

# **ZNALCKÝ POSUDEK**

**č. 9/3/2020**

**Účel posudku:**

**Hydrogeologické posouzení VZ prameniště Zašová,  
studna č. 5 – potenciální střet se stavbou lávky pro  
cyklostezku**

**Posudek vyžádal:**

**Městský úřad Valašské Meziříčí  
Odbor životního prostředí  
Soudní 1221  
757 01 Valašské Meziříčí**

**Posudek zpracoval:**

**RNDr. Jiří Slouka, Ph.D.**

**Nýdecká 442**

**199 00 Praha 9 – Letňany**

**Znalec z oborů: Těžba, odvětví geologie, specializace  
hydrogeologie, a Ochrana přírody, specializace  
znečištění zemín a podzemní vody a jeho odstraňování**



**Znalecký posudek obsahuje celkem 33 stran, z toho 6 stran příloh.**

**Posudek je předán ve 2 (dvou) tištěných vyhotoveních, z nichž každé má platnost originálu.**

**1 vyhotovení zůstává v archivu znalce.**

**V Praze dne 18. 1. 2021**

# 1 NÁLEZ

## 1.1 Znalecký úkol

Znalecký posudek je vypracován na základě objednávky Městského úřadu Valašské Meziříčí ze dne 16.12.2020 na vypracování závazného hydrogeologického posouzení formou znaleckého posudku ve věci možného dopadu stavby lávky pro cyklostezku přes Rožnovskou Bečvu u obce Zašová na stávající vodní zdroj pro zásobování obce (studna č. 5), popř. na jeho ochranné pásmo. Kopie objednávky je doložena v příloze č. 1.

Úkolem znaleckého posudku je posouzení a vyhodnocení případného dopadu stavby na hydrogeologické parametry vodního zdroje z hlediska zásobování vodou a na riziko jeho znečištění v důsledku realizace uvedené stavby, s přihlédnutím k eventuálním dalším environmentálním dopadům.

Znalecký úkol odpovídá oboru a specializaci znalce, tj. obor Těžba, odvětví geologie, specializace hydrogeologie, a obor Ochrana přírody, specializace znečištění zemín a podzemní vody a jeho odstraňování.

## 1.2 Otázky zadavatele (Městského úřadu Valašské Meziříčí)

Otázky byly jednoznačně formulovány formou 4 (čtyř) bodů v rámci objednávky znaleckého posudku a návazné korespondence mezi znalcem a MěÚ Valašské Meziříčí. Otázky jsou rovněž v nezkrácené podobě uvedeny v souvislosti s odpověďmi na ně (kapitola 2.3). Jde o následující:

- 1) Jakého charakteru může být a na jakou dobu může zásah předmětné stavby do režimu podzemních vod ovlivnit stav vodního zdroje studny č. 5 a ostatních ochranných pásem nacházejících se v dotčené lokalitě?
- 2) Existuje zvýšené riziko negativního dopadu realizace stavby na kvalitu jímaných podzemních vod?
- 3) Jaká případná opatření lze doporučit v rámci eliminace negativních dopadů výstavby lávky na stav vodního zdroje?
- 4) Jsou navržená opatření pro zajištění monitoringu množství a kvality jímaných podzemních vod opodstatněná a dostačující?
- 5) Může dojít ke kontaminaci podzemních vod přes otevřené kolektory (výkopové jámy) a k následnému ohrožení VZ prameniště Zašová, studna č. 5? V takovém případě, jaká opatření je třeba realizovat, aby nemohlo dojít ke kontaminaci (posypové materiály, splachy ze silnice atd.)?

Otázky byly se znalcem předběžně konzultovány. Jsou formulovány natolik věcně a přehledně, že k nim znalec nevyžadoval doplňující nebo upřesňující informace.

### 1.3 Podklady pro vypracování posudku

#### a) předané objednatelem

Znalec obdržel k prostudování následující relevantní materiály (řazeno chronologicky):

- [1] Veřejná vyhláška – opatření obecné povahy. Změna ochranného pásma II. stupně vodního zdroje Zašová. Městský úřad Valašské Meziříčí, Odbor životního prostředí – vodoprávní úřad, č.j. MěÚVM 52623/2014 ze dne 12.11.2018.
- [2] Rozhodnutí – Stavební povolení „Stezka pro chodce a cyklisty v obci Střítež nad Bečvou“. Městský úřad Valašské Meziříčí, Odbor územního plánování a stavebního řádu, č.j. MěÚVM 110728/2018 ze dne 24.9.2018.
- [3] Zádrapa L.: Stezka pro chodce a cyklisty v obci Střítež nad Bečvou – čerpání vody ze stavební jámy. LZ Projekt Plus s.r.o., Valašské Meziříčí, květen 2020.
- [4] Šmít R.: Střítež nad Bečvou. Lávka – čerpání – posouzení. Revize posudku ze dne 19.6.2020. G-Consult, spol. s r.o., Ostrava, červen 2020.
- [5] Příkaz ve věci přestupku vůči společnosti REPONT s.r.o. Městský úřad Valašské Meziříčí, Odbor životního prostředí – vodoprávní úřad, č.j. MěÚVM 036825/2020 ze dne 6.5.2020.
- [6] Cahlík A.: Prameniště Zašová, jímací studna č. 5. Hydrogeologický posudek – kontaminace Pb. ALTEC International s.r.o., Holešov, září 2020.
- [7] Rozhodnutí MěÚ – povolení k nakládání s vodami. Městský úřad Valašské Meziříčí, Odbor životního prostředí – vodoprávní úřad, č.j. MěÚVM 082037/2020 ze dne 1.9.2020.
- [8] Stanovisko vodoprávního úřadu k napadenému rozhodnutí ze dne 1.9.2020. Městský úřad Valašské Meziříčí, Odbor životního prostředí – vodoprávní úřad, č.j. MěÚVM 114475/2020 ze dne 13.10.2020.
- [9] Sdělení oznamovateli mimořádné události. Městský úřad Valašské Meziříčí, Odbor životního prostředí – vodoprávní úřad, č.j. MěÚVM 096292/2020 ze dne 14.10.2020.
- [10] Rozhodnutí Krajského úřadu ve věci vrácení rozhodnutí MěÚ k novému projednání. Krajský úřad Zlínského kraje, Odbor stavebního řádu a životního prostředí, č.j. KUZL 69671/2020 ze dne 19.11.2020.
- [11] Výzva k odstranění nesouladu mezi žádostí o povolení k nakládání s vodami a projektovou dokumentací. Městský úřad Valašské Meziříčí, Odbor životního prostředí – vodoprávní úřad, č.j. MěÚVM 133900/2020 ze dne 9.12.2020.

[12] Zádřapa L.: Projektová dokumentace stavby – Doplněk technické zprávy ze dne 4.1.2021. Valašské Meziříčí, leden 2021.

Objednatel zároveň poskytl aktuální dokumentaci obou stavebních jam včetně geodetického zaměření a včetně fotodokumentace.

Všechny uvedené podklady se týkají předmětu znaleckého posudku, další materiály čistě technického charakteru, související se stavebním projektem, nejsou do výše uvedeného výčtu zařazeny. Komentované vyhodnocení předaných podkladů je obsaženo v kapitole 2.2.1.

#### **b) opatřené znalcem**

Předložený znalecký posudek navazuje věcně i metodicky na znalecký posudek „Změna ochranného pásma VZ prameniště Zašová, studna č. 5“, zpracovaný ke dni 8.9.2020 a zapsaný ve znaleckém deníku pod č. 7/1/2020 [13], kde jsou zároveň uvedeny další použité veřejně dostupné podklady. Zároveň bylo při zpracování předloženého znaleckého posudku využito korespondence znalce s Městským úřadem Valašské Meziříčí, odborem životního prostředí – vodoprávním úřadem.

Všechny uvedené podklady se týkají předmětného území a řešeného problému, a informace v nich obsažené souvisejí s požadavky zadavatele. Pro komplexní posouzení daného předmětu jsou **dostačující**.

## **1.4 Vlastnické a evidenční údaje o předmětu zkoumání**

Předmětné území je situováno na rozhraní KÚ 791164 Zašová a KÚ 544922 Střítež nad Bečvou. **Vlastní vodní zdroj (předmětná studna č. 5)** se nachází v KÚ Zašová, pozemek p.č. 4046, který je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha. Vlastníkem je obec Střítež nad Bečvou.

Ochranné pásmo II. stupně uvedeného vodního zdroje, jehož se stavba cyklostezky dotýká, zahrnuje následující pozemky:

KÚ Zašová:

p.č. 1902/1, 1902/2, 1902/3, 1902/4, 1902/5, 1903/1, 1903/3, 1903/4, 1903/5, 1903/6, 1903/7, 1905/1, 1905/2, 1905/3, 1905/13, 1906/1, 1906/2, 1910 (celkem 18 pozemků)

KÚ Střítež nad Bečvou:

p.č. 29/1, 29/12, 407, 408, 409, 1565/9, 1565/25, 1628/3, 1628/4, 1628/11, 1628/30, 1628/31, 1628/32, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1694/4, 1694/5, 1694/6 (celkem 21 pozemků).

Širší dopady projektované stavby se mohou potenciálně týkat též jímacích studní S 1 až S 4, které jsou situovány na pozemcích pod parcelními čísly 4001, 4017, 4019 a 4033, které se nacházejí uvnitř pozemku p.č. 4018 (vše KÚ Zašová) a jsou v katastru nemovitostí vedeny jako zastavěné plochy a nádvoří. Pozemek p.č. 4018 je veden jako ostatní plocha. Vlastníkem uvedených pozemků jsou Vodovody a kanalizace Vsetín a.s.

**Prostor výstavby** je podle projektové dokumentace situován na následujících pozemcích:

pravobřežní čerpací jáma:

KÚ Střítež nad Bečvou, p.č. 1628/16

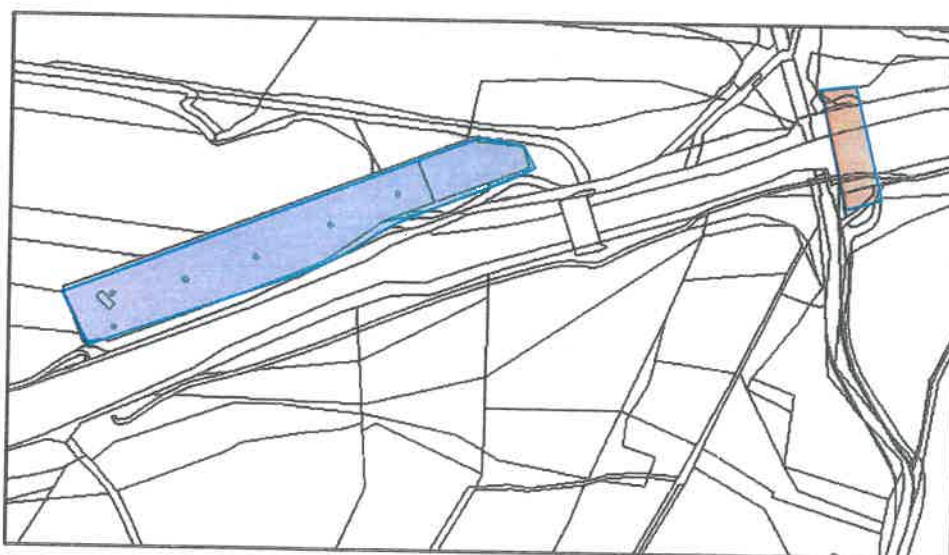
levobřežní čerpací jáma:

KÚ Střítež nad Bečvou, p.č. 1565/8, 1628/15, 1628/27, 76/4, 76/13  
(celkem 5 pozemků).

parcely dotčené položením potrubí:

KÚ Střítež nad Bečvou, p.č. 29/1, 29/14, 70/7, 70/34, 1565/1, 1565/8, 1565/9, 1565/26, 1628/16, 1628/18, 1628/19, 1628/27, 1628/31, 1629/15 (celkem 14 pozemků).

