



Riziková analýza části povodí – mikrobiální znečištění surové vody určené k lidské spotřebě

Mgr. Lucie Jašíková, Ph.D.

konference Mikrobiologie vody a prostředí, 15. – 17. 4. 2026

O čem to je a kde se to vzalo?

- 
- 2004 Světová zdravotnická organizace** – nová koncepce
„Komplexní hodnocení a řízení rizik od zdroje surové vody až po kohoutek spotřebitele“
 - 2015 Novelizace směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené k lidské spotřebě** – posouzení rizik systémů zásobování pitnou vodou
 - 2020 Nová směrnice EU 2020/2184 o jakosti vody určené k lidské spotřebě** – komplexní přístup od povodí až po kohoutek (tři složky)
 - 2023 Dokončena transpozice nové směrnice do národních legislativ**

Směrnice EU 2020/2184

Komplexní přístup – od povodí až po kohoutek (tři složky)

- 1) Posouzení a řízení rizik částí povodí souvisejících s místy odběru vody určené k lidské spotřebě = **riziková analýza částí povodí**

ZCELA NOVÁ POVINNOST!

Směrnice EU 2020/2184

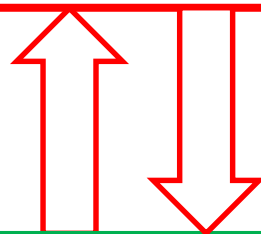
Komplexní přístup – od povodí až po kohoutek (tři složky)

- 1) Posouzení a řízení rizik částí povodí souvisejících s místy odběru vody určené k lidské spotřebě = **riziková analýza částí povodí**
- 2) **Posouzení a řízení rizik systému zásobování vodou** od odběru, úpravy, akumulaci až po rozvod vody
- 3) **Posouzení rizik domovních rozvodů**

Riziková analýza částí povodí

Podniky Povodí – do 07/2027

**Součást plánů dílčích povodí pro 4. plánovací cyklus
(2027 – 2033)**



Riziková analýza systému zásobování vodou

Dodavatelé vody – do 11/2025 (do 01/2029)

Projekt TA ČR SS05010210 – Nástroje pro posouzení rizik částí povodí souvisejících s místy odběru vody určené k lidské spotřebě

Doba trvání projektu: leden 2022 – prosinec 2024

Řešitel projektu: VÚV TGM, v. v. i.

Hlavní cíle projektu:

- **Metodika** pro rizikovou analýzu částí povodí pro odběry pitné vody
- Riziková analýza částí povodí pro **pilotní odběry**

Další výstupy projektu:

- Veřejná specializovaná **geodatabáze** vyhodnocení rizik včetně podkladových dat
- **Webová mapová aplikace** - zobrazení typových území se všemi charakteristikami

Cíle rizikové analýzy částí povodí

- **Kontrola monitoringu a případně návrh vhodného monitorovacího programu**
- **Ochranné pásmo vodního zdroje (OPVZ) – doporučení vymezení nebo revize**
- **Potenciální nebo zřejmé zdroje znečištění**
 - a) v OPVZ – provozovatelé odběrů
 - b) mimo OPVZ – podniky Povodí v rámci opatření v plánech povodí

Identifikace odběrů pro pitné účely

- Odběry, které odebírají více než **10 m³/den**
- Odběry v **databázi Surová voda** - alespoň jedno monitorování ukazatelů v surové vodě v období **2019 až 2023**
- Počty odběrů: **153 odběrů povrchové vody**
3 517 odběrů podzemní vody

**Posouzení a řízení rizik částí povodí souvisejících s místy odběru
podzemní vody určené k lidské spotřebě (1. cyklus/2019 – 2023).**

ID objektu (Identifikátor z databáze Surová voda): 11300600.

Dílčí povodí: HVL.

Název odběru: ČEVAK Suchdol n/Luž.

1) Základní charakteristiky odběru.

Identifikační číslo odběru (č. VHB): 113006.

Lokalizace odběru (souřadnice S-JTSK): -728514, -1179420 (Surová voda), -727532, -1178972 (Evidence uživatelů vody - EvUživ).

Poznámka k lokalizaci: Souřadnice nejsou v databázi Surová voda a Evidence uživatelů vody totožné. Souřadnice z databáze Evidence uživatelů vody leží v OPVZ odběru a odpovídají reálné lokalizaci odběru.

Počet analyzovaných objektů: 1.

Směs z více zdrojů surové vody: Ne.

Typ odběru: Podzemní voda.

Kategorie úpravny: A2.

