod Čičovicemi (nad Okořským rybníkem – úsek významný z hlediska hodnocení – soutok s Lidickým potokem): v roce 2009 došlo v tomto úseku k hromadnému úhynu raků. Průzkum v roce 2010 prokázal sníženou početnost raků – z toho lze usuzovat, že příčinou úhynu nebyl račí mor. Úhyn raků v tomto úseku byl s největší pravděpodobností způsoben havárií na toku, při kterém pár jedinců raka kamenáče přežilo.
- Zákolanský potok pod Okořským rybníkem: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Zákolanský potok pod obcí Okoř: potvrzený výskyt raka kamenáče

- Zákolanský potok - Nový Mlýn: potvrzený výskyt raka kamenáče
- Úsek Zákolanského potoka pod Novým Mlýnem až k soutoku s Dřetovickým potokem: na úseku s potvrzeným výskytem račího moru ze září roku 2009 nebyl nalezen žádný rak kamenáč, ačkoliv tuto lokalitu do jara roku 2009 v hojné míře obýval. Při průzkumu v červenci 2009 byli na úseku nad Dřetovickým potokem nalezeni pouze dva jedinci raka kamenáče, v rámci podzimního monitoringu zde již výskyt raků potvrzen nebyl.
- Z levostranných přítoků Zákolanského potoka byl zkoumán také Lidický potok: potvrzen pouze výskyt raka říčního. Do toku jsou zaústěny dvě ČOV, v roce 2004 zprovozněná ČOV Lidice, Hřebeč a ČOV Makotřasy, která byla uvedena do zkušebního provozu na konci roku 2009. V úseku od ústí do Zákolanského potoka až po rybník v Hřebči nebyli nalezeni žádní raci. Tok je v tomto úseku tvořen několika betonovými nádržemi s přepadem, se zpevněnými betonovými břehy. Pod betonovými deskami bylo velké množství trhlin, které by mohly sloužit jako úkryty. Dno potoka je pokryto mocnou vrstvou bahnitého, nezetlelého sedimentu, ze kterého se při porušení uvolňoval silný zápach. Sediment pravděpodobně pochází z nečištěných vod z obce Hřebeč, z doby před zprovozněním ČOV (Svobodová a kol. 2010).

V letech 2009 a 2011 došlo v Zákolanském potoce k opakovanému hromadnému úhynu raků kamenáčů. Příčinou byl pravděpodobně račí mor v dolních úsecích a neznámé, pravděpodobně epizodické znečištění vody v horních úsecích. Přesto byl výskyt raků kamenáčů potvrzen průzkumem v roce 2011 (Svobodová 2011), 2012 (Svobodová *ústní sdělení*) a 2015 a 2016 (Svobodová et al. 2016).

Množství údajů o výskytu raka kamenáče pochází i z let 2014, 2015, 2016 (Fischer et al 2015). Raci se vyskytují v Dolanském potoce za hranicí EVL, těsně nad jeho soutokem s Dobrovízským potokem. V roce 2015 byli jedinci raka kamenáče nalezeni v Dolanském potoce Bělokách, dále pak Dobrovízském potoce až po vyústění ČOV Dobrovíz a pod ní, také např. v obtokovém korytě nádrže Pod Panskou ve Středoklukách (Fischer et al. 2015).

**Populace předmětu ochrany se nachází v nepříznivém stavu, přesto zde stále existuje a prokazuje velkou životaschopnost.**



## 4 VYHODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA LOKALITY NATURA 2000

---

### 4.1 Zhodnocení úplnosti podkladů pro posouzení

#### Pro účely hodnocení byly zadavatelem poskytnuty:

- ČOV Hostouň rozšíření kapacity. Dokumentace pro územní řízení. Ing. Jiří Jodl – ISP – Inženýring, stavby, projekce. 11/2016.
- Rekonstrukce ČOV Hostouň – membránový systém. Popis technologie. Ing. Jiří Jodl – ISP – Inženýring, stavby, projekce. 6/2017