Dispozici pozemků, kde jsou situovány vodní zdroje (tj. ochranného pásma 1. stupně, viz dále) i pozemků výstavby lávky pro cyklostezku ukazuje následující výřez z pozemkové mapy (obr. 1). Prostorové vazby jsou schematicky znázorněny v leteckém snímku, tvořícím podklad přílohy č. 2.



**Obr. 1:** Vyznačení předmětných pozemků ve výřezu katastrální mapy. Pozemky tvořící OP I. stupně všech vodních zdrojů jsou vyznačeny modře, pozemky v prostoru výstavby lávky pro cyklostezku (resp. jejich části, schematicky) jsou vyznačeny červeně.

## 1.6 Zákonné předpisy, normy, nařízení, literatura

K předmětu posudku se vztahují následující právní předpisy:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění (vodní zákon)
- zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění (stavební zákon)
- vyhláška MŽP č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů

Dále byly použity dokumenty, které nemají charakter právních norem, avšak jejich metodická ustanovení považuje znalec za závazná:

- Metodický pokyn MŽP č.13/2005 pro průzkum kontaminovaného území. Věstník MŽP č. 9/2005
- Metodická příručka MŽP: Základní principy hydrogeologie. Ministerstvo životního prostředí, 2009

Při řešení odborné problematiky byla využita především následující literatura:

- HYNIE O.: Hydrogeologie ČSSR I: Prosté vody. Nakladatelství ČSAV, Praha, 1961
- JETEL J.: Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech. Praha: Knihovna ÚÚG, sv. 58, 1982.
- KRÁSNÝ J. et al. (2012): Podzemní vody české republiky. Česká geologická služba, Praha. ISBN: 978-80-7075-797-0.
- Metodická příručka MŽP: Základní principy hydrogeologie. Ministerstvo životního prostředí, 2009.
- SLOUKA J., BENEŠ P. (2016): Základy remediací kontaminovaného půdního prostředí. Vodní zdroje Ekomonitor s.r.o., Chrudim. ISBN: 978-80-86832-97-5.

## 1.7 Vysvětlení cizích pojmů a zkratk

Dále v textu posudku jsou použity běžně neužívané pojmy, synonyma běžně užívaných pojmů nebo zkratky:

*antropogenní* = vzniklý lidskou činností

|                      |                                                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>flyš</i>          | = geologická jednotka charakteristická střídáním hrubozrnných a jemnozrnných sedimentů                                            |
| <i>HG</i>            | = hydrogeologie, hydrogeologický                                                                                                  |
| <i>kontaminace</i>   | = znečištění prostředí cizorodými látkami, zpravidla škodlivými pro životní prostředí a zdraví člověka                            |
| <i>kvartér</i>       | = čtvrtohory                                                                                                                      |
| <i>OP</i>            | = ochranné pásmo                                                                                                                  |
| <i>p.t.</i>          | = pod terénem                                                                                                                     |
| <i>transmisivita</i> | = průtočnost, veličina určující intenzitu proudění                                                                                |
| <i>ÚCHR</i>          | = úplný chemický rozbor                                                                                                           |
| <i>VPÚ</i>           | = vodoprávní úřad                                                                                                                 |
| <i>VZ</i>            | = vodní zdroj                                                                                                                     |
| <i>ZCHR</i>          | = zkrácený chemický rozbor                                                                                                        |
| <i>zvodeň</i>        | = horninové těleso souvisle nasycené podzemní vodou, součást kolektoru (někdy též používáno jako synonymum pro <i>kolektor</i> ). |

Další složitější pojmy jsou průběžně vysvětleny v textu.

## 1.8 Místní šetření

Pro zpracování předloženého znaleckého posudku byly využity výsledky podrobného místního šetření na výše uvedené lokalitě, které proběhlo v rámci zpracování znaleckého posudku [13] ve dnech 11. – 12.8.2020. Zjištěné skutečnosti z tohoto místního šetření zůstávají v zásadních bodech nadále v platnosti, jak bylo ověřeno na základě konzultace se zástupci MěÚ Valašské Meziříčí, odboru životního prostředí – vodoprávního úřadu.

Aktualizované výsledky uvedeného terénního šetření jsou dokumentovány v kapitole 2.2.2.

## 2 POSUDEK

### 2.1 Výsledky šetření

#### 2.1.1 Stav a vývoj lokality

Zájmová lokalita se nachází cca 500–550 m JV od obce Zašová a v přibližně stejné vzdálenosti severně od obce Střítež nad Bečvou. Hranici mezi oběma katastrálními územími zde tvoří řeka Rožnovská Bečva, která zde protéká přibližně od východu k západu a tvoří zhruba střed zájmového území.

Na SV je předmětné OP ohraničeno vodotečí v některých materiálech označovanou (patrně nesprávně) jako Hačovský potok, jindy jako náhon (rovněž s pochybnostmi). Skutečný Hačovský potok (též Hačovka) vtéká do Rožnovské Bečvy nad jezem v blízkosti SV okraje zájmové lokality. Je přemostěn silnicí III/4868 (most č. 4868/1), v jehož poměrně těsném východním sousedství se nachází posuzovaná stavba cyklostezky (viz dále).

Jímací území vodních zdrojů je tvořeno zatravněnou plochou s jednotlivě rozmístěnými jímacími objekty (studnami) a pro studny S1 až S4 se společným provozním objektem charakteru jednopodlažní budovy. Jde celkem o 5 studní označených S1 až S5, přičemž studny S1 až S4 jsou ve vlastnictví Vodovodů a kanalizací Vsetín a.s. Tyto studny nejsou od roku 2005 využívány a představují provozní rezervu.

Studna S5, dosud využívaná jako vodní zdroj pro zásobování obce, je v majetku obce Střítež nad Bečvou a od výše uvedených studní je oddělena oplocením v rámci samostatného areálu. Byla vybudována údajně v roce 1989 a je hluboká 4,35 m. Její vydatnost činí podle dostupných podkladů maximálně  $4,0 \text{ l.s}^{-1}$ , okamžitá vydatnost cca  $2,0 \text{ l.s}^{-1}$ , tj.  $170 \text{ m}^3$  za den. Je využívána k zásobování vodou pro cca 850 obyvatel obce Střítež nad Bečvou. (viz též popis v rámci znaleckého posudku [13]).

Cca 330 m ZJZ od studny S5 se na pravém břehu Rožnovské Bečvy nachází další jímací vrt HV-1006 o hloubce cca 8,4 m, vyhloubený již v roce 1975 v rámci regionálního HG průzkumu. Ani tento vrt není v současnosti vodohospodářsky využíván a z hlediska předmětu předloženého posudku má pouze doplňující dokumentační charakter.

Ochranné pásmo I. a II. stupně vodního zdroje Prameniště Zašová, zahrnující výše uvedené parcely v KÚ Zašová (viz kapitolu 1.4), bylo stanoveno Rozhodnutím Okresního úřadu ve Vsetíně, Odboru vodního a lesního hospodářství a zemědělství, č.j. OVLHZ/vod. 1981/235 ze dne 15. 6. 1981. Rozsah OP II. stupně – vnitřní byl změněn rozhodnutím Městského úřadu Valašské Meziříčí, odboru životního prostředí, č.j. MěÚVM 52623/2014 ze dne 18.5.2015.



Hranice ochranných pásem je schematicky vyznačena v situaci na základě leteckého snímku, která tvoří přílohu č. 2. Z důvodu přehlednosti jsou hranice OP II. stupně vyznačeny jednotnou linií.

K potenciálnímu střetu s již zahájenou stavbou lávky pro cyklostezku dochází ve VSV části zájmového území, východně od silnice III/4868, tzn. již mimo hranice OP II. stupně studny č. 5 i nevyužívaných studní S1 až S4, neboť obě ochranná pásma zde tvoří společnou hranici. Vlastní prostor výstavby je situován cca 250–300 m V od studny S5.

V době vypracování znaleckého posudku (konec roku 2020) je stavba lávky pro cyklostezku přerušena. Na obou březích zůstávají vyhloubené stavební jámy pro osazení základů lávky, z nichž probíhalo stavební čerpání, aktuálně rovněž zastavené (viz též popis vývoje problematiky v kapitole 2.2.1).

Stavební jáma na pravém břehu řeky se nachází v těsné blízkosti hranice OP II. stupně vodního zdroje Prameniště Zašová. Zároveň se obě stavební jámy nacházejí též v těsné blízkosti nejvýchodnější hranice OP II. stupně vodního zdroje Hrachovec, které zde po obou březích kopíruje tok Rožnovské Bečvy. Ochranné pásmo vodního zdroje Hrachovec bylo změněno Veřejnou vyhláškou – opatřením obecné povahy, kterou vydal MěÚ Valašské Meziříčí pod č.j. MěÚVM 59864/2014 ze dne 22.1.2014.

Umístění staveniště vůči hranicím všech uvedených ochranných pásem je patrné z přílohy č. 3.

Podle dostupných podkladů, zejm. [3] a [4] činí plocha výkopu pravobřežní jámy cca 180 m<sup>2</sup>, levobřežní cca 280 m<sup>2</sup>.

Podle projektové dokumentace [3] včetně doplnění [12] a HG vyhodnocení [4] činí snížení hladiny podzemní vody v jámě v důsledku čerpání na pravém břehu 1,3 m p.t., na levém břehu 1,8 m p.t. Aktuální hladina povrchové vody v řece ke dni 18.12.2020 byla zaměřena na kótě 327,64 m n.m., hladina ve výkopu v pravobřežní jámě 327,65 m n.m., v levobřežní jámě 327,67 m n.m. Rozdíly v hladinách jsou tedy minimální až zanedbatelné.

### **2.1.2 Geologické poměry**

Geologické poměry důležité pro posouzení dané lokality jsou podrobněji popsány zejména v materiálech [4], [6] a [12], proto se zde lze omezit jen na nejdůležitější skutečnosti.

Zájmová lokalita se nachází ve flyšovém pásmu Západních Karpat, na rozhraní slezské jednotky na severu a račanské jednotky magurského flyše na jihu. Předěl mezi oběma komplexy tvoří Rožnovská Bečva, tekoucí po tektonicky

predisponované linii. Jejími nivními sedimenty jsou zde výše uvedené jednotky překryty.

Podloží dané lokality tvoří prakticky výhradně *kvarterní pokryvy*, které jsou zastoupeny fluviálními uloženinami Rožnovské Bečvy o značných mocnostech. Zhruba v úseku od Valašského Meziříčí po Zubří jsou vyvinuty v celkové šíři zhruba 850 m, dále k východu se pak údolní niva zužuje.