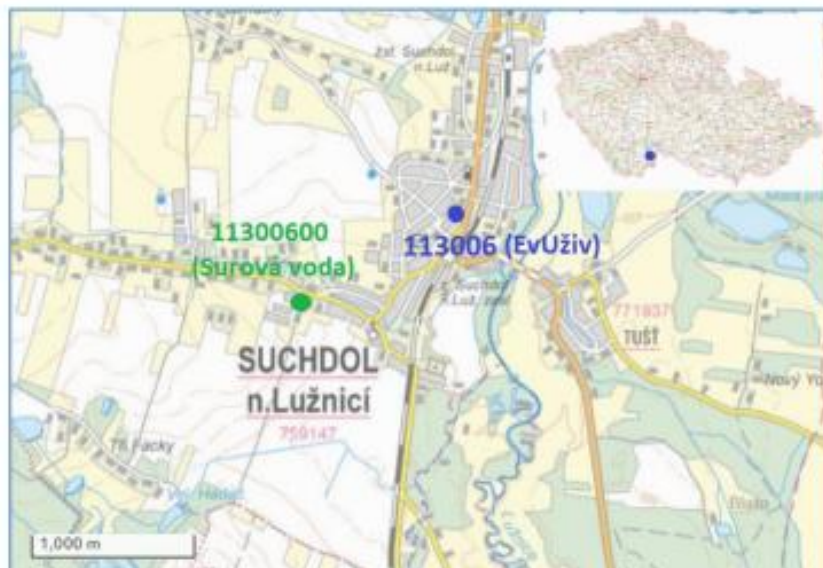
Počet a typy odebíraných objektů: 3 vrty - HV-1 (56 m), HV-4 (48 m), HV-5 (50 m).

Správce povodí: Povodí Vltavy, s. p.

Provozovatel odběru: ČEVAK a.s.

Velikost odběru (maximum v období 2019 – 2023 v l/s)¹: 6,4 l/s (550 m³/den).

Kategorie velikosti odběru: Odběr nad 1,2 l/s (100 m³/den).



1) Jedná se o skutečné maximální odebrané množství vody v období 2019 - 2023.

**Posouzení a řízení rizik částí povodí souvisejících s místy odběru
povrchové vody určené k lidské spotřebě (1. cyklus/2019 – 2023)**

ID objektu (Identifikátor z databáze Surová voda): 61371150

Dílčí povodí: HOD

Název odběru: Obec Jindřichov - prameniště Svinný potok

1) Základní charakteristiky odběru

Identifikační číslo odběru (č. VHB): 613711.

Lokalizace odběru (souřadnice S-JTSK): -523394.998, -1052835 (SV), -523174, -1052224 (EvUživ).

Poznámka k lokalizaci: Souřadnice nejsou v databázi Surová voda a v databázi Evidence uživatelů vod (EvUživ) totožné. Souřadnice z EvUživ neleží v OPVZ odběru, ale odpovídají reálné lokalizaci odběru.

Počet analyzovaných objektů: 1.

Směs z více zdrojů surové vody: Ne.

Typ odběru: Povrchová voda.

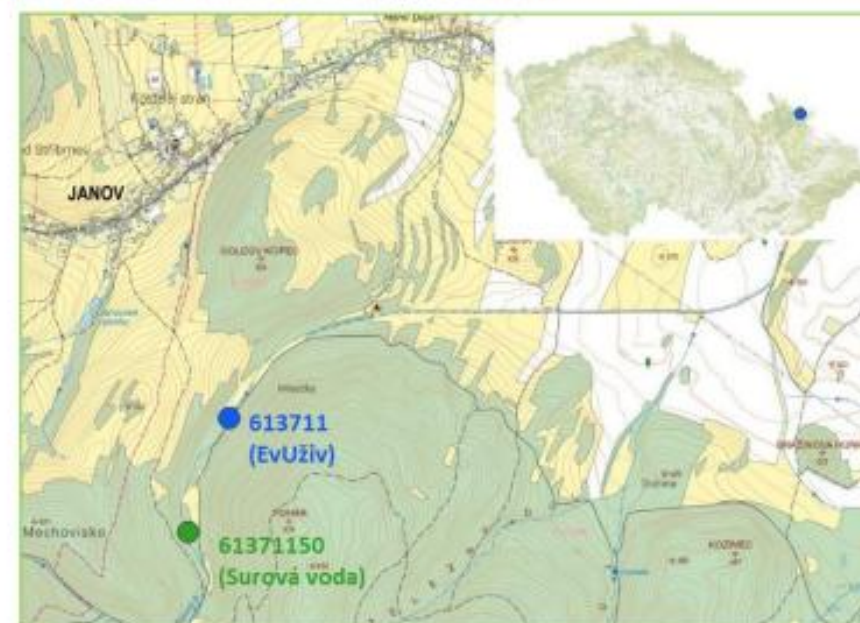
Kategorie úpravny: A1.

Správce povodí: Povodí Odry, s. p.

Provozovatel odběru: Obec Jindřichov.

Velikost odběru (maximum v období 2019 - 2023 v l/s (m³/den))¹: 1,06 l/s (92 m³/den).

Kategorie velikosti odběru: Odběr pod 1,2 l/s (100 m³/den).



1) Jedná se o skutečné maximální odebrané množství vody v období 2019 - 2023.

Riziková analýza částí povodí

- 1) Základní charakteristiky odběru** (lokalizace odběru, typy objektů, provozovatel, velikost odběru atd.)
- 2) Charakterizace částí povodí související s místem odběru** (určení povodí odběru, potenciální zdroje znečištění)
- 3) Identifikace potenciálních rizik**
- 4) Náležité monitorování relevantních ukazatelů v surové vodě a ověření potenciálních rizik**
- 5) Závěr** (návrhy na úpravu monitorovacího programu, nevyhovující ukazatelé, pravděpodobné zdroje znečištění, shrnutí rizik, další doporučení nebo komentáře)

ID objektu (Identifikátor z databáze Surová voda): 11300600.