#### Dále byly využity následující podklady:

- Logistics park Praha – ZUR. Kompletní dokumentace k územnímu řízení včetně grafických částí. RotaGroup s.r.o. 7/2015.
- Logistický park Pavlov. Hala Q1, část A. Stavební objekt IO.04 Vnější kanalizace. Dokumentace pro stavební povolení. RotaGroup s.r.o. 8/2015.
- Vyjádření Povodí Vltavy s.p. Ze dne 29.7.2015 (č.j.: 39537/2015-243-Ža): Logistický park Pavlov 1. a 2. část – I. vyjádření správce povodí, II. vyjádření účastníka řízení.
- Posouzení vlivu záměru „Obytný soubor Zahrady Pavlov“ na evropsky významné lokality a ptačí oblasti podle §45i zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Banaš M. 1/2010.
- Posouzení vlivu navrženého odvodňovacího systému Zahrady Pavlov na odtokový režim recipientů. Kuk R. 1/2010.
- Rozšíření a intenzifikace ČOV Hostouň. Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb., Bioprofit s.r.o., 5/2011.
- Posouzení vlivu záměru „ČOV Hostouň – II. etapa“ na evropsky významné lokality a ptačí oblasti podle §45i zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Banaš M. 4/2011.
- Hostouň – Korytnovský rybník (odbahnění, stavební úpravy). Posouzení významnosti vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti, podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Bílek O., 7/2015.
- Vyhodnocení vlivů územního plánu obce Hostouň na životní prostředí. Bělohlávek J. 9/2013. In.: Mejsnarová Jitka - Odůvodnění územního plánu obce Hostouň - textová část, 2013.

- Návrh územního plánu obce Hostouň. Hodnocení vlivů koncepce na evropsky významné lokality a ptačí oblasti, podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Bartoničková L. 7/2013.
- Plán péče o přírodní památku Zákolanský potok na období 2015 – 2024. Krajský úřad Středočeského kraje. 4/2015.
- Souhrn doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu Zákolanský potok CZ0213016. AOPK ČR.

Při hodnocení byla dále k dispozici data AOPK ČR z monitoringu dotčeného předmětu ochrany. Byla využita data z mapového serveru AOPK ČR – [mapy.nature.cz](http://mapy.nature.cz). i údaje zjištěné při předchozích biologických průzkumech a posuzování.

Byly využity výstupy z projektu „Monitoring lokalit soustavy Natura 2000 jako nástroj pro efektivní management a ochranu autochtonních populací raků“, který byl realizován v letech 2009 – 2014 Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka (VUV) a dále se na něm podílel Norwegian Institute for Nature Research a Povodí Vltavy, státní podnik. Poznatky z tohoto projektu byly publikovány v odborném tisku (Fischer et al. 2015) a na internetových stránkách VUV - (<http://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/eeacrayfish2015>).

Autorem hodnocení bylo provedeno terénní šetření zaměřené na průzkum stávajícího stavu dotčeného území, dále pak konzultace s odborníkem na dotčený předmět ochrany (Mgr. David Fischer), autorizovanými osobami provádějícími posouzení podle §45i zákona č. 114/1992 Sb. v EVL Zákolanský potok (M. Banaš, O. Bílek) a odborníky na hydrogeologickou problematiku (I. Koroš, V. Zýval).

Pro provedení hodnocení záměru byly tyto podklady shledány jako dostatečné.

## 4.2 Vyhodnocení významnosti vlivů na předměty ochrany

Hodnoceny byly vlivy záměru, a to podle následující stupnice významnosti vlivů (tab. 4 ).

**Tab. 4** Významnost vlivů – stupnice významnosti

Hodnota	Termín	Popis
-2	Významně negativní vliv	<b>Negativní vliv dle odst. 9 § 45i ZOPK</b> <b>Vylučuje realizaci záměru (resp. záměr je možné realizovat pouze v určených případech dle odst. 9 a 10 § 45i ZOPK)</b> Významný rušivý až likvidační vliv na stanoviště či populaci druhu nebo její podstatnou část; významné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, významný zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu. Vyplývá ze zadání koncepce, nelze jej eliminovat.
-1	Mírně negativní vliv	Omezený/mírný/nevýznamný negativní vliv <b>Nevylučuje realizaci záměru.</b> Mírný rušivý vliv na stanoviště či populaci druhu; mírné narušení ekologických nároků stanoviště nebo druhu, okrajový zásah do biotopu nebo do přirozeného vývoje druhu. Je možné jej vyloučit navrženými zmírňujícími opatřeními.
0	Nulový vliv	Záměr nemá žádný prokazatelný vliv.

Proběhlo vyhodnocení významnosti vlivů na dotčený předměty ochrany. Byly definovány možné vlivy záměru na každý z dotčených předmětů ochrany.

Posuzovaný záměr nepředstavuje přímý územní střet s dotčenou EVL Zákolanský potok, ovšem nachází těsně při jeho hranicích a charakter záměru prostředí EVL bezprostředně ovlivňuje. Základem hodnocení bylo posouzení možného vlivu záměru nebo jeho kumulativního působení na vodní prostředí v Dobrovízském a Zákolanském potoce. Klíčový je v tomto směru nárůst zatížení vodního toku, které ovlivňuje kvalitu vodního prostředí, a to zejména v souvislosti se stávající poměrně problematickou situací.