Spodní polohu tvoří sedimenty charakteru štěrkopísků s proměnlivým podílem jílu a s jednotlivými valouny pískovců a jílovců. Štěrků jsou hrubé až balvanité, valouny dosahují velikosti až 15 cm. Na nich jsou uloženy povodňové hlíny a jíly, často písčité a s obsahem štěrků nebo izolovaných valounů. Podle dostupné dokumentace byly v hlubších vrtech pod štěrkopískovou polohou zastiženy jíly vzniklé zvětráním podložních jílovců a pravděpodobně redeponované během kvartéru.

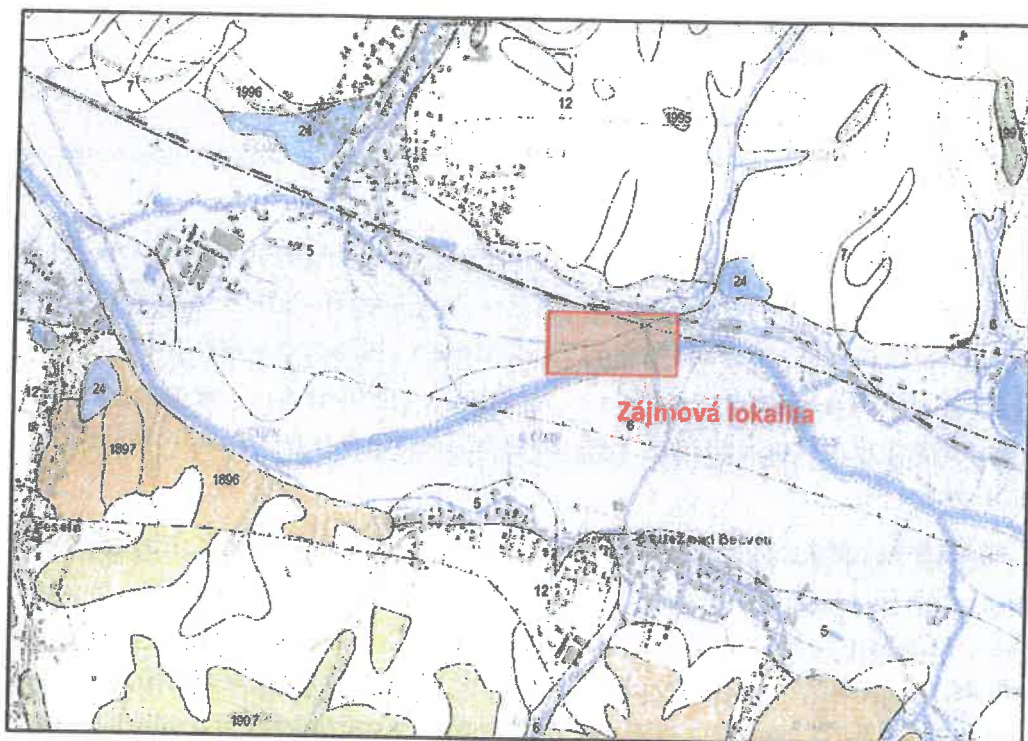
Antropogenní uloženiny zde nejsou významné, omezené v podstatě jen na navážky související s úpravami komunikací.

Geologický profil podloží v místech výstavby je podrobně dokumentován v přílohách materiálu [4]. Typový profil je zhruba následující:

- 0,00 – 1,50 m p.t. navážka převážně charakteru písčitých štěrků
- 1,50 – 4,50 m p.t. písek se štěrkem slabě zahliněný
- 4,50 – 6,00 m p.t. štěrk písčitý, slabě zajílovaný, s valouny do 4 cm
- Hladina podzemní vody ustálená: 2,30 m p.t.

Ve vlastních odkryvech stavebních jam má materiál navážek (resp. materiál pocházející z terénních úprav) prakticky shodný charakter a vlastnosti s podložními rostlými štěrkopísky. Rozhraní mezi nimi tedy prakticky nelze určit (viz též výsledky terénního šetření, kapitola 2.2.2).

Geologické poměry zájmového území jsou patrné z následujícího výřezu geologické mapy 1: 50 000 (zdroj: [www.geology.cz](http://www.geology.cz)).



Obr. 2: Geologická situace zájmového území

**Vysvětlivky:** 5 = nivní sedimenty – hlíny a písky, 6 = dtto, povodňové sedimenty, 12 = písčito-hlinité až hlinito-písčité sedimenty (kvartér), 13 = kamenité a hlinito-kamenité sedimenty (kvartér), 24 = písky a štěrky (kvartér), 1896 = pískovce a jílovce (křivské vrstvy), 1897 = eluvium pískovců a jílovců křivských vrstev, 1907 = pískovce a jílovce (račanská jednotka), 1994 = pískovce a slepence (slezská jednotka), 1995 = dtto místy vápenaté, 1996 = dtto, drobně rytmičský flyš, 1997 = pískovce, slepence, jílovce – hrubě rytmičský flyš, 2008 = jílovec (spodní křída).

### 2.1.3 Hydrologická situace

Zájmová lokalita se nachází v povodí Rožnovské (Dolní) Bečvy, č. hydrologického pořadí 4-11-01-1163. Plocha dílčího povodí činí 14,834 km<sup>2</sup>. Tok řeky, zahloubený pouze cca 2–3 m pod úroveň okolního terénu, zde tvoří lokální erozivní bázi.

Hladina řeky je v bezprostřední blízkosti zájmového prostoru vzdouvána jezem, v jehož bezprostřední blízkosti po proudu se nachází vyústění náhonu, jímž je voda z řeky odváděna přes jímací území k Zašovskému potoku. Do něj náhon ústí cca 1,5 km západně v intravilánu obce Zašová, mimo hranice ochranných pásem. Cca 50–60 m proti proudu od něj (nad jezem) ústí do řeky Hačovský potok.

Obě uvedené lokální vodoteče jsou velmi mělké, zahloubené cca 1,0 – 1,5 m pod úroveň terénu, o velmi nízkém průtoku a sezónně vysychající.

#### 2.1.4 Hydrogeologické poměry

I v tomto případě je pro objektivní posouzení postačující pouze stručná rekapitulace s odkazem na podrobnější vyhodnocení v dostupných materiálech uvedených zejm. v kapitole 1.3.

Zájmová lokalita náleží do hydrogeologického rajónu 1631 – kvartér Horní Bečvy. Kolektor zde představují fluviální štěrkopísky údolní nivy Rožnovské Bečvy na podloží jílu vzniklých zvětráním podložních paleogenních jílovců, které zde tvoří izolátor. Šířka údolní nivy se pohybuje přibližně v rozmezí 850–950 m, přičemž šířka její pravobřežní části, kde se nacházejí ochranná pásma, činí cca 200–250 m.

**Mělká kvartérní zvodeň** vázaná na štěrkové sedimenty údolní nivy vytváří jednotný hydrogeologický celek, který se vyznačuje průlinovou propustností. Hladina podzemní vody je volná až velmi mírně napjatá. Dotace se uskutečňuje především infiltrací atmosférických srážek, v menší míře infiltrací povrchové vody do podloží. Podzemní voda mělké zvodně v dané lokalitě přímo komunikuje s povrchovou vodou řeky Rožnovské Bečvy, takže při vyšších vodních stavech dochází k infiltraci říční vody do jímacího území prostřednictvím štěrků údolní nivy, naopak při nízkých stavech funguje říční tok jako drén.

Hydrogeologický režim je tudíž závislý na režimu stavů hladiny v povrchovém toku, a tedy **sezónně kolísá**.

**Hladiny podzemní vody** se podle dostupné dokumentace pohybují v úrovni 1,8 – 5,9 m p.t. Směr proudění je cca SV – JZ, v okolí vodního toku zhruba V – Z.

Koeficient hydraulické vodivosti fluviálních štěrků v úseku středního toku Rožnovské Bečvy (tedy v zájmovém území) dosahuje podle dostupných materiálů průměrné hodnoty  $5,1 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$  (reálně je i mírně vyšší), což odpovídá **třídě propustnosti III** podle Jetelovy klasifikace (zeminy dosti silně propustné). Koeficient transmisivity činí  $1,5 \cdot 10^{-3}$ , odpovídá tedy třídě transmisivity střední až vysoké.

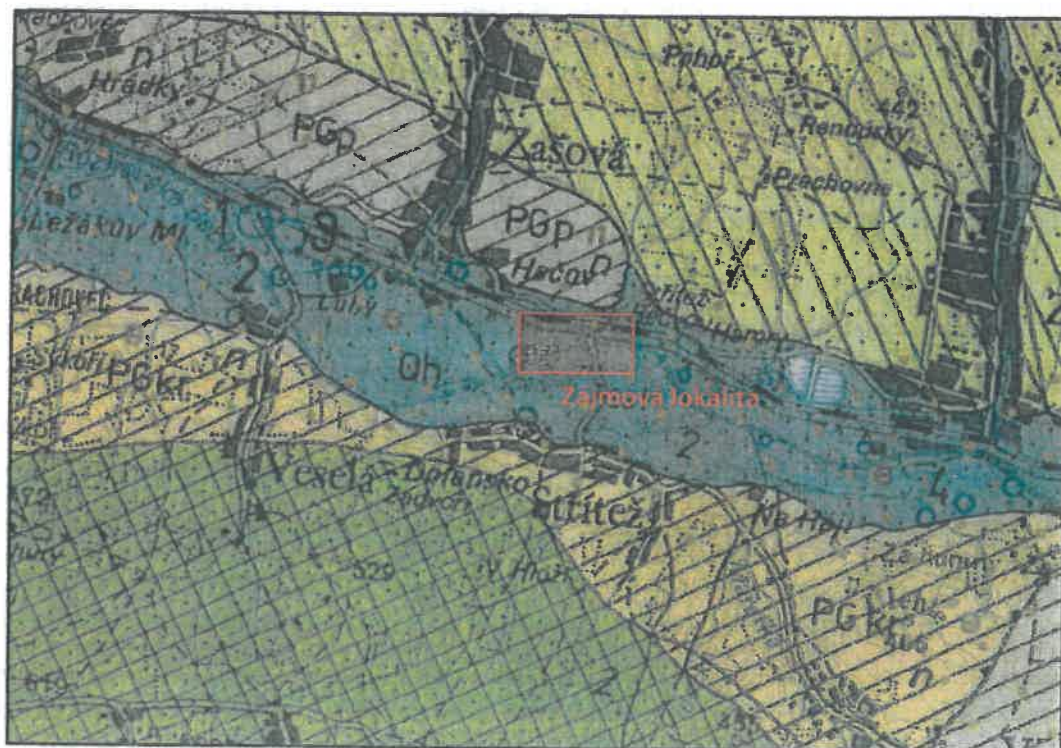
Vydatnosti vodních zdrojů v daném území dosahují podle dostupných dat nejčastěji hodnot do  $0,2 \text{ l.s}^{-1}$ , v blízkosti toku až  $1,0 \text{ l.s}^{-1}$ . V předmětné lokalitě je vydatnost umocněna tzv. jezovým efektem, kdy nad studnou S5 dochází k výraznějšímu vzduť hladiny podzemní vody infiltrací do příbřežních štěrkopískových poloh.

**Chemismus podzemních vod** je značně variabilní, s převahou nevýrazného kalcium-hydrogenuhličitanového typu, s menším zastoupením nevýrazného kalcium-sulfátového typu, a naopak s hojným zastoupením vod kalcium-sulfáto-

hydrogenuhličitanového typu a vod smíšených. V širokém rozmezí kolísá i celková mineralizace ( $0,1 - 2,5 \text{ g.l}^{-1}$ ).