Dílčí povodí: HVL.

Název odběru: ČEVAK Suchdol n/Luž.

1) Základní charakteristiky odběru.

Identifikační číslo odběru (č. VHB): 113006.

Lokalizace odběru (souřadnice S-JTSK): -728514, -1179420 (Surová voda), -727532, -1178972 (Evidence uživatelů vody - EvUživ).

Poznámka k lokalizaci: Souřadnice nejsou v databázi Surová voda a Evidence uživatelů vody totožné. Souřadnice z databáze Evidence uživatelů vody leží v OPVZ odběru a odpovídají reálné lokalizaci odběru.

Počet analyzovaných objektů: 1.

Směs z více zdrojů surové vody: Ne.

Typ odběru: Podzemní voda.

Kategorie úpravny: A2.

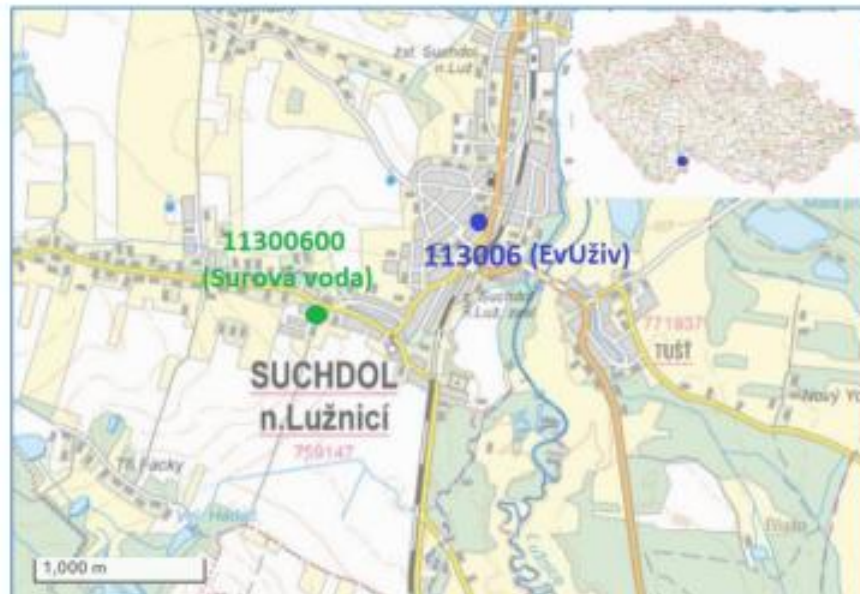
Počet a typy odebíraných objektů: 3 vrty - HV-1 (56 m), HV-4 (48 m), HV-5 (50 m).

Správce povodí: Povodí Vltavy, s. p.

Provozovatel odběru: ČEVAK a.s.

Velikost odběru (maximum v období 2019 – 2023 v l/s)¹: 6,4 l/s (550 m³/den).

Kategorie velikosti odběru: Odběr nad 1,2 l/s (100 m³/den).



1) Jedná se o skutečné maximální odebrané množství vody v období 2019 - 2023.

- **Identifikátor z databáze Surová voda – RA částí povodí se vypracovává pro všechny odběry v letech 2019 – 2023, které mají alespoň jednu analýzu v databázi Surová voda**
- **Lokalizace odběru je zásadní – Surová voda vs. Evidence uživatelů vody vs. 1. stupeň ochranného pásma vodního zdroje**

Riziková analýza částí povodí

- 1) **Základní charakteristiky odběru** (lokalizace odběru, typy objektů, provozovatel, velikost odběru atd.)
- 2) **Charakterizace částí povodí související s místem odběru** (určení povodí odběru, potenciální zdroje znečištění)
- 3) **Identifikace potenciálních rizik**
- 4) **Náležité monitorování relevantních ukazatelů v surové vodě a ověření potenciálních rizik**
- 5) **Závěr** (návrhy na úpravu monitorovacího programu, nevyhovující ukazatelé, pravděpodobné zdroje znečištění, shrnutí rizik, další doporučení nebo komentáře)