### 4.3 Detailní vyhodnocení vlivů posuzovaného záměru

#### 4.3.1 Charakteristiky vodního prostředí v Zákolanském potoce

Podle Přílohy č. 1 k nařízení vlády (NV) č. 71/2003 Sb. je Zákolanský potok, stejně jako jeho přítok Dobrovízský potok zařazen mezi kaprové vody.

V tabulce 5 jsou uvedeny limity nařízení vlády č. 71/2003 Sb. pro kaprové vody, pásmo středních hodnot mezi 25. a 75. percentilem (mezikvartilové rozpětí) v mg/l pro vybrané parametry vody v biotopech raka kamenáče a skutečné zjištěné hodnoty v Zákolanském potoce v měrných profilech s výskytem raka kamenáče (podle Svobodová a kol. 2008 a Svobodová 2011).

**Tab 5** Podmínky biotopu raka kamenáče

Ukazatel	Limity NV č. 71/2003 Sb. pro kapr. vody	Podmínky biotopu raka kamenáče		Zjištěné hodnoty (mg/l)	
		0,25 percentil	0,75 percentil	Min.	Max.
BSK <sub>5</sub>	6,0	1,4	2,0	1,2	9,2
O <sub>2</sub>	7,0	9,4	9,7	2,8	15,1
min. pH	6,0	7,4	7,7	7,1	
max. pH	9,0	7,7	8,5	9,3	
NH <sub>3</sub>	0,025	0,0005	0,0013	0,00011	0,12133
NH <sub>4</sub>	1,0	0,040	0,150	0,024	3,49
Zn	1,0	0,0050	0,0052	0,0055	0,034
NO <sub>2</sub>	0,9	0,03	0,07	0,013	1,689
Cu rozp.	0,04	0,0020	0,0071	0,00172	0,00815

Z tabulky 4 je patrné, že vodní prostředí v Zákolanském potoce poskytuje pro raka kamenáče podmínky, které jsou do značné míry mimo jeho optimální ekologické požadavky. Ve většině parametrů se nenacházejí v mezikvartilovém rozpětí 0,25 - 0,75 % známých podmínek v lokalitách s výskytem druhu v ČR. U některých parametrů (zejména amoniakální dusík a dusitany) nesplňují ani limity nařízení vlády č. 71/2003 Sb. pro kaprové vody. Populace raka kamenáče v EVL se tak musí vyrovnávat se značně stresovým prostředím.

#### 4.3.2 Stav biotopu a populace raka kamenáče v dotčeném úseku

Úsek Dobrovízského potoka pod zaústěním ČOV Hostouň je v současnosti z hlediska podmínek biotopu raka kamenáče velmi problematický. Úsek byl podrobně sledován v letech 2015 a 2016 v rámci projektu VÚV TGM. Bylo zjištěno, že v řadě parametrů zde limity biotopu raka nebyly splněny. Zjištěné charakteristiky, kde byly limity překročeny, uvádí tab. 6.

**Tab. 6** Charakteristiky biotopu raka kamenáče, u kterých nebyly splněny limity v úseku pod ČOV Hostouň v letech 2015 a 2016

Ukazatel	Rok	Zjištěné hodnoty (mg/l)			Komentář
		Průměr	Max.	Min.	
BSK <sub>5</sub>	2015	2,34	3,33	1,44	nesplňuje
	2016	2,3	3,32	1,42	nesplňuje
NL	2015	36,5	49	16	nesplňuje
	2016	21,3	28	15	nesplňuje
N-NH <sub>4</sub>	2015	0,16	0,205	0,101	nesplňuje
	2016	0,13	0,198	0,087	nesplňuje
N-NO <sub>2</sub>	2015	0,09	0,161	0,057	nesplňuje
N-NO <sub>3</sub>	2015	10,8	12,8	9,92	nesplňuje
Ncelk	2015	12,5	12,9	11,6	nesplňuje
	2016	7,66	10,2	2,67	nesplňuje
O <sub>2</sub>	2016	7,92	8,45	7,3	nesplňuje
Pcelk	2015	0,47	0,707	0,232	nesplňuje
	2016	0,51	0,778	0,353	nesplňuje

Ve sledovaném období v letech 2015 a 2016 zde nebyli zjištěni žádní jedinci raka kamenáče. Zprovoznění stávající ČOV v roce 2003 významně zlepšilo jakost vody v Dobrovízském potoce. Jakost vody v tuto dobu odpovídala nárokům raka kamenáče a malá populace raků na úseku byla pravidelně až do roku 2010 dokumentována. Ke zhoršení kvality vody v toku došlo v letech 2011 až 2014, pravděpodobně v důsledku nárůstu počtu obyvatel, skladovacích ploch a nevyhovujícímu stavu ČOV na toku výše. V tuto dobu již výskyt raků nebyl potvrzen. Kromě ČOV Hostouň kvalitu vody v Dobrovízském potoce ovlivňuje i zemědělská činnost v povodí, s orbou na polích prováděnou až ke hraně toku, stejně jako účinnost dalších ČOV výše na toku Dobrovízského potoka (Svobodová et al. 2016).