V úhrnu lze hydrogeologické poměry zájmové lokality prohlásit za **jednoduché**.

Hydrogeologické poměry území jsou patrné z následujícího výřezu hydrogeologické mapy 1: 50 000 (zdroj: [www.geology.cz](http://www.geology.cz)).



**Obr. 3:** Hydrogeologická situace zájmového území

**Vysvětlivky:** Qh-2 (modrá) = kvartérní průlinový kolektor, PGk-2 (zelený rastr) = nepravidelné střídání průlinové a puklinové propustnosti ve flyši – svrchní křída, PGk-n (okrová šrafura) = HG izolátor v jílovcích a slepencích, PGp (fialová šrafura) = dtto v jílovcích a pískovcích, žlutá kosmá šrafura = dtto v jílovcích.

## 2.2 Vyhodnocení zjištěných skutečností

### 2.2.1 Rekapitulace vývoje problému

Dosavadní vývoj problému lze stručně shrnout a komentovat v následujícím časovém a věcném sledu (na základě sdělení MěÚ Valašské Meziříčí, OŽP, není-li uvedeno jinak):

(1) Stavba lávky pro cyklostezku probíhala až do června 2020 v souladu s vydaným stavebním povolením [2]. Čerpání průsakové podzemní vody ze



stavebních jam řešila samostatná projektová dokumentace [3], která jednoznačně stanovila odvádění vyčerpané vody do průlehů a porostů na levém břehu Rožnovské Bečvy, tzn. mimo předmětná ochranná pásma vodních zdrojů.

(2) Dne 22.4.2020 obdržel Vodoprávní úřad (MěÚ Valašské Meziříčí, OŽP) od provozovatele vodního zdroje studny č. 5 (Ing. Trčka) Oznámení mimořádné události – vodní zdroj studna č.5, prameniště Zašová (pod zn. ST5-TRL 48/2020), ve kterém provozovatel uvádí, že dne 21.4.2020 při kontrole ochranného pásma vodního zdroje bylo zjištěno vypouštění vody ze stavebních jam do PHO II. stupně. Za hranici OP II. stupně byla podle citovaného oznámení ve vzdálenosti cca 5 m vytažena gumotextilní hadice, z které vytékala voda na břeh řeky (není ovšem uvedeno, o který břeh se jedná) a následně cca po 4 m stékala a do vodoteče. Ve vodoteči byla údajně voda okrové barvy unášena po pravém břehu Bečvy směrem k vodnímu zdroji studny č. 5.

Z formulace citovaného oznámení *ovšem jednoznačně nevyplývá, že by při výstavbě došlo k porušení technologické kázně*, ačkoli se to dá předpokládat.

(3) K témuž datu nechal provozovatel odebrat vzorky vody z popsaného vodního zdroje. Analýzy zpracovala akreditovaná laboratoř ALS, výsledky uvedeny v Protokolu o zkoušce č. PR2037233 vystaveném dne 30.4.2020. Koncentrace olova zde činí pouze  $1,5 \mu\text{g.l}^{-1}$  a je tedy hluboce podlimitní (limity viz kapitulu 2.2.3).

Následně dne 5.5.2020 provozovatel zaslal na vodoprávní úřad pro srovnání protokol o zkoušce vyhotovený toutéž laboratoří již dne 23.12.2019. Jedná se o referenční rozbor surové vody. Olovo v tomto rozboru nebylo zjištěno.

(4) Na základě výše citovaného Oznámení bylo provedeno místní šetření za účasti pracovníků vodoprávního úřadu a správce toku (Povodí Moravy). Bylo zjištěno, že skutečně došlo k vypouštění vody z výkopových jam do prostoru OP II. stupně, a tedy *k nedostatečnému dodržení podmínek stanovených projektem* [3] ze strany zhotovitele stavby. Zápisem do stavebního deníku bylo prováděcí firmě uloženo další čerpání vody ze stavební jámy zásakem do břehového porostu mimo OP vodního zdroje.

V této souvislosti je nutno konstatovat, že v rámci vydání stavebního povolení nebylo ze strany VPÚ požadováno povolení k nakládání s vodami, neboť *projektová dokumentace pro stavební povolení žádné stavební čerpání nepřipouštěla*. Potřeba vyřídit dodatečně povolení k nakládání s vodami pro čerpání podzemní vody ze stavebních jam vyvstala až při realizaci stavby. Porušení podmínek OP vodního zdroje bylo dne 6.5.2020 vyřešeno uložením pokuty [5].

Vzhledem k této skutečnosti přerušil investor na ke dni 22.4.2020 veškeré stavební práce ve výkopových jamách pro lávku. Do doby zadání předloženého znaleckého posudku (prosinec 2020) nebyly tyto práce obnoveny.

(5) Dne 3.6.2020 obdržel VPÚ od provozovatele vodního zdroje Oznámení o znečištění podzemních vod (pod zn. ST5-TRL 52/2020), jehož součástí byly rozborů vody ve vodním zdroji, ve výkopových jamách, náhonu a Bečvě. Doloženy byly dva kontrolní rozborů provedené opět akreditovanou laboratoří ALS (datum odběru 6.5.2020 a 19.5.2020). Koncentrace olova překročila v obou případech limity v jámě na pravém břehu ( $33,8 \mu\text{g.l}^{-1}$ , resp.  $15,3 \mu\text{g.l}^{-1}$ ), ostatní hodnoty byly podlimitní.

Obec Střítež nad Bečvou (stavebník cyklostezky a zároveň vlastník vodního zdroje) rovněž předložila rozborů vody ve výkopových jamách a v řece Bečvě, které v tomto případě zpracoval Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě (objednatel Geotest Brno, datum odběru 6.5.2020). Koncentrace Pb v pravobřežní jámě se pohybovala pod hodnotou  $0,15 \mu\text{g.l}^{-1}$ , ostatní hodnoty byly pod mezí detekce.

**Zjištěné hodnoty koncentrací Pb** podle analýz dvou odlišných laboratoří **jsou navzájem ve zřetelném rozporu**, ačkoli byly vzorky odebírány ke shodnému datu (6.5.2020), s největší pravděpodobností i shodnou metodikou (statický odběr) a údajně pouze v rozmezí necelých dvou hodin.

Na základě zkušeností znalce (více než 20 let praxe v oblasti znečištění zemin a podzemních vod) k tomu lze říci, že **podobné zásadní rozdíly v analýzách jednotlivých laboratoří nejsou zcela neobvyklé** a jsou ovlivněny jednak volbou analytických metod (při standardní analytické chybě  $\pm 20 \%$  u toxických kovů), především však finální manipulací se vzorky přímo v laboratoři, včetně rizika jejich druhotného znečištění při nedodržení pracovní kázně.

(6) Provozovatel VZ dále podal dne 3.6.2020 na VPÚ žádost o informaci dle zákona č. 106/199Sb., zda byly dodrženy všechny podmínky odboru životního prostředí k vydanému stavebnímu povolení stavby cyklostezky. Dále požádal odbor životního prostředí o posouzení stavu rizika a návrhu opatření k eliminaci potenciálních negativních dopadů provozu komunikací na vodní zdroj. VPÚ zaslal provozovateli sdělení, že nedošlo k přímému ohrožení životů či poškození zdraví a nebyla ohrožena kvalita vody a ekologická funkce významného vodního toku Rožnovská Bečva. Při senzorickém zkoumání nebyla zjištěna přítomnost ropných produktů ani jiných aromatických látek. Znečištění závadnými látkami nebylo k uvedenému datu zjištěno.

Před vydáním tohoto sdělení si VPÚ, resp. Odbor životního prostředí MěÚ Valašské Meziříčí, vyžádal od realizátora stavby písemné doklady týkající se používání ekologických maziv a dalších přípravků při realizaci stavby. Současně

byla věc konzultována se zástupcem Českého rybářského svazu a pracovníkem Agentury ochrany přírody a krajiny z hlediska možného ohrožení vodních organismů.

(7) Další místní šetření bylo provedeno vodoprávním úřadem dne 12.6.2020 v místě stavby cyklostezky, za účasti investora lávky a provozovatele vodního zdroje. Opětovně byly odebrány vzorky vody (celkem 6 vzorků ze stavebních jam a z jejich okolí) a analyzovány akreditovanými laboratořemi (Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Vodovody a kanalizace Vsetín). Objednatelem byla obec Střítež nad Bečvou. Výsledky rozborů znovu potvrdily, že nadlimitní koncentrace olova v podzemní vodě ve stavebních jamách nebyly ani při těchto odběrech zjištěny a potvrzeny, a to ani v jedné ze dvou laboratoří.

(8) Odběr vzorků byl pak opět proveden dne 22.6.2020 v souvislosti se znečištěním potoka Hačovka únikem močůvky z hnojiště zemědělského družstva Zašová a tím ohrožení jakosti dodávané vody z vodního zdroje studny č. 5., v důsledku čehož byl zdroj přechodně odstaven (*s předmětem znaleckého posudku tato skutečnost přímo nesouvisí*). Ani v tomto případě ovšem nebyly v podzemní vodě z vodního zdroje zjištěny koncentrace Pb nad mezí detekce.

(9) Dosud poslední místní šetření za účasti VPÚ (jenž byl zároveň objednatel) proběhlo dne 27.7.2020 v místě stavby lávky pro cyklostezku. Byly při něm odebrány vzorky podzemní a povrchové vody a zeminy, které byly opět analyzovány akreditovanou laboratoří (Zdravotní ústav Ostrava). Olovo v koncentracích nad mezí detekce bylo zjištěno pouze v zemině, nepřesahuje však mez indikátoru znečištění podle MP MŽP (analyzovaná hodnota  $68 \text{ mg.kg}^{-1}$  suš. oproti limitu  $400 \text{ mg.kg}^{-1}$  suš., viz též následující kapitulu).

(10) Ke dni 8.9.2020 předložil znalec posudek týkající se problematiky vymezení OP vodního zdroje ve vztahu k rekonstrukci křižovatky silnic I/35 a III/4868 [13], kde jsou dokumentovány i výše uvedené analýzy podzemní vody a zároveň i stav stavebních jam aktuální v době místního šetření v rámci uvedeného znaleckého posudku (11.–12.8.2020). Výsledná zjištění lze shrnout jako ***prokázanou absenci kontaminace podzemní vody v době posledního odběru vzorků***. Je možno je přímo vztáhnout i k předmětu předloženého znaleckého posudku.

(11) V souvislosti s výše uvedenými zjištěními vydal VPÚ dne 1.9.2020 povolení k nakládání s vodami za účelem čerpání průsakové podzemní vody ze stavebních jam [7]. Obsahovalo mj. vypořádání s námitkami provozovatele vodního zdroje ve smyslu předpokládaného znečištění podzemních vod v důsledku stavebních prací (viz ad 5).

Vodoprávní úřad na základě napadení povolení k nakládání s vodami ze strany provozovatele vodního zdroje následně zaslal stanovisko Krajskému úřadu



Zlínského kraje, Odboru životního prostředí [8], a zároveň Sdělení provozovateli vodního zdroje [9], *s náležitým zdůvodněním nutnosti stavebního čerpání, aniž by docházelo k přímým dopadům na stav a kvalitu vodního zdroje.*

(12) Rozhodnutím KÚ Zlínského kraje č. 141 ze dne 19.11.2020 [10] bylo po přezkoumání v souvislosti s výše uvedeným napadením rozhodnutí VPÚ zrušeno a věc vrácena Městskému úřadu Valašské Meziříčí k novému projednání a rozhodnutí.