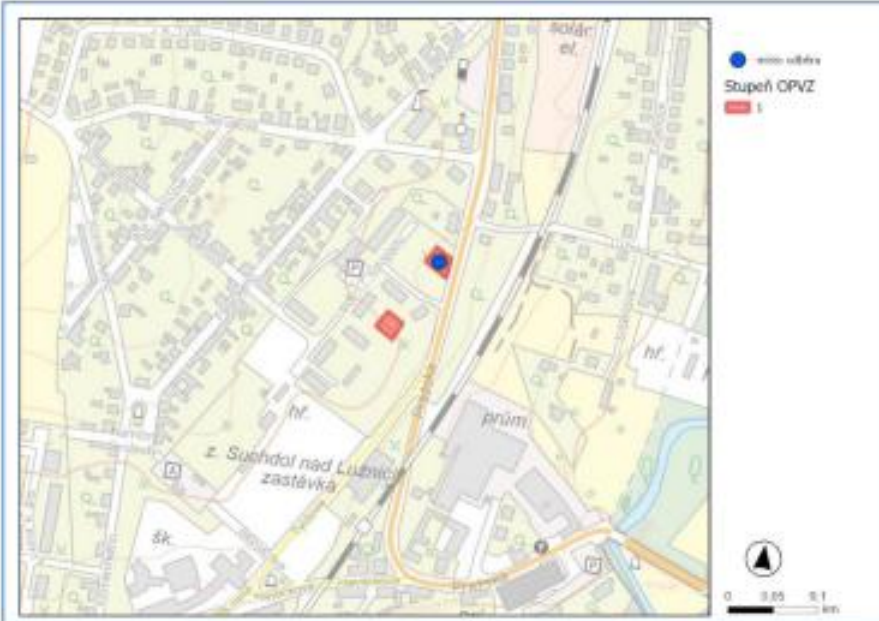
2) Charakterizace částí povodí související s místem odběru.

Hydrologické povodí IV. řádu: 1-07-02-0100-0-00.

Útvar podzemních vod: 21400 - Třeboňská pánev - jižní část (základní vrstva).

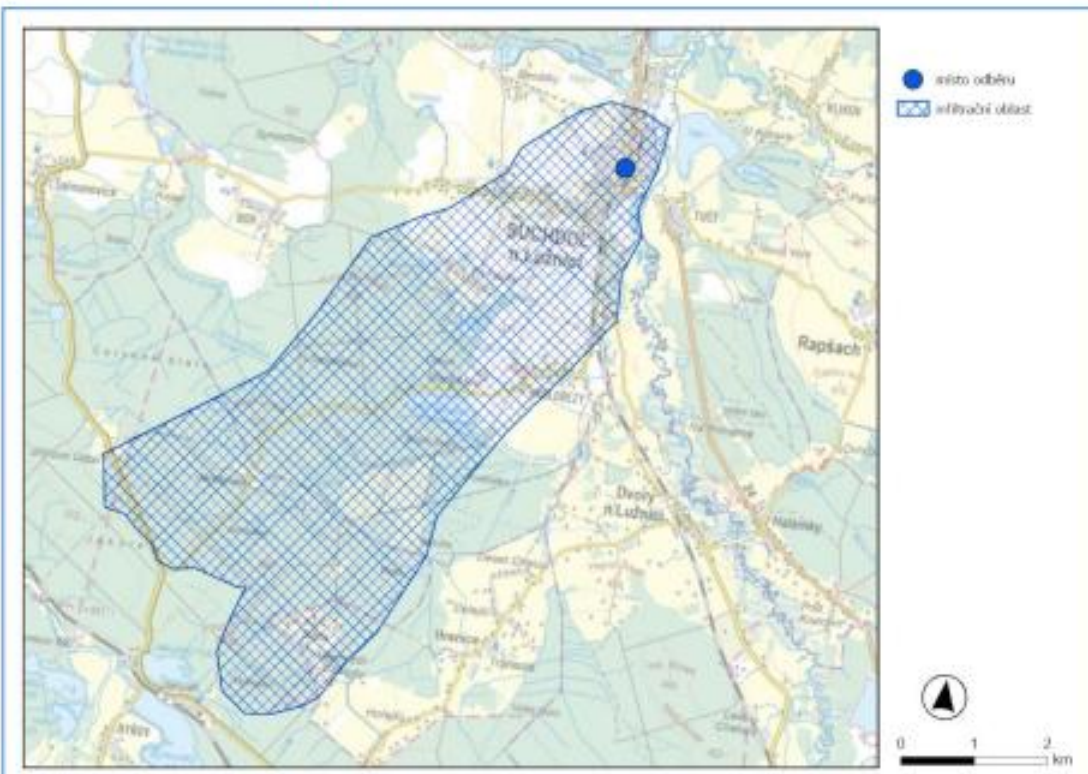
Hydrogeologický rajon: 2140 - Třeboňská pánev - jižní část (základní vrstva).

Ochranné pásmo vodního zdroje: Pouze dvě OPVZ 1. stupně. OPVZ 2. stupně nebylo stanoveno.