Je zajímavé, že v úsecích nad (Dobrovízský potok) i pod dotčeným úsekem (Zákolanský potok v Bělokách), případně na přítocích (Dolanský potok) se raci v tomto období vyskytovali. V případě zlepšení stavu úseku pod ČOV Hostouň tak lze očekávat jeho zpětnou kolonizaci rakem kamenáčem.

### 4.3.3 Parametry stávající ČOV Hostouň

26. 1. 2011 (č.j.: OŽP/7253/10-6 Ko) vydal Magistrát města Kladna – odbor životního prostředí rozhodnutí pro vypouštění odpadních vod do povrchových vod pro ČOV Hostouň, které je stále v platnosti. Stanovil následující parametry pro kvalitu vypouštěných vod (tab. 7).

**Tab. 7** Údaje o povolené jakosti vypouštěných vod pro stávající ČOV Hostouň

Parametr	„p“ (mg/l)	„m“ (mg/l)
BSK5	18	25
CHSKCr	70	120
NL	20	30
	„průměr“ (mg/l)	„m“ (mg/l)
N-NH4+	8	15
Pcelk	2	5

Na základě měření byla porovnána účinnost čištění odpadních vod s požadovanými hodnotami parametrů v uvedeném rozhodnutí (Svobodová & Wanner 2009). Výsledky měření prokázaly vysokou účinnost měření a splnění požadavků rozhodnutí ve všech parametrech. ČOV Hostouň v té době splňovala předepsané emisní limity s dostatečnou rezervou.

V letech 2010 až 2015 došlo ke zhoršení především v parametrech nerozpuštěných látek (NL) – z požadovaného průměru 20 mg/l na současných 36,5 mg/l – a celkového fosforu. Parametr fosforu ukazuje právě na kvalitu resp. její zhoršení čištěných odpadních vod. **Stávající ČOV nezajišťuje podmínky vodního prostředí, které umožňují přežití raka kamenáče. To se projevilo i na jeho vymizení z úseku pod ČOV Hostouň.**

### 4.3.4 Vyhodnocení navrhované technologie čištění pro rekonstrukci ČOV Hostouň

Plán péče o Přírodní památku Zákolanský potok (2015) navrhuje obecně imisní limity ČOV v povodí Zákolanského potoka na základě doporučených limitů pro lososové vody podle nařízení vlády č.71/2003 Sb. (Svobodová et al., 2008) a několikaletého sledování vývoje kvality vody a na ní závislých populací raků v této lokalitě.

Pro vybrané ukazatele je znázorňuje tabulka 8.



**Tab. 8** Navrhované imisní limity podle plánu péče o Přírodní památku Zákolanský potok

Ukazatel	Doporučený imisní limit (max.)
BSK5 (mg/l)	1,2 - 3
N-NH4+	0,9
NL	25

Posuzovaný projekt rekonstrukce ČOV Hostouň výše uvedené limity zajišťuje a je tak schopen zajistit podmínky vodního prostředí, které umožní přežití raka kamenáče, případně jeho návrat do úseku toku opuštěného v důsledku nedostatečné efektivity stávající ČOV. Představuje nejlepší dostupnou technologii čištění a v současnosti jeho úspěšná realizace a následný provoz může znamenat výrazné zlepšení stávajícího stavu. Projekt je plně v souladu s výstupy a doporučeními projektu VÚV TGM *Monitoring lokalit soustavy Natura 2000 jako nástroj pro efektivní management a ochranu autochtonních populací raků* (Svobodová et al. 2016, str. 27).

#### 4.4 Vyhodnocení kumulace vlivů

Na stav předmětu ochrany v EVL Zákolanský potok má v současnosti vliv řada negativních faktorů.

##### **Račí mor**

Pravděpodobně nejzásadnějším faktorem je riziko šíření tzv. **račího moru** a dalších nemocí. Díky migračním bariérám v podobě neprostupných stupňů a také částečně silně znečištěnému úseku pod soutokem s Dřetovickým potokem dlouhou dobu nedocházelo k průniku nepůvodních druhů raků, které jsou přenašeči tohoto onemocnění. Hromadný úhyn na račí mor byl zaznamenán v roce 2009, úsek mezi Středokluky a Hostouň pravděpodobně nebyl tímto onemocněním zasažen a populace zde dále přežívá.