Dne 9.12.2020 vyzval VPÚ žadatele o povolení k nakládání s vodami (LZ – Projekt Plus, s.r.o.) k odstranění nesouladu mezi žádostí a projektovou dokumentací [11]. To bylo následně řešeno doplněním projektové dokumentace [12], které obsahuje upřesnění podmínek stavebního čerpání.

Na začátku roku 2021 se ve stavebních pracích až do dalšího rozhodnutí nepokračuje.

### **2.2.2 Vyhodnocení terénního šetření**

Pro účely předloženého znaleckého posudku bylo využito výsledků terénního šetření ze dne 11.8.2020 [13], které byly aktualizovány s důrazem na současný předmět posouzení. Ve vztahu k němu byly zjištěny nebo ověřeny především následující skutečnosti:

- Bylo ověřeno vymezení OP I. stupně posuzované studny S5 i studní S1 až S4. Areál studny S5 je v terénu oddělen od souvislého areálu ostatních studní, je oplocený a zajištěný proti znehodnocení zdroje.
- Stavební jámy pro základy budované lávky jsou vyhloubeny na obou březích Rožnovské Bečvy, SV až V od stávajícího mostu. Na nich je možno dokumentovat jednak geologický profil lokality s převládajícími hlinitými štěrkopísky údolní nivy, jednak nízký stav podzemní vody v době terénního šetření, o výškové úrovni v podstatě totožné s hladinou řeky (viz též údaje uvedené v kapitole 2.1.1).
- Stavební jámy jsou v podstatě zakonzervované, neprobíhají v nich již žádné terénní práce ani stavební čerpání průsakové podzemní vody.

Velmi diskutabilní je určení výkopových zemin, konkrétně rozlišení rostlých štěrpopísků od štěrpopískových navážek (přesněji řečeno materiálu terénních úprav), jak byly označeny v rámci vrtných prací (viz kapitolu 2.1.2). Oproti materiálu [4] ovšem znalec trvá na přítomnosti povrchové vegetační vrstvy o velmi malé mocnosti a silně písčitého charakteru.

### 2.2.3 Vyhodnocení analýz zemin a podzemní vody

V době zpracování předloženého znaleckého posudku (prosinec 2020) byly k dispozici dosud poslední a tudíž relativně aktuální chemické analýzy zemin a podzemní vody ze zájmového prostoru ze dne 28.7.2020, zpracované akreditovanou laboratoří (viz též znalecký posudek [13]), a zároveň starší data, z nichž bylo možno vysledovat vývoj potenciální kontaminace podzemní vody.

Jde v první řadě o **podezření na kontaminaci olovem**, a to na základě zjištěné nadlimitní koncentrace ze dne 6.5.2020. Toto podezření se ovšem následně nepotvrdilo (viz dále).

Výsledky analýz ze dne 27.7.2020 byly porovnány s limity pro pitnou vodu ve smyslu vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. a s indikátory znečištění ve smyslu Metodického pokynu MŽP z roku 2013. Kromě toho byly výsledky analýz podzemní vody porovnány s limitními ukazateli pro surovou vodu v kategorii A2–M (běžná fyzikální a chemická úprava, mezní hodnoty) podle přílohy č. 13 vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Pro sledované ukazatele stanovuje citovaná vyhláška č. 428/2001 Sb. pouze mezní hodnoty, s výjimkou zinku se stanovenou směrnou (doporučenou) hodnotou  $1 \text{ mg.l}^{-1}$ , tj.  $1000 \text{ } \mu\text{g.l}^{-1}$ , shodně s kategorií A3 (vody vyžadující složitější úpravu). Jednotky jsou pro účely předloženého posudku sjednoceny v souladu s protokoly laboratorních analýz ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ ).

Výsledky analýz **podzemní vody** (včetně pitné vody z posuzovaného vodního zdroje) k výše uvedenému datu lze shrnout formou následující tabulky (tab. 1):

| Ukazatel | Jednotka             | Hodnota |        |        | Limit     |        |           |
|----------|----------------------|---------|--------|--------|-----------|--------|-----------|
|          |                      | S 5     | P břeh | L břeh | Vyhl. 252 | MP MŽP | Vyhl. 428 |
| Cu       | $\mu\text{g.l}^{-1}$ | 4,2     | 1,6    | 1,7    | 1 000     | 620    | 50        |
| Ni       | $\mu\text{g.l}^{-1}$ | 4,2     | 2,3    | 2,9    | 20        | 300    | 30        |
| Pb       | $\mu\text{g.l}^{-1}$ | 0,38    | < 0,15 | < 0,15 | 10        | 10     | 25        |
| Zn       | $\mu\text{g.l}^{-1}$ | 2,17    | < 1,5  | 2,0    | -         | 4 700  | 5 000     |

Tab. 1: Výsledky analýz podzemní vody z 28.7.2020.

Jak je z tabulky patrné, **všechny ukazatele splňují limity pro pitnou vodu ve smyslu vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb.** (limit pro zinek není stanoven) a **mezní hodnoty ve smyslu vyhlášky MZ ČR č. 428/2001 Sb.** Zároveň neodpovídají indikátorům znečištění ve smyslu Metodického pokynu MŽP z r. 2013.

Relevantní výsledky analýz **zemín** jsou obsaženy v následující tabulce (tab. 2) a porovnány s indikátory znečištění *pro ostatní plochy* podle výše citovaného MP MŽP. Uvedeny jsou pouze obsahy v sušině, neboť obsahy ve výluhu výše citovaný metodický pokyn nestanovuje (v tomto případě se jedná pouze o odběry ze svrchní vrstvy půdy na hranici ochranného pásma).

| Ukazatel  | Jednotka                 | Hodnota |         | Limit MP MŽP |
|-----------|--------------------------|---------|---------|--------------|
|           |                          | Výkop 1 | Výkop 2 |              |
| <b>Cu</b> | mg.kg <sup>-1</sup> suš. | 19,8    | 16,8    | 3 100        |
| <b>Ni</b> | mg.kg <sup>-1</sup> suš. | 20,7    | 19,9    | 1 500        |
| <b>Pb</b> | mg.kg <sup>-1</sup> suš. | 63,3    | 38,1    | 400          |
| <b>Zn</b> | mg.kg <sup>-1</sup> suš. | 88,5    | 72,7    | 23 000       |

Tab. 2: Výsledky analýz zemín ze dne 28.7.2020

Rovněž z výsledků analýz zemín vyplývá, že **všechny sledované ukazatele jsou hluboko pod mezí indikátoru znečištění ve smyslu citovaného metodického pokynu.**

Kontrolní rozbor pitné vody z r. 2019 ze vzorků odebraných ze studny č. 5 a z povrchové vody Hačovského potoka (viz znalecký posudek [13]) byly provedeny v úrovni ÚCHR, popř. ZCHR. Podle nich požadavkům výše citované vyhlášky **nevyhovují bakteriologické ukazatele**, v povrchové vodě byl kromě toho zjištěn mírně nadlimitní obsah železa. Je nutno upozornit i na **sice podlimitní, avšak zvýšené obsahy dusičnanů** (až 44,8 mg.l<sup>-1</sup> oproti limitu 50,0 mg.l<sup>-1</sup>), které mají evidentní původ v zemědělské produkci (viz též kapitulu 2.2.1, ad 8).

**Vývoj prioritně sledovaného kontaminantu**, tedy olova, v podzemní vodě, je možno vztáhnout na celou lokalitu jako **maximální koncentrace k uvedenému datu** (podle materiálů předaných ze strany VPÚ), při určení místa odběru i zhotovitele analýzy (v obou případech akreditovaná laboratoř). Je shrnut formou následující tabulky (tab. 3, hodnoty v µg.l<sup>-1</sup>):

| Datum      | Místo odběru | Koncentrace [ $\mu\text{g.l}^{-1}$ ] | Zpracovatel |
|------------|--------------|--------------------------------------|-------------|
| 23.12.2019 | Studna č. 5  | PMD                                  | ALS         |
| 22.4.2020  | Studna č. 5  | 1,5                                  | ALS         |
| 6.5.2020   | Jáma vpravo  | <b>33,8</b>                          | ALS         |
| 19.5.2020  | Jáma vpravo  | 15,3                                 | ALS         |
| 12.6.2020  | Studna č. 5  | PMD                                  | ZÚ          |
| 22.6.2020  | Studna č. 5  | PMD                                  | ALS         |
| 28.7.2020  | Studna č. 5  | 0,38                                 | ZÚ          |

**Tab. 3:** Přehled vývoje maximálních koncentrací Pb v podzemní vodě na dané lokalitě. Nadlimitní koncentrace podle vyhl. 252 (resp. podle vyhl. 428) zdůrazněna tučně. PMD = pod mezí detekce, ZÚ = Zdravotní ústav Ostrava.

V úhrnu je i přes uvedená zjištění možno dané prostředí z hlediska sledovaných ukazatelů aktuálně ohodnotit jako **nekontaminované látkami vnějšího původu, a tudíž vyhovující požadavkům na ochranné pásmo vodního zdroje** (v souladu s citovaným znaleckým posudkem [13]). Nenulové koncentrace (přesněji řečeno koncentrace nad mezí detekce) sledovaných toxických kovů v podzemní vodě (zejm. mědi a niklu) však indikují riziko potenciální nevýrazné a nárazové kontaminace, která může pocházet např. ze starých environmentálních zátěží v širším okolí (viz též kapitolu 2.3, odpověď na otázku č. 2). Proto se doporučuje **nadále provádět pravidelný monitoring sledovaných ukazatelů v podzemní vodě v ochranných pásmech** s využitím stávajících monitorovacích objektů, popř. příležitostných průzkumných prací (viz odpověď na otázku č. 3).

## 2.3 Odpovědi na otázky zadavatele

Na otázky formulované Městským úřadem Valašské meziříčí (zde citované v plném znění) lze odpovědět následovně:

1. Jakého charakteru může být a na jakou dobu může zásah předmětné stavby do režimu podzemních vod ovlivnit stav vodního zdroje studny č. 5 a ostatních ochranných pásem nacházejících se v dané lokalitě?

Na základě znalosti hydrogeologických poměrů dané lokality i širšího území (tzn. všech ochranných pásem v plném rozsahu) je možno určit následující:

(a) Ačkoli pro studnu č. 5 není k dispozici geologická dokumentace, je možno na základě analogie s nejbližšími dokumentovanými objekty (předmětné výkopy, starší vrty HV-1006 a vzdálenější Z-19) usoudit, že je v celém profilu (tzn. do cca 4,5 m p.t.) budována ve fluvialních štěrkopiscích třídy propustnosti III podle Jetelovy klasifikace. Vzhledem ke vzdálenosti vodních zdrojů od toku Bečvy, která činí až cca 60 m, lze určit, že v daném úseku zvodně převažuje srážková dotace s odtokem ve směru JJZ (tedy k řece), což je směr proudění podzemní vody. Infiltrace říční vody směrem k vodním zdrojům se oproti tomu výrazněji projevuje pouze při vyšších stavech vody v řece (viz kapitolu 2.1.4). Dopady infiltrace z místních vodotečí jsou zanedbatelné. Této skutečnosti zhruba odpovídají i modelové hydroizohypsy, převzaté v materiálu [6].