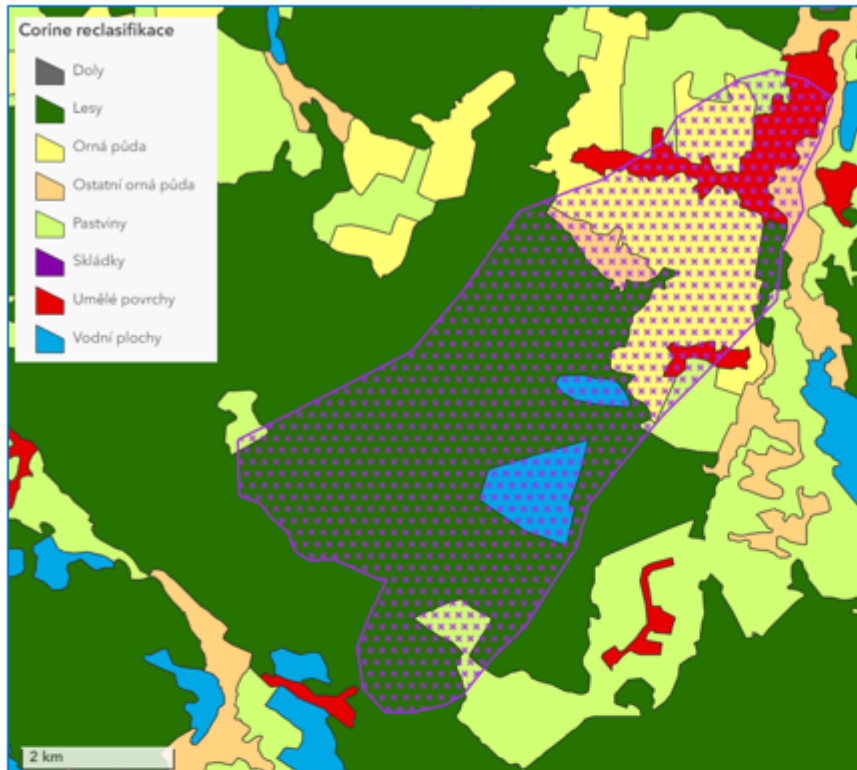
Kategorie odběru: Odběry podzemní vody z hlubokých struktur.

Povodí odběru: Povodí odběru odpovídá infiltrační oblasti (viz mapa) určené na základě modelování a výsledků proudění podzemní vody.



- **Kategorie odběru** – základní roztřídění odběrů
- **Povodí odběru** – území, které rozhoduje o přítomnosti rizikových aktivit

Využití území (CORINE Land Cover 2018):



Významné plošné znečištění: Zemědělství.

Orná půda: V povodí odběru se nachází orná půda.

Kraj/kraje v povodí odběru: Jihočeský kraj.

Doporučený seznam pesticidů pro monitoring na základě krajů: 1,2,4-triazol, acetochlor ESA, alachlor ESA, alachlor OA, dimethachlor CGA, dimethachlor ESA, dimethenamid ESA, glyfosát, chloridazon desphenyl, chloridazon methyl-desphenyl, metazachlor ESA, metazachlor OA, metolachlor ESA, metolachlor OA, pethoxamid ESA, atrazin, antrazin 2-hydroxy, ETU (ethylenthioimocovina).

Přírozené pozadí se zaměřením na kovy: Žádný kov nemá hodnotu přírodního pozadí vyšší než mezní hodnotu.

Další rizika: (Městská zástavba).

Významné bodové zdroje znečištění:

Stará kontaminovaná místa (SKM) v povodí odběru: V povodí odběru (infiltrační oblasti) nebyla nalezena žádná stará kontaminovaná místa.

Další rizika: Nejsou.

Monitoring ČHMÚ podzemních vod v povodí odběru: V povodí odběru (infiltrační oblasti) je jeden objekt, kde ČHMÚ sleduje jakost podzemních vod (Hrdlořezy - Hluboký vrt – VP7700). Ze sledovaných ukazatelů nesplňuje kategorii A2 mangan (A3).

Monitoring povrchových vod v povodí odběru: Není relevantní pro tuto kategorii odběru.

- **Významné plošné znečištění** – zemědělství, přirozené pozadí (kovy) atd.
- **Významné bodové zdroje znečištění** – stará kontaminovaná místa, vypouštění do podzemní vod atd.

Riziková analýza částí povodí

- 1) Základní charakteristiky odběru** (lokalizace odběru, typy objektů, provozovatel, velikost odběru atd.)
- 2) Charakterizace částí povodí související s místem odběru** (určení povodí odběru, potenciální zdroje znečištění)
- 3) Identifikace potenciálních rizik**
- 4) Náležité monitorování relevantních ukazatelů v surové vodě a ověření potenciálních rizik**
- 5) Závěr** (návrhy na úpravu monitorovacího programu, nevyhovující ukazatelé, pravděpodobné zdroje znečištění, shrnutí rizik, další doporučení nebo komentáře)

Riziková analýza částí povodí

- **Shrnutí potenciální rizik** – potenciální rizika ANO/NE
- **Ověření**, zda jsou monitorovány všechny relevantní ukazatele
- **Vyhodnocení ukazatelů** v surové vodě na základě vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, a zařídění do kategorií upravitelnosti (A1, A2, A3, > A3)

Ukazatel	Mezní hodnota kategorie A1 (KTJ/100 ml)	Mezní hodnota kategorie A2 (KTJ/100 ml)	Mezní hodnota kategorie A3 (KTJ/100 ml)
<i>Escherichia coli</i> = <i>ECOLI</i>	50	5 000	50 000
Termotolerantní koliformní bakterie = TBK	20	2 000	20 000
Intestinální enterokoky = ENT	20	1 000	10 000