##### **Kvalita vody**

Jedním z nejzávažnějších faktorů ohrožujícím další existenci populaci raka kamenáče v Zákolanském potoce je **špatná jakost vody** (Svobodová 2011, Fischer et al. 2015, Svobodová et al. 2016). Potok patří k nejvíce znečištěným tokům s výskytem raka kamenáče v České republice (Svobodová et al., 2009; Štambergová et al., 2009, Fischer et al. 2015). Horní část povodí je silně ovlivněna nečištěnými komunálními vodami z obcí, povodí je navíc hustě osídleno - přibližně 14% území v povodí Zákolanského potoka je zastavěno. V současnosti je na celé povodí vyvíjen tlak na výstavbu rozsáhlých developerských záměrů. Plošná výstavba obytných objektů probíhá prakticky ve všech obcích v povodí (Hřebeč, Středokluky,...). V letech 2014 - 2015 byl realizován projekt logistického centra u obce Dobrovíz, které dále ovlivňuje povodí Zákolanského potoka (splaškové vody, svedení dešťových vod).

##### **Zemědělství**

Povodí má velké zastoupení ploch s intenzivním zemědělstvím (na 64% plochy se nachází zemědělská půda, lesnatost v této části povodí je pouze 3%). Znečištění toku mohou způsobovat dusíkatá hnojiva, která jsou splachována ze zemědělsky obhospodařovaných ploch. Splachy z orných ploch ovlivňují fluviální procesy v samotném toku. Přímo hrozbou pro populace raků může být zvýšený přísun jemnozrnného sedimentů (jíly a hlíny), které se usazují v korytě a mohou zanášet nory (často jediné možnosti úkrytu), které si raci budují v měkkých partiích koryta. Okolní pozemky jsou velmi často rozorány až k břehové linii vodoteče (chybí zde ochranné vegetační pásmo podél toků a další protierozní opatření), což způsobuje další zhoršení kvality vody ve vodotečích.

Lze konstatovat, že vliv zemědělství na kvalitu říčního biotopu Zákolanského potoka má značný negativní vliv.

### **Struktura a stav vodotečí v povodí**

Koryta Zákolanského potoka i jeho přítoků jsou na mnoha místech technicky upravena, což snižuje samočistící schopnosti toků a příležitosti k úkrytu raků. Intenzivní chov ryb v několika rybnících na toku a eroze břehů způsobují zanášení toku bahnem a lokální otravy.

### **Změna hydrologických podmínek toku – odtokové poměry**

Možnost vsakování dešťové vody je vzhledem k podloží, které obsahuje velké množství jílových částic, minimální. Realizace logistického centra v povodí Sulovického potoka včetně retenčních nádrží zajistí zpomalení odtoku z území logistického parku oproti stávajícímu stavu. Množství srážkových vod bude sice vyšší, ale bude zachyceno v obou retenčních nádržích, přičemž odtok bude regulován na maximum 55 l/s na odtoku. Vliv na výšku hladiny ve vodoteči tak bude menší, ovšem trvání vyššího průtoku bude delší. Výsledky celkové bilance odtoku odpovídají výsledkům uvedeným ve studii Kuk (2010), která se zabývala změnami odtokových poměrů v připravovaném, ale nerealizovaném projektu „Zahrady Pavlov“. Zde bylo konstatováno, že nedojde k výrazným změnám v odtokových poměrech Dobrovízského ani Sulovického potoka v důsledku výstavby plošně rozsáhlého obytného souboru (Kuk 2010). Odtokovou situaci v dotčeném území komplikuje fakt, že horninové podloží tvoří špatně propustné vrstvy jílovitého charakteru (Petráček 2007) a že většina ploch je intenzivně zemědělsky využívána. Území je tak již v současné době velmi rychle odvodňováno. Dalším faktorem, který výrazně pozměnil přirozené odtokové poměry byla realizace rychlostní silnice R6. Při výstavbě této komunikace došlo k převedení dešťové vody z plochy 460 ha z povodí Sulovického potoka do povodí Dobrovízského potoka, a následně došlo ke zmenšení přítoku vody do potoka při velkých deštích (Kuk 2009).

Zpomalení odtoku by mělo zmírnit důsledky přívalových dešťů na koryto vodotečí a tím i na biotop raka kamenáče.

**Vliv zvýšení odtoku** na předmět ochrany je hodnocen **jako mírně negativní**, protože nelze zcela vyloučit škody na struktuře koryta a tím biotopu raka kamenáče. Provoz posuzované ČOV však přispívá ke zpomalení nárazového zvýšení průtoků instalací dešťových zdrží a možnou regulací na odtoku..