Na základě geodetického zaměření (viz kapitolu 2.1.1) je přitom prokázáno, že hladina infiltrované podzemní vody ve stavebních jamách je v úrovni téměř shodné s povrchovou vodou v řece.

Z uvedeného vyplývá, že **studna č. 5 i ostatní vodní zdroje a stavební jáma na pravém břehu spolu při nižších stavech povrchové vody navzájem nemohou komunikovat**. Potenciální dopady čerpání z jámy na levém břehu jsou pak absolutně vyloučeny, neboť podzemní voda z této jámy je drénována vodním tokem.

(b) **V případě vyššího stavu vody v řece** může sice naopak dojít k situaci, kdy jsou jak vodní zdroje, tak průsaková voda ve stavebních jamách dotovány infiltrovanou říční vodou. **Pouze za těchto okolností by přicházelo v úvahu ovlivnění stavu vodních zdrojů výkopovými pracemi v blízkém okolí ochranného pásma I. stupně** (obecně, nikoli pouze ve vztahu ke stavbě lávky). V takovém případě je ovšem úroveň hladin i jejich pohyb ve stavebních jamách i ve vodních zdrojích téměř shodný (nebo jen se zanedbatelnými odchylkami), **závisí pouze na pohybu hladiny povrchové vody v řece a nemůže být ovlivněn stavebním čerpáním**.

To dokládá mj. posudek [4], který obsahuje výpočet dosahu depresního kužele pravobřežní jámy (výpočet podle Sichardta), jehož správnost je znalcem ověřena. Podle něj činí dosah depresního kužele cca 39 m, zatímco vzdálenost od studny č. 5 činí cca 250 m. S tím koresponduje i méně spolehlivý (ovšem i méně náročný na vstupní údaje) výpočet podle Kurilenka, podle něžž by šlo o dosah depresního kužele do vzdálenosti 43,2 m (tedy v každém případě mimo OP I. stupně, statistická odchylka  $\pm 9\%$ ). **Je tak potvrzeno, že dopad stavebního čerpání na úroveň hladin ve vodních zdrojích je vyloučen.**

(c) Potenciální ovlivnění hladin podzemní vody v nejbližším okolí stavebních jam (nikoli již ve vodních zdrojích!) se může projevit **pouze po dobu čerpání ze stavebních jam. Po realizaci stavby**, tzn. po osazení základových patek a po uvedení terénu do stavu blízkého původnímu, nastane obtékání základových patek podzemní vodou se zanedbatelným zadržením, a k žádnému významnému lokálnímu ovlivnění hladin podzemní vody nemůže docházet.

Odhad doby čerpání podle projektu [3] činí cca 3 týdny. Z vyhodnocení průzkumných prací v rámci téhož projektu je přitom zřejmé, že ani průsaky vody do stavebních jam nejsou trvalého charakteru a že tudíž nutnost čerpání je pouze nárazová, závisající na aktuální úrovni hladiny v Rožnovské Bečvě.

Odpověď na danou otázku je tedy možno **celkově shrnout** v tom smyslu, že **dopad stavebních prací na stav hladiny podzemní vody ve studni č. 5** (resp. též v ostatních vodních zdrojích dané lokality) **se nemůže projevit**. Pokud by po dobu výstavby docházelo ke kolísání hladin nebo ke změnám vydatnosti studny č. 5 i ostatních vodních zdrojů, **pak jde o přirozené výkyvy** (nebo v mimořádných případech o dopady odlišného původu včetně lokálních havarijních stavů), **bez jakékoli souvislosti se stavebními pracemi**.

V této souvislosti je nutno upozornit i na odlišné výchozí podmínky posuzované stavby oproti předmětu znaleckého posudku pro výstavbu křižovatky [13], kdy existovala jednoznačná rizika ohrožení VZ v důsledku polohopisného umístění stavby (přímý zásah do infiltračního pásma zdroje v důsledku umístění na okraji OP II. stupně) i rozsahu prací.

## 2. Existuje zvýšené riziko negativního dopadu stavby na kvalitu podzemních vod?

Z projektu čerpání [3] a z následného HG posouzení [4] vyplývá, že veškeré stavební práce mají být prováděny standardními technologiemi, které minimalizují, popř. zcela eliminují veškeré environmentální dopady. Ke kontaminaci podzemních vod během výstavby by tudíž mohlo docházet pouze v důsledku **úniků ropných látek, popř. chemických prostředků** využívaných při čištění mechanismů. To je ovšem možné **pouze při havarijních situacích nebo jako následky technologické nekázně**. Jde tedy o přechodné a rychle odstranitelné stavy (na rozdíl od stavby křižovatky, kde může jít o trvalé riziko v důsledku provozu).

**Problematický výskyt zvýšených koncentrací olova**, popř. dalších toxických kovů v podzemní vodě i v zemině (viz kapitolu 2.2.3) lze vysvětlit např. **nesledovatelnou migrací kontaminantu na velkou vzdálenost** (průmyslového původu), ale také např. **přítomností nezjištěných a nezjistitelných drobných**

**ohnisek znečištění v zemině** v blízkém okolí, rovněž starého původu. Může jít např. o strusky použité při terénních úpravách nebo o zbytky živelných skládek. Z nich může nárazově docházet k vyluhování do podzemní vody (ať už působením srážek nebo kolísání hladiny v řece) a k migraci podzemní vodou do okolních zemin. To vše se děje **bez jakéhokoli antropogenního zásahu, resp. nezávisle na něm.**

Realizované stavební práce (výkopové a betonážní práce, montáž a osazování kovových konstrukcí) **nezahrnují žádnou manipulaci s toxickými kovy nebo jejich sloučeninami. Zvýšené koncentrace jakýchkoli toxických kovů tedy musí být jednoznačně odlišného původu a s výstavbou lávky nemohou souviset.** Pro to zároveň svědčí i skutečnost, že byly zaznamenány v podstatě jednorázově.

Ačkoli při vypouštění čerpané vody evidentně došlo k porušení technologické kázně (viz kapitolu 2.2.1, ad 2), nelze ani v tomto případě prokázat přímý dopad na kontaminaci podzemní vody ve vodních zdrojích.

**Vlivy výstavby na kvalitu podzemních vod lze tedy vyloučit. Případná kontaminace vlivem znečištění vody v řece přesahuje rámec předloženého znaleckého posudku.**

### **3. Jaká případná opatření lze doporučit v rámci eliminace negativních dopadů výstavby lávky na stav vodního zdroje?**

Co se týká **opatření technického charakteru** v rámci výstavby, pak žádná mimořádná opatření nejsou nutná a postačuje běžný kontrolní dohled nad správným prováděním prací v souladu s projektem.

Aby však byla plně potvrzena absence jakýchkoli dopadů na studnu č. 5 a ostatní vodní zdroje (resp. na OP I. stupně), doporučuje se **po dobu stavebního čerpání zajistit odborný hydrogeologický dohled.** Hydrogeolog by měl z pohledu absence vlivů na vodní zdroje verifikovat i ukončení celé stavby. Všechna vyjádření hydrogeologa se doporučuje provádět zápisem do stavebního deníku.

Trvalá opatření po realizaci stavby jsou navržena níže v odpovědi na otázku č. 5.

### **4. Jsou navržena opatření pro zajištění monitoringu množství a kvality jímaných podzemních vod opodstatněná a dostačující?**

Vznik celého problému je spojen mj. se skutečností, že stávající monitoring kvality podzemních vod ve vodních zdrojích je pouze nepravdivý, resp. účelově koncipovaný. Sledování vydatnosti vodních zdrojů pak v podstatě chybí.



***Možné vybudování dalších monitorovacích objektů je v daném prostoru mimořádně omezené až nereálné.*** Je to z důvodu vyloučení zemních prací v OP I. stupně a velmi omezených prostorových poměrů i pozemkových vztahů v bližším okolí vodních zdrojů. ***Vybudování dvou monitorovacích vrtů, navržené provozovatelem VZ, je tedy za daných podmínek velmi problematické,*** neboť by mohlo jít až o vrty ve větší vzdálenosti od studny č. 5, které ***by dokumentovaly již zcela jinou HG situaci*** (jak co do směrů proudění podzemní vody, tak i vydatnosti). I v případě sledování potenciálních kontaminantů by byly údaje z těchto vrtů silně zkreslené a ***neodpovídaly by stavu ve studni č. 5 ani v ostatních vodních zdrojích.***

Z těchto důvodů ***se budování dalších monitorovacích objektů nedoporučuje.*** Naopak se doporučuje provádět ***ve zvýšené intenzitě monitoring podzemní vody ve stávajících vodních zdrojích*** (ve všech studních), nejlépe v tomto navrženém rozsahu:

- 1x měsíčně: analýzy minimálně na stanovení ropných látek v rozsahu stanovení C<sub>10</sub>–C<sub>40</sub>, dusičnanů, dusitanů a toxických kovů v rozsahu Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn
- kvartálně: analýzy pitné vody v úrovni ÚCHR
- 2x ročně: ověření vydatností krátkodobým začerpáním s využitím stávajících čerpacích prostředků.

V případě překročení některého z limitů uvedených v kapitole 2.2.3 je nutno odběr vzorků opakovat. Pokud by se i v tomto případě nadlimitní hodnoty potvrdily, je třeba situaci individuálně řešit v součinnosti s vodoprávním úřadem.

**5. Může dojít ke kontaminaci podzemních vod přes otevřené kolektory (výkopové jámy) a k následnému ohrožení VZ Zašová, studna č. 5? V takovém případě, jaká opatření je třeba realizovat, aby nemohlo dojít ke kontaminaci (posypové materiály, splachy ze silnice atd.)?**

Riziko potenciální kontaminace otevřeného kolektoru logicky závisí především na dvou ovlivnitelných antropogenních faktorech, kterými jsou:

- objem odkryté části zvodně
- časová délka odkrytí zvodně.

To v praxi znamená, že ***čím plošně rozsáhlejší a hlubší jsou stavební jámy a čím delší je prodleva v odkrytí zvodně, tím větší je riziko kontaminace externího původu.*** Naopak, při minimalizaci některého z těchto faktorů se riziko potlačuje až zcela eliminuje.

Některé přírodní faktory, především propustnost zemin, jsou rovněž antropogenně ovlivnitelné, např. budováním různých typů hydraulických bariér (zpevňování zemin injektážemi apod.). To by však v tomto případě bylo neadekvátní i neúměrně nákladné vzhledem k popsané situaci.

Kromě toho je nutno přihlížet i k následujícím přírodním faktorům, které riziko kontaminace v daných podmínkách dále omezují. Jsou to:

- směr proudění podzemní vody směrem k VZ Zašová, studna č. 5, pouze při vysokých stavech povrchové vody v řece (viz výše),
- naředění kontaminantu během migrace na vzdálenost větší než 200 m,
- sorpce kontaminantu v písčito-jílovité zemině.

***Maximálního možného potlačení rizik vzniku kontaminace*** lze tedy docílit především co nejrychlejším obnovením výstavby lávky tak, aby nedocházelo k neúměrné časové prodlevě, resp. ***co nejrychlejším uvedením terénu do stavu blízkého původnímu.***

Rizika *potenciálního charakteru* kontaminace vyplývají téměř výhradně z provozu silnice III/4868, zatímco rizika provozu cyklostezky po její realizaci jsou zanedbatelná až téměř nulová. Šlo by o úniky ropných látek (ovšem v nepodstatném množství, prakticky výhradně v důsledku dopravních nehod), případně o průniky rozpustných solí pocházejících ze zimních posypů.