Mikrobiální znečištění surové vody

- *Escherichia coli* = *ECOLI* – hodnocena za období 2019 až 2023 – podle maxima

	Odběry podzemní vody	Odběry povrchové vody
Celkem odběrů	96 % (3 517)	4 % (153)
Analyzována <i>Escherichia coli</i>	97 % (3 416)	93 % (143)
<i>Escherichia coli</i> – splňuje A1	95,4 % (3 260)	43,4 % (62)
<i>Escherichia coli</i> – splňuje A2	4,5 % (154)	53,1 % (76)
<i>Escherichia coli</i> – splňuje A3	0,1 % (2) (7 400 KTJ/100 ml)	2,8 % (4)
<i>Escherichia coli</i> – nesplňuje A3	0	0,7 % (1) (76 000 KTJ/100 ml)

Mikrobiální znečištění surové vody

- **Termotolerantní koliformní bakterie = TBK** - hodnoceny za období 2019 až 2023 – podle maxima

	Odběry podzemní vody	Odběry povrchové vody
Celkem odběrů	96 % (3 517)	4 % (153)
Analyzována TBK	44 % (1 543)	76 % (116)
TBK – splňuje A1	93,6 % (1 445)	39,7 % (46)
TBK– splňuje A2	6,2 % (95)	54,3 % (63)
TBK – splňuje A3	0,2 % (3) (8 500 KTJ/100 ml)	5,2 % (6)
TBK – nesplňuje A3	0	0,9 % (1) (92 000 KTJ/100 ml)

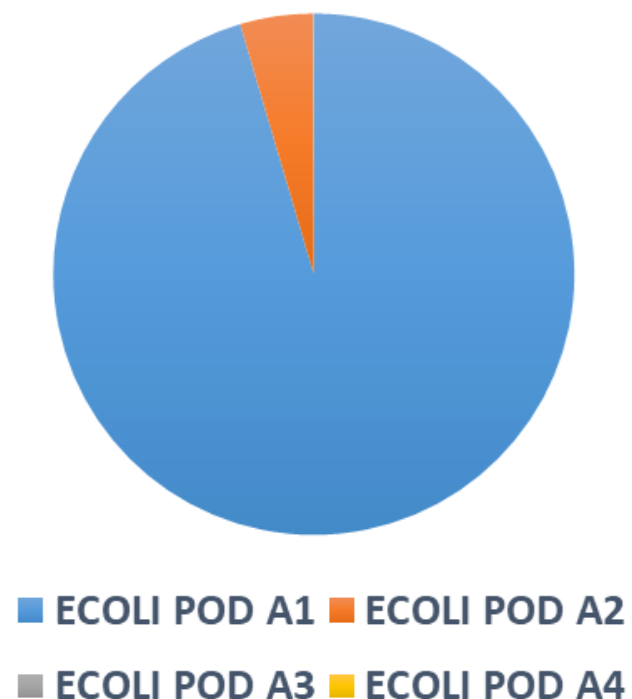
Mikrobiální znečištění surové vody

- **Intestinální enterokoky = ENT** – hodnoceny za období 2019 až 2023 – podle maxima

	Odběry podzemní vody	Odběry povrchové vody
Celkem odběrů	96 % (3 517)	4 % (153)
Analyzována ENT	97 % (3 405)	95 % (146)
ENT – splňuje A1	84,6 % (2 880)	21,2 % (31)
ENT – splňuje A2	15,3 % (522)	72,6 % (106)
ENT – splňuje A3	0,1 % (3) (4 500 KTJ/100 ml)	5,5 % (8)
ENT – nesplňuje A3	0	0,7 % (1) (11 000 KTJ/100 ml)