## **Zcela zásadní roli v hydrologických poměrech povodí Dobrovízského potoka a jeho přítoků včetně Sulovického potoka sehrála výstavby a provoz rychlostní komunikace R6**

**Praha – Karlovy Vary.** Došlo k převedení odvodňovaných vod z části povodí Sulovického potoka do povodí Dobrovízského potoka a dále též pravděpodobně k zavedení některých pramenných zdrojnic do povodí Dobrovízského potoka. Z povodí Sulovického potoka bylo „odebráno“ ve prospěch Dobrovízského potoka cca 460 ha (Kuk 2010).

### **Predace nepůvodními druhy živočichů**

V EVL pravděpodobně dosud nedochází k větší predaci raků nepůvodními druhy živočichů, nebyl evidována predace norkem americkým, ale tento faktor může být v souvislosti s šířením norkem značným rizikem v budoucnosti..

### **Záměry a koncepce v povodí Zákolanského potoka**

Pro zjištění možných **záměrů**, které by v kumulaci s posuzovaným záměrem mohly zhoršovat působení negativních vlivů až na úroveň významně negativních, byly využity znalosti místní situace konzultantů předloženého hodnocení, autora hodnocení a informační systém EIA/SEA dostupný na internetu.

Pro účely hodnocení byly brány v potaz hlavně negativní vlivy zasahující EVL Zákolanský potok v okolí posuzovaného záměru.

Informační systém EIA eviduje v okolí následující záměry, u nichž nebyl vyloučen vliv na dotčenou EVL – tab. 9:

**Tab. 9** Záměry evidované v informačním serveru EIA/SEA, kde byla jako dotčená identifikována EVL Zákolanský potok

Název záměru	Charakteristika záměru	Vliv na soustavu Natura 2000
Distribuční centrum Praha západ - Etapa 2	Skladové haly	Významný vliv vyloučen
Hostouň-Korytnovský rybník	odbahnění, stavební úpravy	Významný vliv vyloučen

U všech těchto záměrů bylo nalezeno variantní řešení bez významného negativního vlivu na soustavu Natura 2000.

Likvidace odpadních vod pro záměr **Distribuční centrum Praha západ – Etapa II** byla navržena takovým způsobem, že limity vypouštěných odpadních vod nejen, že splňují parametry biotopu raka kamenáče, ale také přispívají ke zlepšení vody v samotné vodoteči, jíž je Dobrovízský potok.

## Územní plány obcí a další záměry v povodí

Další záměry jsou zmíněny a citovány jako podkladové materiály k předloženému hodnocení. Jedná se především o územní plány obcí v povodí Zákolanského potoka a záměry v nich obsažené.

Pro účely vyhodnocení kumulativních vlivů záměru na populaci raka kamenáče byly brány v potaz následující územní plány (ÚP), které prošly hodnocením podle § 45 i ZOPK (v závorce je uveden autor hodnocení vlivů na EVL a PO):

**ÚP Lidice – konstatován** významný negativní vliv (VNV) z důvodu nedostatečné kapacity stávající ČOV pro plánovanou výstavbu rodinných domů (Volf 2012).

**ÚP Čičovice – nebyl konstatován** VNV- obec neplánuje plošně významný územní rozvoj (Volf 2013).

**ÚP Makotřasy – konstatován** významný negativní vliv (VNV) z důvodu nedostatečné kapacity stávající ČOV pro plánovanou výstavbu rodinných domů (Volf 2015).

**ÚP Svrkyně – nebyl konstatován** VNV. Realizace koncepce podmíněna návrhem technologie ČOV tak, aby byly splněny limity biotopu raka kamenáče (Véle 2011).

**ÚP Hostouň – nebyl konstatován** VNV. Součástí koncepce je intenzifikace stávající ČOV podle projektu, který prošel hodnocením bez VNV (Bartoničková 2013).

**ÚP Středokluky –** je navrhována odpovídající technologie čištění pro ČOV, koncepce se dosud vyvíjí, proces hodnocení není ještě ukončen (Bílek, in litt.).

Je zřejmé, že zásadním hlediskem pro výsledek posouzení je navrhovaný způsob likvidace odpadních vod pro jednotlivé obce. Pokud jsou ČOV pro tyto obce navrženy vhodným způsobem tak, aby splňovaly limity biotopu raka kamenáče, není důvod pro konstatování významného negativního vlivu. V opačném případě tyto ÚP schváleny nejsou a je nutné jejich přepracování.

## Souhrn

EVL Zákolanský potok a prostředí předmětu ochrany se nachází v nepříznivém stavu. Rekonstrukce stávající ČOV v Hostouni podle navržené technologie by měla přispět ke zlepšení situace v oblasti čištění odpadních vod v této části povodí. V předloženém

hodnocení nebyl shledán významný negativní vliv posuzovaného záměru na dotčený předmět ochrany a to ani v kumulaci s dalšími záměry zde již realizovanými nebo negativními vlivy působícími v povodí.