K maximálnímu potlačení jakýchkoli rizik kontaminace je kromě toho možno doporučit následující opatření:

- U cyklostezky: umístění informačních tabulí upozorňujících na blízkost vodního zdroje a vyzývající k šetrnému chování.
- U silnice III/4868: omezující dopravní opatření do vzdálenosti minimálně 50 m od OP II. stupně (viz znalecký posudek [13]).
- Obecně: využití výhradně inertních posypových materiálů bez přítomnosti solí.

V úhrnu lze odpovědi na výše uvedené otázky charakterizovat tak, že ***výstavba lávky pro cyklostezku nevyvolává žádné přímé dopady na stav a kvalitu podzemní vody v objektu VZ Zašová, studna č. 5, ani na ostatní vodní zdroje.*** Případná rizika vzniku druhotné kontaminace lze dále potlačit urychlením výstavby.

Je nutno zdůraznit, že se zde jedná o ***zcela odlišnou HG situaci oproti stavbě silniční křižovatky,*** vzdálené cca 60 m k SSZ, situované na hraně ochranného pásma II. stupně vodních zdrojů a potenciálně zasahující do něj.

Případná kontaminace vodního zdroje následkem znečištění vody v řece představuje samostatnou problematiku a nesouvisí s předmětem předloženého znaleckého posudku.

### **Znalecká doložka**

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím předsedy Městského soudu v Praze ze dne 8.11.2017 č.j. Spr 2124/2017 pro základní obor Těžba, odvětví geologie, specializace hydrogeologie, a pro základní obor Ochrana přírody, specializace znečištění zemín a podzemní vody a jeho odstraňování.

Znalecký úkon je zapsán pod pořadovým číslem 9/3/2020 znaleckého deníku.

Znalečné a náhradu nákladů účtuji podle připojené likvidace na základě dokladu č. 1 (Vyúčtování znaleckého posudku).



V Praze dne 18.1.2021

RNDr. Jiří Slouka, Ph.D.

### **Přílohy:**

1. Objednávka MěÚ Valašské Meziříčí ze dne 16.12.2020
2. Letecký snímek s vyznačením zájmového území
3. Přehledná situace stavby ve vztahu k ochranným pásmům vodních zdrojů
4. Fotodokumentace (3 strany)

**Příloha č. 1**



**MĚSTO VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ**

Náměstí 7, 757 01 Valašské Meziříčí

Tel: +420 571 674 1111; Fax: +420 571 611 043

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

**Odbor životního prostředí**

**JIRÍ SLOUKA**

Nýdecká 442

19000 Písn

IČ: 06636420

DIČ:

Váš dopis značky / ze dne

/ 04.0000

vyřazuje / linka

Poradčí Zuzana /

ve Valašském Meziříčí

16.12.2020

**OBJEDNÁVKA č. OBJ/L375/2020/O2P**

**Objednatel:** Město Valašské Meziříčí

Náměstí 7

757 01 Valašské Meziříčí

IČ: 00004387

DIČ: CZ00004387

Ve smyslu zákona č. 134/2016 Sb. o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů objednávkou o Vás  
bydrogologické posouzení VZ pramenové Zátová, nadná č.3- potenciální rizik se stavbou lávky pro cyklisty.

**Objednaná cena včetně DPH : do 20 000,00 Kč**

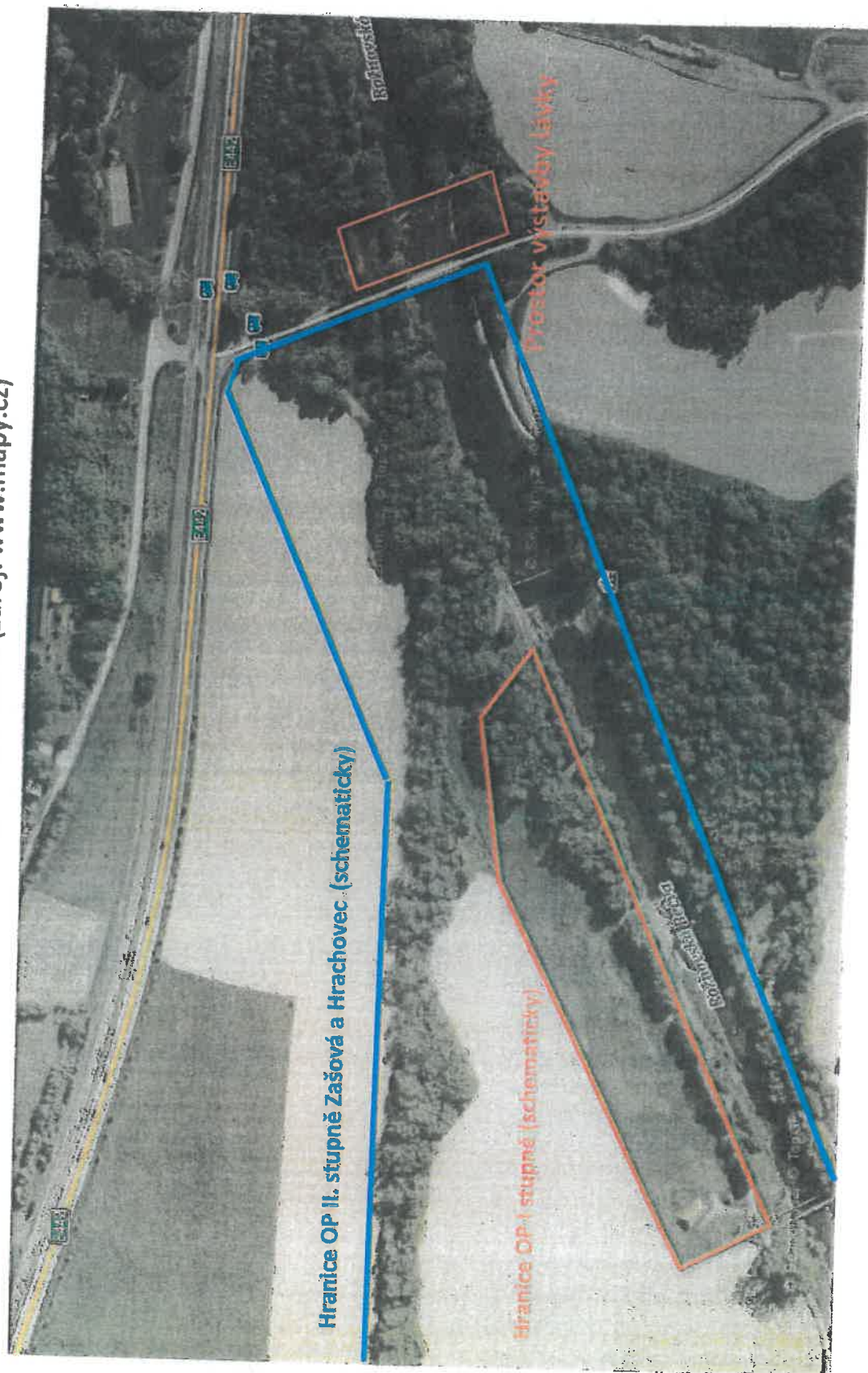
**Termín dodání do:** 31.1.2021

  
Karel Petr Ing.  
Vedoucí OZP

Upozornění: Fakturyje odesílá na adresu Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7, 757 01 Valašské Meziříčí. Bankovní spojení:  
Komerční banka, a.s., číslo účtu 1229-851-0100. Na fakturu uvést číslo objednávky / odbor nebo oddělení, jež objednávku vystavilo.  
Na převodním příkazu vyplácí pouze oddíl příjemce, datum splatnosti (21 dnů) a částku. Faktury, které nebudou mít uvedené  
náležitosti, budou považovány za neplatné.  
Nedílnou součástí objednávky jsou obchodní podmínky Města Valašské Meziříčí, které jsou zveřejněny na [www.valaskamezirici.cz](http://www.valaskamezirici.cz).

VZ prameniště Zašová, studna č. 5 – potenciální střet se stavbou lávky pro cyklostezku

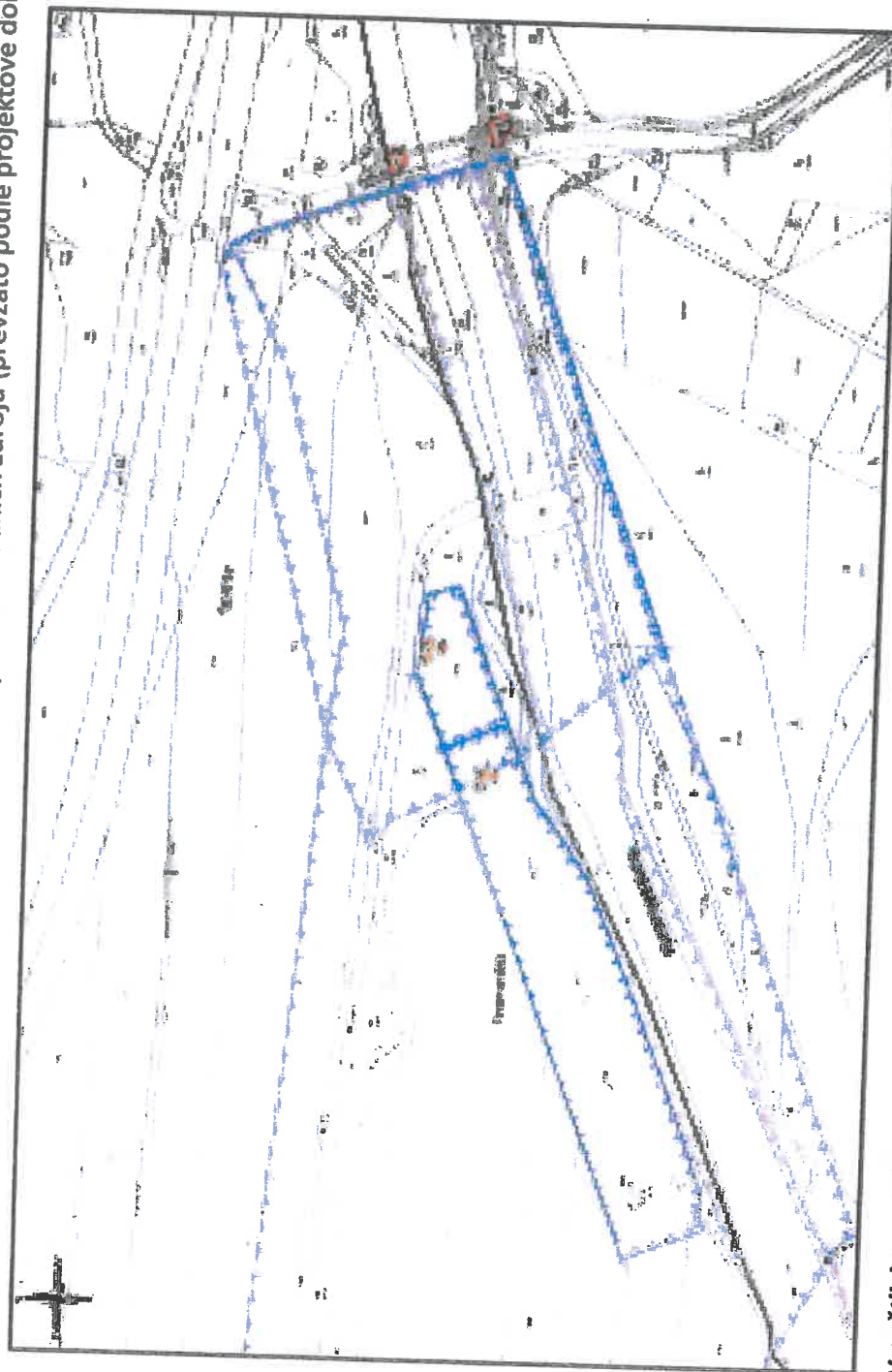
Příloha č. 2: Letecký snímek s vyznačením zájmového území (zdroj: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz))