Mikrobiální znečištění surové vody

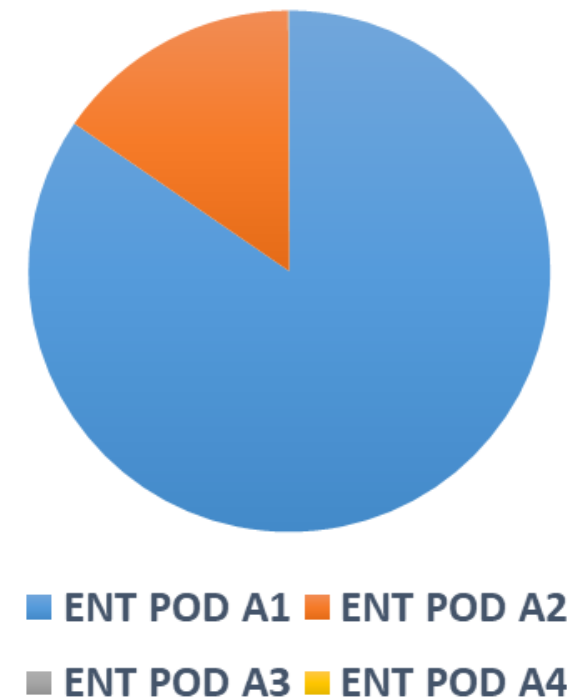
ECOLI - podzemní voda



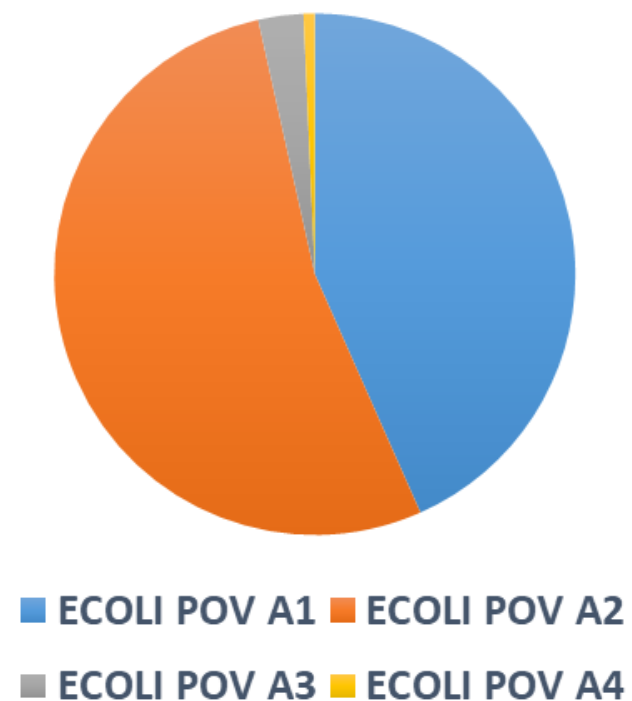
TBK - podzemní voda



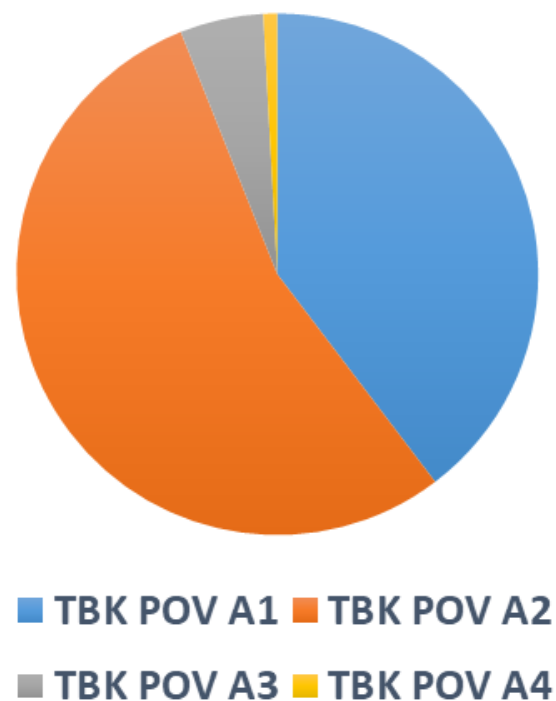
ENT - podzemní voda



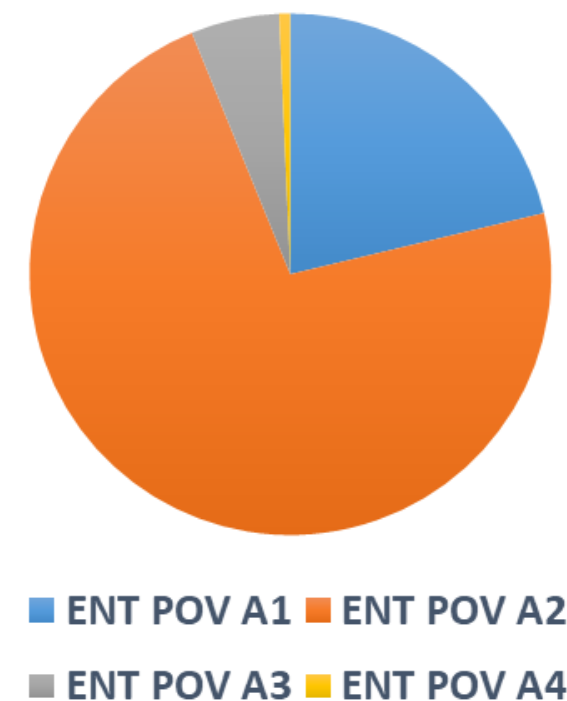
ECOLI - povrchová voda



TBK - povrchová voda



ENT - povrchová voda



Riziková analýza částí povodí

- 1) Základní charakteristiky odběru** (lokalizace odběru, typy objektů, provozovatel, velikost odběru atd.)
- 2) Charakterizace částí povodí související s místem odběru** (určení povodí odběru, potenciální zdroje znečištění)
- 3) Identifikace potenciálních rizik**
- 4) Náležité monitorování relevantních ukazatelů v surové vodě a ověření potenciálních rizik**
- 5) Závěr** (návrhy na úpravu monitorovacího programu, nevyhovující ukazatelé, pravděpodobné zdroje znečištění, shrnutí rizik, další doporučení nebo komentáře)

Metodika

VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VODOHOSPODÁŘSKÝ
T.G. MASARYKA
veřejná výzkumná instituce



Metodický návod ke zpracování posouzení
a řízení rizik částí povodí souvisejících
s místy odběru vody určené k lidské
spotřebě

Metodika schválená příslušným orgánem státní správy (NmetS)

Lucie Jašíková, Hana Prchalová, Zbyněk Hrkal, Petr Vyskoč,
Silvie Semerádová a Hana Nováková