#### **4.5 Vyhodnocení významnosti vlivů na celistvost lokalit**

Nebyl prokázán významně negativní vliv záměru na dotčený předmět ochrany EVL Zákolanský potok. Toto zjištění umožňuje konstatovat, že realizací záměru nebude narušena celistvost dotčené evropsky významné lokality.

#### **4.6 Opatření k eliminaci a zmírnění vlivů**

Vzhledem k potenciálním rizikům vyplývajícím z projektu jsou navržena opatření, která mají za cíl tato rizika výrazně minimalizovat.

##### 1. Opatření proti splachům mechanického a chemického znečištění

- Přístupové cesty a celé staveniště budou zajištěny tak, aby bylo minimalizováno riziko znečištění recipientu. V blízkosti vodního toku nebudou umístována zařízení staveniště a nebudou zde vytvářeny žádné manipulační ani skladovací plochy.
- Po dobu výstavby bude staveniště zabezpečeno, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních a povrchových vod, voda vypouštěná ze staveniště do kanalizace bude zbavena nečistot, které by mohly způsobit zanesení kanalizace. Vozidla vyjíždějící ze stavby budou očištěna, aby neznečišťovala veřejné komunikace.

##### 2. Monitoring a stavební dozor.

- Při stavbě musí být v níže uvedených úsecích vedení přítomna odborně způsobilá osoba vykonávající biologický dozor. V případě zjištění negativních jevů na přírodní prostředí musí být okamžitě přijata opatření na eliminaci důsledků těchto jevů.
- Biologický dozor bude mít za úkol zejména sledovat, aby nedošlo k ohrožení vodního prostředí.

##### 3. Havarijný plán

- Pro případ havárie při úniku pohonných látek a olejů je nutné mít připraven havarijný plán, který zajistí, aby znečištění nezasáhlo okolní prostředí v EVL.
- Bude připraven havarijný plán případ výpadku čištění nebo havárie na ČOV



## 5 ZÁVĚR

---

Bylo vyhodnoceno, že záměr „Rekonstrukce čistírny odpadních vod Hostouň u Prahy “ v předložené podobě **nemá významný negativní vliv** (resp. negativní vliv dle odst. 9 §45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění) na celistvost a předměty ochrany evropsky významných lokalit a ptačích oblastí.

V průběhu hodnocení byl zjištěn **mírně negativní vliv** záměru na evropsky významnou lokalitu Zákolanský potok, který je ovšem důsledkem stávající nepříznivé situace a nedostačující kvality čištění. Rekonstruovaná ČOV Hostouň podle posuzovaného projektu by měla vést ke zlepšení situace biotopu předmětu ochrany EVL Zákolanský potok.

Jsou navržena zmírňující opatření, která mohou potenciální negativní působení minimalizovat.

## SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

---

### Podklady

- ČOV Hostouň rozšíření kapacity. Dokumentace pro územní řízení. Ing. Jiří Jodl – ISP – Inženýring, stavby, projekce. 11/2016.
- Rekonstrukce ČOV Hostouň – membránový systém. Popis technologie. Ing. Jiří Jodl – ISP – Inženýring, stavby, projekce. 6/2017
- Logistics park Praha – ZUR. Kompletní dokumentace k územnímu řízení včetně grafických částí. RotaGroup s.r.o. 7/2015.
- Vyjádření Povodí Vltavy s.p. Ze dne 29.7.2015 (č.j.: 39537/2015-243-Ža): Logistický park Pavlov 1. a 2. část – I. vyjádření správce povodí, II. vyjádření účastníka řízení.
- Posouzení vlivu záměru „Obytný soubor Zahrady Pavlov“ na evropsky významné lokality a ptačí oblasti podle §45i zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Banaš M. 1/2010.
- Posouzení vlivu navrženého odvodňovacího systému Zahrady Pavlov na odtokový režim recipientů. Kuk R. 1/2010.
- Rozšíření a intenzifikace ČOV Hostouň. Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb., Bioprofit s.r.o., 5/2011.
- Posouzení vlivu záměru „ČOV Hostouň – II. etapa“ na evropsky významné lokality a ptačí oblasti podle §45i zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Banaš M. 4/2011.
- Distribuční centrum Praha západ – Etapa 2. Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb. Vraný M. 4/2014.
- Hostouň – Korytnovský rybník (odbahnění, stavební úpravy). Posouzení významnosti vlivů záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti, podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Bílek O., 7/2015.
- Vyhodnocení vlivů územního plánu obce Hostouň na životní prostředí. Bělohávek J. 9/2013. In.: Mejsnarová Jitka - Odůvodnění územního plánu obce Hostouň - textová část, 2013.
- Návrh územního plánu obce Hostouň. Hodnocení vlivů koncepce na evropsky významné lokality a ptačí oblasti, podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Bartoničková L. 7/2013.