# VZ prameniště Zašová, studna č. 5 – potenciální střet se stavbou lávky pro cyklostezku

Příloha č. 3: Přehledná situace stavby ve vztahu k ochranným pásmům vodních zdrojů (převzato podle projektové dokumentace)



Vysvětlivky:



Staveniště lávky

Jímací objekty



OP VZ I. stupně – jímací území Zašová

OP VZ II. stupně – jímací území Zašová

OP VZ II. stupně – prameniště Hrachovec

**VZ prameniště Zašová, studna č. 5 – potenciální střet se stavbou lávky pro cyklostezku**

**Příloha č. 4: fotodokumentace (snímky z listopadu 2020 převzaty z podkladů MěÚ)**  
**str. 1**

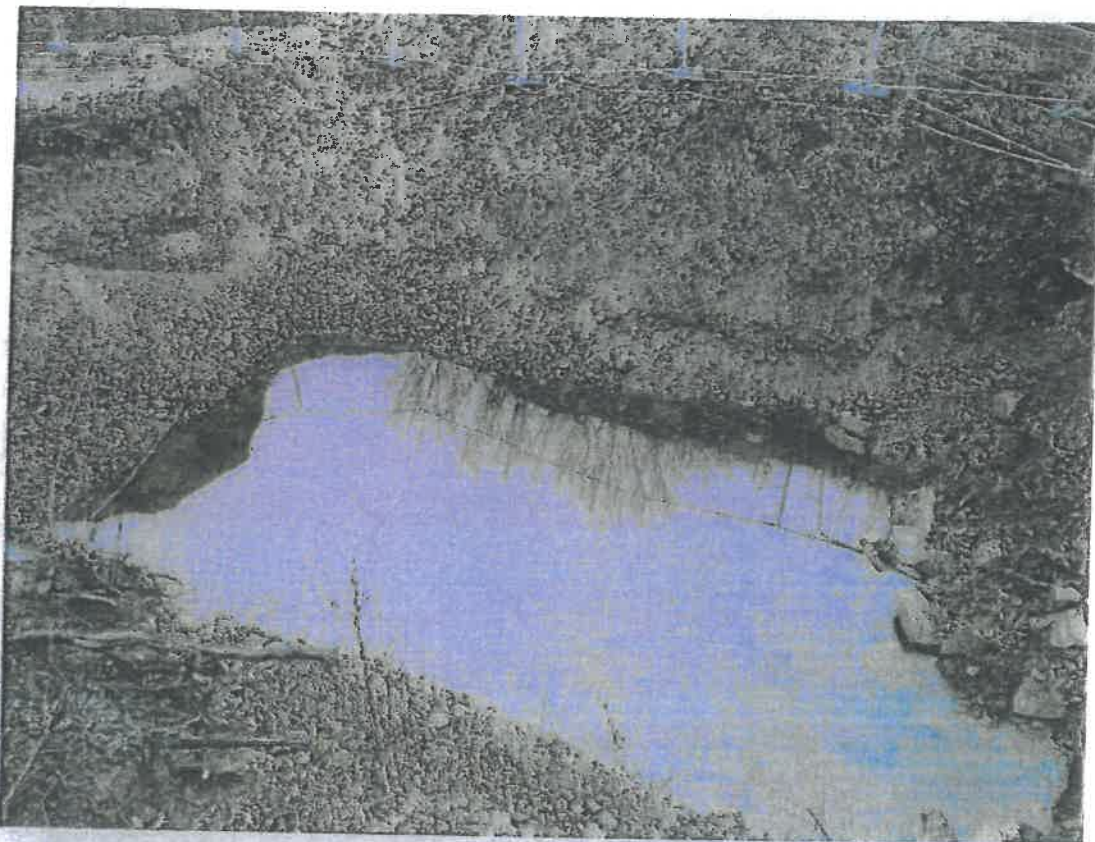


**1. Celkový pohled na pravobřežní stavební jámu. Stav z listopadu 2020.**



**2. Odkrytý profil v pravobřežní stavební jámě. Stav ze srpna 2020.**



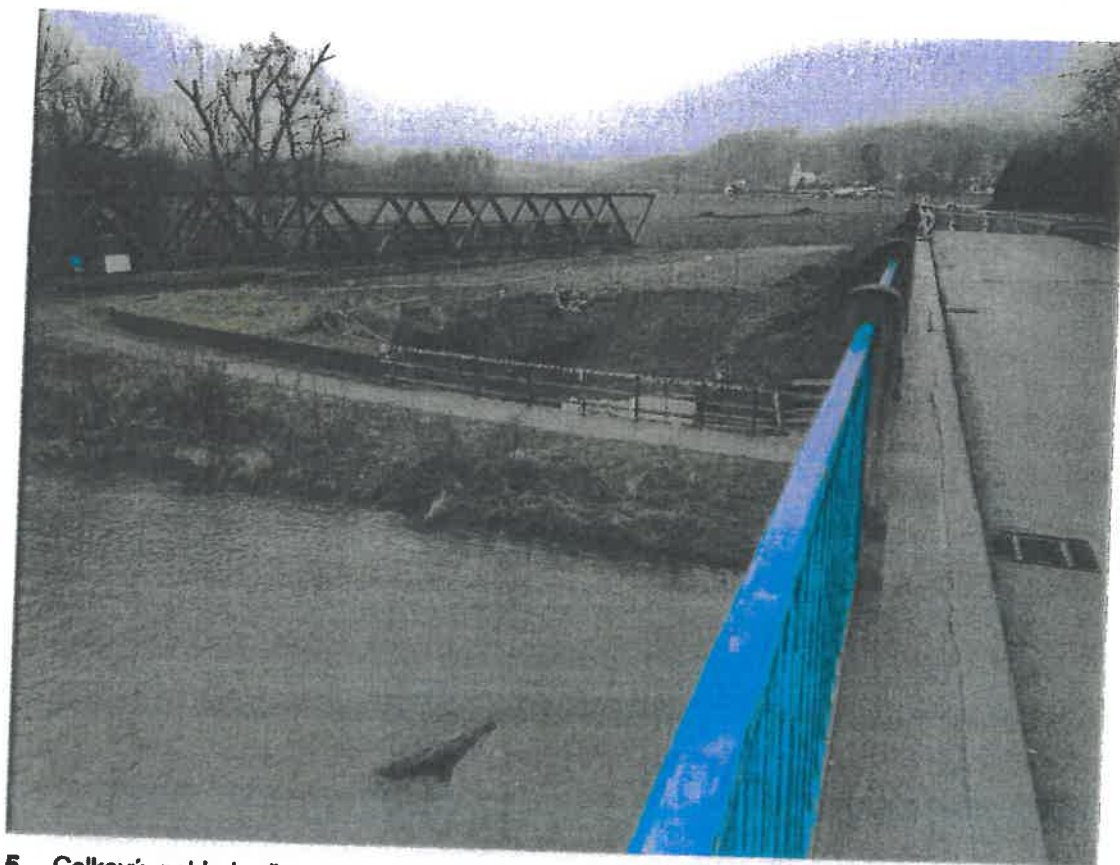


3. Stav hladiny podzemní vody v pravobřežní jámě z listopadu 2020.

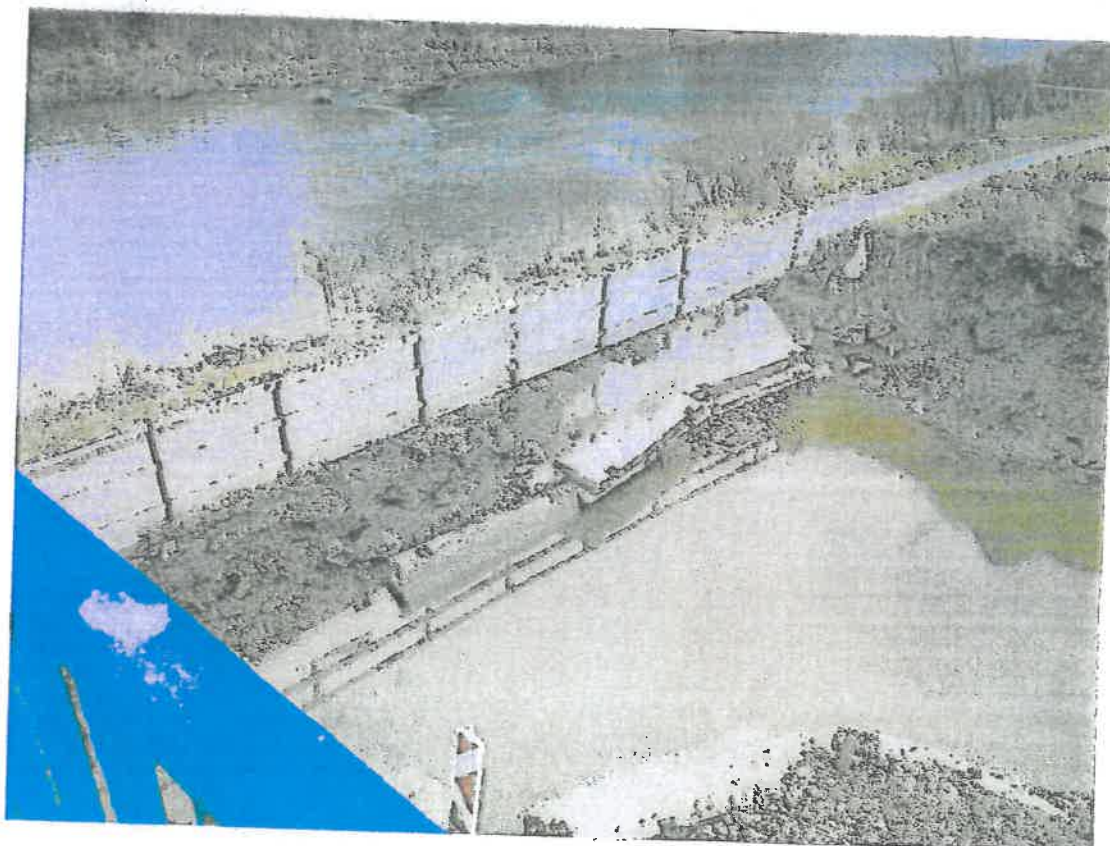


4. Detail dokumentující porovnání stavů hladin v řece a v pravobřežní jámě. Stav z listopadu 2020.





**5. Celkový pohled přes řeku na levobřežní stavební jámu a konstrukci lávky. Stav z listopadu 2020.**



**6. Celkový stav levobřežní stavební jámy. Stav z listopadu 2020.**