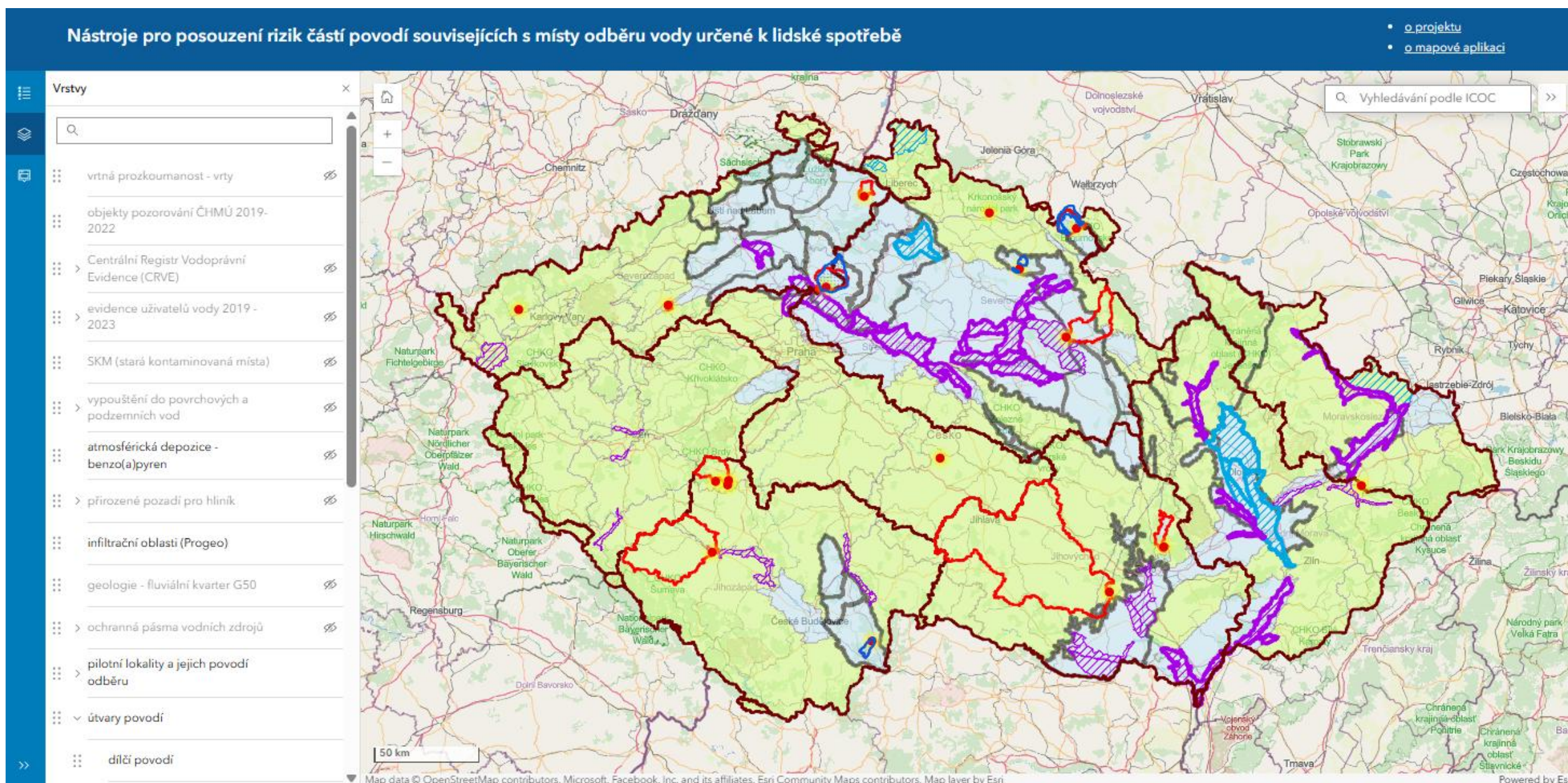
Vydal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.

Praha 2025

- Certifikovaná MZe
- Veřejně dostupná ke stažení
na stránkách projektu -
<https://pitnavoda.vuv.cz/>

Webová mapová aplikace

geoportal.vuv.cz/aplikace/pitna-voda



Závěrem aneb co bude dál?

- Vypracování rizikových analýz částí povodí – **velké množství práce/peněz**
- Splníme povinnost danou EU
- Budou rizikové analýzy částí povodí provozovatelé reálně využívat?
- Může jejich vypracování vést ke komplexnější ochraně vodních zdrojů?



T A
Č R

VÚV
TGM

Ochrana vodních zdrojů není volbou – je to podmínka našeho přežití.

VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VODOHOSPODÁŘSKÝ
T.G. MASARYKA

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.
Podbabská 2582/30, 160 00 Praha 6 | +420 220 197 111 | info@vuv.cz, www.vuv.cz,
Pobočka Brno | Mojmírovo náměstí 16, 612 00 Brno-Královo Pole | +420 541 126 311 | info.bрно@vuv.cz,
Pobočka Ostrava | Macharova 5, 702 00 Ostrava | +420 595 134 800 | info.ostrava@vuv.cz