- Plán péče o přírodní památku Zákolanský potok na období 2015 – 2024. Krajský úřad Středočeského kraje. 4/2015.
- Souhrn doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu Zákolanský potok CZ0213016. AOPK ČR.
- Svobodová J., Opatřilová L., Fischer D., Vlach P. 2016: Zpracování návrhu managementu lokalit s výskytem autochtonních populací raků – EVL Zákolanský potok. VÚV TGM. Výstup z projektu *Monitoring lokalit soustavy Natura 2000 jako nástroj pro efektivní management a ochranu autochtonních populací raků*.

### Odborná literatura

- Anonymus 2007: Metodika hodnocení významnosti vlivů při posuzování podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Věstník Ministerstva životního prostředí, ročník XVII, částka 11, s. 1-23.
- Fischer D., Svobodová J. a P. Vlach 2015: Raci v Zákolanském potoce – minulost, současnost, budoucnost. Bohemia centralis, Praha, 33: 319–331.
- Mourek, J., Zavadil, V., Fischer, D., Štambergová, M., Hoffmannová, K. 2006: Dva druhy raků v Zákolanském potoce. - Budeč 1 100 let. II. Příroda - krajina - člověk, 146-164. Kováry.
- Svobodová J. 2011: Faktory ovlivňující populaci raka kamenáče v Zákolanském potoce. Vodohospodářské technicko – ekonomické informace. Ročník 53 (4/2011): 4 – 8.
- Svobodová J., Mourek J., Kozubíková E. Beránková M., Svobodová E. 2010: Prozkoumání možností realizace praktické ochrany raka kamenáče na Zákolanském potoce. Manuskript. AOPK ČR.
- Svobodová J., Štambergová M., Vlach P., Píček J., Douda K., Beránková M. 2008: Vliv jakosti vody na populace raků v České republice – porovnání s legislativou ČR. Vodohospodářské technicko – ekonomické informace. Ročník 50 (6/2008): 1 – 5.
- Svobodová J., Wanner F. 2009: Posouzení vlivu Zahrady Pavlov na populaci raka kamenáče na území Zákolanského potoka a návrh možných opatření na ČOV Hostouň. Manuskript, 25 s.
- Štambergová, M., Svobodová, J. & Kozubíková, E. 2009: Raci v České republice. - 1. vydání. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha. - 255 s.

- Vlach, P., Hulec, L., and Fischer, D. 2009: Recent distribution, population densities and ecological requirements of stone crayfish. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, 394–395, 13.
- Vojtěchovský R., Ťopková Ž., Svoboda M. 2016: MBR ČOV Tumochoměřice 6000 EO uvedena do provozu. *Vodní hospodářství* 10/2016: 12 – 13.

### **Odkazované legislativní předpisy**

Směrnice 79/409/EHS o ptácích, včetně příloh

Směrnice 92/43/EHS o stanovištích, včetně příloh

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

Nařízení vlády č. 132/2005 Sb. ze dne 22. prosince 2004, kterým se stanoví národní seznam evropsky významných lokalit, ve znění nařízení vlády 371/2009 Sb. .

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. ze dne 29. ledna 2003 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, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a nařízení vlády č. 23/2011 Sb.

Nařízení vlády č. 71/2003 Sb. ze dne 29. ledna 2003 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

MŽP (2012): Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k nařízení vlády č. 61/2003 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, ve znění nařízení vlády č. 229/2007 Sb. a nařízení vlády č. 23/2011 Sb.

### **WWW informační zdroje**

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky – [www.nature.cz](http://www.nature.cz), [www.biomonitring.cz](http://www.biomonitring.cz)

Ministerstvo životního prostředí - [www.env.cz](http://www.env.cz)

NATURA 2000 - <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/home.htm>

NATURA 2000 oficiální stránky - [www.natura2000.cz](http://www.natura2000.cz)

[http://www.mzp.cz/cz/novela\\_narodniho\\_seznamu](http://www.mzp.cz/cz/novela_narodniho_seznamu)

<http://www.mapy.cz>

[www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)

<http://heis.vuv.cz> – Výzkumný ústav vodohospodářský TGM

### **Použité zkratky**

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

ČOV – čistírna odpadních vod

EO – ekvivalentní obyvatel

EVL – evropsky významná lokalita

KÚKSK – Krajský úřad Středočeského kraje

MŽP – ministerstvo životního prostředí

NL – nerozpustné látky

NV – nařízení vlády

PO – ptačí oblast

ZPF – zemědělský půdní fond

ZOPK – zákon č. 114/1992 SB., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění